

Persönliche Lernnetzwerke (PLN) und der Lehrberuf in der Digitalität

Theoretische Konzeptualisierung von PLN und empirische
Untersuchung von Potenzialen und Bedeutungen
aus Lehrer:innensicht

Angenommene Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophischen Fakultät der
Universität zu Köln

im Fach Philosophie

vorgelegt von
Alex Miller-Noe

geb. am 22.03.1993
in Wipperfürth

Köln, 20.03.2025

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	v
1 Einleitung	1
2 Bildung und Mündigkeit im Lehrberuf	9
2.1 Ziel und Konzept zusammenbringen	9
2.2 Mündigkeit als Ziel – Mündigkeit als Ausgang	11
2.3 Ein kritischer Bildungsbegriff	14
2.4 Aspekte eines symmetrischen Bildungsbegriffs	22
2.5 Zusammenfassung	25
2.6 Kompatibilitätskriterien und Prüffragen	26
3 Der Lehrberuf in der Digitalität	31
3.1 Herausforderungen und Anforderungen an den Lehrberuf	32
3.2 Zentrale Begriffe der Digitalität	35
3.2.1 Referentialität	37
3.2.2 Implikationen für den Lehrberuf	39
3.2.3 Gemeinschaftlichkeit	41
3.2.4 Implikationen für den Lehrberuf	46
3.2.5 Algorithmizität	48
3.2.6 Implikationen für den Lehrberuf	50
3.2.7 Virtuelle Realität – Ontologische Überlegungen	52
3.2.8 Ubipräsenz	58
3.2.9 Interobjektivität und Transsubjektivität – Epistemologische Überlegungen	59
3.2.10 Bildung der Digitalität	69
3.2.11 Aufklärung der Digitalität	75
3.2.12 Implikationen für den Lehrberuf	77
3.3 Der mediale Rahmen – das Paradigma	80
3.3.1 Paradigmenwechsel und palliative Didaktik	84
3.4 Zusammenfassung	87
3.4.1 Definition digitale Mündigkeit	88

4	PLN als Lernmodus der Digitalität	89
4.1	<i>Digital Literacy</i>	93
4.2	Informelles Lernen	97
4.3	Was ist ein Persönliches Lernnetzwerk?	104
4.4	PLN bedeutet vernetztes Lernen	108
4.5	Sechs Kontexte von <i>Digital Literacy</i>	110
4.6	How to PLN? – Fünf <i>Literacies</i> nach Rheingold	114
4.6.1	Medien-, netzwerk- und transformationstheoretische Begründungen	122
4.6.2	Vernetzter Individualismus	127
4.6.3	Soziales Kapital	130
4.6.4	Acht Prozesse des PLN-Aufbaus	133
4.6.5	Horizontale Sichtbarkeit und persönliche Öffentlichkeit	139
4.7	Zwischenfazit: Was macht PLN aus?	142
4.8	PLN – Ist das Konzept kompatibel mit dem Bildungsbegriff?	144
4.9	PLN, DigCompEdu, SEPACK. <i>digital</i> und Frankfurt-Dreieck	150
4.10	Zweck- und Implementierungsfragen	161
4.11	Ausblick	165
5	Empirische Studie	167
5.1	Einführung	167
5.2	Einblick in den PLN-Forschungsstand	168
5.3	Theorie – Zusammenfassende Überlegungen zu PLN	182
5.4	Erhebungsmethode	184
5.4.1	Forschungsinteresse	185
5.4.2	Forschungsfrage und -gegenstand	185
5.4.3	Stichprobe und Rekrutierung	187
5.4.4	Erhebungsinstrument: Leitfadeninterviews	190
5.4.5	Definition von Offenheit im Forschungskontext	193
5.4.6	Die Interviewsituation	195
5.4.7	Vereinbarungen bei Störungen und Krisen	197
5.4.8	Material/Daten	199
5.5	Auswertungsmethode	199
5.5.1	Transkription	199

5.5.2	Qualitative Inhaltsanalyse	201
5.5.3	Festlegung des Materials	203
5.5.4	Analyse der Entstehungssituation	203
5.5.5	Formale Charakteristika des Materials	204
5.5.6	Richtung der Analyse	204
5.5.7	Theoriegeleitete Differenzierung der Fragestellung	205
5.5.8	Festlegung der Analyseeinheiten	206
5.5.9	Intracoderreliabilität	209
5.6	Resultate	211
5.6.1	Welche Potenziale bieten PLN aus Lehrer:innensicht?	212
5.6.2	RQ1-1 Vernetzung	214
5.6.3	RQ1-2 digitale Erweiterungen lokaler Möglichkeiten	218
5.6.4	RQ1-9 Teilen von Ressourcen zur Arbeit von Lehrkräften	219
5.6.5	RQ1-6 (Organisation) Sich-Informieren	222
5.6.6	RQ1-3 (wechselnde) Themen im Netz	223
5.6.7	RQ1-8 Motivation	223
5.6.8	RQ1-10 Zeitintensität – Vermischung Arbeit und Freizeit	224
5.6.9	RQ1-12 Digitalität und Institution (Schule)	225
5.6.10	RQ1-13 Reflexion der eigenen Lehrprofessionalität	226
5.6.11	Zusammenfassung der Potenziale von PLN aus Lehrer:innensicht	228
5.6.12	Welche Bedeutung schreiben Lehrkräfte ihren PLN zu?	231
5.6.13	RQ2-1 Gemeinschaft	232
5.6.14	RQ2-9 Inspiration	235
5.6.15	RQ2-14 Weiterentwicklung	237
5.6.16	RQ2-8 Kooperation	239
5.6.17	Ambivalenzen und negative Bewertungen	240
5.6.18	Zusammenfassung der Bewertungen von PLN aus Lehrer:innensicht	242
5.7	Limitationen	243
6	Fazit	246
7	Quellenverzeichnis	256

Danksagung

Ich danke meinen Eltern, ohne deren Liebe und Engagement mein Bildungsweg nicht derselbe hätte sein können. Ich danke meiner Frau für den bedingungslosen Rückhalt und meinem Sohn für die allzu nötigen Auszeiten – nirgends ist meine Aufmerksamkeit so schön gebunden wie bei euch. Ich danke meinem Bruder, der wie kein zweiter ein aktiver Zeuge meiner geistigen Entwicklung auch jenseits dieser Arbeit ist. Es ist ein Privileg, eine zeitgleich so sichere und so kritische gedankliche Heimat mit dir zu wissen. Ich möchte außerdem Niko danken. Die Gespräche mit dir haben mich größere und kleinere Kreise im Kopf laufen lassen, die ich alleine so nicht gefunden hätte. Ich möchte Andreas Speer und Jörg Noller danken für eine Betreuung, die mir stets wertvolles Feedback und Unterstützung brachte. Ein weiterer Quell wertvollen Feedbacks war neben Esther durchgehend die Forschungsklasse der Didaktik der Geisteswissenschaften bei der a.r.t.e.s. Graduate School of the Humanities in Köln sowie die Graduiertenschule für LehrerInnenbildung des ZfL Köln und hier besonders Frau Esselborn – Danke für die immer wichtigen Perspektiven! Dank gilt auch Mirko für die vielzähligen Beratungen und ganz konkreten Hilfen in Workflow- und Formatierungsfragen. Mein Dank gilt weiterhin Andrea und der Mercator-Stiftung, durch die mir ein viertes Jahr der Promotion gesichert und weitere praxisbezogene Vernetzungen und Reflexionen ermöglicht wurden. Und *last but not least* möchte ich den Kolleg:innen im Online-Lehrer:innenzimmer danken. Es ist eure, unsere gelebte Vision echter sozialer Vernetzung, durch die mir die Idee zu der vorliegenden Arbeit überhaupt erst kam. Auf einen regen kollegialen Austausch!

1 Einleitung

Die Verbreitung der Technologie – d.i. Synthese aus Technik und Wissenschaft – in der Gesellschaft, mit der eine Verbreitung von Wissenschaft, jedoch noch nicht von Wissenschaftlichkeit einhergeht, führt zur Entstehung von Freiräumen sowie Verhaltenszumutungen. „Die Technologie, die letzte große Erzählung der Menschheit, eröffnet die benötigten Freiräume und provoziert zugleich neue Verhaltenszumutungen. In bislang nicht gekanntem Ausmaß wird der Einzelne verantwortlich für sich selbst und für das, was in der Gesellschaft geschieht“ (Bammé, 2004, S. 132). Was hier als Freiräume und Verhaltenszumutungen bezeichnet wird, sind die gesellschaftlichen Tendenzen von Interdisziplinarität sowie Post-Akademie, die insbesondere durch die Verbreitung von Informationstechnologie entstehen. Anders gesagt: Gesellschaftliche Probleme werden zunehmend interdisziplinär und Individuen außerhalb der Akademie werden zunehmend zu Mitforschenden (Bammé, 2004). Postakademische Wissenschaft beschränkt sich nicht auf die Akademie. Dies geschieht nicht nur, aber besonders augenfällig aufgrund zunehmender kommunikativer Vernetzung. Das Individuum, das der Soziologe und Didaktiker Arno Bammé in den Mittelpunkt rückt, muss folglich, abgesehen von der Frage danach, ob es sich bei der Technologie nun wirklich um die letzte große Erzählung der Menschheit handelt, als *vernetztes* Individuum gedacht werden. Individuelles – Kognitives – Soziales – Kommunikatives – sind miteinander verbunden. Lernen und Wissenskonstruktion sind miteinander verbunden (Cress & Kimmerle, 2017). Ein isoliertes oder atomisiertes Individuum kann keine gesellschaftliche Verantwortung übernehmen, stellt die Gesellschaft doch gerade das Verbundene dar (Pfeifer et al., 1993). Bereits konzeptionell würde eine individuelle Antwort auf gesellschaftliche Probleme zu Überforderungen führen, die mehr als nur Verhaltenszumutungen bedeuteten. Hinsichtlich der Vernetzung der Individuen ist indessen zu beachten, dass Individuen mit menschlichen sowie mit nicht-menschlichen Akteuren vernetzt sein können. Die nicht-menschlichen Akteure sind von unterschiedlicher Art. Entscheidend für die Möglichkeit der Verantwortungsübernahme ist nun, dass das vernetzte Individuum ein Bewusstsein seiner Vernetztheit erlangt. Im Fokus der vorliegenden Arbeit stehen techno-soziale Vernetzungen im Professionskontext des Lehrberufs. Es geht um das Individuum ‚Lehrperson‘ und die techno-sozialen, digitalen Vernetzungen, die in professioneller Hinsicht von Relevanz

sind. Dieser Fokus liegt in einem symmetrisch anthropologischen (Selbst-)Verständnis des Menschen¹ begründet.

Folgt man dem Bildungsmedienforscher Maik Wunder, eignet sich die symmetrische Anthropologie nach Bruno Latour als reflexive Schlüsselkategorie zur Implementierung digitaler Bildung (Wunder, 2018, S. 34). Was dies bedeutet, konkretisiert Wunder in vier Thesen, von denen drei für die vorliegende Arbeit von Bedeutung sind.² Zunächst seien die Anwesenheit sowie die Wirkmechanismen von Hybriden anzuerkennen. Wunder veranschaulicht diese These an dem Hybrid der Smartphone-Schüler:in. Zweitens seien diese Hybride kritisch zu reflektieren, mit dem Ziel, inhärente Machtstrukturen und ökonomische Logiken in Akteuren sichtbar zu machen. Wie ist der Hybrid der Smartphone-Schüler:in strukturiert? Inwiefern gilt es technische Funktionsweisen zu kritisieren? Drittens gehe es darum, Bildungsarbeit als Vernetzungsarbeit zu verstehen, bei der Schüler:innen (und es ist hinzuzufügen: auch Lehrer:innen), die bereits in vielen Netzwerken verbunden lernen, dabei geholfen wird, Netzwerke zu verbinden und (weitere) Hybride zu entdecken (Wunder, 2018, S. 34 f.). In der Reflexion der drei Thesen wird ein zunehmendes Bewusstsein von Vernetztheit deutlich. Die Akzeptanz von Hybriden samt ihrer Wirkmechanismen ermöglicht in Bildungskontexten Reflexionen, die Lagerbildungen vermeiden, welche das (Misch-)Wesentliche ausblenden. In Bezug auf technische Objekte stimmt Wunders Position mit Gilbert Simondons grundsätzlicher Zuwendung zur technischen Wirklichkeit überein: Technische Wesen enthalten Menschliches. Eine Abwendung von technischen Dingen bedeutet deswegen eine (teilweise) Abwendung vom Menschlichen (Simondon, 2011, S. 75). Dabei kann Abwendung Verachtung (*mépris*) oder Vergötterung (*idôlatrie*) bedeuten (Simondon, 1954, S. 253). Wir finden in Manfred Spitzers (2012) Pathologisierungen des Digitalen ein Beispiel für die Verachtung und in der sog. Silicon-Valley-Ideologie bis hin zu transhumanistischen Fantasien ein Beispiel für die Vergötterung. Basierend auf einer aufmerksamen, regelmäßigen Begegnung mit technischen Objekten, die ein gewisses theoretisches sowie praktisches Verständnis ihrer Funktionsweisen einschließt, lässt sich ein Mittelweg beschreiten. Entscheidend ist ein nicht-wissenschaftliches, bzw. vor-wissenschaftliches Verständnis der technischen Funktionsweisen. Wie ist das technische

¹Symmetrisch ist eine Anthropologie, sofern sie nicht anthropozentrisch ist und die Akteurschaft nicht-menschlicher bspw. natürlicher sowie technischer Entitäten anerkennt.

²Die vierte These stellt ein Parlament der Dinge als Ziel, das eine bildungspolitisch nicht-moderne Verfassung impliziert (Wunder, 2018, S. 35). Diese These ist sowohl zu groß für den hier anberaumten Platz, als auch inhaltlich für die vorliegende Arbeit sekundär.

Objekt, das in meinen Händen liegt, strukturiert? Aufgrund der Ubiquität der Digitalität und insbesondere mit der körpernahen Technik des Smartphones wird die Hybridität (hier Mensch-Technik/Technik-Mensch) besonders augenfällig. Ebenso wie Schüler:innen befinden sich Lehrkräfte in einer seit Anfang der 2000er Jahre dominanten Kultur der Digitalität (Stalder, 2016). Soziale Netzwerke nehmen hier eine zentrale Rolle ein. Eine digital vernetzte Lehrperson könnte sich nun fragen: Wie ist das soziale Netzwerk strukturiert, in dem ich angemeldet und aktiv bin? Welche menschlichen Akteure und welche nicht-menschlichen, technischen Akteure wie Schaltflächen, Algorithmen usw. agieren hier auf welche Weise? Und welche Bedeutung hat dies für mein persönliches Netzwerk, hinsichtlich Sichtbarkeit, Informationsaustausch und Kooperation?³

In unserem Sichtfeld taucht nun ein schillernder Hybrid auf, den wir analog zu Wunders Smartphone-Schüler:in *PLN-Lehrer:in* nennen. Es handelt sich dabei um Lehrkräfte, die im Kontext ihrer Arbeit ein Persönliches Lernnetzwerk (PLN) nutzen. PLN können als Netzwerke, als Modus, als Fähigkeit zum Netzwerken, als Haltung und als Netzwerkaktivität verstanden werden. Eine erste Arbeitsdefinition finden wir bei Torrey Trust (2012), die PLN konkretisiert, indem sie sie als ein System interpersonaler Verknüpfungen und Ressourcen bezeichnet, welches informelles Lernen unterstützt. Im Kontext von Lehrer:innenprofessionalität sind PLN durch die Lehrkraft initiiert und können den gesamten Globus umspannen. Persönlich ist das Netzwerk, weil es an die vernetzte Person, das jeweilige vernetzte Individuum gebunden ist, durch die innere Motivation der Person angetrieben wird und der Gemeinschaft von Personen förderlich sein kann. Ein PLN lässt sich nicht weitergeben, da es unvertretbar ist. Analog zu Bildung ist die spezifische Eigenaktivität notwendig für PLN. Durch das System von interpersonalen Verknüpfungen entstehen zwei Effekte. Zum einen wird der Isolation entgegengewirkt, zum anderen werden die PLN-Lehrkräfte in ihrer Arbeit unabhängiger (Trust, 2012, S. 133). Das Individuum wird vermittelt der Vernetzungen autonomer. Durch die Vernetzung und durch das Bewusstsein der Vernetzung entsteht ein Gefühl von Verbundenheit und Sicherheit. Akute professionelle Probleme, zum Beispiel die Frage nach

³Um an dieser Stelle keine kaskadenhafte Aneinanderreihung von Fragen zu platzieren sei hier angemerkt, dass eine anerkennende Betrachtung technischer Objekte verschiedene Komplexitätsgrade aufweisen kann. Es geht hier nicht um die Perspektive von IT-Expert:innen, sondern um die eines informierten Laien, der sein Wissen u.a. aus der Vernetzung mit IT-Expert:innen und Datenschutzaktivist:innen haben kann. Formale Bildung ist nicht zwingend die Voraussetzung von persönlicher Bildung. Ein kritischer Blick auf die technische Bedingtheit, kann, so wird im Kapitel zum Digitalitätsbegriff deutlich, postdemokratische Tendenzen in technischen Objekten offenlegen, sodass ein konsequenter und reflektierter Umgang damit möglich wird. Twitter/X ist ein Paradebeispiel dafür (Stand Januar 2025).

gutem Distanzunterricht und seiner technischen Umsetzung während der Corona-Pandemie, können schnell, gemeinsam und informell gelöst werden, was die Einzelnen wiederum handlungsfähiger machen kann. Da es bei PLN vornehmlich um digitale Vernetzung geht, sei ergänzend angemerkt, dass technische Objekte neben interpersonalen Verbindungen zu berücksichtigen sind, da erstere letztere stabilisieren. Neben der Berücksichtigung technischer Aspekte von PLN lässt sich die Untersuchung von PLN im Kontext des Lehrberufs im deutschsprachigen Bereich als Desiderat bestimmen.⁴ Die Ebene des theoretischen Horizonts verlassend folgt eine Skizze des theoretischen Hintergrunds der Arbeit, für den die Begriffe der Digitalität, der Bildung und der digitalen Mündigkeit essenziell sind. Tragende theoretische Säulen der vorliegenden Arbeit stammen von Felix Stalder (2016), Jörg Noller (2022) sowie Wilhelm von Humboldt (2015a; 2015b), Heinz-Joachim Heydorn (1972) und Ursula Frost (2019).

Während der Begriff der Digitalisierung auf technologischer Ebene die Überführung aus dem Analogen ins Digitale meint⁵, bezieht sich Digitalität auf den durch digitale Medien geprägten Möglichkeitsraum, der entsteht bzw. emergiert (Noller, 2022, S. 44), sobald die Digitalisierung eine gewisse Tiefe, sprich Verbreitungsgrad, erreicht hat⁶ (Stalder, 2021, S. 3 f.). Jene durch die Digitalisierung entstehenden Veränderungen, die jenseits der Technologie zu finden sind, können insofern als grundlegend beschrieben werden, als sie veränderte Strukturbedingungen unseres Handelns darstellen. Anders gesagt: Sie betreffen die Kultur. ‚Jenseits der Technologie‘ bedeutet hier nicht getrennt davon, sondern gesondert betrachtet. Die Veränderungsprozesse betreffen Infrastrukturen der Wahrnehmung, Kommunikation und Koordination, Methoden des Generierens gesicherten Wissens über die Welt sowie den Transport des Wissens in die Gesellschaft. Es geht vornehmlich um epistemologische und organisatorische Problemfelder (Stalder, 2018). Wir sprechen hier nicht nur über eine zentrale Aufgabe von Universitäten, sondern auch über fundamentale Aspekte der Institution Schule, die wie alle etablierten Institutionen von einer Krise der Multiplikation von Bedeutungsansprüchen⁷ betroffen ist (Stalder, 2016, S. 11). Inwiefern Schule dieser Menge an

⁴Ein Überblick über PLN-Forschung ist der empirischen Studie der vorliegenden Arbeit vorangestellt.

⁵Ein Beispiel ist das maschinenlesbare Einscannen analoger Texte.

⁶Ein Beispiel ist hierfür die digitale Bibliothek, in der andere Verwaltungs- und Suchmöglichkeiten beobachtbar sind insbesondere dann, wenn sie eine vernetzte Bibliothek ist.

⁷Ein Beispiel für die Schule ist die Frage nach einer zeitgemäßen Prüfungskultur (Döbeli Honegger, 2024). Während die Abiturprüfungen zum Beispiel mnemotische und handschriftliche Techniken der Einzelarbeiten in den Mittelpunkt rücken, werden soziale und kommunikative Formen der Arbeit, wie sie für die Digitalität wesentlich sind, nicht nur missachtet, sondern aktiv ausgeschlossen und in den Bereich des Betrugs gerückt.

Bedeutungsansprüchen Herrin werden kann, wird in der vorliegenden Arbeit an der Person der Lehrkraft und einigen Aspekten ihrer Professionalität ausgearbeitet. Sie finden sich unter dem Begriff der Implikationen für den Lehrberuf wieder.

Ein Wort zu Bedeutungsansprüchen: Stalder identifiziert drei grundsätzliche kulturelle Formen bzw. Methoden, die durch die Verbreitung digitaler Informationstechnologie ermöglicht werden: Referentialität, Gemeinschaftlichkeit, Algorithmizität. Diese drei Begriffe geben die Grundmuster an, wie Bedeutung unter digitalen Bedingungen generiert wird. Das Generieren von Bedeutung hängt insofern mit Kultur zusammen, dass Kultur verstanden wird als geteilte Bedeutung (Stalder, 2021, S. 6). Referentialität bedeutet, das Auswählen aus einer Vielzahl von Referenzen, d.h. vorhandenen kulturellen Äußerungen. Es geht um die produktive Leistung des Aufmerksamkeitsfokus. Im Auswählen liegt auch die Zuschreibung: Dies ist wichtig, das nicht. Dieses Auswählen und Beitragen von Wichtigem geschieht gemeinschaftlich in sog. gemeinschaftlichen Formationen (Stalder, 2016, S. 132-136) und es geschieht dort, wo das Informationsuniversum zunehmend ungeordnet ist, mithilfe von Algorithmen. Durch diese geänderte kulturelle Form der Bedeutungsgenerierung kommt die geänderte Wahrnehmungsstruktur zustande. In der transformierten Öffentlichkeit wird Orientierung und letztlich Mündigkeit besonders wichtig.

Kritisch wird die Beschreibung dieser geänderten Strukturbedingungen von Kultur in dem Moment, in dem Stalder nach politischen Entwicklungen von Digitalität fragt und zwei Entwicklungslinien identifiziert, die sich durch die sozio-technische Bedingtheit der Digitalität ergeben. Eine der beiden Linien ist die Postdemokratie, ein autoritäres Projekt, das demokratischen Anschein aufrechterhält, während die Beteiligung an der Textur des Sozialen eingeschränkt oder gar verhindert wird. Twitter/X, Google und Meta sind Paradebeispiele für postdemokratische Strukturen.⁸ Man darf die Agora, das Forum nutzen, man darf sie aber nicht ändern. Sie erfüllt überwiegend den übergeordneten Zweck der privaten Profitvermehrung. Agora und Demos sind entfremdet. Die andere Linie ist die der Commons, bei der Ökonomisches, Soziales und Ethisches zusammengeführt wird und sich eine demokratische Erneuerung von Repräsentation zu Partizipation vollzieht (Stalder, 2016, S. 14 f.). Diese theoretische Skizze deutet bereits an, dass Digitalität für Schule und den Lehrberuf sowohl Herausforderungen, als auch Chancen bereithält. Dabei werden in der

⁸Wenig überraschend unterstützt Twitter/X Inhaber Elon Musk die antidemokratische Partei AfD sowohl personell, als auch im Rahmen seines Mikrobloggingsservices X, auf dem er insbesondere Postings von AfD-Politiker:innen algorithmisch verstärkt (Tabia et al., 2025).

vorliegenden Arbeit nicht unterrichtspraktische Bereiche von Lehrer:innenprofessionalität in den Blick genommen. Es geht, mit Helsper und Tippelt (2011, S. 207), vorrangig um die professionellen Bereiche kollegialer Schulentwicklung, individueller Weiterbildung sowie teilweise um Selbststeuerungsfähigkeit im Umgang mit beruflichen Belastungen. Es geht jedoch nicht nur um eine Korrektur des professionellen Profils des Lehrberufs durch das Hinzufügen neuer, eher informeller Kompetenzen, sondern um eine fundamentale Reflexion des Lehrberufs, da Bildung nicht in reiner Anpassung besteht (Frost, 2019). PLN stehen wie Bildung in einem Spannungsverhältnis zwischen informeller und formaler Bildung. Das Nachdenken über Mündigkeitsermöglichung von Schüler:innen setzt jedoch ein Nachdenken über die Mündigkeit der Lehrkräfte voraus. Aus diesem Grund nimmt die fundamentale Reflexion ihren Anfang in einer Anwendung des Bildungsbegriffs auf den Lehrberuf. Mündigkeit ist ein übergreifendes Ziel von Lehrer:innentätigkeit (Kultusministerkonferenz, 2004, S. 6 f.). Inwiefern Mündigkeit, mithin Bildung, nicht nur institutionell relevant, sondern inhaltlich orientierend für den Lehrberuf sind, sei an dieser Stelle in aller Kürze angedeutet. Bei Mündigkeit geht es u.a. um Teilnahme am politischen und gesellschaftlichen Leben oder mit Kant gesagt um einen öffentlichen Gebrauch der Vernunft (Kant, AA Bd. VIII, 33-42). In Abgrenzung zu Konzepten lebenslangen, flexiblen Lernens, die nach Ursula Frost (2019) nicht vor Ökonomisierungstendenzen und reiner Anpassung geschützt sind, zeigt sich, dass Mündigkeit einen unabschließbaren Bildungsprozess voraussetzt, der neben der Anpassungsdimension auch die Widerstandsdimension einschließt und sich und die sich bildende Person gegen Vereinnahmungen zu schützen vermag. Ein Beispiel für solche Vereinnahmungen ist die Verbreitung postdemokratischer Strukturen bis hin in den Bildungsbereich – wenn digitale Umgebungen genutzt werden, die keine transparente Gestaltung ermöglichen, sondern wie im Falle von Microsoft Teams sogar mit Kundenbindungsproblemen einhergehen. Es geht bei dem vorliegenden Mündigkeitskonzept jedoch auch um die Habhaftwerdung seiner Selbst, d.h. um die Reflexion der gesellschaftlichen Verhaftung und wo nötig um Emanzipation (Heydorn, 1972, S. 10 f.). Anders gesagt: Mündigkeit geht einher mit Anpassungen, Reflexion dieser Anpassungen und mit Widerstand, wo eine Anpassung Reflexionen zu verhindern droht. Wenn es Aufgabe von Lehrkräften ist, Schüler:innen zu Mündigkeit zu verhelfen, müssen sie zunächst selbst mündig sein, sprich sich einem aktiven Bildungsprozess befinden (Hünig, 2016, S. 626). Entscheidend für die vorliegende Arbeit ist, dass Mündigkeit digitale Mündigkeit,

also auch *Digital Literacy* einschließt, dass der mündige Mensch aktiver Gestalter seiner Welt und damit auch der digitalen Welt ist und dass diese Gestaltung nicht monadisch, sondern gemeinschaftlich vonstatten geht. Postdemokratische Strukturen verhindern Habhaftwerdung, Gestaltungsmöglichkeiten und Emanzipation, die Voraussetzungen für Mündigkeit sind. Weitere Ausführungen zum Verhältnis des Lehrberufs zu Bildung und Mündigkeit finden sich im zweiten Kapitel der Arbeit. In Kürze wird dort auch auf Aspekte von Symmetrie des Bildungsbegriffs eingegangen. Grob lässt sich bereits hier sagen: Symmetrisch ist der vorliegende Bildungsbegriff insofern er unter der Selbst-Relationierung in der Welt ebenfalls eine Zuwendung zu technischen Objekten, zur technischen Wirklichkeit, mithin zu Digitalität versteht.⁹

Das Ziel meiner Arbeit besteht darin, ein PLN-Konzept zu erarbeiten, das hinsichtlich zweier Hauptaspekte kritisch reflektiert wird. Die kritische Reflexion wird in einer normativen, bildungsphilosophischen Weise am Begriff der Bildung und seiner Bedeutung für den Lehrberuf entwickelt. Hier wird die normative Prämisse des Gesamtarguments ausgearbeitet, die besagt, dass Lehrkräfte sich an einem anspruchsvollen Bildungsbegriff orientieren sollen. Die kritische Reflexion am Begriff der Digitalität samt relevanter Unterbegriffe und seiner Bedeutung für den Lehrberuf schließt daran an. Als mögliche Antwort auf Herausforderungen wird ein kritisch reflektiertes Konzept von PLN dargestellt. Überlegungen zu Digitalität als Realität und PLN als Lernmodus der Digitalität fassen die deskriptiven Prämissen zusammen. Die Facetten des Modus, lat. für Ziel, Vorschrift, Maß, Art und Weise (Pfeifer et al., 1993), werden in den Kapiteln sukzessive beschrieben. Ziel und Vorschrift im bildungsphilosophischen ersten Teil, Maß in den Erläuterungen zu Digitalität sowie Art und Weise in den Darlegungen der fünf *Literacies*. Der theoretisch-konzeptuelle Teil der Arbeit wird durch eine qualitative Interviewstudie empirisch erweitert. Durch die Identifikation bildungsförderlicher Potenziale des PLN-Konzepts sowie in empirischer Hinsicht durch die Identifikation subjektiver PLN-Erfahrungen und Theorien von Lehrkräften können vernetzte Individuen auch in Zeiten eines Leitmedienwechsels professionell wirksam und digital mündig sein.

Ausgangspunkt für die Untersuchung ist somit zunächst die Klärung des Begriffs der digitalen Mündigkeit. Die kritische Reflexion des PLN-Hybrids erfolgt mithilfe der

⁹Dabei bleibt eine prinzipiell nötige Berücksichtigung natürlicher Akteure aufgrund der Grenzen der Arbeit unberücksichtigt.

fundamentalen Begriffe Digitalität, Bildung und digitale Mündigkeit. Die Arbeit stellt sich folgende zentrale Frage:

Welche Potenziale für die Bildung von Lehrkräften in einer Kultur der Digitalität bieten Persönliche Lernnetzwerke?

Zur Beantwortung der Frage werden die in ihr enthaltenen Fragen ausdifferenziert und nacheinander sowie in Bezug zueinander zu beantwortet. Zunächst wird daher die Frage beantwortet, inwiefern der Lehrberuf an einem Begriff von Bildung orientiert ist (Kap. 2). Anschließend geht es um die Frage nach Herausforderungen des Lehrberufs durch die Digitalität (Kap. 3). Anders gefragt: Was bedeutet digitale Mündigkeit? Nachdem die Zusammenhänge von Bildung und Lehrberuf sowie von Lehrberuf und Digitalität dargelegt wurden, stellt sich die Frage nach Persönlichen Lernnetzwerken und inwiefern sie kompatibel sind mit einem anspruchsvollen Bildungsbegriff (Kap. 4). Die im vierten Kapitel theoretisch erwogenen Potenziale von Persönlichen Lernnetzwerken werden im fünften Kapitel in Form einer empirischen Studie ausgelotet (Kap. 5).¹⁰ Wir beginnen folgend beim Persönlichen, bei persönlicher Bildung und Mündigkeit im Lehrberuf.

¹⁰Es sei bereits an dieser Stelle auf die Begrenztheit der empirischen Studie hingewiesen, die nicht repräsentativ ist.

Einen glimmenden Docht löscht er nicht aus.

–Jes, 42, 3

2 Bildung und Mündigkeit im Lehrberuf

2.1 Ziel und Konzept zusammenbringen

Im vorliegenden Kapitel lege ich die Argumentation dar, auf der ich die These aufbaue, dass Lehrer:innenprofessionalität vor dem Hintergrund des Bildungsbegriffs gedacht werden muss. d.h.: Inhalt und Durchführung der Lehrer:innenbildung beschränken sich nicht darauf, müssen aber damit kompatibel sein, was bedeutet, dass der Bildungsbegriff notwendige Grundlage für die Lehrer:innenbildung ist, jedoch nicht hinreichende. Um diese These inhaltlich zu stützen wird der Bildungsbegriff definiert, der die bildungstheoretische Rahmung begrifflicher Relationierungen dieser Arbeit bildet. Vor diesem Hintergrund wird an späterer Stelle der vorliegenden Arbeit das Konzept Persönlicher Lernnetzwerke (PLN) in einer Kultur der Digitalität – diesen Begriff diskutiere ich im anschließenden Kapitel – letztlich bewertet. Der Bildungsbegriff ist nicht zufällig der definitorische Startpunkt. Er ermöglicht, wie an der folgenden Darstellung der Definition ersichtlich werden wird, eine kritische Distanz zu Ökonomisierung von Bildungsprozessen in Schule und Universität, was nicht zuletzt im Kontext von Digitalisierung und Digitalität eine wichtige Rolle einnimmt. Dies lässt sich am Beispiel der schnellen Verbreitung von Lernmanagementsystemen internationaler Konzerne zu Beginn der Coronapandemie veranschaulichen.¹¹ Neben datenschutzrechtlichen Problemen und der Frage nach der Abhängigkeit von proprietärer Software ist für den hier skizzierten Kontext v.a. entscheidend, dass die Verbreitung der Software sich auch immer auf die Art und Weise zu lernen und zu lehren auswirkt. Diese Auswirkung auf das Lernen und Lehren kann auch in positiver Weise geschehen – etwa beim Wikiprinzip der freien Wikipedia. Negative Beispiele sind Lernumgebungen mit Lock-in-Effekt, die so konzipiert sind, dass sie Kunden an sich und ihre oftmals undemokratisch festgelegten Funktionsprinzipien binden. Außerdem kann Software auch in konkret didaktischer Hinsicht fraglich sein, wenn damit bspw. nicht über ein einfaches Auswendiglernen im Kontext einer Gamifizierung zum Beispiel in Form der Quizifizierung hinausgegangen wird. Die Architektur der Software ist oftmals nur

¹¹Hier wird am Beispiel Rheinland-Pfalz bereits die v.a. datenschutzrechtliche Problematik deutlich (Knaack & Dpa, 2022).

einkaufbar und weder einsehbar, noch veränderbar. Eine bildungstheoretische Orientierung, wie sie hier angestrebt wird, bietet die Grundlage für Kritik an einer solchen Entwicklung, die mit Felix Stalder (2016) postdemokratisch genannt werden kann. Da die Digitalisierung nicht vor der Schule haltmacht und Digitalität kein absperrbarer Raum ist, sind digitale postdemokratische Tendenzen vermehrt auch im Bereich der Schule zu erwarten (Stalder, 2016, S. 93 und S. 205 ff.).¹²

Sämtliche Definitionen sind als Arbeitsdefinitionen konzipiert, weil der Rahmen der Arbeit nicht ermöglicht, sich bspw. mit anthropologischen Vorannahmen auseinanderzusetzen, was für die Argumentation hier nicht nötig ist. Darüber hinaus ist eine Anschlussfähigkeit eines breiteren, über das Fach Philosophie hinausgehenden Diskurses über die ausgearbeiteten Definitionen intendiert. Da die Fachdidaktik die „Lehre von den Lehr- und Lernbedingungen sowie den Vermittlungsschritten für einen organisierten Unterricht in einem Schulfach“ bedeutet, ist die Überprüfung von Lernkonzepten für das Lernen von Lehrpersonen als Teil allgemeiner fachdidaktischer Überlegungen zu verstehen (Meyer & Regenbogen, 2013, S. 150). Vergleichbare Konzepte können an anderer Stelle für das Lernen der Schüler:innen überprüft werden. Die Auseinandersetzung aus der Perspektive der Philosophiefachdidaktik wird mit ihrer besonderen Rolle im Vergleich zu anderen Fachdidaktiken begründet. Dies auch, um über die innerfachlichen Vermittlungsweisen und die Fachgegenstände hinaus über das Unterrichten, Bildung und folglich auch Professionalität von Lehrkräften nachdenken zu können und zu müssen (Nida-Rümelin, 2015, S. 19 f.). Somit ist hier ein breiter philosophiedidaktischer Blick angestrebt, der in seinen interdisziplinären Anlagen anschlussfähig bleibt für allgemeinere didaktische Überlegungen sowie andere Fachdidaktiken. Aufbauend auf der Feststellung Carsten Roegers, dass eine anspruchsvolle Definition des Begriffes Bildung auf dem Verständnis von Wilhelm von Humboldt fußt, jedoch darüber hinausgeht, beginne ich nach der Erläuterung der Mündigkeitsthese mit der Darstellung der relevanten Humboldt'schen Aspekte von Bildung (Roeger, 2016, S. 54). Mein Bestreben ist dabei, ein zentrales Ziel der gelungenen Praxis von Lehrer:innen mit der

¹²Stalder, 2016, S. 209: „Als »postdemokratisch« bezeichne ich daher all jene Entwicklungen – gleich wo sie stattfinden –, die zwar die Beteiligungsmöglichkeiten bewahren oder gar neue schaffen, zugleich aber Entscheidungskapazitäten auf Ebenen stärken, auf denen Mitbestimmung ausgeschlossen ist. So entsteht eine dauerhafte Trennung zwischen sozialer Beteiligung und institutioneller Machtausübung. Diese Entwicklungen, deren einzelne Instanzen im Alltag oft harmlos und banal wirken mögen, schaffen in Summe die kulturellen Voraussetzungen und Erfahrungen, welche die Postdemokratie [...] als normal und akzeptabel erscheinen lassen.“ Im Postdemokratischen ist folglich das Demokratische noch enthalten, jedoch gehemmt. Es ist weder offen autoritär, noch ist umfänglich demokratisch.

grundlegenden Konzipierung von Lehrer:innenprofessionalität insofern zusammenzubringen, als ich zeige, dass der Bildungsbegriff für ein Nachdenken über implementierte und potenzielle Konzepte der Professionalität von Lehrkräften als Leitbegriff dienen soll. Dies geschieht in der Perspektive, dass Bildung, Mündigkeit und Autonomie Begriffe sind, die durch die Kultur der Digitalität nicht per se entwertet werden.

2.2 Mündigkeit als Ziel – Mündigkeit als Ausgang

Lehrer:innen haben fachübergreifend zum Ziel, Schüler:innen dabei zu helfen, sich durch Begegnung mit zentralen Gegenständen der Kultur persönlich zu entwickeln, sich in der Welt zu orientieren und mündige Menschen zu werden, „die verantwortungsvoll, selbstkritisch und konstruktiv ihr berufliches und privates Leben gestalten und am politischen und gesellschaftlichen Leben teilnehmen können“ (Kultusministerkonferenz, 2004, S. 6 f.). Nach Heinz-Joachim Heydorn ist der Mündigkeitsbegriff zunächst leer. Wie er selbst anführt, braucht es gerade die Theorie als Kompass, um diese Leere zu füllen. Was ist mit verantwortungsvoller, selbstkritischer und konstruktiver gesellschaftlicher Teilnahme gemeint? Es ist dieser theoretische Kompass, hier mit dem Bildungsbegriff ein bildungstheoretischer, der es ermöglicht, die Verhaftung im Leben, in der Gesellschaft kritisch zu betrachten (Heydorn, 1972, S. 21). Das schließt seitens der Lehrkräfte sowie Schüler:innen sicherlich jeweils fachlichen Sachverstand und Kompetenzen ein, begrenzt sich jedoch nicht auf diese und geht einher mit dem Anspruch von Schule, Schule der Aufklärung sein zu wollen (Martens, 2015, S. 47). Insgesamt ist es ein übergreifendes Ziel der Schule, Schüler:innen dazu zu befähigen, an demokratischen Gesellschaften teilnehmen zu können, wozu u.a. die Fähigkeit, in Deliberationsprozessen mitzuwirken – d.i. öffentlicher Gebrauch der Vernunft –, eine Voraussetzung ist (Kultusministerkonferenz 2017 S. 4 f.; Lanius 2021, S. 196 ff.). Eine grundsätzliche Eigenschaft von Mündigkeit hat Immanuel Kant in seinem bekannten Aufsatz „Was ist Aufklärung?“ aus dem Jahre 1784 festgehalten: Die Mündigkeit eines Menschen steht und fällt damit, dass dieser Mensch selbst denken kann, dass er sich seines Verstandes bedienen kann, um in autonomer, widerständig-kritischer Stellungnahme gegen Autoritäten auf die unschädlichste Weise, d.i. öffentlich, seine Vernunft zu nutzen (Kant, AA Bd. VIII, 33-42). Autonom meint, – vereinfacht gesagt – dass der Mensch im Gegensatz zur Heteronomie nach den Regeln der Vernunft agiert. Das konventionelle sowie Lust- und Nutzenprinzipien sind der Vernunft untergeordnet (Meyer & Regenbogen 2013, S. 88). Was

nun Selbstdenken, Verstand oder Vernunft sind, sind insbesondere Problemfragen der Philosophie als Schulung der Aufklärung, wenngleich sich die Entwicklung von Verstand, Vernunft usw. nicht auf den Philosophieunterricht begrenzt. Für meine Darstellung ist der Aspekt des Widerstands bzw. der Kritik entscheidend, das schließt Reflexion ein. Mündig kann nur sein, wer seine Teilnahme an der Gesellschaft nicht ausschließlich über das Sich-Einrichten in der Gesellschaft definiert. Mündigkeit geht mit Reflexion und kritischem Urteil einher, auch gegenüber (Mit-)Gestaltungsmöglichkeiten. Wer im Kantischen Sinne von der Vernunft öffentlichen Gebrauch macht – der öffentliche Vernunftgebrauch muss stets frei sein sofern das Ziel Aufklärung, d.i. Ausgang aus der selbstverschuldeten Unmündigkeit lautet – kommuniziert in autonomer Weise mit einer Öffentlichkeit, i.d.R. einer Leserschaft bzw. „Leserwelt“ (Kant, AA Bd. VIII, 37). Gerade vor dem Hintergrund, dass die digitale Welt zu einem Großteil eine textliche ist, ist dieser Gedanke von Interesse¹³ (Frederking, 2022, S. 513). In jedem Fall lässt sich festhalten, dass Mündigkeit eine Reflexion und Enthüllung der Medialität des Denkens voraussetzt (Krämer, 2024, S. 25 f.) – bereits vor der Digitalität. Trotz der Zentralität des Textes, ist der Text nicht die alleinige mediale Form der Digitalität.

Kritik bezieht sich auch auf den Bildungsprozess selbst. Bildung muss sich stets kritisch selbst reflektieren. Bildung ist somit auf das Äußere, das Innere und sich selbst gerichtet (Adorno, 2015, S. 211). Sowohl die verabsolutierte Bildung, die sich nur noch auf sich selbst richtet, als auch die abgemerkete, am Markt ausgerichtete Bildung, die sich nur noch auf das Äußere richtet, können nicht Bildung im vollumfänglichen Sinne sein (Adorno, 2015, S. 198). Mündigkeit besteht also maßgeblich darin, umfassend Kritik üben zu können. Zentral für diese Überlegung ist, dass Kritik eine Reflexion der eigenen Lebenssituation beinhaltet, in diesem Sinne ist sie emanzipatorisch (Jaeggi & Wesche, 2009, S. 11). Mündig kann nur diejenige Person genannt werden, die in der Lage ist, ihre Lebenssituation kritisch zu reflektieren. Sofern Mündigkeit als übergreifendes Ziel schulischer Praxis gesetzt wird, muss auf diese Fähigkeit hingearbeitet werden. Sofern dieses Ziel missachtet oder gefährdet wird, ist Widerstand angebracht. Der Aspekt des Widerstands spielt in der theoretischen Fundierung des Mündigkeitsbegriffs eine zentrale Rolle. Das ist der Grund, weshalb der Bildungsbegriff beleuchtet wird – als theoretischer Kompass, der vor einer deterministischen, mithin reduktiven Lebensführung schützen soll – und das in jeglicher Hinsicht. Die Begriffe der Mündigkeit und der Bildung sind eng miteinander verbunden. So versteht Heydorn

¹³Ohnehin, das ist eine eigene Fragestellung, ist es fraglich, inwiefern emotionalisierende, oftmals dekontextualisierende Beiträge bspw. in Form von Kurzestvideos zu einem rationalen Diskurs beitragen.

Mündigkeit als verwirklichte Bildung. Sie kann erreicht werden durch dialogische Aufklärung, durch Entmythisierung. Mündigkeit versteht Heydorn in einem umfangreichen Sinne als den menschlichen Prozess der Habhaftwerdung seiner selbst. Wenn der Mensch sich in seiner gesellschaftlichen Verhaftung erkennt und beginnt, über diese Verhaftung hinauszugehen, so kann er als mündiger Mensch begriffen werden (Heydorn, 1972, S. 10 f.). An dieser Stelle wird die Verbindung zwischen Mündigkeit und Bildung deutlich. Sich seiner gesellschaftlichen Verhaftung bewusst werden, das ist die Reflexion der Anpassungsdimension und über diese Verhaftung hinauszugehen, das ist die Ermöglichung und ggf. Realisierung der Widerstandsdimension (Roeger, 2016, S. 80 f.). Der mündige Mensch ist ein aktiver Gestalter seiner Selbst und seiner Welt – das schließt das Digitale ein. In diesem institutionellen Kontext schreibt Heydorn der Lehrperson eine elementare Rolle zu. Lehrkräfte, die Schüler:innen zur Mündigkeit verhelfen sollen, müssen zunächst selbst mündig sein. Gerade ihre Persönlichkeit ist für die Möglichkeit von Mündigkeit auf Seiten der Schüler:innen elementar (Hünig, 2016, S. 626). Da die Schule als Institution außerdem laut Heydorn die gesellschaftliche Funktion hat, Mündigkeit der nachwachsenden Generation systematisch zu ermöglichen, folgt daraus eine Anforderung an Lehrpersonen: Mündigkeitsermöglichung als gesellschaftliche Aufgabe ist mithin eine, die der Lehrperson (in besonderem Maße) zukommt (Hünig, 2016, S. 629).

Der Aspekt der aktiven Verhaftungsreflexion ist in diesem Kontext elementar. Für Lehrpersonen folgt daraus, dass sie insbesondere ihre professionelle Rolle reflektieren. David Kergel und Rolf Dieter Hepp sehen im Forschenden Lernen, das momentan Teil der Ausbildung von Lehrkräften ist (Saunders et al., 2021, S. 10), die Möglichkeit, Bildung gewissermaßen zu realisieren. Lehrpersonen können hier ihre Professionalität sowie ihr Arbeitsumfeld wissenschaftlich reflektieren lernen, kollegiale Kooperation eingeschlossen (Kergel & Hepp, 2016, S. 35-37). Das Forschende Lernen schließt weiter aktuell auch Formen digitaler Arbeit und Zusammenarbeit ein (Kergel & Heidkamp, 2016, S. 2). Es kann sich somit auch auf digitale Arbeitsformen beziehen, insofern es auch sich selbst zum Gegenstand der Erforschung macht. Dabei wird der Fokus auf die Art und Weise, forschend zu lernen, gelegt, das mithilfe und ggf. über digitale Gegenstände stattfindet. Inwiefern die Lehrperson für ihr eigenes, kollegiales und kooperatives Lernen, im Sinne eines lebenslangen Lernens, digitale Formen implementiert oder reflektiert, bleibt prinzipiell offen. Da aber, wie weiter unten zu zeigen sein wird, die Digitalität als Lebenswelt ein Teil der Welt, der Realität ist, und der Mensch, somit insbesondere die Lehrperson, die mündig sein will, sich ihrer Verhaftung in der

Welt, mithin auch in der digitalen Welt, bewusst werden muss und darüber hinausgehen muss, ist eine prinzipielle Offenheit hinsichtlich des Digitalen unzureichend. Für die Professionalität von Lehrkräften ist es unumgänglich, dass sie sich auch ihrer digitalen Verhaftung bewusst werden. Welche digitalen Formen des Lernens, Kommunizierens und Arbeitens, in diesem Fall v.a. des Lehrens und Kooperierens machen einen Teil ihres Selbstverständnisses aus? Welche Formen werden wie genutzt und wofür? Um mündig sein zu können, müssen Lehrkräfte auch digital mündig sein. d.h., in einem ersten Schritt, sie müssen im Sinne der Anpassungsdimension digital fähig sein. Wie wir noch sehen werden, geht es bei Bildung auch immer um Können. Sie müssen jedoch auch kritisch zu ihrer eigenen digitalen Anpassung sein, es geht im Sinne der Widerstandsdimension niemals nur um Können (Roeger, 2016, S. 58). Dass sich diese Kritik nicht in einer Datenschutzkritik erschöpft, sondern umfassender ist, weil Digitalität als Lebenswelt zu verstehen ist, führe ich an späterer Stelle vertieft aus. Versteht man die Tätigkeit von Lehrkräften nun vor dem Hintergrund des Bildungsbegriffs, so ist eine Voraussetzung für die Tätigkeit einer jeden Lehrkraft, dass sie sich selbst bildet und dadurch mündig werden kann und wird. Wer in positiver Weise die Bildungsprozesse jüngerer Menschen mitinitiieren will, auf diese positiv einwirken will und schließlich ernsthaft das Ziel verfolgt, Menschen dabei zu helfen mündig zu werden, der muss selbst mündig sein, d.h. er muss sich in einem aktiven Bildungsprozess befinden. Was es bedeutet sich in einem Bildungsprozess zu befinden, lege ich im Folgenden dar.

2.3 Ein kritischer Bildungsbegriff

Inwiefern ein kritischer Bildungsbegriff als theoretische Orientierung für das Verständnis der Tätigkeit der Lehrkraft verstanden werden soll, wurde oben dargelegt. Was aus dieser Orientierung folgt, soll insbesondere am Inhalt des Bildungsbegriffs aufgezeigt werden. Die Professionalität von Lehrkräften in diesem begrifflichen Kontext zu denken ermöglicht, zwei Problemen zu begegnen, die eben jener Professionalität entgegenstehen. Einerseits kritisiert der Fachdidaktiker für digitale Bildung Philippe Wampfler, dass Lehrer:innen der Blick auf das sog. Big Picture fehle (Wampfler, 2022). Nach ihm verhalten sich Lehrpersonen oftmals wie Schauspieler:innen in einer Serie. Sie agieren, ohne dass sie ein Verständnis des Kontextes ihrer lokalen Handlungen hätten, in dem sie sich befinden. Die längerfristige Resonanz ihres Handelns ist nicht mit dem auf den ersten Blick kleinen Wirkungskreis vergleichbar. Im Bild gesprochen, ist es ihnen, im Gegensatz zur Regie, nicht möglich, sich über das Lokale hinweg

zu orientieren. Da der Bildungsbegriff im Ausgang von Humboldt (2015a; 2015b) das Wesen des Menschen im Allgemeinen und die Entfaltung des Individuums vor diesem Hintergrund meint, ist dieser Begriff dazu geeignet, die Grundlage der Orientierung in diesem Big Picture zu liefern. Das Big Picture, in dem sich eine Lehrkraft befindet, wird mithilfe von Humboldt als Selbst-Welt-Verhältnis bezeichnet (Humboldt, 2015a, S. 94). Wer sich auf spezifische Art und Weise zu seinem Selbst-Welt-Verhältnis verhalten kann, befindet sich in einem Bildungsprozess. Was es bedeutet, sich auf spezifische Art und Weise dazu zu verhalten, wird weiter unten formuliert.

Außerdem ermöglicht der Bildungsbegriff eine bildungstheoretische Grundlage für die Praxis schulischer Institution, da er den Fokus auf die Entwicklung des Bildungssubjekts legt und u.a. dadurch eine theoretische Grundlage für die Kritik an Ökonomisierung der Bildung darstellt. Es geht bei Bildung nicht um ein bloßes Aneignen von konkurrenz befähigenden Kompetenzen, sondern immer auch darum, jemand zu werden. Sich ausweitende Konkurrenzlogiken in Schule und Universität können mithilfe des Bildungsbegriffs eine fundamentale Kritik erfahren. Kergel und Hepp verstehen den Bildungsbegriff als Grundlage für emanzipatorische Kritikfähigkeit des jeweiligen Bildungssubjekts – Bildung ist Voraussetzung für Mündigkeit. Für sie bildet das Konzept des Forschenden Lernens ein Beispiel der konkreten Verwirklichung von Bildung in der Lehrer:innenbildung (Kergel & Hepp, 2016 S. 19 ff.). Um dies zeigen zu können, muss jedoch klar werden, was Bildung meint. Ich gehe zunächst auf den allgemeinen Bildungsbegriff ein. Ich folge dabei dem Gedankengang Carsten Roegers (2016) und ergänze immer dann, wenn es aus argumentativer Sicht der Arbeit nötig ist.

Der Begriff Bildung ist, wie Roeger zeigt, ein Begriff, der allein aufgrund seiner Verbreitung und verschiedentlichen Benutzung einer Definition bedarf (Roeger, 2016, S. 3 ff.). An dieser Stelle leistet die Philosophie eine Begriffsklärung, was eine ihrer klassischen Aufgaben ist (Zimmerli, 2021, S. 11). Zunächst bedarf es einer Klärung, inwiefern der Begriff überhaupt definierbar ist. Laut Roeger ist der Begriff nicht nur definierbar, sondern sollte eine Definition erfahren, um dem dominanten und reduktiven Verständnis von Bildung, wie es bspw. die OECD vertritt, kritisch gegenüberstehen zu können. Kergel und Hepp sehen die Verbreitung des Konkurrenz narrativs, wie es bspw. in dem Bildungsraum Universität geschieht ebenfalls als kritisch an (Kergel & Hepp, 2016, S. 27 f.). Der Bildungsbegriff lässt sich dabei formal definieren, ohne sich starr auf das Formale zu beschränken, da Inhalte von Bildungsprozessen

immer auf diese einwirken. Den Anfangspunkt der Definition von Bildung bildet bei Roeger das Verständnis von Wilhelm von Humboldts Bildungsbegriff (Roeger, 2016, S. 53).

Humboldt geht zunächst davon aus, dass ein Verständnis von Bildung das Zur-Sprache-Bringen der Beziehungen und Verhältnisse ist, die ein Mensch zu sich selbst, zu seinen Mitmenschen sowie zur Welt hat. Für den professionellen Teil des Bildungsprozesses einer Lehrperson bedeutet dies: Die Lehrperson steht im Verhältnis zu sich, mindestens während der Selbstbeobachtung und der Reflexion des eigenen Tuns. Sie steht im Verhältnis zu den Kolleg:innen und den Schüler:innen, durch die tägliche Praxis. Und sie steht als fachlich gebildete Person im Verhältnis zu der Vielfalt an Dingen, die ihre i.d.R. zwei Fachbereiche bereithalten. Inwiefern Bildung auch ein spezifisches sich Verhalten zur Digitalität als Teil der Welt beinhaltet, wird an späterer Stelle expliziert.

Bereits an dieser anfänglichen Stelle des Definitionsvorgangs fällt auf, dass Beziehungen und Verhältnisse – anders: Assoziationen und Relationen – eine elementare Rolle spielen; sie stellen den Ausgangspunkt der Definition des Begriffs dar. Es geht beim Humboldt'schen Begriff der Bildung jedoch darum, wie ein Mensch in der Welt ist, nicht, dass er in der Welt ist und schon immer in Beziehung zu sich, den Mitmenschen und den Dingen der Welt. Roeger hebt im Weiteren hervor, dass der Aspekt des Selbst-Welt-Verhältnisses für den Bildungsbegriff kein erst seit Humboldt existentes Novum in der philosophiegeschichtlichen Betrachtung darstellt, finden sich bspw. schon in Platons Höhlengleichnis (Platon, Politeia, 514a–521b) Überlegungen zum Begriff der Paideia. Jedoch spezifiziert Humboldt den Begriff bereits als „Verknüpfung des Ichs mit der Welt“. Gerade diese Spezifikation und die Betonung der Genese und Prozessualität von Bildung zeichnen Humboldts Begriff als Ausgangspunkt für Definitionen aus (Humboldt, 2015a, S. 94). Sein spezifisches Verständnis von Bildung geht über bis zum Zeitpunkt seiner Konzeption existente Vorstellungen außerdem insofern hinaus, als es ein anthropologisches Werden als normativen Bezugsrahmen setzt. Der Mensch wird erst zum Menschen, indem er sich bildet, durch die „höchste und proportionierlichste Bildung seiner Kräfte zu einem Ganzen“ (Humboldt, 2015b, S. 110). Was in einem starken Sinne für jeden Menschen gilt, muss in einem schwachen Sinne in Übereinstimmung mit den obigen Ausführungen zu Bildung und Mündigkeit mindestens für Lehrkräfte gelten. Analog gesagt: Die Lehrkraft wird erst zur Lehrkraft, indem sie sich bildet. An dieser Stelle können also das Verknüpftsein und die aktive Wechselwirkung mit der Welt als elementare Bestandteile des Begriffs festgehalten werden. Dies gilt es im Weiteren genauer darzustellen. Im Mittelpunkt der

genaueren Darstellung steht die Unterscheidung der notwendigen Bedingung für Bildung – das Selbst-Welt-Verhältnis – von der hinreichenden Bedingung – die spezifische Art und Weise des Verhaltens zu diesem Verhältnis: auf regeste, freieste und allgemeinste Weise (Humboldt, 2015a, S. 94).

Nach Humboldt nimmt der Mensch die Gegenstände der Welt nicht bloß passiv auf, sondern setzt sich aktiv mit ihnen auseinander (ebd.). Für Bildungsprozesse bedeutet das, dass Bildung eine Eigenaktivität des sich bildenden Menschen voraussetzt, d.i. Bildung auf regeste Weise. Zeitgleich spricht Roeger den Inhalten einen eigenen Stellenwert im Sinne von Aktivität zu wenn er am Beispiel des Beobachtens Wolfgang Klafkis Einwand gegen die Austauschbarkeit und Beliebigkeit von Inhalten in formalistischen Bildungskonzeptionen zurückweist. Der beobachtete Gegenstand bestimmt die Art der Beobachtung mit (Roeger, 2016, S. 68). Die Aktivität geht nicht allein vom Bildungssubjekt aus. In der Unterscheidung allgemeiner und spezieller Bildung (Ausbildung) wird der Stellenwert der Eigenaktivität für den Bildungsbegriff deutlich. Während es möglich ist, ausgebildet zu werden, ist es nicht möglich gebildet zu werden. Hier wird deutlich, dass Bildung ein unvertretbarer Prozess ist. Kein Mensch kann fremdbestimmt einen anderen Menschen bilden, geschweige denn sich für jemanden bilden. Dies bedeutet, wie Roeger unter Rückbezug auf Peter Bieri richtig herausstellt, nicht, dass Bildung frei von Fremdaktivität sei oder Ausbildung frei von Eigenaktivität. Bildung ist durch eine spezifische Selbsttätigkeit gekennzeichnet, die sich sowohl auf etwas außerhalb des Menschen Liegendes, d.i. Selbstständigkeit, als auch auf den Menschen selbst richtet, d.i. Selbstreflexivität. Es geht in beiden Kontexten darum, etwas zu können, jedoch lässt sich Bildung nicht auf funktionale Eigenschaften des Menschen reduzieren, weil eine gewisse Veränderung des Selbst im Bildungsprozess elementar ist. Es geht auch immer darum, jemand zu werden (Roeger, 2016, S. 57 ff.). Bildung ist weiter ein Prozess, der durch eine Allgemeinheit in der Selbsttätigkeit gekennzeichnet ist. „Durch diese Allgemeinheit ist eine kritische Distanz zum Faktischen, bspw. einem Konkurrenz narrativ möglich.“ (Roeger, 2016, S. 58). Mit Allgemeinheit ist ferner gemeint, dass es bei Bildung nicht lediglich um subjektive Befindlichkeiten geht, sondern, dass der Prozess durch höherstufige Fragen gekennzeichnet ist, die nicht bei Wissen erster Stufe stehen bleiben, sondern auch Vorbedingungen des Wissens hinterfragen (Roeger, 2016, S. 70 f.). Ein sich bildender Mensch entwirft stetig die Antwort auf die allgemeine Frage danach, was der Mensch ist (Humboldt, 2015a, S. 94). Das Verhalten zum Selbst-Welt-Verhältnis soll nach Humboldt weiter nicht bloß

rege und allgemein, sondern auch frei sein. Das bedeutet, dass der Bildungsprozess frei von Vereinnahmungen und Reduktionen ist. In einem starken Sinne bedeutet das, dass Bildung ein Selbstzweck ist. Roeger zeigt mehrere Argumente dafür: Sein erstes Argument lehnt er an Kants (AA Bd. IV, 428) Selbstzweckformel an, indem er ein negatives Argument darlegt. Ginge man davon aus, dass Bildung kein Selbstzweck sei und dass Bildung die Entfaltung des Menschen meint, so ließe sich daraus schließen, dass die Entfaltung des Menschen ein Mittel zur Erreichung eines Zieles X sei, bspw. zur Erreichung der Menschwerdung. Die Entfaltung wäre damit prinzipiell austauschbar. Da der Mensch das Objekt der Entfaltung ist, wäre er mithin austauschbar. Da dies gegen Kants Selbstzweckformel verstößt, ist Bildung als Selbstzweck anzusehen solange Kants Selbstzweckformel akzeptiert wird (Roeger, 2016, S. 62).

Die These eines weiteren Arguments für die Freiheit von Bildung lässt sich wie folgt zusammenfassen: Bildung ist ein Selbstzweck, weil Bildung inhärente Werte beinhaltet, die durch den Vollzug von Bildung erst erfüllt werden. In diesem Argument nimmt Roeger Bezug auf Aristoteles (EN I 1, 1094a4–6). Eine Tätigkeit ist als Selbstzweck anzusehen, wenn der Zweck der Handlung innerhalb des Vollzugs der Handlung liegt. Am Beispiel des Spazierengehens wird dieses Argument illustriert. Das Spazierengehen hat dann einen Selbstzweck, wenn ich es nicht als Mittel zu einem äußeren Zweck nutze, bspw. um gesund zu bleiben, sondern wenn ich es tue, weil ich genau das tun will. Im ersten Fall ist das Spazierengehen austauschbar, im zweiten nicht. Es ist eine aristotelische Praxis, bei der es nicht um die Herstellung eines Guts geht, sondern um die Tätigkeit selbst (Roeger, 2016, S. 63 ff.). Nun bleibt die Frage nach den inhärenten Werten der Bildung. Mit Kirsten Meyer präzisiert Roeger, dass Bildung ein Wert an sich ist, weil sie gute Erfahrungen ermöglicht. Eine Erfahrung ist dann gut, wenn das Objekt der Erfahrung um seiner selbst Willen wertgeschätzt wird. Der Wert der Erfahrung erschließt sich somit lediglich aus einer subjektiven Perspektive. Damit ist Bildung ein Selbstzweck, weil es an sich wertvoll ist, sich zu seinem Selbst-Welt-Verhältnis auf allgemeinste, regeste und freieste Weise zu verhalten. Der Bildungsprozess ist nicht austauschbar und nicht auf isolierte Kompetenzen oder funktionalen Nutzen reduzierbar. An dieser Stelle wird schon deutlich, dass es nicht möglich ist, Bildungsprozesse unter Ökonomisierungslogiken und Konkurrenz narrative zu bringen und sie somit auf Nutzen oder Profit zu reduzieren. Für das Bildungssubjekt bedeutet das konkret, dass Bildung sowohl eine Anpassungs-, als auch eine Widerstandsdimension innehat. Es geht, wie bereits gesagt, immer

auch darum, etwas zu können. Aber es geht niemals nur darum, etwas zu können. Roeger betont, dass beide Dimensionen als Elemente erster bzw. zweiter Ordnung verstanden, nicht zu einem Widerspruch in der Definition des Begriffs führen. Anpassung wird somit als Element erster Ordnung, Widerstand als Element zweiter Ordnung verstanden (Roeger, 2016, S. 78). Er erweitert seinen Bildungsbegriff mit eben diesem Widerstandsgedanken Ursula Frosts (Roeger, 2016, S. 75). In dem Moment, in dem feststellbar ist, dass das eigene Selbst-Welt-Verhältnis nicht spezifisch ist, also wie oben expliziert auf regeste, allgemeinste und freieste Art und Weise charakterisiert, in diesem Moment ist es rational geboten, Widerstand zu leisten. Wenn folglich ein Bildungssubjekt feststellt, dass das Selbst-Welt-Verhältnis sich in den für Bildung notwendigen Anpassungsleistungen an Systemrationalitäten erschöpft, ist Widerstand geboten. Bildung muss, so schlussfolgert Roeger, Widerstand ermöglichen. Ob der Widerstand realisiert werden muss, ist abhängig davon, ob das Selbst-Welt-Verhältnis eines der Unbildung ist, das bedeutet in der lediglich notwendigen Anpassungsleistung (Roeger, 2016, S. 79 f.) oder gar gänzlich passivischen Konsumption erschöpft. Unbildung bedeutet mithin, eine Situation, die Bildung verunmöglicht, indem sie Subjekte auf Anpassung und Funktion reduziert. „Anpassung aber ist unmittelbar das Schema fortschreitender Herrschaft.“ (Adorno, 2015, S. 200).

An dieser Stelle sei eine weitere Gegenüberstellung Ursula Frosts hinzugefügt. Frost stellt dem sich bildenden Menschen den flexiblen Lerner gegenüber, der ein Leben lang lernt. Sie bestimmt letzteres als das aktuell virulente Verständnis und spricht sich deutlich gegen dieses „pädagogische Gespenst“ aus (Frost, 2019, S. 163). Sie betont, dass es nie ausschließlich darum geht, etwas zu können. Gerade diese Reduktion kennzeichnet Frost als die Differenz der beiden Bildungskonzepte. Während im aktuell virulenten Verständnis auf eine gesellschaftlich oder wirtschaftlich verwertbare Leistung konzentriert wird, konzentriert der klassische Bildungsbegriff auf die „Möglichkeit, jemand zu werden, durch den auch ungeplante und nicht verrechenbare Fragen und Ansprüche sowohl thematisch als auch handlungsrelevant werden können – oder nicht“ (Frost, 2019, S. 164). Das geht einher mit der Forderung, die Julian Nida-Rümelin und Nathalie Weidenfeld aus der Perspektive des digitalen Humanismus an jede humane Gesellschaft stellen: Es muss das Prinzip der Nicht-Verrechenbarkeit gelten, das das Individuum vor konsequentialistischen Kalkülen aber auch vor ökonomisch kalkulierten Reduktionen zu schützen vermag (Nida-Rümelin & Weidenfeld, 2018, S. 28). Das flexible Lernen versteht Frost weiter als im Einklang damit, dass das Verständnis des

homo oeconomicus nicht eine Facette, sondern als maßgebliches Leitbild menschlichen Lebens gelte. Es darf, so Frost, nicht sein, dass ein lebenslanges Lernen letztlich auf eine ständige Selbstoptimierung und stetige Anpassung an Wirtschaft und Wissensgesellschaft reduziert wird. Somit stellt Frost, im Einklang mit den obigen grundlegenden Charakteristika des Bildungsbegriffs den flexiblen Lerner als klare Gegenfigur zum sich Bildenden dar (Frost, 2019, S. 170). Der flexible Lerner muss nämlich in jeglicher Hinsicht maximal mobil bleiben, um die Kosten seiner Implementierung in ökonomische Verrechnungen gering zu halten, was ihn dazu zwingt, lebenslange verbindliche Projekte, wie das einer lebenslangen Bildung abzulehnen (Frost, 2019, S. 172). Dadurch bleibt er sich selbst austauschbar. Das führt jedoch zu der Auflösung verbindlicher Sach- und Sozialbezüge. Frost warnt davor, dass das Konzept eines flexiblen Lernens vor dem Hintergrund des Menschenverständnisses als Humankapital einhergeht mit dem „Verschwinden der aufklärerisch-kritischen und politisch-emendativen Dimension [...] zur Sicherung der je eigenen Marktgängigkeit.“ (Frost, 2019, S. 172). Diesem Verständnis steht eine pädagogisch anspruchsvolle Bildungsidee entgegen, aus der die Verbindlichkeit von Erkenntnis und Verantwortung, von Diskurs und Dialog folgt. Laut Frost fordern Pädagog:innen eine Selbstbestimmung, die Platz bietet für ein Staunen des Selbst über sich selbst, für das Sich-Verlieren im Fremden, um sich schließlich neu zu gewinnen und für eine gezielte Entfremdung u.a. durch äußere Hilfe in Form einer Lehrer:in, die durch eine Selbstbestimmung überwunden werden kann. Dabei werden herausfordernde Ideen von Wahrheit, Sittlichkeit und Selbstvervollkommnung durchlaufen, die dem sich bildenden Menschen zu meisternde Herausforderungen darstellen (Frost, 2019, S. 173). „Bildung als emanzipatorisches und politisch-emendatives Konzept fordert eine ständige gedankliche und gesellschaftliche Befreiung von inhumanen Einschränkungen. Aufklärung, Kritik und politisch-soziale Verbesserung der menschlichen Angelegenheiten sind bereits bei Comenius nicht nur Bedingungen, sondern auch Wirkungen einer umfassenden Bildung“ (Frost, 2019, S. 169).

Mit Heinz-Joachim Heydorn kann nun ergänzt werden, dass Bildung sich immer schon in einem Spannungsverhältnis mit Herrschaft befindet, eben weil sie Widerstand gegen die sie ermöglichenden Umstände ermöglicht, die auch technokratischer Art sein können.¹⁴ Erst in der Institutionalisierung der Bildung, angedacht als Instrument zur Stabilisierung

¹⁴Bildung steht mit Blick auf Digitalität nicht nur im Spannungsverhältnis mit institutioneller Herrschaft. Da Digitalität auch bedeutet, dass die Rolle der Institutionen geringer wird, muss der Herrschaftsbegriff eine Weitung erfahren. Bildung steht somit auch in Spannung mit nicht-institutionalisierten Formen der Macht, bspw. der von Stalder beschriebenen Macht der Soziabilität (Stalder, 2016, S. 160 f.). Dazu mehr weiter unten.

der Gesellschaft, gewinnt Bildung ihre Freiheit und Selbstbestimmung (Heydorn, 1979, S. 12 f.). Denn Institutionalisierung geht mit der Verbreitung potenzieller Bildungsprozesse einher, wenngleich Institutionalisierung nicht hinreichend ist. In Übereinstimmung mit Humboldt versteht Heydorn Bildung als Entdeckung des ganzen Menschen, die den Menschen nicht bloß partiell ausbildet (Heydorn, 1979, S. 12 und 20). In Übereinstimmung mit Bieris Unterscheidung von Bildung und Ausbildung (Bieri, 2015, S. 228 und 238) versteht Heydorn Bildung als Antithese zu Erziehung, als schon vollzogene Emanzipation (Heydorn, 1979, S. 10 ff.). Wie schon Humboldt sieht auch Heydorn in Bildung das Zusammenkommen der allgemein anthropologischen Frage nach dem Menschen mit der je individuellen Antwort eines jeden Menschen. Er ergänzt jedoch das Verhältnis Individuum-Gattung um das Gegenüber:

Ihr [der Bildung] erster Ausgangspunkt und ihr letzter Inhalt ist der konkrete, Antwort gebende Mensch. Er ist selbst die Gattung, sie muß in ihm aufgedeckt werden. Das Prinzip ist umrissen: Bildung intendiert die umfassende empirische Verwirklichung des Menschen als Gattung, deren Möglichkeit sie im Gegenüber erfährt. Der konkrete Mensch ist schon die ganze Zukunft seines Geschlechts. Auch dies ist noch dürr gefaßt, mit dem Skelett des Begriffs, aber der Weg der Bildung ist unübersehbar deutlich: Er führt vom Menschen zur Menschheit, vom empirischen Gegenüber zur Gattung, nicht umgekehrt, vom Begriff zu seinem Reflex. Bildung geht vom Menschen aus und kommt beim Menschen an. Damit gewinnt das Individuum einen einzigartigen Wert, weil es die Menschheit in sich aufbewahrt. (Heydorn, 1979, S. 25)

Für Lehrkräfte bedeutet ein Verständnis ihrer Professionalität vor dem Hintergrund des Begriffs von Bildung, dass sie ihr konkretes Lernen und Lehren, die Vorbedingungen des Unterrichtens, auf Reduktionen prüfen müssen. Es geht in ihrem Beruf um die Bildung der Schüler:innen. Das setzt die Bildung der Lehrer:innen – auch in personal-ethischer Hinsicht (Frederking 2022, S. 495) – voraus und es schließt sie ein. Die Tätigkeit der Lehrkraft geht von Mündigkeit aus und kommt bei Mündigkeit an. Sie und ihre Schüler:innen sind sich gegenseitige Gegenüber des je eigenen Bildungsprozesses. Bildung wird insofern mit Heydorn um den Aspekt der Solidarität erweitert, die neben der Anpassungs- und Widerstandsdimension und der personal-ethischen Dimension als ein zentraler Aspekt von Lehrer:innenprofessionalität im Sinne eines Bildungsbegriffs im Ausgang von Humboldt

verstanden werden muss. Die Lehrkraft, die nicht nur ausbildet, sondern Bildung ermöglicht, ist selbst in einem sich reflektierenden Bildungsprozess begriffen, der sich durch das spezifische, also regeste, freieste und allgemeinste Verhalten zum eigenen Selbst-Welt-Verhältnis äußert. Bezogen auf den professionellen Aspekt des Lehrberufs wird der Lehrperson nach der institutionellen und organisatorischen Anpassung die Ermöglichung zur Kritik und weiter zum Widerstand daran abverlangt. Die Reflexion und die Ermöglichung daraus resultierender Änderungsversuche professioneller Strukturen des Lehrberufs können dabei von Formen informellen Lernens und kollegialen Zusammenarbeitens profitieren (Peböck, 2020, S. 262). Inwiefern dies konkret funktionieren kann werde ich in der Folge dieser Arbeit sowohl in theoretischer, als auch in praktischer Perspektive aufzeigen.

2.4 Aspekte eines symmetrischen Bildungsbegriffs

Auch wenn an dieser Stelle nicht der Platz ist, um ausführliche Reformulierungen des klassischen Bildungsbegriffs vor dem Hintergrund einer symmetrischen Anthropologie anzustreben, so sollen wenige Aspekte dieser Spannung aufgegriffen und gelockert werden.¹⁵ Betrachten wir das Verhältnis von Mensch und Technik, so zeigen frühe Überlegungen Gilbert Simondons zu Bildungsfragen eine grundsätzliche Neuorientierung, die er am Begriff des Sumbolon erläutert. Simondon nutzt das Bild des griechischen Sumbolon, um zu erklären inwiefern das technische Objekt als „symbole interhumain“ verstanden werden kann (Simondon, 1954, S. 252); mit Bruno Latour gesagt als gesellschaftsstabilisierender Vermittler (Latour, 2019). Das Sumbolon, Namensgeber für den Begriff des Symbols, ist im antiken Griechenland ein Werkzeug der Wiedererkennung durch Annäherung und Koinzidenz/Zusammenfallen. Simondon beschreibt die Funktionsweise des Instruments am Beispiel eines Reisenden, der auf der Reise Gastfreundschaft von einem Fremden erfahren hat. Im Moment der Abreise nimmt der Reisende ein einfaches Objekt (eine Vase, eine Muschel,

¹⁵Ein Reformulierungsprojekt könnte bspw. im Sinne des Conceptual Engineering in Angriff genommen werden. In didaktischer Hinsicht hat zum Beispiel Tim Porps über die Möglichkeiten des Conceptual Engineering am Begriff der Mitwelt einige Gedanken bereits entwickelt (Porps, 2024, S. 58). Ein interessanter Anknüpfungspunkt für den vorliegenden Bildungsbegriff ist Humboldts Begriff der Kraft. Bildung ist für ihn die „höchste und proportionierlichste Bildung seiner Kräfte zu einem Ganzen“ (Humboldt, 2015b, S. 110). Nun können Kräfte als eher statische Reservoirs betrachtet werden. Oder dynamischer, mit Latour, als eine Art Zusammenfassung der bereits mobilisierten Entitäten bzw. als Beschreibung der Wirkung/des Effekts und nicht als Ursache. Kraft könnte analog zu Latours Analyse des Begriffs gesellschaftlicher Macht als Kompositum betrachtet werden, bei dem neben dem sich bildenden Subjekt die Rolle extrasomatischer Aspekte Betrachtung findet. Der Fokus sollte sog. materielle Ressourcen und ihre Verbindungen untereinander einschließen (Latour, 2006, S. 195 ff.). Eine symmetrische Reformulierung des humanistischen Bildungsbegriffs wäre sehr begrüßenswert.

einen Stein, Schmuck) und zerbricht es in zwei Stücke. Eine Hälfte behält der Abreisende, eine Hälfte behält der Gastgeber. Selbst nach Generationen können die Hälften wieder zusammenfallen und einander angenähert werden und auf diese Weise die Authentizität der ursprünglichen Verbindung bezeugen (Simondon, 1954, S. 252). Nun versteht Simondon technische Objekt als ein solches Symbolon, das auf sein Komplement, den Menschen wartet. Technische Objekte werden nicht bloß als Frucht und Belohnung einer langen Reihe anstrengender menschlicher Arbeit verstanden, sondern als aufrichtige Bezeugung und Materialisierung bzw. Kristallisation menschlicher Arbeit und menschlichen Schöpfungsgeists. Es geht hier nicht um individuelle Arbeit allein, sondern um einen historischen Kontext kollektiver menschlicher Anstrengung. Das technische Objekt ist das Produkt der Übersetzung menschlicher Arbeit. Die Sprache, in der sich die das technische Objekt erschaffende menschliche Geste reaktualisiert, ist das Funktionsprinzip bzw. die funktionale Struktur des technischen Objekts. Simondon betont, dass der Benutzer (*utilisateur*) zum *constructeur* werden muss (ebd.). In dem Moment, in dem das Funktionsprinzip des technischen Objekts vom arbeitenden Menschen verstanden wird, kommen die beiden Hälften, das technische Objekt und der arbeitende Mensch, zusammen. Der Mensch kann das technische Objekt anerkennen und, so Simondon, so lieben als hätte er es selbst erschaffen, sprich wie sein Kind. Wird das technische Objekt vom Menschen nicht anerkannt und verstanden, so bedeutet dies für den Menschen eine Entfremdung und die technische Wirklichkeit wird zum Gefängnis (Simondon, 1954, S. 252 f.).¹⁶ Aus diesem Gefängnis führt laut Simondon ein einziger Weg. Es ist die Anerkennung des technischen Objekts als Mitstreiter und Freund. Weder ist das technische Objekt bloßes Mittel zum Zweck noch ist es der Zweck selbst. Es ist ein komplementäres Wesen des Menschen. Beide stehen in einer horizontalen Beziehung zueinander, die an die Stelle jeder vertikalen Beziehung treten soll (ebd.). Anschlussfähig ist der anspruchsvolle Bildungsbegriff der vorliegenden Arbeit an eine Simondon'sche Perspektive in zwei Hinsichten. Zum einen geht es mit Heydorn gesagt bei Bildung um die Habhaftwerdung seiner gesellschaftlichen Verhaftung und um die Gestaltung seiner Welt. Wenn wir Simondons symmetrisches bzw. horizontales Verständnis von technischen Objekten akzeptieren, folgt daraus für den Bildungsbegriff ebenfalls eine Anerkennung von

¹⁶ Gerade für philosophische Betrachtungen künstlicher neuronaler Netze (KNN) und anderer Formen künstlicher Intelligenz (KI) sind Simondons Gedanken relevant. Inwiefern kann das Funktionsprinzip einer KI verstanden werden, wenn Teile ihrer Funktion selbst für die Konstrukteure undurchsichtig sind? Stellen diese blinden Flecken ein größeres, prinzipielles Problem dar und wenn ja folgt daraus zwingend eine Entfremdung? Eine Beschäftigung mit Fragen solcher Art wird auch in philosophischer Hinsicht in der nächsten Zeit von Belang sein.

technischen Objekten als Teil der Welt, die das sich bildende Subjekt erkennt und – auch in technischer Weise – mitgestaltet. Das sich bildende Subjekt verhält sich wie oben gezeigt auf spezifische Art und Weise zu seinem je eigenen Selbst-Welt-Verhältnis. Dies schließt technische Objekte, etwaige Entfremdungen und ein Bewusstsein des eigenen Vernetztseins ein.¹⁷ Zum anderen ist es laut Heydorn so, dass das menschliche Individuum die Menschheit in sich aufbewahrt (Heydorn, 1979, S. 25) und mit Simondon hinzugefügt ist es so, dass das technische Individuum ein Teil von Menschlichkeit in sich aufbewahrt (Simondon, 1954, S. 252).

Ein Bildungsbegriff, der symmetrisch ist und hinsichtlich des technischen Objekts von einer horizontalen Beziehung ausgeht schließt das technische Lernen (auf einem vorwissenschaftlichen Level) ein. Es geht darum technische Objekte zu verstehen, zu konstruieren und zu reparieren. Dies lässt sich auf digitale technische Objekte und Informationstechnologie ebenso anwenden wie auf den Motor eines Kraftfahrzeugs. Eine Benutzung technischer Gegenstände wird nicht ausgeschlossen, sondern durch die Anerkennung in ein horizontales Verhältnis gerückt. Simondon schließt hier explizit auch die Kenntnis der historischen Genese des technischen Objekts ein (ebd.) Für Fragen der Digitalität könnte dies bspw. eine Archäologie des Internets einschließen (Höltgen, 2018, S. 8 ff.). Für den Ausbildungskontext des Lehrberufs lässt sich mit einem durch Simondon angereicherten anspruchsvollen Bildungsbegriff die Frage von Cress et al. (2018, S. 10) wiederholen: Inwiefern können die Informationswissenschaften ein viertes schulfachübergreifendes Fach werden neben Erziehungswissenschaften, Psychologie und Soziologie. Inwiefern sollten Informationswissenschaften Teil des Fachwissens von Lehramtsstudierenden sein und inwiefern sollte in der anschließenden zweiten Ausbildungsphase daran angeknüpft werden (Cress et al., 2018, S. 10)? Welche Rolle Persönliche Lernnetzwerke in diesem Fragekontext einnehmen ist im Kontext von Implementationsfragen des Konzepts gegen Ende der vorliegenden Arbeit zu besprechen.¹⁸ So oder so deutet sich hier deutlich an, dass der anspruchsvolle Bildungsbegriff, der im humanistischen Verständnis fußt, fruchtbar erweiterbar und anknüpfungsfähig für technische Überlegungen im Konkreteren sowie für symmetrisch-anthropologische Überlegungen im Allgemeinen ist.

¹⁷ Mit Latour könnte hier weiter ausdifferenziert werden, dass auch natürliche Wesen eingeschlossen sind. Eine symmetrisch anthropologische Bildungsphilosophie liefere somit wie Maik Wunder festhält auf die Perspektive des Parlaments der Dinge hinaus (Wunder, 2018).

¹⁸ Da kommerzielle Anbieter von Informationstechnologie die Funktionsweisen ihrer technischen Objekte, sprich den Quellcode ihrer Software i.d.R. nicht der Öffentlichkeit zugänglich machen, scheint sich hier bereits abzuzeichnen, dass Open Source Technologie und Open Educational Resources (OER) zu präferieren sind.

2.5 Zusammenfassung

Es konnte gezeigt werden, dass Mündigkeit der Schüler:innen als Ziel des Wirkens von Lehrer:innen auch Mündigkeit der Lehrer:innen als Bedingung ihres Wirkens voraussetzt. Daraus folgt, dass Lehrer:innen sich bilden müssen - im Sinne eines pädagogisch anspruchsvollen Bildungsbegriffs, weil Mündigkeit als verwirklichte Bildung verstanden werden kann, sie setzt den unabschließbaren Bildungsprozess voraus. Konzepte des lebenslangen flexiblen Lernens sind inhärent nicht gegen Ökonomisierungsprozesse schulischer und universitärer Bildung abgesichert, wie insbesondere mit den Überlegungen Ursula Frosts (2019) gezeigt werden konnte. Der Bildungsbegriff im Ausgang von Humboldt bietet Möglichkeit zu Kritik und Widerstand an den Umständen seiner Realisierung, da ihm inhärent ist, dass er nicht formal reduzierbar ist. Das Ziel der Mündigkeit, als realisierte Bildung verstanden, setzt die Möglichkeit von Bildung voraus. Daraus folgt, dass insbesondere die Lehrer:innenbildung in all ihren Phasen der Ausbildung (Studium, Referendariat und sog. dritte Phase) sowie im ausgeübten Beruf mit dem Bildungsbegriff kompatibel sein muss. Das Argument lässt sich folgendermaßen als Syllogismus darstellen:

- 1) Zentrales Ziel der Tätigkeit von Lehrkräften ist die Ermöglichung der Mündigkeit ihrer Schüler:innen. (normative Prämisse)
- 2) Wenn Lehrkräfte Mündigkeit ermöglichen sollen, müssen sie selbst mündig sein. (normative Prämisse 2)
- 3) Realisierte Bildung, mithin eine ermöglichte Widerstandsdimension, kann als Mündigkeit bezeichnet werden. Bildung führt zu Mündigkeit. (deskriptive Prämisse)
- 4) Lehrkräfte sollen sich (im Sinne eines anspruchsvollen Bildungsbegriffs) bilden. (Konklusion)

Der Bildungsbegriff eignet sich im Gegensatz zum Begriff des flexiblen Lernens als theoretischer Bezugspunkt hinsichtlich des zentralen Ziels der Lehrpraxis, da ihm nach die Ermöglichung einer Widerstandsdimension elementar ist. Deshalb gilt es Konzepte, wie das Forschende Lernen, das lebenslange flexible Lernen oder auch Persönliche Lernnetzwerke auf ihre Kompatibilität mit dem Bildungsbegriff hin zu prüfen. Letzteres ist ein zentraler Bestandteil der vorliegenden Arbeit. Um eine konkrete, nachvollziehbare Überprüfung der Kompatibilität zu ermöglichen, werden folgend in Anlehnung an Robert Spaemann und Peter

Bieri und in Ergänzung zu den obigen Ausführungen konkrete Kriterien aufgeführt, bevor der Fokus auf den digitalen Teil des Selbst-Welt-Verhältnisses gelegt wird.

2.6 Kompatibilitätskriterien und Prüffragen

Um die Ergebnisse dieses Kapitels übersichtlich und anwendungsorientiert, d.h. handhabbar, zusammenzufassen sowie inhaltlich stellenweise zu ergänzen, möchte ich in Anlehnung an die Aufteilung von Bildung in nebeneinanderstehende und voneinander abhängige Punkte, wie man sie bei den Philosophen Robert Spaemann und Peter Bieri findet, einen Kriterienkatalog aufstellen, anhand dessen die Kompatibilität von Konzepten der Lehrer:innenbildung mit dem Bildungsbegriff überprüft werden kann. Bieri und Spaemann werden hier als kondensierende Autoritäten angeführt, die ich ggf. ergänze. Die für diesen Zweck dargelegten neun Punkte, insbesondere die explizit formulierten Prüffragen können als deskriptive Untersätze des praktischen Syllogismus verstanden werden, dessen normativer Obersatz ‚Eine Lehrkraft soll sich bilden.‘ lautet. In Form des Syllogismus sei dies zum Zwecke der Erklärung beispielhaft für den ersten Punkt dargestellt:

- 1) Normativer Obersatz: Lehrkraft, bilde dich!
- 2) Deskriptiver Untersatz: Sich bilden heißt sich in der Welt zu orientieren, indem ein Sinn für Proportionen und Genauigkeit entwickelt wird.
- 3) Normative Schlussfolgerung: Orientiere dich in der Welt, indem du einen Sinn für Proportionen und Genauigkeit entwickelst.

Kompatibilität kann dabei in starker oder in schwacher Weise überprüft werden. Im ersten Fall ermöglicht und verstärkt ein Konzept einen Aspekt von Bildung, im schwachen, eigentlich kompatiblen Fall verhindert es einen Aspekt nicht, lässt ihn mithin möglich, ohne ihn aktiv zu ermöglichen. Da nicht alle Punkte gleichermaßen wichtig für die Überprüfung von Lernkonzepten sind, stellt der folgende Katalog eine Auswahl und wo möglich und sinnvoll eine Kombination der Kriterien Spaemanns und Bieris dar. Insbesondere die zwei Teile der Herzensbildung stellen übergeordnete Aspekte von Bildung dar, die sich schwerlich auf professionelle Lernkonzepte anwenden lassen, da die Anwendung der Herzensbildungsaspekte auf Lernkonzepte mit einem Reduktionismus einhergingen.

1. Bildung als Weltorientierung: Bildung beginnt stets mit Neugierde und läuft sowohl auf einen Sinn für Proportionen sowie einen Sinn für Genauigkeit hinaus. Es geht darum zu wissen was der Fall ist und warum dies so ist. Es geht darum, sich mit der Welt zu verknüpfen (Bieri, 2015, S. 229 f.). Dies lässt sich mit Spaemanns zweitem Punkt kombinieren. Dem Gebildeten ist fast nichts ohne Interesse, aber nur Weniges wirklich interessant (Spaemann, 2015, S. 224). Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept das Ausleben selbstkritischer, persönlicher Neugierde und lässt es das Entstehen eines Sinnes für Proportionen und Genauigkeit zu? bzw. Verhindert das Konzept das Ausleben selbstkritischer, persönlicher Neugierde und verhindert es das Entstehen eines Sinnes für Proportionen und Genauigkeit?
2. Bildung als Aufklärung: Es geht darum, eine skeptische Distanz zum eigenen Wissen zu halten, indem stets die Frage gestellt wird: Welche Belege habe ich für meine Überzeugungen (Bieri, 2015, S. 230 ff.)? Dies lässt sich mit Spaemanns drittem Punkt kombinieren. Das Wissen des Gebildeten ist strukturiert, er bzw. sie ist um die Herstellung von Zusammenhängen bemüht und reflektiert diese Herstellung kritisch (Spaemann, 2015, S. 224). Die Verknüpfung mit der Welt geschieht auf eine spezifische Weise. Kritik und Widerstand sind möglich. Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept eine skeptische Distanz, bei der die Herstellung der Zusammenhänge des eigenen Wissens reflektiert wird? bzw. Verhindert das Konzept eine skeptische Distanz, bei der die Herstellung der Zusammenhänge des eigenen Wissens reflektiert wird?
3. Bildung als historisches Bewusstsein: Bei diesem Punkt geht es um den Fokus auf das kulturelle Gewordensein. Historisches Bewusstsein bedeutet, Bewusstsein um die Kontingenz der Kulturen, der eigenen eingeschlossen (Bieri, 2015, S. 232 f.). Die Reflexion des Selbst-Welt-Verhältnisses erschöpft sich nicht in der Gegenwart. Ergänzend kann Spaemanns Punkt hinsichtlich des aktiven Einbezugs der Perspektiven anderer Menschen in das Weltbild des Gebildeten hinzugefügt werden (Spaemann, 2015, S. 224). Ein sich bildender Mensch geht über Egozentrismus hinaus. Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept die Entwicklung eines Verständnisses von historischer

Kontingenzt? bzw. Verhindert das Konzept die Entwicklung eines Verstandnisses von historischer Kontingenzt?

4. Bildung als Artikuliertheit: Die sich bildende Person lässt zu, dass sie sich durch Lektüre verändern kann. Sie kann sich zunehmend besser hinsichtlich des Verstandnisses der Welt und des Selbstverstandnisses ausdrücken, ohne dabei je die Essenz des Selbst zu erreichen (Bieri, 2015, S. 234 f.). Dies lässt sich mit Spaemanns viertem Punkt differenzierter Umgangssprache weiter ausdifferenzieren. Spaemann spricht dafür, dass Bildung nicht bedeutet, den Jargon der eigenen wissenschaftlichen Nische perfekt zu beherrschen, sondern, dass die sich bildende Person sich in einer differenzierten Umgangssprache ausdrücken kann (Spaemann, 2015, S. 225). Der sich Bildende bringt sein Selbst-Welt-Verhältnis zur Sprache. Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept eine Fortentwicklung differenzierter Ausdrucksweise? bzw. Verhindert das Konzept eine Fortentwicklung differenzierter Ausdrucksweise?
5. Bildung als Selbsterkenntnis: Die eigenen Meinungen, Wünsche und Emotionen der sich bildenden Person können ihr selbst zum Problem werden, d.h. sie können zum Gegenstand überprüfender Reflexion werden (Bieri, 2015, S. 235). Wiederum in differenzierender Ergänzung lässt sich mit Spaemann sagen, dass der sich bildende Mensch identifikationsfähig ist, ohne dabei blind oder naiv zu sein (Spaemann, 2015, S. 225 f.). Bildung ist rege, setzt Eigenaktivität voraus. Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept eine Problematisierung des Selbst (in diesem Fall eigener Meinungen, Wünsche, Emotionen und Identifikationen)? bzw. Verhindert das Konzept eine Problematisierung des Selbst (in diesem Fall eigener Meinungen, Wünsche, Emotionen und Identifikationen)?
6. Bildung als poetische Erfahrung: Bildung ist ein Wert an sich und wichtig für Glück, ohne auf ein Mittel zur Erfüllung von Glück reduzierbar zu sein (Bieri, 2015, S. 238 f.). Bildung ist in dieser Weise frei, als sie sich nicht auf ein Mittel zum Zweck reduzieren lässt. Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept Bildung als Selbstzweck? bzw. Verhindert das Konzept Bildung als Selbstzweck?

7. Leidenschaftliche Bildung: Der Person, die sich bildet, geht es um alles, somit ekelt sie sich vor jeglichen Bildungshürden wie Boulevardblättern, Unaufrichtigkeit, Verlogenheit, zynischen Euphemismen (Bieri, 2015, S. 239 f.) und ich möchte hinzufügen Fake News und Bullshit. Ergänzend hinzuzufügen ist an dieser Stelle Spaemanns Anspruch der Wahrheitsfähigkeit. Die sich bildende Person schreckt nicht vor Werturteilen mit objektivem Geltungsanspruch zurück und versteckt sich nicht hinter subjektiven Befindlichkeiten (Spaemann, 2015, S. 226). Die sich bildende Person verhält sich in allgemeinsten Weise zu ihrem Selbst-Welt-Verhältnis. Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept das Erkennen und den kritischen Umgang mit Bildungshürden? bzw. Verhindert das Konzept das Erkennen und den kritischen Umgang mit Bildungshürden?
8. Bildung als Genussfähigkeit und Konsumdistanz: Die sich bildende Person ist dazu in der Lage, zu genießen, ohne einem distanzlosen Konsum zu verfallen (Spaemann, 2015, S. 225). Gerade vor dem Hintergrund aufmerksamkeitsbindender sozialer Medien scheint dieser Punkt von Spaemann heute in besonderer Weise relevant zu sein. Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept Genussfähigkeit und Konsumdistanz? bzw. Verhindert das Konzept Genussfähigkeit und Konsumdistanz?
9. Bildung als Bewunderung und Vertrauen: Es geht bei Bildung auch um die Fähigkeit, etwas zu bewundern, ohne sich darin zu verlieren sowie darum, den Mitmenschen zu vertrauen. Spaemann präzisiert letzteres, indem er festhält, dass die sich bildende Person das Risiko des Vertrauens der Niedertracht des Misstrauens vorzieht (Spaemann, 2015, S. 225 f.). Bildung schließt nicht nur das spezifische Verhalten zum eigenen Selbst-Welt-Verhältnis inklusive Anpassungs- und Widerstandsdimension ein, sondern ist auch auf das Gegenüber und Solidarität angewiesen. Um ein Konzept hinsichtlich dieses Punktes zu prüfen, muss folgende Frage beantwortet werden: Ermöglicht das Konzept Kooperation? bzw. Verhindert das Konzept Kooperation?

Wenn ein pädagogisch anspruchsvoller Bildungsbegriff, der Mündigkeit als eines seiner zentralen Ziele hält, als Gradmesser für professionelle Lernkonzepte von Lehrkräften anerkannt wird, muss das jeweilige Konzept mindestens in einem schwachen Sinne mit den hier formulierten Bildungsaspekten kompatibel sein. Ist es lediglich schwach kompatibel,

deutet dies auf Korrekturen des Konzepts hin. Ist es dagegen überwiegend stark kompatibel, d.i. verstärkend, besteht keine bildungstheoretische Hürde für seine Implementierung in (Aus-)Bildungskontexte.

I am drowning in a digital sea
I am slipping beneath the sound
Here my voice goes to ones and zeroes
I'm slipping beneath the sound
A song from somewhere below
Deadly and slow begins
Both sickly and sweet, now picking up speed
Ushering in the world's end
And the ghost of Descartes screams again in the dark
"Oh, how could I have been so wrong?"
But, above the screams, still the sirens sing their song

–Thrice – Digital Sea

3 Der Lehrberuf in der Digitalität

Wie kann also ein digitaler Ausgang aus unserer selbstverschuldeten digitalen Unmündigkeit erfolgen? Hier ist zunächst die Kategorie der Interobjektivität und Transsubjektivität relevant. Im Rahmen der Digitalität hat die Öffentlichkeit eine neue Bedeutung und Dimension erhalten. Es ist prinzipiell alles öffentlich, und die Unterscheidung zwischen privat und öffentlich wird zunehmend aufgehoben. Öffentlicher Gebrauch unserer Vernunft bedeutet insofern, das Internet nicht als ein bloßes Instrument oder Medium der Informationsbeschaffung oder des Konsums zu betrachten, sondern als einen virtuellen Handlungsraum, in welchen wir uns selbst einbringen, und den wir dadurch erweitern. Unser Gebrauch der Vernunft wird damit zu einem virtuellen Gebrauch unserer Vernunft. In diesem öffentlichen, virtuellen Gebrauch unserer Vernunft verstehen wir unsere Handlungen nicht als bloße Simulationen, Illusionen oder Fiktionen, sondern als virtuelle Realitäten, für die wir Verantwortung tragen. Wir verstehen demnach die Digitalisierung nicht als uns oder andere beherrschende Technik, sondern als Ermöglichungsgrund von Freiheit im Sinne virtueller Realität. Der virtuelle

Handlungsraum des Internets wird durch Interobjektivität und Transsubjektivität zu einem öffentlichen Freiheitsraum. (Noller, 2022, S. 98 f.)

Im Laufe des Kapitels wird ersichtlich, was mit den Kategorien von Interobjektivität, Transsubjektivität sowie virtueller Realität neben den Kategorien Stalders gemeint ist. Die Ausführungen Nollers erfahren im Zuge dessen weitere Kontextualisierung. Somit kann die Lektüre dieses Kapitels bereits erste begriffliche Lücken schließen, die es in einem statistisch signifikanten Teil der Gruppe der Lehrer:innen geben muss, da ansonsten die verschiedenen digitalen Defizite nicht erklärt werden können, denn „[in] den digitalen Kompetenz-, Nutzungs- und Einstellungsdefiziten deutscher Lehrer:innen besteht das eigentliche Problem digitaler Bildung in Deutschland (neben den eklatanten Ausstattungsdefiziten deutscher Schulen und dem partiellen Fehlen leistungsstarker Internetverbindungen) “ (Frederking, 2022, S. 486).¹⁹

3.1 Herausforderungen und Anforderungen an den Lehrberuf

Laut Bohlmann ist der Bildungsbereich das größte Handlungsfeld gesellschaftlicher digitaler Transformationsprozesse. In diesen Transformationsprozessen wird Lehrer:innen normativ eine besondere Rolle zugeschrieben. Sie werden auch und v.a. seitens ministerieller Vorgaben maßgeblich als progressionsermöglichende Akteur:innen verstanden: „Ausgehend von der Strategie der Kultusministerkonferenz von 2016 Bildung in der digitalen Welt (KMK 2017) wurden inzwischen eine Reihe normativer Vorgaben gemacht, die insbesondere bei der Lehrkräfteaus-, -fort- und -weiterbildung ansetzen und den Projektcharakter der Digitalisierung progressiv als Aufgabe zur Ausgestaltung durch Lehrkräfte setzen.“ (Bohlmann, 2022, S. 10-11). Volker Frederking verweist jedoch auf die falsche Fokussierung der Kultusministerkonferenz (KMK) Papiere – falsch im Hinblick auf die Ausrichtung an den Ergebnissen der ICILS Studien, auf die sich die KMK-Papiere beziehen. Diese zeigen, dass die von der KMK fokussierten allgemeinen Kompetenzen bei Schüler:innen überwiegend überdurchschnittlich vorhanden sind, während einerseits ca. ein Drittel deutlich unterdurchschnittlich kompetent ist und die Lehrkräfte Deutschlands durchschnittlich auffallend digital inkompetent sind. Es besteht folglich eine Kluft zwischen kompetenten und inkompetenten Schüler:innen, die überwiegend von digital inkompetenten Lehrer:innen unterrichtet werden. Die KMK Papiere ignorieren diese beiden Umstände (Frederking, 2022, S.

¹⁹Unter deutschen Lehrkräften besteht eine extreme Grundskepsis gegenüber dem schulischen Nutzen digitaler Medien, wie Frederking anhand der Daten des ICILS 2018 exemplifiziert (Frederking, 2022, S. 485)

486 f.). Isabell van Ackeren et al. weisen in ihrem Paper „Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten“ auf besondere Herausforderungen der Bildungsinstitution Schule vor dem Hintergrund der Digitalität hin. Eine zentrale Aufgabe sei es, Ungleichverteilungen von Bildungschancen entgegenzuwirken. Die Autor:innen beziehen sich u.a. auf die ICILS Studie 2013, nach der Bildungschancen im Bereich des Digitalen in Deutschland ebenfalls ungleich verteilt sind. Sie folgern weiter, dass der Schule die Aufgabe zukommt, dieser digitalen Spaltung entgegenzuwirken, um auf diese Weise der Bildungsungerechtigkeit entgegenzuwirken. Diese Forderung geht zusammen mit den Überlegungen der Psychologin und Direktorin des Leibniz-Instituts für Wissensmedien Ulrike Cress, die fordert, dass Schule in der digitalen Transformationen Schüler:innen mit grundlegenden Kompetenzen ausstatten müsse. Sie stellen eine Erweiterung zum bisherigen Bildungsanspruch und der Vermittlung der elementaren Kulturtechniken dar, welche selbst von digitalen Transformationen betroffen sind (Cress et al., 2018, S. 7f; Frederking & Krommer, 2014). Diese Forderung bezieht sich explizit auch auf den Bereich der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften. Beide Paper stehen inhaltlich im Einklang mit den Forderungen, wie sie in der Dagstuhl-Erklärung der Gesellschaft für Informatik in Verantwortung für Medienpädagogik, Informatik und Wirtschaft formuliert werden. Letztere Erklärung unterscheidet außerdem in kurzfristige und längerfristige Änderungen, die in drei Hinsichten – anwendungsbezogen, kulturell-gesellschaftlich, technologisch – adressiert werden müssen. Längerfristige Änderungen beziehen sich bspw. auf die Gestaltung von Studiengängen, kurzfristige bspw. auf Weiter- und Fortbildungen von Lehrkräften (Brinda et al., 2016).

Bohlmann liefert mit seinem Blick auf die Ergebnisse der ICILS Studie 2018 daran weiter anknüpfend – wie Frederking in Rückgriff auf die Erarbeitungen Birgit Eickelmanns et al. (2019) – einen Einblick in das Verhältnis von Digitalität und Lehrkräften, die digitale Technologien im Hinblick auf Nutzen für Lehr-Lern-Prozesse international vergleichsweise gering einschätzen (Bohlmann, 2022, S. 11). Um der digitalen Spaltung entgegenwirken zu können, verweisen van Ackeren et al. (2019) auf die dafür zentralen Akteure – Lehrkräfte – und die Bildung und Ausbildung dieser. Sie weisen auf die Wichtigkeit aller Ausbildungsphasen des Lehrberufs hin und fordern eine zeitgemäße Weiterentwicklung der Lehrer:innenausbildung. Dabei sei es ausgehend von den Überlegungen des Informatikdidaktikers Beat Döbeli Honeggers von zentraler Bedeutung, dass Lernen mit, über und trotz digitaler Medien ermöglicht

wird (van Ackeren et al., 2019, S. 105-106). Überdies lässt sich hinsichtlich des Nutzens bzw. Mehrwerts digitaler Technologien für Lehr-Lern-Prozesse eine fundamentale Kritik am Mehrwertbegriff selbst formulieren, auf die ich an späterer Stelle in Kürze eingehen werde. Auf diesen Darstellungen und Überlegungen aufbauend, markieren van Ackeren et al. Entwicklungspotenziale. Lehrer:innen sollen im Rahmen einer zukunftsweisenden Lehrer:innenbildung dazu befähigt werden, digitale Kompetenzen aufzubauen, zu reflektieren und fortlaufend weiterzuentwickeln. Dies soll sich, wie Cress et al. formulieren, auf alle drei Ausbildungsphasen der Lehrer:innenbildung beziehen, das lebenslange Lernen einschließen und die gesellschaftliche Partizipation mündiger Bürger zum Ziel haben (Cress et al., 2018, S. 7 ff.). Eine solche offene Forderung kann einerseits mit dem Konzept des lebenslangen flexiblen Lernens sowie mit dem von Bildung einhergehen und scheint zunächst unterdeterminiert. Sofern Mündigkeitsermöglichung als Ziel gesetzt wird, muss die Forderung an Lehrer:innen jedoch im Rahmen des Bildungsbegriffs verstanden werden.

Bildung ist an dieser Stelle nicht die einzige theoretische Orientierung für die Realisierung des Aufrufs an die Lehrer:innen, die Digitalisierung als offenes Projekt maßgeblich im Sinne der Schüler:innen mitzugestalten. Um Gestalter:in in einem solchen komplexen Prozess zu sein und wie Cress et al. explizit fordern, auch digital produktiv sein zu können, braucht es neben den fachlichen und grundsätzlich pädagogischen Voraussetzungen – auf die sich Digitalität auch auswirkt, wenngleich Frederking auf den mangelnden Fokus der KMK auf Fachlichkeit in der Digitalität verweist (Frederking, 2022, S. 486 ff.) – ein Verständnis davon, was Digitalität bedeutet und was sie für das eigene Verständnis des Berufs bedeutet. Dies wird derzeit in der Ausbildung von Lehrkräften nicht ausreichend berücksichtigt (Cress et al., 2018, S. 10).²⁰ Und doch ist dieser theoretische Kompass dringend nötig. Um insbesondere den mittleren Teil der Selbst-Welt-Beziehung begrifflich greifen zu können, zu der die sich bildende Person ein kritisches Selbstverhältnis hat, seien in der Folge relevante Begriffe der Digitalität zunächst soziologisch, dann philosophisch und schließlich didaktisch bestimmt. Im Sinne der Leser:innenführung sind Implikationen für den Lehrberuf abschnittsweise – jeweils nach den Erläuterungen der drei Stalder'schen Hauptaspekte und am Ende der Darstellung der Überlegungen Nollers – gezogen und am Schluss im Versuch der Redundanzvermeidung zusammengefasst. Sie sind als Öffner für weiterführende didaktische Überlegungen und

²⁰Die KMK Papiere, auf die sich Bohlmann und van Ackeren et al. beziehen, fußen auf dem DigCompEdu Konzept der EU. Dieses Konzept wird im Kontext der Vorstellung des PLN-Konzepts hinsichtlich der gegenseitigen Kompatibilität beider vorgestellt.

bereits formulierte Gedanken gedacht, nicht erschöpfend und für die Diskussion von Konzepten wie dem der PLN nutzbar und zielen insbesondere auf Aspekte professionellen Wachstums von Lehrkräften.

3.2 Zentrale Begriffe der Digitalität

Um nicht nur im Rahmen der vorliegenden Arbeit Klarheit für die Verwendung der Begriffe digital, Digitalität und Digitalisierung zu schaffen, sondern auch um für didaktische Diskurse verbindliche Begriffe zu bieten, werde ich in diesem Unterkapitel zwei große Schritte zurückgehen, indem ich zunächst auf zentrale Aspekte Felix Stalders sowie anschließend Jörg Nollers zu sprechen komme. Dabei werden die kulturellen Formen der Digitalität präzisiert, um vor diesem Hintergrund die grundlegenden philosophischen Begriffe zu klären. Die Darstellung bewegt sich somit vom Wie zum Was. Sie beantwortet zunächst die Frage danach, wie eine Kultur der Digitalität beschaffen ist und schließt in einem nächsten Schritt die Beantwortung nach der Frage an, was die Realität der Digitalität ausmacht. Stalder unterscheidet zunächst Digitalisierung von Digitalität. Während Digitalisierung die Überführung analoger Gehalte in digitale meint, bspw. das Einscannen von Büchern, mit dem Ziel, diese digital lesbar zu machen, d.h. auch durchsuchbar, meint Digitalität den daraus entstehenden, durch digitale Medien geprägten Möglichkeitsraum. Sofern die Digitalisierung eine gewisse Tiefe und Breite erfahren hat, wird Digitalität möglich. Noller nutzt in diesem Kontext den Begriff der Emergenz: Digitalität emergiert auf der Digitalisierung (Noller, 2022, S. 9). Digitalität ist insofern ein reflexiver Begriff, als er auf einer Metaebene auf diese Transformation reflektiert (Stalder 2021, S. 3-4). Er ist außerdem ein kritischer Begriff, da er alle lebensweltlich bedeutsamen Phänomene, v.a. das Internet und Computerspiele umfasst, d.h. nicht rein technologisch beschreibend fungiert (Noller, 2022, S. 15). Die Kultur der Digitalität ist, so Stalder, als Konsequenz eines mittlerweile unumkehrbaren Wandels seit dem Jahr 2000 zur dominanten Kultur geworden. Resultat dieser gesellschaftlichen Entwicklung ist nach Stalder eine „Flut an Bedeutungsansprüchen“ (Stalder, 2016, S. 11). Um im Alltag mit der Vielzahl von Bedeutungsansprüchen umgehen zu können, haben sich neue kulturelle Formen herausgebildet, die mit der Verbreitung komplexer digitaler Technologie einhergehen. Für weitere Klarheit soll der Hinweis sorgen, dass digitale Codierung auch ohne digitale Informationstechnologie heutiger Zeit möglich ist. Beispiele für die ältere digitale

Codierung, mithin für eine gewisse Kontingenz des Digitalen, sind das Mosaik oder das Alphabet.

Informationen sind digital codiert, wenn sie mittels eines begrenzten Systems diskreter (das heißt durch endliche Intervalle oder Abstände voneinander getrennter), in sich bedeutungsloser Zeichen gespeichert werden. Das erlaubt es, Informationen von einem Träger auf einen anderen verlustfrei zu kopieren und die jeweiligen Zeichen, einzeln oder in Gruppen, frei zu arrangieren. (Stalder, 2016, S. 100)

Die technische Realisierung mithilfe von Informationstechnologie jedoch ermöglicht erst die tatsächlich verlustfreie Informationsübertragung, beseitigt materielle Probleme der Kopie und ist damit Voraussetzung für die Dominanz des Digitalen in der Kultur der Digitalität. Mit dem Verbreitungsgrad von Technologie, d.h. mit dem Entwicklungsstand der Digitalisierung kann erst die Dominanz des Digitalen und damit die Kultur der Digitalität entstehen. Daher hat der Buchdruck die Digitalisierung schon vorangebracht, indem er es ermöglichte, die Schriftzeichen von der analogen Handschrift zu abstrahieren und standardisierte Zeichen verlustfrei zu wiederholen. Stalder beschreibt im Zusammenhang dieser Ausführung die Informationsflut, die daraus entstand und dass sich als regelnde, kulturelle Antwort darauf Konventionen herausbildeten, die, wie bspw. die eckige Klammer, die Seitenzahl oder die Nennung der Autor:in, bis heute Bedeutung haben. Die Relevanz der technologischen Entwicklung detailliert zu analysieren fällt nicht in den Arbeitsbereich der vorliegenden Arbeit, jedoch kann den digitalen technologischen Gegenständen ihre Wichtigkeit in puncto Verbreitung digitaler Umgangsweisen und Dominanz der Kultur der Digitalität nicht abgesprochen werden. Ohne die Verbreitung technologischer Gegenstände und der dazugehörigen Infrastrukturen wäre die Dominanz der Kultur der Digitalität schwer vorstellbar. Ihr Verbreitungsgrad stabilisiert die Digitalität und kann damit allgemein zur Stabilisierung des Sozialen beitragen, weil die Ketten, die menschliche Interaktionen verbinden, stark durch nicht-menschliche Akteure, zum Beispiel technische Gegenstände mitbestimmt sind (Latour, 2006, S. 371 ff.). Im nächsten Schritt beziehe ich mich nicht auf Technologie, sondern auf darauf entstehende Formen gesellschaftlicher Aktivität.

3.2.1 Referentialität

Um an kollektiven Verhandlungen von Bedeutung teilnehmen zu können, benötigt es, nach Stalder, die grundlegende Methode des Herstellens von Bezügen (Stalder, 2016, S. 96). Menschen sind in der Aushandlung von Bedeutung auf das Herstellen von Bezügen angewiesen. Um wiederum Bezüge herstellen zu können, muss zunächst eine Auswahl aus der Menge an Informationen geschehen. Die Auswahl bedeutet auch, dass das Ausgewählte von Belang ist. Ihm wird in diesem ersten Schritt Bedeutung zugesprochen (Stalder, 2021, S. 5). Voraussetzung für referentielle Verfahren ist bestehendes, kulturelles Material. Damit geht einher, dass die basalen Handlungsweisen Auswählen und Zusammenführen als Arten der Bedeutungskonstruktion und Selbstkonstitution gelten (Stalder, 2016, S. 13). Bereits im Akt der Wahl aus dem Vorhandenen trägt die wählende Person in einem ersten Schritt zur kollektiven Bedeutungskonstruktion bei und führt ihre andauernde Selbstkonstitution fort, indem sie durch die Wahl eines Gehaltes anzeigt, dass ihr dieser bedeutungsvoll ist. Referentialität kann nicht nur unter dem Aspekt der kulturellen Form verstanden, sondern auch als Methode beschrieben werden. Es ist die Teilnahme an kulturellen Aushandlungen mittels Einschreibung in den Bereich geteilter Bedeutung. Anders gesagt: Das Auswählen und insbesondere das Herstellen von Bezügen ist grundsätzlich für die Digitalität. Stalder gibt eine Liste von beispielhaften Verfahren aus dem professionellen sowie alltäglichen Bereich wieder, die durch die Eigenschaft der Referentialität gekennzeichnet sind (ebd., S. 96 ff.).²¹ Eine weitere Besonderheit gegenwärtiger referentieller Vorgehensweisen ist, dass das Ziel des Zusammenfügens nicht der Verweis auf den Bruch zwischen dem Zusammengefügt ist, wie bei der Collage, sondern vielmehr die Synthese. Die Transformation der Bestandteile zu etwas Neuem wird dadurch vordergründig.

Um Referentialität als weitverbreitete Form gesellschaftlicher Aktivität zu ermöglichen, benötigt es kulturelles Material, das in dreifacher Hinsicht verfügbar ist. Erstens muss es denjenigen, die an der Kultur teilhaben, möglich sein, sich das kulturelle Material zu leisten und es zu besorgen – es muss ökonomisch-organisatorisch verfügbar sein. Zweitens muss das kulturelle Material bearbeitbar sein insofern, als es nicht verboten oder verpönt ist, es zu verändern – es muss kulturell verfügbar sein. Drittens muss vorausgesetzt werden können,

²¹ „Die dafür angewandten Verfahren sind ausgesprochen vielfältig, was sich nicht zuletzt an den zahlreichen Begriffen zeigt, die allesamt referentielle Verfahren bezeichnen: Remix, Remake, Reenactment, Appropriation, Sampling, Mem, Nachahmung, Hommage, Tropicália, Parodie, Zitat, Postproduktion, Re-Performance, Camouflage, (nichtakademische) Forschung, Re-Kreativität, Mashup, transformative Nutzung und so weiter.“ (Stalder, 2016, S. 97)

dass das Material genutzt und verändert werden kann – es muss materiell verfügbar sein (ebd., S. 100). Wenngleich dies nicht ausnahmslos stimmt, kann doch festgehalten werden, dass die Kultur der Digitalität dadurch gekennzeichnet ist, dass kulturelles Material in allen drei Hinsichten deutlich verfügbarer geworden ist (ebd., S. 112). Dieses Anwachsen der Quantität kulturellen Materials, die Stalder Informationsflut 2.0 nennt, führt zu einer Zunahme an informationeller Unordnung. Die etablierten Institutionen können diese Informationsflut nicht mehr alleine kanalisieren, was ihre Gatekeeperfunktion²² deutlich mindert. Wodurch gesteigerte Anforderungen hinsichtlich Bedeutungsverhandlung auf individueller (sowie gemeinschaftlicher) Ebene einhergehen. „Aus dieser Unordnung erwachsen für den Einzelnen sowohl die Freiheit, eigene Ordnungen erstellen zu können, als auch die Verpflichtung, eigene Ordnungen erstellen zu müssen, ob er auf diese Aufgabe nun vorbereitet ist oder nicht“ (Stalder, 2016, S. 116).

Stalder beschreibt einen Effekt, der mit der zunehmenden Flexibilisierung im Kontext einer stetig dominanter werdenden Kultur der Digitalität zusammenhängt, indem er von einer neuen Unordnung spricht. Diese findet sich zwar auch im körperlichen Alltag wieder, was einen Orientierungsbedarf entstehen lässt. Die Unordnung findet sich aber auch und besonders, mit Noller gesagt, im Bereich des Virtuellen wieder. Im Virtuellen ist, wie Stalder selbst sagt, die Spannung zwischen Freiheit und Verpflichtung am ausgeprägtesten und um diesen Bereich geht es auch in der vorliegenden Arbeit. Da nach Stalder alles, was sich im Internet abrufen lässt, Kultur ist und sich somit viele widerstreitende und ambige Bedeutungen finden lassen, entsteht ein großes Maß an Unordnung und Orientierungslosigkeit. Um diese allgemeinen Überlegungen zu konkretisieren, werden in einem nächsten Schritt die drei Handlungstypen der Referentialität erläutert.

3.2.1.1 Das Lenken von Aufmerksamkeit Wo das Auswählen und daraufhin das Zusammenfügen von kulturellem Material grundsätzlich für kulturelle Teilhabe ist, ist Aufmerksamkeit und die Lenkung dieser eine zentrale Voraussetzung (ebd., S. 118). Da Unordnung wie beschrieben eine Herausforderung in der Kultur der Digitalität ist, ist bereits die Fokussierung der eigenen Aufmerksamkeit eine produktive Leistung, wenngleich dies banal anmuten mag. Die Ressource, die für die Handlung des Auswählens aufgewendet

²²Gatekeeper, dt. Pfortner, entscheiden darüber, welche Informationen zu Zuschauern durchdringen und welche nicht.

werden muss, ist Lebenszeit. Für die Konzeption von PLN wird dieser Aspekt an späterer Stelle der Arbeit elementar sowie fundamental sein (ebd., S. 121 f.).

3.2.1.2 Das Herstellen von Verbindungen zwischen dem, das Aufmerksamkeit genießt

Das Lenken von Aufmerksamkeit, das alltäglich und oftmals beiläufig ist, sorgt allein für einen zu geringen Unterschied hinsichtlich geteilter Bedeutung. In einem nächsten Schritt, der über die körperliche Aneignung via Aufmerksamkeitslenkung hinausgeht, werden unzählig wiederholt Verweise zwischen den je angeeigneten kulturellen Gütern gelegt. Es wird bspw. auf Verschiedenes nacheinander hingewiesen, um zu filtern bzw. Bedeutung zu produzieren. Die Bedeutung wird v.a. dadurch produziert, dass Dinge, die in kontingenten Zusammenhängen stehen, in konkrete, selbstgewählte Zusammenhänge, d.h. Referenzsysteme gebracht werden (ebd., S. 122).

3.2.1.3 Veränderung des Verbundenen Nachdem kulturelles Material aufmerksam gewählt und in Verbindung zu anderem Ausgewählten gebracht wurde, erfährt es Veränderung. Das Ziel der Veränderung von Verbundenem zum Beispiel durch Hinzufügung besteht darin, Aufmerksamkeit wiederum zu lenken und Bedeutung zu variieren. Die Veränderung kann ihrerseits in einer Neuordnung, Wegnahme oder im Hinzufügen von Neuem bestehen. So entsteht „durchaus Neues in der Referenzkultur.“ (ebd., S. 123). Das Ausüben der drei Handlungstypen von Referentialität ist für Stalder nötig, um sich in den Fluss kultureller Aushandlungen einschreiben zu können. Wer davon Abstand nimmt, droht in diesem Kontext in Vergessenheit zu geraten. Das Sich-Einschreiben ist darüber hinaus kein singulärer Akt, sondern wiederholte Handlung, sprich Performanz. Zu der Performanz im virtuellen Raum bei der Besprechung Nollers mehr.

3.2.2 Implikationen für den Lehrberuf

Zusammengefasst lässt sich Referentialität erstens als gesellschaftliche Form von Digitalität beschreiben insofern, als sie nicht mehr nur in Nischen der Gesellschaft zu finden, sondern zunehmend allgegenwärtig wird. Sie lässt sich zweitens als Methode bezeichnen, wenn von der individuellen oder kollektiven, d.h. auch kollaborativen Vorgehensweise des Bezugnehmens auf bereits kulturell Bedeutendes gesprochen wird. Sie lässt sich drittens als Eigenschaft bezeichnen, wenn von einzelnen Verfahren gesprochen wird, auf die die Eigenheit

referentiell zu sein, zutrifft bzw. nicht. Wir müssen eigenständig Interpretationsrahmen ausformulieren und vorgeben – nicht isoliert alleine, sondern vielmehr kooperativ. Was bedeuten die oben beschriebenen Methoden, Formen und Eigenschaften für den Lehrberuf? Wenn Menschen zunehmend darauf angewiesen sind, Sinnzusammenhänge zu schaffen, sollten sie lernen dies tun zu können und zu reflektieren, allein um nicht bloßes Objekt der Aufmerksamkeitsökonomie zu sein. Mündige Bürger:innen sollten sich ihrer referentiellen Verhaftung kritisch bewusst werden können und immer dann Widerstand leisten, sofern sie drohen, auf ein Mittel einer Verrechnung bspw. ökonomischer Art reduziert zu werden. Wenn Schüler:innen dies lernen sollten, sollten Lehrer:innen es lehren. Wenn Lehrer:innen dies lehren sollten, sollten sie lernen dies zu lehren. Dafür sollten Lehrende es zunächst selbst einmal lernen. Sie passen sich in digital kompetenter Weise an, um reflexiv die Widerstandsdimension zu ermöglichen. Daraus folgt, dass sie sich der Digitalität nicht entziehen können. Wenn wie oben formuliert den Lehrkräften eine zentrale Rolle hinsichtlich des Projekts Digitalisierung zukommt und sich, wie vor dem Hintergrund der Ausführungen zu Referentialität gezeigt werden konnte, die Anforderungen an den Einzelnen sowie institutionelle Gatekeeper in kulturellen Aushandlungsprozessen verändern, so müssen Überlegungen zum Umgang mit diesen allgemeinen Anforderungen in die Überlegungen zu Lehrer:innenprofessionalität Eingang finden. Unter anderem indem die Zusammenarbeit von Lehrkräften, auch über lokale Möglichkeiten hinweg, ermöglicht, erleichtert und gar gefördert wird. Indem Kooperation und Bezugnahme, zum Beispiel in Form des Remixens Teil von Lehrkräfteausbildung wird, also Lehrkräfte nicht nur dazu befähigt werden Formen und Eigenschaften von Digitalität hinsichtlich Referentialität zu erkennen, sondern referentielle Methoden eigenständig und produktiv nutzen zu können. Ganz konkret bedeutet dies bspw., dass die Erstellung und Verwendung von Unterrichtsmaterial unter Creative Commons-Lizenz Teil der Ausbildung von Lehrkräften sein muss. Konkrete Ausführungen zu CC-Lizenzen im Kontext von Lehrprofession finden sich bei Jöran Muuß-Merholz (2018).

An dieser Stelle wird bereits die Rolle des Gegenüber im Bildungsprozess wie Heydorn ihn versteht deutlich. Ich bin, wenn ich mich bilden will, auf mein Gegenüber angewiesen und mein Gegenüber auf mich. Dies gilt noch mehr im Kontext der von Stalder beschriebenen Informationsflut 2.0. Die Robinsonade der Bildung ist ein Missverständnis des Begriffs. Bereits an der notwendigen Bedingung, dem Selbst-Welt-Verhältnis, wird sichtbar, dass Bildung niemals individuelle Isolation bedeutet. Heydorn betont außerdem, dass Bildung nie ein

Reflex eines übergeordneten Begriffs ist, sondern umgekehrt vom Individuum zur Gattung geht. Dem konkreten Gegenüber wird also ebenso eine Wichtigkeit zugesprochen wie dem konkreten Individuum. Im PLN Kontext lässt sich dies bereits im Begriff erahnen und weiter in der Konzeptualisierung wiederfinden. PLN sind persönlich, insofern sie unvertretbar und hoch individuell sind. Sie sind Netzwerke, insofern eine Verknüpfung von Personen mittels technischer Mittel digitaler Art stattfindet, die letztlich dazu führt, dass ein gemeinsames Agieren und Lernen stabilisiert wird und alltäglich, stündlich, jederzeit stattfinden kann.

3.2.3 Gemeinschaftlichkeit

Schon die Ausführungen zu Referentialität zeigen auf, dass es um gemeinsame Aktivitäten und Praktiken geht, wenn die Rede von gesellschaftlichen Formen ist. Besonders ist daran einzig, inwiefern sich die Eingebundenheit von Menschen in soziale Prozesse, die Organisation von Austauschprozessen und damit zusammenhängende Erwartungen an die Einzelnen im Kontext von Digitalität verändern (Stalder, 2016, S. 129). Stalder wählt für die Beschreibung dieser Veränderungen den Begriff der gemeinschaftlichen Formation, um die Gesellschaft-Gemeinschaft-Dichotomie zu umgehen.²³ Nun sind Menschen, die in gemeinschaftlichen Formationen sind, weder gänzlich verbunden, wie in einer Familie oder einem Dorf, noch sind sie strikt funktional getrennt. Er grenzt diesen Begriff weiter von Jane Leavess und Étienne Wengers Begriff der *communities of practice* insofern ab, als gemeinschaftliche Formationen sich nicht auf informelle Formen professionellen Lernens im Bereich des Wissensmanagements beschränken, diese jedoch miteinbeziehen. Gemeinsam ist beiden Konzepten die Betonung der Praxis. Erst durch die stete gemeinsame Aktivität wird die gemeinschaftliche Formation konstituiert (Stalder, 2016, S. 132-136). Nach Stalder entstehen gemeinschaftliche Formationen „in einem Praxisfeld, geprägt durch informellen, aber strukturierten Austausch, [...] fokussiert auf die Generierung neuer Wissens- und Handlungsmöglichkeiten und [...] zusammengehalten durch die reflexive Interpretation der eigenen Praxis“ (Stalder, 2016, S. 136 f.). Stalder hebt die reflexive Interpretation besonders hervor. Der reflexive Bezug auf selbst erstellte, verbindlichkeitsermöglichende Referenzrahmen, die mithin bewahrt oder auch verändert werden können, bildet für ihn den zentralen Aspekt gemeinschaftlicher Formationen. Er betont in diesem Zusammenhang

²³ „Während die Gemeinschaft von der sich überlappenden Vielschichtigkeit der sozialen Beziehungen geprägt ist, ist die Gesellschaft durch die funktionale Trennung ihrer Bereiche und Sphären gekennzeichnet“ (Stalder, 2016, S. 132).

die Relevanz von Kommunikation. Um in einer gemeinschaftlichen Formationen sichtbar sein zu können, müssen Einzelne regelmäßig viel kommunizieren. Beispielsweise durch Posts, Tweets, Mails, Kommentare usw. Diese äußere Anforderung verschränkt sich mit dem Wunsch nach Selbstkonstitution. Die Gründe für die Kommunikation können dabei innerlich motivationale sein oder stärker durch äußeren Druck bestimmt sein. Welche Gründe gelten, hängt auch mit der Position des Einzelnen in der Gemeinschaft und ihrem Charakter zusammen. Ein Beispiel für eine gemeinschaftliche Formation im Kontext der (Weiter-)Bildung von Lehrer:innen ist das Twitterlehrerzimmer, das heute (Stand Februar 2025) durch die Nachfolger bei Mastodon²⁴, Bluesky und LinkedIn abgelöst wurde. Das ständige Veröffentlichen von Posts, Kommentaren und dergleichen macht die einzelnen Lehrkräfte sichtbar. Das Online-Lehrer:innenzimmer, strukturiert durch den Hashtag #twlz, #FediLZ oder #bluelz, kann als Praxisfeld verstanden werden, in dem ein informeller Austausch stattfindet.

Weiterhin entscheiden Einzelne nicht darüber, welche Kommunikation als gelungen gilt. Kommunikation wird durch positives, negatives bzw. fehlendes Feedback im Einklang mit dem Referenzrahmen bewertet – ein (Dis-)Like, ein Repost, ein Kommentar oder die ausbleibende Reaktion. Ein weiteres Charakteristikum gemeinschaftlicher Formationen bildet das ständige Wiederholen, Lernen und Einüben. Es ist Grundlage für das Aufrechterhalten und Verändern des Rahmens der geteilten Bedeutung. Diese gemeinschaftliche, wiederholende Aktivität hinsichtlich der Konstitutionsgrundlagen der gemeinschaftlichen Formation, sprich Selbstreferentialität, weist Stalder als ihr Strukturmerkmal aus (Stalder, 2016, S. 137 f.).²⁵

Im Folgenden stelle ich die Anforderungen an den Einzelnen im Kontext gemeinschaftlicher Formationen dar, wie Stalder sie bestimmt. Der Soziologe beschreibt die gemeinschaftlichen Formationen als informelle Organisationsformen, die auf der Grundlage von Freiwilligkeit entstehen. Die Subjektkonstitution hängt mit der Konstitution der gemeinschaftlichen

²⁴ Mastodon ist ein quelloffener sozialer Microblogging-Dienst, der dezentral funktioniert und im föderierten Netzwerk (Fediverse) verschiedener Dienste über das offene ActivityPub-Protokoll läuft. Es lässt sich am Beispiel von E-Mail Kommunikation gut erklären. Während in zentralisierten sozialen Netzwerken wie Facebook, Twitter/X usw. nur die Menschen innerhalb der Plattform miteinander kommunizieren können, können Mastodon-Nutzer:innen auf unterschiedlichen Servern, ähnlich den unterschiedlichen Mailanbietern, miteinander kommunizieren. Darüber hinaus lassen sich weitere Fediverse Dienste verknüpfen wie bspw. die Instagram Alternative Pixelfed oder die Youtube Alternative PeerTube (Stand Januar 2025).

²⁵ Am #twlz und #FediLZ sieht man das bereits in der Praxis der Selbstbezeichnung via Hashtag in jedem Post. Beim #FediLZ auf Mastodon kommt außerdem die Explikation von Regeln auf moderierten Instanzen hinzu, durch die ein Teil des Referenzrahmens expliziert wird. Im Gegensatz zu unüberblickbaren AGBs sind diese i.d.R. sinnvoll formuliert und können zum Gegenstand demokratischer Verhandlung gemacht werden. Außerdem erlaubt die informationelle Struktur föderierter Instanzen im Falle des Missfallens einer gemeinschaftlichen Praxis und/oder des Referenzrahmens einen verlustfreien Umzug zu einer anderen Instanz, d.h. einem anderen Server im Netzwerk.

Formation zusammen, sodass Motive des Eigennutzes und des Gemeinschaftssinns sich weniger widersprechen als gegenseitig bedingen (Stalder, 2016, S. 139 f.). Elementar für Gemeinschaftlichkeit ist das gegenseitige Wahrnehmen des Gegenübers. Über den Aspekt der Aufmerksamkeit als wichtigster Ressource sind Gemeinschaftlichkeit und Referentialität explizit miteinander verbunden. Aufmerksamkeit ist nötig, damit von einem Mitmenschen geteilte Inhalte, zum Beispiel ein Bild, wahrgenommen werden können und anschließend ein Feedback erfolgen kann. Die Reziprozität der Konstitutionsprozesse von Singularität und Gemeinschaftlichkeit hat zur Folge, dass Differenz und Gemeinsamkeit vermehrt gleichzeitig produziert werden (Stalder, 2016, S. 141). Wie schon Referentialität performativ verstanden wird, wird auch die Konstitution der Singularität bzw. des authentischen Selbst performativ verstanden. Das heißt, dass das Selbst zwar nach wie vor durch den Bezug auf die Innenwelt als fester Kern der Person entsteht, dass jedoch diese Innenwelt selbst eine veränderbare Position und nicht mehr ein unveränderliches Wesensmerkmal ist. Das bedeutet weiter, dass auch die radikale Neuerfindung des Selbst nichtsdestotrotz authentisch sein kann, weil das Verständnis des Selbst nicht mehr essentialistisch, sondern performativ ist. Die Online-Verbindungen, die dabei zwischen Menschen entstehen sind oftmals dadurch geprägt, dass sie in gewissem Maße lose sind, sog. *weak ties* (Granovetter, 1973). Die neue Form von Gemeinschaftlichkeit ist darüber hinaus derzeit im Begriff, ältere Verständnisse von Gemeinschaftlichkeit zu verändern. Dabei ersetzen die Veränderungen und Transformationen nicht gänzlich die älteren sozialen Gefüge und ihre identitätsstiftenden Potenziale – wir haben wie Stalder zeigt bspw. trotzdem noch enge Freunde, sog. *strong ties*. Jedoch erhöht sich die Zahl loser Bekanntschaften drastisch. Dabei entstehen persönliche Netzwerke. Mit der Vergrößerung und Ausdehnung solcher persönlicher Netzwerke geht eine Vergrößerung von zur Verfügung stehenden Ressourcen einerseits sowie gesteigerten Aufmerksamkeitskosten andererseits einher. Was Stalder hier beschreibt, nämlich persönliche Netzwerke, die sich zunächst durch anhaltende und wiederholte Aktivität, Aufmerksamkeitslenkung und Reflexivität auszeichnen, ist die Grundlage für Persönliche *Lernnetzwerke*, bei denen die wiederholte Aktivität mit einem individuellen Lernen sowie kollektiver Wissenskonstruktion einhergeht (Stalder, 2016, S. 141). Die Ausdehnung dieser persönlichen Netze mit gesteigerter Zahl loser Verbindungen ist möglich, weil Raum und Zeit in der Digitalität nicht dem herkömmlichen Verständnis folgen. Informationen und soziale Kommunikation sind in großem Maße unabhängig von Zeit und Ort verfügbar.

Der raumzeitliche Horizont der digitalen Kommunikation ist eine globale, das heißt ortlose Dauergegenwart. Die technische Vision der digitalen Kommunikation ist immer das Hier und Jetzt. Bei verzögerungsloser Informationsübertragung ist alles, was nicht »hier« ist, unerreichbar und alles, was nicht »jetzt« ist, verschwunden. (Stalder, 2016, S. 147)

Die Unordnung, die oben mit Stalder bereits angesprochen wurde, erstreckt sich auch auf Aspekte von Raum und Zeit. Räumliche sowie zeitliche Ordnungen werden kulturell verhandelt. Diesem massiven Orientierungsbedarf kann ein einzelner Mensch nicht gerecht werden. Dafür braucht es nach Stalder die kollektive Anstrengung innerhalb gemeinschaftlicher Formationen. Diese kollektive Anstrengung ist durch drei Mechanismen charakterisiert. Die Formationen bieten erstens einen Filtermechanismus, insofern als sie referentiell und kollektiv die Aufmerksamkeit auf eine gewisse bearbeitbare Menge an Informationen lenken, denen sie dadurch in einem ersten Schritt Bedeutung zuweisen. Sie stellen zweitens einen Interpretationsmechanismus dar, da sie insbesondere durch Selbstreferentialität den je eigenen Interpretationsrahmen konstituieren, erneuern oder verändern. Drittens sind sie als Konstitutionsmechanismus zu verstehen, da sie Singularitäts- und Gemeinschaftlichkeitskonstitution ermöglichen. Dabei strukturieren sie Wahrnehmungsweisen der Mitglieder sowie Entwurfsweisen von Selbstkonstitution und Handlungsmöglichkeiten in der Welt. Die Freiwilligkeit der Teilnahme an gemeinschaftlichen Formationen ist somit nicht uneigennützig (Stalder, 2016, S. 147-150).²⁶ Die Besonderheit dieser hier beschriebenen selbstgenerierten (Kollektiv-)Ordnungen besteht darin, dass sie tief in den Alltag vordringen und nicht mehr ausschließlich in größeren oder kleineren Nischen relevant sind. Sie werden zu einem dominanten kulturellen Merkmal. Gemeinschaftliche Formationen, wie sie vor der Kultur der Digitalität etwa im Wissenschaftsbetrieb oder im Kunstsystem bestanden und heute noch bestehen, entwickelten sich zunehmend zum eigentlichen Subjekt der Kultur der Digitalität. Sie sind geprägt durch die Funktionen des Auswählens, des Interpretierens und konstituieren Handlungsfähigkeit. Sie erreichen dies durch internes Feedback, durch ständige Kommunikation (Stalder, 2016, S. 151-155). Die Teilnahme an diesen Formationen ist zwar freiwillig, jedoch ist diese Freiwilligkeit einer

²⁶ Diese technische und soziale Veränderung führt nicht automatisch zu einer Beschleunigung der Zeit. Stalder betont, dass immer neue Konkurrenz- und Anreizsituationen, wie sie für den Kapitalismus typisch sind, vor dem Hintergrund von kulturell verhandelbarer und zu verhandelnder Zeit- und Raumordnungen dafür verantwortlich sind. Beschleunigte oder gar gehetzte Zeit ist folglich keine per se digitale Konsequenz (Stalder, 2016, S. 149 f.).

gewissen Ambiguität unterworfen. Wenn eine Person an einer Formation teilnehmen möchte, ist sie gezwungen, gewisse Voraussetzungen, sprich die Referenzrahmung zunächst zu akzeptieren. Um den Ablauf dieser Akzeptanz zu veranschaulichen, nutzt Stalder den Begriff des Protokolls. Protokolle legen gewisse Standards fest, diese können soziale Konventionen, technische Voraussetzungen oder schlicht eine gemeinsame Sprache betreffen – sie sind somit stets hybride Wesen, weil sie Menschen und nicht-menschliche Wesen gleichermaßen und in Verbindung betreffen. Wenn sich alle Mitglieder einer Formation an vereinbarte Protokolle halten, ist es nicht nötig, dass durch Anweisungen eines Akteurs an einen anderen interveniert werden muss. Dadurch sind Protokolle gleichzeitig freiwillig und verbindlich. Sie sind dabei nicht immer explizit, sondern oftmals subtil. Gemeinschaftliche Formationen sind somit horizontal und nicht formal organisiert. Ihr informeller Charakter birgt auch Probleme. Diskriminierungen sind schwieriger zu fassen. Vor dem Hintergrund der sog. Macht der Soziabilität kann auch das fragwürdige Argument, gemeinschaftliche Formationen seien nicht verpflichtend, daher könne jede:r, der oder die sich diskriminiert fühlt die Teilnahme beenden, zurückgewiesen werden (Stalder, 2016, S. 156 f.). Mit Macht der Soziabilität ist gemeint, dass die Teilnahme an gemeinschaftlichen Formationen samt ihrer Protokolle insbesondere dann in Erwägung gezogen wird, wenn viele Akteure an dieser Formation teilnehmen. Die Stärke der Formation und ihrer Protokolle wächst mit der Anzahl der Teilnehmenden, sprich mit der Akzeptanz der Formation und ihrer Beschaffenheit. Mit Michael Seemann kann gesagt werden, es besteht ein „zwanglose[r] Zwang des dominanten Standards“ (Seemann, 2021, S. 107). Stalder veranschaulicht diese konstitutive, nicht repressive Macht am Wissenschaftsbetrieb. Niemand zwingt Forschende zu einer Publikation in englischer Sprache, jedoch erhöht das die Zirkulation und damit die Chance auf Feedback, was nicht irrelevant für die Konstitution der forschenden Person als publizierende Forscher:in ist. Ein alltägliches Beispiel bieten Messenger wie WhatsApp, die sich trotz ständiger Kritik hinsichtlich der Datenverarbeitung großer Beliebtheit erfreuen. Für diese Arbeit ist das Beispiel Twitter bzw. X und der aktuell sich fortführende teilweise Wechsel von Twitter nach Mastodon aufgrund der Übernahme Twitters durch Elon Musk ein weiteres interessantes Beispiel für die Macht der Soziabilität (Stand Januar 2025). Vor dem Kauf des Dienstes durch Musk war Mastodon viel mehr ein Nischendienst als er es heute ist. Das dezentrale Netzwerk, in dem Macht der Soziabilität nicht mit Ohnmacht einhergeht, weil ein Wechsel von einem Server zu einem anderen verlustfrei, wenngleich nicht reibungsfrei, möglich ist, wurde gerade für viele Forscher:innen

eine attraktive Alternative zu Twitter, welches durch gewisse Änderungen Musks zunehmend ein Ort von Hassrede, Desinformation und gesteuerter, propagandistischer Beeinflussung wird (Zia et al., 2023; Tabia et al., 2025). An diesem Beispiel lässt sich veranschaulichen, dass es eine gewisse kritische Masse an Menschen braucht, die einen Dienst nutzen und dass je nach dem wie der genutzte Dienst beschaffen ist, Gemeinschaftlichkeit für Einzelne mehr oder weniger Freiheit bedeutet. Erst wenn genügend Menschen einen solchen Dienst nutzen, wird er für weitere interessant, die dann folgen usw. usf. Darauf kann dieser Dienst zum technischen Bestandteil des gemeinsamen Referenzrahmens werden, zum geteilten Protokoll. Im Idealfall wird ein Protokoll aufgrund besserer Eigenschaften hinsichtlich Transparenz, Effizienz, Dezentralität usw. bevorzugt und nicht trotz schlechterer Eigenschaften. Stalder spricht Protokollen unter bestimmten Umständen Macht zu, ohne dass ein Akteur anwesend sein muss. Nach dem Akteurbegriff Bruno Latours sind jedoch Protokolle selbst Akteure, gerade aufgrund ihrer Fähigkeit, andere Akteure zu gewisser Aktivität zu bringen. Sie aktivieren viele weitere (Stalder, 2016, S. 161; Latour 2019, S. 81). Auch der ursprünglich twitterintern entwickelte Dienst *Bluesky* ist grundsätzlich dezentral. Jedoch bleibt hier die zentrale Steuerung durch ein Unternehmen fragwürdig, wenngleich dieses als gemeinnützige Gesellschaft gegründet wurde (Stand Januar 2025).

3.2.4 Implikationen für den Lehrberuf

Wenn, wie Stalder beobachtet, die Kapazität und auch die Rolle von etablierten Institutionen in der Gesellschaft sinkt und gemeinschaftliche Formationen als das Subjekt der dominanten Kultur der Digitalität betrachtet werden, so muss das Verständnis des Lehrberufs, v.a. auch im Hinblick auf kollegiales Arbeiten, reflektiert werden. Es ist davon auszugehen, dass informelle Organisation auch für Lehrpersonen an Wichtigkeit gewinnt. Persönliche Netzwerke bzw. Persönliche Lernnetzwerke können somit im Kontext des professionellen kollegialen Arbeitens eine zunehmende Rolle spielen. Lehrpersonen können ihre *weak ties* und damit einhergehend ihre Ressourcen für die eigene Bildung ausbreiten. Im Sinne eines reflektierten Umgangs und im Sinne von Bildung und Mündigkeit sollten Lehrpersonen hier jedoch nicht einzig zur Anpassung bewegt werden. Vielmehr ist es nötig, dass sie Singularitäts- und Gemeinschaftlichkeitskonstitution prinzipiell verstehen und konkret analysieren können, sodass sie individuelle Schlüsse hinsichtlich Anpassung bzw. Widerstand auf einem theoretischen Verständnis der Realität aufbauen können, d.h. dass sie Orientierung

für ihr Handeln finden können. Das informelle Vernetzen, die Akzeptanz von Protokollen und die je individuelle sowie kollektive Performanz müssen insbesondere in den Phasen der Lehrausbildung kritisch-reflektierend eingeübt werden. Möglich wäre dies durch den Aufbau, die praktische Nutzung und die gemeinsame Reflexion – bspw. mithilfe eines Portfolios – von Persönlichen Lernnetzwerken in Online-Lehrer:innenzimmern. Dies stünde auch im Einklang mit Nollers Aspekt des Ausgangs aus der digitalen Unmündigkeit, der nicht in einer eskapistischen Abkehr vom Digitalen per se besteht. Noller denkt den Ausgang aus der Unmündigkeit genauso innerhalb digitaler Medialität wie die Unmündigkeit selbst (Noller, 2024, S. 250 f.). Anders gesagt: Der digitalen Unmündigkeit zu begegnen und aus ihr einen Ausgang finden, fordert eine gewisse Anpassungsdimension als notwendige Bedingung. Sie ist nicht hinreichend, aber ohne ein gewisses Zurechtkommen im sowie Verstehen des Digitalen ist ein Ausgang aus der digitalen Unmündigkeit nicht möglich.

Damit wünschenswerte sinkende Arbeitslast durch Kooperation im Sinne von Effizienz nicht das einzige Ziel einer solchen Implementierung gezielter, professioneller Aktivität in gemeinschaftlichen Formationen ist, müssen Konzepte des Lernens von Lehrkräften nicht nur kompatibel sein mit den Regelmäßigkeiten der Digitalität, sondern ebenso mit dem Begriff von Bildung. Die beiden Begriffe öffnen eine Spannung, die Ausgangspunkt für Reflexionen sein kann insofern, als die Subjektkonstitution in der Digitalität interdependent mit der Gemeinschaftskonstitution ist, während der Begriff der Bildung den Fokus stärker auf das Bildungssubjekt selbst legt, jedoch die aktive Verbindung mit der Welt fordert. Gemeinsam ist beiden, dass das innerliche Selbst Kern und Hauptbezugspunkt der Selbstkonstitution ist. Eine Person wird darauf aufbauend zu der Person, die sie ist, indem sie sich mit anderen verbindet. Die Abhängigkeit der Genese der Person von ihren Verbindungen mag zu Skepsis führen. Mit Latour ist dieser Skepsis zu entgegnen, dass Freiheit nicht in einer Freiheit von Verbindungen, sondern in der Freiheit von schlechten Verbindungen, also Fesseln besteht (Latour, 2019, S. 397 f.). So kann Freiheit gerade darin bestehen, sich unter einer gruppierenden Aussage – bspw. einem Hashtag, der ein Online-Lehrer:innenzimmer ausweist, wie das #FediLZ – zu versammeln. Lehrkräfte können auf diese Weise ihr professionelles Selbst innerhalb der gemeinschaftlichen Formation des Online-Lehrer:innenzimmers konstituieren, während sie zeitgleich einen Beitrag zur Konstitution der gemeinschaftlichen Formation leisten. Letztlich ist die bewusste Reflexion im Rahmen der Subjektkonstitution und Weltverbindung der Bildung zuträglich, was deutlich dagegen spricht, dass Digitalität stets mit Fremdbestimmung

einhergeht – sie geht unter bestimmten, nämlich postdemokratischen Umständen mit Fremdbestimmung einher.

3.2.5 Algorithmizität

Vor dem Hintergrund wachsender Informationsmengen und damit einhergehender Unordnung konnte bereits gezeigt werden, dass soziale Mechanismen der Referentialität und der Gemeinschaftlichkeit nötig sind, um Ordnungen zu schaffen, reflektieren und ggf. anpassen zu können. Diese sozialen Mechanismen sind nicht nur eng mit den technischen verschränkt. Vielmehr stellt der Aspekt der Algorithmizität die Voraussetzung für die Möglichkeit von Referentialität und Gemeinschaftlichkeit dar. Die Subjekte der Digitalität, gemeinschaftliche Formationen, und die darin vernetzten und sich vernetzenden Einzelnen sind auf die algorithmische Vorsortierung der Informationsmenge angewiesen, um handlungsfähig zu sein. „Durch Algorithmen generierte Ordnungen sind ein konstitutiver Bestandteil der Kultur der Digitalität.“ Umgekehrt ist die Entstehung der Algorithmen von Rechenzentren und insbesondere den darin gespeicherten Datenmengen abhängig (Stalder, 2016, S. 166 und 182). Mit Noller gesagt: „In Abwandlung von Kants berühmtem Diktum lässt sich sagen: Datenbasierte Anschauungen ohne algorithmische Begriffe sind blind, und algorithmische Begriffe ohne datenbasierte Anschauung sind leer“ (Noller, 2022, S. 48). Ein vorsortierender Algorithmus, der im Alltag der meisten Menschen mehrfach Verwendung findet, ist Googles PageRank. Es ist der Algorithmus, auf dessen Grundlage Google-Suchergebnisse angezeigt werden können. Die Ordnungen, die ein solcher Algorithmus kreiert, nennt Stalder Ordnung der Unstrukturiertheit. Sie sind unstrukturiert insofern, als sie keinen Kategorienkatalog bilden, wie er bspw. aus der Bibliothek bekannt ist. Sie sind geordnet insofern, als sie eine Metastruktur herstellen, die eine Ordnungspotenz trägt. Das heißt die von Algorithmen erstellte Metastruktur kann in kurzer Zeit, ad hoc konkrete, strukturierte Ordnungen erstellen, die auf die Anfrage, bspw. die Suchanfrage einer Person, zutreffen. Mit der technikphilosophischen Begrifflichkeit Gilbert Simondons gesprochen stellen die Algorithmen einen metastabilen Zustand her. In diesen wird ein Kristallisationskeim eingegeben – zum Beispiel durch eine Suchanfrage. Innerhalb kürzester Zeit kristallisiert dann ein Suchergebnis aus, das vom Nutzer begutachtet werden kann. Wie zwei Kristalle nie identisch sind, sind auch die Suchergebnisse stets unterschiedlich,

wenngleich sie sich zunächst stark ähneln mögen. Dabei bleiben technische Voraussetzungen – die Erstellung des metastabilen Zustands durch die Algorithmen – unsichtbar.²⁷

Im Zuge der Erläuterungen von Gemeinschaftlichkeit wurde bereits gezeigt, dass Selbstreferentialität ein Strukturmerkmal der Kultur der Digitalität ist. Dies gilt auch für den Mechanismus der Algorithmizität. Die Bewertung von Dokumenten läuft weniger anhand von Kriterien wie wahr/falsch, sondern bezieht sich auf die Position des Dokuments innerhalb der Sphäre der Information. In der geschlossenen Welt findet die Bewertung der Information anhand quantitativer Kriterien statt. Darauf aufbauend werden Urteile durch Algorithmen hinsichtlich der zentralen, somit relevanten bzw. randständigen, somit weniger relevanten Position gefällt. Sie legen singulär fest, was relevant ist. Das meint, dass diese Festlegung auf eine bestimmte Nutzer:in zugeschnitten wird. Dem Nutzenden wird keine externe Welt präsentiert. Der ihm präsentierte Ausschnitt wird eigens für ihn generiert, auch in Abhängigkeit seiner lokalen Position und sozialen Vernetzung. Stalder merkt an, dass die Erfassung von Daten somit nicht einzig der Werbung dient. Sie ist für die Erstellung personalisierter Ordnungen nötig. Er vermutet daher, dass das Verschwinden der Datenerfassung nicht mit dem Verschwinden von Werbung einhergehen würde. Hier wird also eher ein informationstechnisches Problem denn ein ökonomiepsychologisches beschrieben (Stalder, 2016, S. 189). Algorithmen stellen auf diese Weise die Voraussetzung für Bedeutungsverhandlung in der Kultur der Digitalität dar. Sie eröffnen Räume des kulturellen Austauschs. Sie begrenzen sie jedoch durch ihre Auswahl und es ist möglich sie für hintergründige Manipulationen zu nutzen. Die undurchsichtigen, nicht neutralen Setzungen einzelner Unternehmen in Bezug auf Entwicklung und Veränderung von Algorithmen sind letztlich für Nutzende nicht beeinflussbar.²⁸ Dieser Aspekt grundsätzlich postdemokratischer

²⁷ An diesem Beispiel lässt sich der fragend-öffnende Gedanke Erich Hörls explizieren, den er unter Rückgriff auf Mark B. N. Hansen an Simondons Begriff des technischen Lebens im Kontext seiner allgemeinen Ökologie stellt. Während der Mensch, wie Simondon es vorstellt, in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts noch die Relation von sich selbst zur Maschine verantwortungsvoll übernehmen kann, da Mensch-Maschine-Relationen sicht- und verstehbar sind, treten in der Zeit ubiquitärer Computation technische Prozesse zunehmend an die Stelle technischer Objekte. Daraus folgt eine neue Qualität von Relationen. Die Interaktionen mit Menschen werden deutlich komplexer und schwieriger fassbar. Vor dem Hintergrund Simondon'scher Überlegungen wird hiermit ein technikphilosophisches Problem am Horizont erkennbar. Es ist das Problem der Beschreibung des künftigen technischen Lebens und der damit einhergehenden Frage, inwiefern eine allgemeine, das Technische einschließende, Ökologie auch ein Denken des Lebendigen bleibt (Hörl, 2017, S. 259 ff.) Laut Gabriele Gramelsberger stellt diese durch „algorithmische Akteurialität des Digitalen“ sukzessive Verschärfung der Hybridität subjektiver und objektiver Existenz Erfahrung eine Herausforderung für überlieferte Kategorien der Bedeutungskultur dar (Gramelsberger, 2024, S. 33). Weiter unten wird daher mit Jörg Nollers Kategorien von Interobjektivität und Transsubjektivität der Versuch unternommen, hier ein Orientierungsangebot zu geben.

²⁸ PageRank, das aus einem Forschungsprojekt an der Stanford University resultierte, ist bspw. seit 2001 patentiert (Page, 1998).

Strukturen ist prinzipiell ohne Kenntnis der konkreten Algorithmen kritikwürdig. Öffentliche Diskussion um die Vorgehensweise großer Unternehmen wie Facebook bzw. Meta und Google bzw. Alphabet Inc. finden oftmals aber erst dann statt, wenn undurchsichtige Informationen sichtbar gemacht werden, wenn also Whistleblower:innen Informationen zugänglich machen, wie bspw. Frances Haugen im Kontext der Facebook Papers (EnteignetFacebook, 2021). Für die vorliegende Arbeit ist weitergehend das Verständnis von Menschen aus der Perspektive von Algorithmen interessant. Für letztere spielt die reiche Innenwelt ersterer keinerlei Rolle. Sie orientieren sich einzig an Inputs und Outputs. Die Prozesse der Verarbeitung bleiben, wie es für den Behaviorismus üblich ist, im Dunklen. Der Mensch ist für den Algorithmus eine Black Box. Umgekehrt sind Entscheidungskaskaden selbstlernender Algorithmen teils für ihre Entwickler sogar im Nachhinein nicht nachzuvollziehen. „Algorithmen, die Kräfte der Berechenbarkeit, können so selbst unberechenbar werden.“ (Stalder, 2016, S. 181). Zwei schwarze Boxen stehen sich verschränkt gegenüber. In einer Box kann Licht angehen.

3.2.6 Implikationen für den Lehrberuf

Da es für Bildung die Widerstandsdimension braucht und Widerstand bzw. seine Ermöglichung auf ein Verständnis und die Reflexion des Selbst-Welt-Verhältnisses aufbaut, kann sich die pädagogisch anspruchsvolle Forderung an Lehrkräfte nicht darin erschöpfen, sie zu einer möglichst effizienten, kurzfristig pragmatischen, auf (professionelle) Satisfaktion ausgerichteten Anpassung an kulturelle Formen der Digitalität zu bewegen. Konkret heißt das, der Lehrberuf ändert sich in der Digitalität nicht dahingehend, dass es einen bedingungslosen Imperativ zum Neuen gibt. Es ist keine Forderung nach Toolifizierung (Rückriem, 2013), sprich immer wieder nach dem neuesten, effizientesten, schönsten oder verbreiteten Tool Ausschau zu halten und es zu benutzen womöglich gar unter Missachtung jeglicher Vorbedingungen. Der Devise ‚Just Do It!‘ gilt eine gewisse Skepsis. Jedoch ist es sinnvoll zu fordern, dass Lehrkräfte sich auch im Hinblick auf Digitalität auskennen und kollegial fortbilden – auch über das sich im Schulgebäude befindende Kollegium hinaus. Dass sie prinzipielle Kritiken formulieren können statt Neues als bloße Spielerei oder als große Gefahr bewahrpädagogisch abzutun. Und dass sie ihr eigenes professionelles Lernen teilweise auch hinsichtlich der Schüler:innenschaft öffnen, also mit und von diesen lernen. Kooperatives Lernen beschränkt sich nicht auf Kolleg:innen.²⁹ Um in diesem Kontext Kritiken hinsichtlich algorithmischer Bedingungen

²⁹ Gerade im Kontext des Umgangs mit künstlichen Intelligenzen (ChatGPT usw.) ist ein gemeinsames Lernen zwischen Lehrer:innen, zwischen Schüler:innen und zwischen Lehrer:innen und Schüler:innen gewinnbringend.

formulieren zu können, müssen Lehrkräfte rudimentär verstehen was Algorithmen sind und v.a. inwiefern sie selbst mit ihnen in Berührung kommen, sprich was Algorithmen für die Lehrkräfte bedeuten. Das Verständnis dieses Verhältnisses ist die Basis einer potentiell widerständigen Kritik. Gerade im Hinblick auf personalisierte Ordnungen ist in einem Kantischen Sinne auf den kritischen Gebrauch der Vernunft zu verweisen. Algorithmische Ordnungen sind relationale Ordnungen, sie zeigen keine unabhängige Außenwelt. Nur wenn Lehrkräfte in diesem Sinne selbst einen vorbildlichen Umgang lernen, können sie ihren Schüler:innen beibringen, kritisch mit Algorithmizität umzugehen. Wiederum lässt sich der dezentrale Social Media Dienst Mastodon als Lernmöglichkeit anführen. Hier wird zunächst auf eine algorithmische Vorsortierung der Inhalte verzichtet. Nutzende können mit Mastodon also eine unsortiertere Ordnung begutachten und selbstständig sowie gemeinschaftlich, auch unter Einbezug algorithmischer Helfer sortieren – zum Beispiel mit dem FeedSeer.

Ein weiterer Aspekt im Kontext von Algorithmizität und Bildung muss an dieser Stelle beleuchtet werden. Welchen Stellenwert nimmt ein Mensch für einen Algorithmus ein? Für Algorithmen ist der jeweilige Mensch letztlich austauschbar und somit Mittel zum Zweck. Wichtig sind die verhaltensbezogenen Daten, die in einen weiteren Kontext gesetzt und analysiert werden können. Die menschliche Innerlichkeit wird völlig ausgeblendet. Wie kompatibel ist diese Feststellung mit der Bildungsidee nach Humboldt? Da Digitalität sich nicht auf Algorithmizität beschränkt, sondern diese lediglich einen elementaren Teil von Digitalität ausmacht, bedeutet Digitalität nicht automatisch eine Reduktion des Menschen auf ein Mittel. Außerdem stehen Algorithmen wiederum nicht für sich, sondern sind in gewisse Kontexte gebunden, die den Menschen stärker oder weniger stark austauschbar machen. Der Mensch wird auch in anderen nicht-digitalen Kontexten kurzzeitig austauschbar – meist in formalen Kontexten von Institution. Dass ein sich bildender Mensch nicht in Berührung mit Austauschbarkeit kommen darf, scheint eine überzogene Forderung, die auch außerhalb der Digitalität nicht haltbar ist. Es ist jedoch mit Vorsicht zu betrachten, inwiefern der reduktive Charakter von Algorithmen ein sich durchziehendes Kernmerkmal von Digitalität ist. Betrachtet man vorerst rein oberflächlich die anderen beiden Merkmale, so wird spätestens bei der Gemeinschaftlichkeit deutlich, dass der Mensch zwar eine gewisse interne Rationalität verstehen und bedienen muss – die Protokolle – er ist aber dann unaustauschbar wenn sein Inneres in Teilen geäußert und damit für die Mitmenschen greifbar und verhandelbar wird,

wie es bspw. beim sog. *Working Out Loud* passiert.³⁰ Die Performanz des virtuellen Raumes Internet lässt sich nicht auf instrumentalisierende Algorithmen reduzieren.

In einem weiteren Kontext kann den Entscheidungen von Menschen eine größere Rolle zugesprochen werden. Der Wechsel vieler Menschen, insbesondere Wissenschaftler:innen, von Twitter zum föderierten Mastodon stellt so ein Beispiel dar, da hier eine offene, frei verfügbare Software das Eröffnen von Zugängen zum sozialen Raum via Einrichtung von Servern prinzipiell allen ermöglicht. In diesem föderierten sozialen Netzwerk, das für weitere Dienste neben Mastodon anschlussfähig ist, werden Server von Freiwilligen auf Spendenbasis moderiert. Sowohl die Aktivität auf der Plattform, als auch die Nachrichtenströme, die einzelne Nutzer:innen sehen, werden nicht algorithmisch sortiert, sondern zunächst menschlich organisiert. Algorithmen können zusätzlich bewusst hinzugezogen werden – bspw. FeedSeer. Der bewusste Umgang mit Algorithmen und die teilweise Entscheidung dagegen, kann hier funktionieren, weil keine Profitorientierung besteht (Valero, 2023). Daher ist es auch für das professionelle Selbstverständnis von Lehrkräften notwendig, dass sie die Bedingtheiten digitaler Öffentlichkeit verstehen können und bspw. Probleme durch die Privatisierung des Öffentlichen als solche identifizieren und dementsprechend handeln können. Nach dem Medienwissenschaftler Bernhard Pörksen besteht hier ein grundsätzliches Paradox digitaler Kommunikation, wie wir sie beobachten: Einerseits entsteht hier eine begrüßenswerte Öffnung kommunikativer Räume, andererseits werden diese Räume nach den Regeln des Marktes gestaltet. Eine Möglichkeit der produktiven Gestaltung solcher öffentlicher, kommunikativer Räume stellt die Moderation dar, wie sie zum Beispiel bei Mastodon erfolgt (Pörksen, 2022).

3.2.7 Virtuelle Realität – Ontologische Überlegungen

Inwiefern soziale Aktivität in der Kultur der Digitalität Veränderungen erfahren hat, wird durch die obigen Ausführungen in vielerlei Hinsicht aufgezeigt. Es bleibt bislang offen, welche Geltung diesen Ausführungen zukommt. Laufen diese algorithmo-transzendentalen Annahmen nicht vielmehr auf eine simulierte Welt hinaus? Sind wir im Begriff, ein

³⁰ *Working Out Loud* ist eine von John Stepper entworfene Methode, die das Ziel hat, Menschen durch sog. *WOL-Circles* in kooperativer Weise zusammenzubringen, sinnvolle Beziehungen zu schaffen und somit das Gefühl von Selbstwirksamkeit in der Arbeit zu erhöhen. „Ein WOL-Circle ist eine private Peer-Support-Group von vier bis fünf Leuten. Man trifft sich drei Monate lang eine Stunde pro Woche und folgt einfachen Richtlinien, um den zu Beginn festgelegten, persönlichen Zielen näherzukommen, und um Beziehungen zu knüpfen, die auf dieses Ziel ausgerichtet sind. Zum Ende der drei Monate verfügen Sie über ein größeres Netzwerk, bessere Kommunikationsfähigkeiten und mehr Selbstvertrauen.“ (Stepper 2020, S. 6)

hauptsächlich von wenigen Firmen und ihren Algorithmen vorbestimmtes, globales Spiel zu spielen? Wenn die drei (kulturellen) Hauptformen der Kultur der Digitalität samt der daraus gezogenen Implikationen für den Lehrberuf Berücksichtigung finden sollen – v.a. in epistemischer, ethischer und politischer Hinsicht – dann muss zunächst überprüft werden, wie real digitale Medien, Erzeugnisse und Umgangsformen sind. Die ontologischen Bedingungen müssen geklärt werden, um weitergehend Kategorien definieren zu können. Jörg Noller unternimmt in seinem Essay *Digitalität* den Versuch, digitale Realitäten zu untersuchen und digitale Kategorien – Ubipräsenz, Interobjektivität, Transsubjektivität – zu bestimmen. Aufbauend auf dem Gedankengang Marshall McLuhans (1994), dass Medien nicht einzig inhaltstransportierende Werkzeuge seien, sondern in und an sich Botschaften austragen, verweist Noller darauf, dass auch digitale Medien für den durch sie transportierten Inhalt transformativ sind. Sie sind an der Konstitution des Inhalts beteiligt. Dem Medium kommt somit eine Akteurschaft zu. Da der Blick hinsichtlich der transportierten Inhalte jedoch oftmals auf den Inhalt fällt und – so die Problematisierung – auf dieser Ebene bleibt, spricht Noller mit McLuhan von einer Medienblindheit. Im Falle der Digitalität, bei der neue Medien, insbesondere das Internet, so umfassend Teil unseres Alltags sind, spricht Noller weiter davon, dass diese Medien selbst zu ontologischen Faktoren unserer Lebenswelt werden. Medienblindheit bedeutet in diesem Kontext teilweise Realitätsblindheit. Noller folgert weiter, dass die Blindheit der Realität einer Aufklärung bedarf (Noller, 2022, S. 8). Folgt man diesen Ausführungen und nimmt man die oben bereits genannte Forderung, dass die Schule Schule der Aufklärung sein solle, ernst, so wird bereits an dieser Stelle deutlich, dass eine Auseinandersetzung mit dem Problem der digitalen Realitätsblindheit von Nöten ist. Vor diesem Hintergrund lässt sich auch die Frage formulieren, ob es die digitale Realitätsblindheit ist, die insbesondere deutsche Lehrkräfte zur Niedrigschätzung des Potenzials digitaler Lernformen bewegt.

Für die philosophische Untersuchung weist Noller die virtuelle Realität als Schlüsselbegriff aus. Sie muss als erstes geklärt werden (ebd., S. 21). Hinsichtlich der virtuellen Realität bzw. Virtualität betont er dabei den Unterschied zu Illusion, Simulation und Fiktion – wenngleich Virtualität Momente von Simulation und Fiktion enthält. So sind Simulationen als real zu beschreiben und können sogar als Mittel zu einem bestimmten Zweck kausale Wirkungen verursachen. Sie sind jedoch selbst keine Realitäten und in dieser Hinsicht deutlich von virtueller Realität zu unterscheiden. Der kategorische Unterschied ist außerdem durch eine

Steigerung der Simulation nicht überwindbar. Eine perfekte Simulation bleibt eine Simulation. Virtualität ist dagegen ein Modus, eine Art und Weise von Realität, der soziale Interaktion menschlicher und nicht-menschlicher Akteure sowie Kreativität einschließt (ebd., S. 17, 29 und 33). Virtuelle Realität ist an sich nichts gänzlich Neues. Noller veranschaulicht sein Verständnis von Virtualität am Beispiel von Geld. Geld, bspw. ein Geldschein, ist eine virtuelle Realität. Dieses Verständnis von Geld lässt sich am Verhältnis des Papiers zum Geldschein erklären. Ein Geldschein trägt seinen Wert nämlich nicht einzig aufgrund des bedruckten Papiers. Es ist sehr viel mehr nötig, um den Wert des Geldes zu stabilisieren und damit dieses Zahlungsmittel möglich zu machen: Zentralbanken, Regierungen sowie weitere institutionelle Akteure.³¹ Das bedeutet, dass der Wert des Geldscheins auf dem materiellen Träger, dem bedruckten Papier, aufgrund gewisser intersubjektiver und institutioneller Bedingungen emergiert. Der Begriff der Emergenz ist wichtig, weil daraus folgt, dass die Eigenschaften des Geldscheines zwar von seinem materiellen Träger ermöglicht werden, jedoch nicht ohne Bedeutungsverlust auf ihn zu reduzieren sind. Mit dieser raumzeitlichen Flexibilisierung, die Geld gegenüber dem Warentausch mit sich bringt, es ist nicht mehr ein Objekt gegen ein anderes zu tauschen, geht ein Zugewinn an Freiheit einher. Dieser Prozess der Loslösung der Naturalien von ihrer raumzeitlichen Verhaftung ist für Noller ein Beispiel für Virtualisierung (Noller, 2022, S. 29). Analog dazu ist Digitalität nicht ohne Verlust von Bedeutung auf die materialen, insbesondere technischen Grundlagen der Ermöglichung, sprich auf Digitalisierung, reduzierbar. Wie oben unter Bezug auf Stalder bereits angedeutet wurde, dass Digitales nicht erst mit digitaler Technologie entsteht, wird hier ersichtlich, dass Virtualität ebenfalls nicht erst mit und durch solche entsteht. Ihr verstärktes Auftreten in der Lebenswelt ist durch die Technologien einzig viel häufiger und bestimmender geworden.

Virtualisierung ist also kein Phänomen, das exklusiv der Digitalisierung zu verdanken ist. Denn Virtualität beschreibt eine Grundtendenz der menschlichen Freiheit, Bekanntes auf eine neue und bessere Weise alternativ zu realisieren. Doch zeigt sich diese Grundtendenz ontologischer Alternativität besonders, oder genauer gesagt: paradigmatisch am Beispiel der Digitalisierung. (Noller, 2022, S. 31)

³¹Für das Internet ist eine zentrale Institution die Internet Assigned Numbers Authority (IANA), die u.a. für die Verwaltung von Domainnamen verantwortlich ist.

Ein weiterer elementarer Aspekt virtueller Realität ist der innerer, gegenseitiger Verweisungen – d.h. ontologische und epistemologische Referentialität. Aufbauend auf den Überlegungen des spanischen Soziologen Manuel Castells (2017), der die Kultur der Digitalität auch als Kultur der Virtualität bezeichnet, hebt Noller den Aspekt der Hypertextualität hervor.³² Die verschiedensten Formen der Kultur werden zu einem gigantischen, nicht-historischen Hypertext verbunden. Eine andere Bezeichnung für diesen umfassenden Hypertext, der Kulturformen verbindet, ist symbolische Umwelt. Kultur ist für Castells schon immer virtuelle Realität. Für ihn wird gewissermaßen jede Realität virtuell wahrgenommen, weil jegliche Symbole von ihrem zugeschriebenen semantischen Sinn verschoben sind. Bei der realen Virtualität ist nicht entscheidend wie die Differenz des Symbolischen zur Realität beschrieben werden kann. Entscheidend ist in binärer Weise nur noch, ob etwas im Multimedia-Kommunikationssystem präsent bzw. absent ist. Das ist so, weil die Symbole durch ihre hypertextuelle Verknüpfung untereinander aufeinander verweisen und eine eigene Realität konstituieren. Sie werden nicht erst durch einen außer-virtuellen Bezug real, sondern durch die gegenseitige Relationierung. Nach Castells ist dieses Multimedia-Kommunikationssystem ein die Wirklichkeit selbst vollständig einfangendes System. Die Erscheinungen auf dem Bildschirm sind nicht bloße Erfahrungskommunikation, sondern selbst Erfahrung. Dieses multimediale System der Kommunikation kann deshalb so umfassend sein, weil sein Grad an Diversifikation und Formbarkeit so hoch ist. Mit Simondon (2012) gesagt: Die Flexibilität entsteht durch die Offenheit der Technik. Sie ist nicht geschlossen an eine begrenzte Zahl von Milieus und Ensembles gebunden, sondern gerade durch die hypermediale Ubipräsenz hochgradig offen hinsichtlich der konkreten Umsetzung sowie Erfahrungen und den verhandelten Inhalten. Die gegenwärtige, vergangene und künftige menschliche Erfahrung kann hier ganz absorbiert werden (Noller, 2022, S. 28 f.). Die sinnhaften (nicht-technischen) Verknüpfungen dürfen dabei nicht als starre Strukturvorgaben missverstanden werden. Sie werden performativ durch die Nutzer:innen hergestellt, aufrechterhalten, verändert oder zerstört. Durch diese Form sozialer Aktivität erfährt virtuelle Realität, verstanden als Handlungsraum, Ausdehnung bzw. Verkleinerung. Dieser informationelle und performative Raum ist nach Noller „ein Raum der Möglichkeiten für virtuelle Realität“ (ebd., S. 30 f.). Die klare Abgrenzung von Virtualität zu Simulation

³²Definition aus Tim Berners-Lees Online-Glossar: „Nonsequential writing; Ted Nelson’s term for a medium that includes links. Nowadays it includes other media apart from text and is sometimes called hypermedia“ (Berners-Lee, 1999).

und Fiktion und damit einhergehend das Verständnis von Virtualität als Realität ist deshalb so wichtig, weil eine Gleichstellung und sogar eine Kontinuität(stheorie) von Virtualität und Simulation das Entstehen ontologisch hybrider Bereiche zum Ergebnis hätte. Daraus wiederum folgte, dass die Klärung des Virtualität-Realität-Verhältnisses erschwert würde (ebd., S. 33). Unter Bezug auf Kasprowiczs und Riegers Handbuch Virtualität (2020) präzisiert Noller, dass Virtualität nicht Realitätsflucht und Isolation bedeutet, sondern viel mehr neue Sozialformen sowie neue Formen von Konstruktion und Aushandlung gemeinschaftlicher Bedeutung mit sich bringt³³ (Noller, 2022, S. 32 f.). Die obigen Ausführungen zu Stalders drei großen Formen von Sozialität beschreiben diese gemeinschaftlichen Aushandlungen. Das Entscheidende dabei ist, dass eine Dichotomie von real und virtuell, oder wie Axel Krommer es nennt, ein digitaler Dualismus, nicht mehr aufrechtzuerhalten ist (Frederking & Krommer, 2014, S. 160). Noller grenzt weiterhin seinen Begriff von Virtualität von David Chalmers' (2022) Verständnis ab, der im Sinne eines virtuellen Realismus Virtualität als technische, computergenerierte Realität versteht, die einer Immersion bedarf. Noller betont die ontologische Eigenständigkeit virtueller Realitäten: „Virtuelle Realitäten sind Realitäten eigenen Rechts, die nicht von einer anderen Realität strukturanalog abhängen, wie es Simulationen tun“ (Noller, 2022, S. 37). Sie sind jedoch mit der physischen Realität verbunden und gelten nicht unabhängig von dieser (ebd., S. 43). Dass Virtualität ein performativer und informationeller Raum ist, wurde bereits erwähnt. Noller präzisiert und veranschaulicht den räumlichen Aspekt am Beispiel des Internets, das für ihn weniger ein Medium, denn einen Handlungsraum darstellt, in welchem Objekte und Prozesse existieren und – das ist wichtig – auf reibungslose Weise miteinander verbunden sind. Die Interaktion mit und in dem Handlungsraum verändert diesen fortwährend. Die Reibungslosigkeit stellt in diesem Kontext weniger eine technische Eigenheit, denn eine Qualität des Handlungsraumes sowie eine Voraussetzung virtueller Handlungen dar und hat somit Einfluss auf die Interaktionen innerhalb des Raumes (ebd., S. 38).

Letztlich nutzt Noller Lynne Rudder Bakers Konstitutionsthese zur Erklärung der ontologischen Flexibilität von Virtualität. Nach Baker strukturiert Konstitution bzw. die Konstitutionsrelation unsere Lebenswelt durchgehend. Beispielsweise konstituiert Papier Geldscheine, Stoff Flaggen und Bronze Statuen (Baker, 2000). Die jeweilige Konstitution hängt vom spezifischen Kontext ab. Dieser ist die notwendige Bedingung. Noller präzisiert

³³Im Gegensatz zu Castells unterscheidet Noller virtuelle Realität und reale Virtualität nicht voneinander. Virtuelle Realität ist genauso von Simulation zu trennen wie reale Virtualität.

diesen spezifischen Kontext als „Kontext der Verbindlichkeit“, für die virtuelle Realität im Rahmen der Digitalität als reibungsfreie Vernetzung, in der soziale Aktivität vonstatten geht (Noller, 2022, S. 42). In diesem Fall ist die reibungsfreie Vernetzung ermöglichende Bedingung von Verbindlichkeit virtueller Realitäten, Objekte und Handlungen. Sie stehen tatsächlich zueinander in Beziehung. Sie sind miteinander verbunden. Zusammenfassend lässt sich Virtualität mit Noller folgendermaßen definieren:

Virtuelle Realität kann nun so verstanden werden, dass sie sowohl Aspekte einer Simulation wie auch Aspekte einer Fiktion aufweist, sie dabei jedoch kausal wirksam und teleologisch sinnvoll, d. h. realitätsstiftend, fusioniert. Sie orientiert sich an gewöhnlichen bzw. eigentlichen Formen der Realität (dies ist der simulative Aspekt), erweitert diese aber um neue, uneigentliche Aspekte (dies ist der fiktionale Aspekt), und zwar so, dass dabei kausale Kraft bewahrt bleibt oder vielmehr neu emergiert. Virtuelle Realitäten sind, kurz gesagt, uneigentliche Formen von Realität und eröffnen damit neue Möglichkeiten, Formen und Räume kausaler Realisierung. (Noller, 2022, S. 44)

Bereits jetzt lässt sich folgendes konstatieren: Das durch den Soziologen Felix Stalder beschriebene Wie der Digitalität, das in der vorigen Darstellung der drei kulturellen Formen Gemeinschaftlichkeit, Referentialität und Algorithmizität und der für alle Formen grundsätzlichen Unterscheidung von Digitalisierung und Digitalität besteht, lässt sich ontologisch durch das hier dargelegte Was fundieren. Die von Stalder beschriebenen sozialen Formen der Digitalität sind nicht als bloße Simulationen oder als Nebenrealitäten in dualistischer Weise abzutun. Virtuelle Realität ist eine eigenständige, durch die Konstitutionsrelation mit der physischen Welt zusammenhängende, Form von Realität. Eine Pädagogik oder eine Didaktik, die einen lebensweltlich relevanten Teil der Realität nicht einschließt oder sogar warnend ausschließt oder auf ein bloßes Werkzeugdasein reduziert, muss folglich defizitär bleiben. Eine Schule der Aufklärung, in der Didaktik auch diesem Zwecke dient, muss sich kritisch mit Digitalität auseinandersetzen und Schüler:innen dazu befähigen, dies ebenfalls zu tun. Im Folgenden stelle ich drei grundsätzliche philosophische Kategorien Nollers dar und beschreibe weitere Implikationen für den Lehrberuf.

3.2.8 Ubipräsenz

Mit der ersten von drei Kategorien formuliert Jörg Noller ontologische Besonderheiten virtueller Realität, die im obigen Unterkapitel bereits angedeutet wurden. Die Raum-Zeit-Logik, der Virtualität folgt, ist fundamental von derjenigen der physischen Welt verschieden. Während die die virtuelle Realität ermöglichende Technik stets raumzeitlich verortet ist, trifft dies auf die erzeugte virtuelle Realität nicht zu. Diese Unterscheidung zu vollziehen nennt Noller die digitale Differenz zu vollziehen (Noller, 2022, S. 45). Digitale virtuelle Gegenstände sind ubipräsent. Sie sind immer überall und horizontal zueinander vernetzt. Die sich dynamisch wandelnden Vernetzungen bestimmen die horizontalen Relationen, in denen digital virtuelle Objekte zueinander stehen. Dieses horizontale Netz bringt einen virtuellen Handlungsraum hervor. Die horizontale Ausdehnung des virtuellen Raums ist genau als solche zu verstehen: Sie findet nicht physisch, sondern virtuell statt. Noller präzisiert dies, indem er sagt, dass der virtuelle Raum im Gegensatz zum physischen nicht durch Quantität und Extension, „sondern vielmehr durch Intensität und Komplexität“ definiert ist (ebd., S. 46).

In zeitlicher Hinsicht beschreibt Noller virtuelle Realität mithilfe J.M.E. McTaggarts Begriff der C-Reihe. McTaggart (1908) unterscheidet drei Begriffe: A-Reihe, B-Reihe und C-Reihe. Die A-Reihe zeichnet aus, dass jeder Zeitpunkt in Relation zum gegenwärtigen Subjekt steht, das sich zu den Zeitpunkten verhält. Es gibt neben der Gegenwart die Vergangenheit und die Zukunft. Die Ordnung ist veränderlich. Die B-Reihe zeichnet aus, dass die Relation, in der die einzelnen Punkte zueinander stehen, durch ein früher oder später gekennzeichnet ist (zeitliche Determinanten der Sukzession führen zu dieser chronologischen Kennzeichnungsmöglichkeit). Es gibt eine feste Chronologie, in der Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft nicht mehr erkennbar sind. In der C-Reihe ist die Relation der Punkte zueinander einzig durch ihre qualitative Relation zueinander gekennzeichnet, sie ist subjekt- und sukzessionsunabhängig und somit eine nicht chronologische, zeitlose Ordnung von Punkten bzw. Ereignissen (Noller, 2022, S. 46 f.). Am Beispiel des *Internet Archive*, genauer der *Wayback Machine*, lässt sich noch ein subjektunabhängiges Sukzessionsverständnis von Zeit ablesen. Hiermit lassen sich Internetseiten in ihrer chronologischen Genese archiviert darstellen. Freilich können die darzustellenden Punkte frei gewählt werden (Wayback machine, n.d.). Die Vernetztheit der digitalen Objekte, ihre ständige Verfügbarkeit, die (A- und B-Reihen) zeitunabhängige Ubipräsenz ermöglichen virtuelle Realität und übernehmen damit Verbindlichkeiten, die sonst erst geschaffen werden müssten, um ein solches Maß an

virtueller Realität entstehen lassen zu können (ebd., S. 47). Es ist möglich, sich auf Dinge im Bereich virtueller Realität zu verlassen, weil sie immer und überall da sein können. Der alte und altkluge Lehrer:innenspruch: ‚Was macht ihr denn später ohne Taschenrechner? ‘ ist nicht nur überholt, sondern längst überrundet. Jedoch folgt aus der Richtigkeit des Satzes „Das Internet vergisst nichts.“ (Noller, 2024, S. 251) nicht automatisch, dass das Internet alles korrekt und angemessen ‚erinnert‘. Die ubiquitär präsenten, neuen Ordnungen, in denen Informationen im virtuellen Raum stehen, können für Individuen auch Vor- und Unordnungen sein, die es mithilfe sozialer und algorithmischer Filtrierung zu verstehen gilt.

3.2.9 Interobjektivität und Transsubjektivität – Epistemologische Überlegungen

3.2.9.1 Interobjektivität Den sich gegenseitig komplementär verhaltenden Begriffen Interobjektivität und Transsubjektivität ist gemeinsam, dass ihre Benutzung impliziert, dass die Subjekt-Objekt-Dichotomie bzw. Spaltung immer mehr aufgehoben wird. Für Interobjektivität veranschaulicht Noller dies an Künstlicher Intelligenz (KI). Er beschreibt KI als virtuelles Selbstverhältnis. KI agiert nicht im luftleeren Raum, sie bezieht sich stets auf empirische Datenmengen, die Ergebnis der Beschreibung der Realität sind. Zum Selbstverhältnis, wenngleich zum vermittelten, kann KI werden, weil die Daten auch subjektbezogen sind und letztlich von menschlicher Hand geschrieben werden. Es findet sich etwas von uns in ihr (Noller, 2022, S. 49). Mit dem französischen Technikphilosophen Gilbert Simondon: Technische Objekte wie Maschinen und in augenfälliger Weise auch KI repräsentieren und enthalten eine menschliche Präsenz. Daher fordert Simondon in einem seiner didaktischen Aufsätze, die progressive Erfindung technischer Objekte – ihre Evolution – in praktischer sowie theoretischer Weise bereits in der Schule zu lehren (Simondon, 2014, S. 253). Diese technikanthropologische Forderung lässt sich mithilfe des Philosophen Johannes Schick explizieren. Für Schick, der mit Simondon arbeitet, ist klar, dass technische Objekte menschliche Gesten auf physische oder kognitive Art kristallisieren (Schick, 2021, S. 369). Simondons Forderung nach einem technikphilosophischen bzw. -anthropologischen Unterricht bereits ab der Schule bedeutet damit ein Ernstnehmen und den Einbezug technischer Geräte in die Kultur.

Laut Simondon wird so der Weg zu einer „technischen Kultur“ bereitet, die die philosophische Aufgabe formuliert, für das technische Objekt zu leisten, was die Aufklärung für den Begriff des Menschen geleistet hat: Einen allgemeinen Begriff

des technischen Objekts zu schaffen, der ihm einen kulturellen, menschlichen Wert beimisst, oder, um die kantsche Formulierung zu verwenden, das technische Objekt als Zweck an sich zu begreifen. (Schick, 2021, S. 387 H.i.O.)

Im Kontext digitaler technischer Objekte können somit Erkenntnisse aus bzw. über die sog. Hacker-Ethik sowie internetarchäologische Grundkenntnisse sowohl für Lehrpersonen, als auch für Schüler:innen relevant sein, weil dadurch eine Zuwendung zur Genese des digitalen technischen Objekts und seiner Funktionsweise geschieht (Höltgen 2018; Gießmann 2006; Levy 1985). Über die Dimensionen des Selbstverhältnisses und der menschlichen Präsenz im technischen Objekt hinaus findet KI zunehmend Platz in unserer Lebenswelt. Wir handeln mit ihnen und sie mit uns. Noller bestimmt sie als einen Aspekt der interobjektiven Lebenswelt. Im Sinne der Digitalität wird KI nicht dichotomisch als Objekt bezeichnet, das uns höchstens indirekt vermittelt gegenüber steht, sondern interobjektiv gedacht. Die Betonung der Lebenswelt ist für Noller ausschlaggebend und folgt aus der grundsätzlichen Unterscheidung, die der Begriff Digitalität mit sich bringt. Es geht bei der philosophischen Betrachtung von KI explizit und so viel wie möglich um die lebensweltlichen Phänomene und so wenig wie nötig um technische Aspekte, die mit dem Begriff der Digitalisierung begriffen werden. KI wird damit bereits im Ausgangspunkt der Betrachtung weder als Gefahr noch als Heilsversprechen noch als lediglich nützliches Hilfsmittel missverstanden. Keine dieser reduktiven Positionen kann für eine philosophische Betrachtung grundlegend sein (Noller, 2022, S. 50 f.). An dieser Stelle taucht eine Spannung zwischen der Konzeption von Lebenswelt bei Noller und der Relevanz technischer Objekte für die Lebenswelt bei Simondon auf. Dass Digitalität sich von Digitalisierung insofern unterscheidet, als Digitalität die lebensweltliche Bedeutung fokussiert, die aufgrund der fortgeschrittenen Digitalisierung entsteht, bedeutet mit Simondon gedacht nicht, dass die technischen Aspekte der Digitalität, also Digitalisierung unwichtig werden. Die notwendige Trennung der Begriffe geht nicht mit einem Abschneiden der zusammenhängenden Bereiche Digitalisierung und darauf emergierender Lebenswelt – Digitalität – zusammen. Gerade in lebensweltlicher und kultureller Hinsicht kommt dem technischen Gerät, das schließt digitale technische Geräte ein, eine für uns Menschen relevante Bedeutung zu. Es ist verstanden als Sumbolon die Hälfte eines Ganzen, das auf die Komplettierung durch uns wartet, indem wir seine Funktionsweise verstehen und dem Objekt auf Grundlage dieses Verständnisses seine eigentliche Bedeutung zukommen lassen, was sich auch in unserer Handhabe des Objekts niederschlägt (Simondon,

1954, S. 251 f.). Das Wissen um die Funktionsweise technischer Geräte, das Simondon für diesen Zweck zur Vermittlung auch im Schulkontext vorsieht, begrenzt sich dabei auf ein praxisorientiertes und im doppelten Sinne vorwissenschaftliches Wissen. Zum einen ist es noch nicht genau und differenziert genug, um wissenschaftlich zu sein. Zum anderen ist es eine Vorentlastung späterer wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse. Allein durch ein solches Ernstnehmen des technischen Gegenstandes, im Sinne des theoretischen sowie praktischen Verständnisses seiner Funktionsweise, lässt sich nach Simondon sowohl dem Götzendienst, als auch der Dämonisierung des technischen Objekts entgegenzutreten (Simondon, 1954, S. 253). Denn laut Simondon geht mit dem (ungefähren) Verständnis der Funktionsweise technischer Geräte einher, dass eine irrationale Überbewertung (bspw. Apple-Hype) sowie eine irrationale und pauschale Abwertung (bspw. Manfred Spitzers Digitale Demenz, 2012) gar nicht erst aufkommen, weil das technische Objekt nicht als bedrohendes Gegenüber, sondern als mit uns seit je verbundenes, Menschlichkeit in sich tragendes und unser Leben stabilisierendes Gegenüber verstanden werden kann. Simondon und Noller lassen sich insofern gewinnbringend miteinander kombinieren, als Noller die lebensweltliche Bedeutung betont, die mithilfe eines Simondon'schen Blickes erweitert werden kann (Simondon, 2011, S. 76). Der technikphilosophische und technikanthropologische Fokus ermöglicht die Erkenntnis der Verschränkung der Begriffe Digitalität und Digitalisierung. Dabei darf nicht vergessen werden, dass auch in technikphilosophischer Weise die Digitalität einige Besonderheiten aufweist. Unter Berücksichtigung der Überlegungen Erich Hörls und Frieder Nakes, verweist Gabriele Gramelsberger auf eine Begrenztheit des Denkens Simondons in der Digitalität (Gramelsberger, 2024, S. 33 ff.). Da hier zunehmend technische Prozesse an die Stelle von technischen Objekten treten und somit das Greifen der Relation von Mensch und Technik zunehmend erschwert wird, wird eine Beschreibung des heutigen und künftigen technischen Lebens auch unter Rückgriff der Gedanken Simondons erschwert. Nake folgend kann die technische Ambiguität digitaler Objekte beschrieben werden in den Begriffen der Oberfläche (surface) sowie der Unterfläche (subface). Oberflächen sind für den Menschen sichtbar, Unterflächen für den Computer berechenbar (Nake, 2008). Die Unterscheidung Nakes in verschiedene Flächen eines technischen Gegenstands zeigt, an welchen Stellen ein Simondon'sches Denken, angewandt auf digitale technische Gegenstände, funktionieren kann. Mit Simondon könnte auch die Forderung an die Konzeption digitaler technischer Geräte formuliert werden, dass diese möglichst transparent und nachvollziehbar konzipiert,

d.h. programmiert werden. Es zeigt sich in diesem kurzen Exkurs zu Simondon, dass sein technikphilosophisches und -anthropologisches Denken durchaus eine Erweiterung zu digitalitätsphilosophischen Gedanken darstellt, insofern die Technizität der Digitalität nicht auf Bedienflächen (Oberfläche) reduziert werden sollte.

Noller fokussiert weiter die Intelligenzleistung von KI im Gegensatz zu Fragen nach dem Objekt oder dem Subjekt von KI. Er sieht diese Leistungen im Kontext menschlicher Intelligenzleistungen. Beide Arten von Intelligenzleistung können nebeneinander bestehen und sich verschränkend miteinander interferieren. So verstanden können KI als virtuelle Erweiterungen menschlicher Intelligenzleistungen verstanden werden, die sie nicht ersetzen oder gefährden. Sie sind ein Aspekt der Lebenswelt, indem sie menschliche Intelligenzleistungen nicht simulativ imitieren, sondern duplizierend imitieren. Wie bereits den Erläuterungen zu virtueller Realität zu entnehmen ist, ist sie nicht als bloße Simulation zu verstehen, sondern als sich von ursprünglicher Simulation emanzipierende virtuelle Realität. Dies gilt auch für KI, die, verstanden als Aspekt der virtuellen Realität, nicht mehr lediglich strukturanalog zu menschlicher Intelligenz gesehen wird, sondern eine zu berücksichtigende Eigenlogik entwickelt hat. So operieren KI nicht autonom. Ziele müssen ihnen vorgegeben werden und reflektierende Urteilskraft besitzen sie nicht. Ihre Integration in die Lebenswelt ist jedoch interobjektiv möglich. Sie lassen sich im Internet reibungslos an menschliche Subjekte und ihre mentalen Gehalte rückbinden, mit denen sie agieren und die mit ihnen agieren (Noller, 2022, S. 58 f.).

Aufbauend auf den Überlegungen Luciano Floridis (2015) bestimmt Noller KI als *artificial agents*. Sie können mithin *moral agents* oder *moral patients* sein. Wenngleich ihnen keine Verantwortung im Sinne von *responsibility* zukommt, ist es möglich, ihnen Handlung zuzuschreiben – sie sind *accountable*. Der Vergleich mit der Eltern-Kind-Beziehung veranschaulicht in diesem Fall das Verhältnis beider Begriffe. Während Eltern für ihre Kinder mitverantwortlich sind, wie KI entwickelnde Menschen für ihre Entwicklung, sind sie nicht juristisch dafür zu belangen, da das Kind bzw. die KI *accountable* ist. Noller folgt damit bedingt Floridis Forderung, einen nicht anthropozentrischen Standpunkt einzunehmen, mit dem Ziel, Lebenswelt so umfassend zu verstehen, dass menschliche Personen und KI gleichermaßen integriert werden können (Noller, 2022, S. 60 f.). Interobjektiv ist dieses Verhältnis insofern, als Gründe autonomer menschlicher Personen reibungslos mit den Intelligenzleistungen künstlicher Intelligenz verbunden werden. Diese vorgegebenen Gründe werden dabei

zunehmend externalisiert (kommunikativ geäußert), objektiviert und vernetzt. Die Gründe bzw. mentalen Gehalte sind nun nicht mehr exklusiv an ein Subjekt gebunden (Noller, 2022, S. 63 f.). Weitergehend betont Noller, dass KI nicht vertikal als oppositionelle Gefahr betrachtet werden sollte, sondern als sich zunehmend horizontal verbreitende Objekte bzw. Prozesse, die mit menschlichen Prozessen interagieren und umgekehrt. Diese Vernetzung der Prozesse zu verstehen geht mit einem Verständnis des virtuellen Selbstverhältnisses einher. Ein subjekt- oder objekttheoretischer Ansatz scheint dafür gleichermaßen unbrauchbar. Operationstheoretische Überlegungen treffen die Verfasstheit der virtuellen Realität deutlich genauer.

Die normative Problemlage, die daraus folgend entsteht, liegt primär nicht darin, wie KI funktioniert, sondern inwiefern sie in die Lebenswelt integriert ist. Also weniger darin inwiefern sie eine technische Invention, als inwiefern sie eine Innovation ist oder nicht ist (Geuter, 2024). Letztlich plädiert Noller für einen Übergang von einer oppositionellen Herangehensweise zu einer systemischen, die KI als Vernetzung, Einbettung und Verbundenheit von Technologien mit menschlichen Agenten, sozialen Normen und anderen künstlichen Agenten versteht (Noller, 2022, S. 52 f.). „Die ethische Herausforderung von KI besteht deswegen vor allem darin, ihre Technologie in unsere Lebenswelt virtualisierend so zu integrieren, dass sie mit uns im lebensweltlichen Kontext interferiert und neue Formen von Realität ermöglicht.“ (Noller, 2022, S. 63). Es geht abschließend gesagt bei Interobjektivität um die Vernetztheit von Objekten und den Prozessen, in denen sich diese befinden. Subjekt-Objekt-Trennungen sind für das Verständnis von Virtualität problematisch, weil dadurch Zuschreibungen geschehen, die gerade im Bereich der Virtualität nicht durchgehend einzuhalten sind. Die Prozesse, die sich im performativen Raum der Virtualität abspielen, hängen in komplexer Weise von vielen Subjekten und Objekten ab und sind reibungslos miteinander verbunden. Die Frage lautet daher nicht: Was trennt sie? Sondern: Inwiefern sind sie verbunden?

3.2.9.2 Transsubjektivität Eine weitere Kategorie zum Begreifen von Phänomenen der Digitalität wird durch den Begriff der Transsubjektivität geboten. Hierbei werden Phänomene komplementär zur Interobjektivität nicht unter dem Aspekt verbundener Objekte, sondern unter dem Aspekt des Hinausgehens über das Subjekt verstanden, wie bereits im Aspekt externalisierter und objektivierter mentaler Gehalte im Zuge der Ausführungen zum Begriff Interobjektivität und in den Stalder'schen Ausführungen zur Selbstkonstitution

angeklungen ist. Externalisierte Gründe – das sind alle, die in irgendeiner Form kommunikativ geäußert sind – sind eben nicht mehr exklusiv subjektive mentale Gehalte, sondern gehen über das Subjekt hinaus. Die Ablösung mentaler Gehalte vom Subjekt manifestiert sich durch die hypertextuelle Struktur des Internets. Was dabei immer wieder entsteht ist Interobjektivität. Was dabei ständig stattfindet ist Transsubjektivität. Letzteres zielt somit auf das Externalisieren, ersteres auf das Externalisierte. Inwiefern das Subjekt auf die abgelösten Gehalte Zugriff erhält oder nicht, ist abhängig von dem Aufbau der virtuellen Realität – technische Architektur eingeschlossen. Transsubjektivität und Interobjektivität bedeuten nicht per se Entfremdung, sondern nur in entfremdenden, postdemokratischen oder gar techno-feudalistischen Kontexten. In jedem Fall, lässt sich mit Lew Vygotskij sagen, dass durch die dynamische Fixierung der kollektiven Externalisierungen der Handlungs- und Kulturraum der Virtualität entsteht, in den Menschen durch das sukzessive Internalisieren von Verhaltensweisen usw. hineinwachsen können (Vygotskij, 1992, S. 231 f.). Durch die stetige intellektuelle Aktivität durch Beteiligung in der Virtualität konstituieren sich Individuen auch auf psychologische Weise. Sie lernen. Mit Vygotskijs psychologischer Sichtweise auf Internalisieren und Externalisieren sowie das Hineinwachsen in die Kultur durch das Internalisieren von Externalisiertem ließe sich ein verbindendes Element zwischen PLN und Castells' sowie Nollers Begriffen von Virtualität ausmachen. Da Vygotskij seine Theorie lange vor der Kultur der Digitalität formuliert, scheint Castells' (2017) These, Kultur sei immer schon Virtualität, gewissermaßen gestützt. Besonders an der Kultur der Digitalität ist inwiefern Virtualität paradigmatisch wird (Noller, 2022). Wie außerdem die Stalder'sche (2016) Grundlage für PLN, persönliche Netzwerke, zeigen, ist das Lernen im Kontext von PLN gar nicht per se neu. Neu ist der soziale und kulturelle Kontext – persönliche Netzwerke und gemeinschaftliche Formationen –, der durch die paradigmatische Virtualität und damit einhergehend durch transformative Erweiterung der Freiheit auch die (informellen) Lernmöglichkeiten von Personen, mithin Lehrpersonen, erweitert.

Ein lebensweltlicher Blick auf Transsubjektivität gelingt mit Luciano Floridis Begriff des „Onlife“. Demnach weitet sich die digitale Onlinewelt zunehmend in die analoge Offlinewelt aus, was zu einer größeren Verschmelzung führt. Daraus folgt, dass wir immer mehr ein Onlife führen (Floridi, 2015, S. 67). Nun tritt die Unterscheidung von Digitalisierung und Digitalität erneut auf den Plan. Sie muss an dieser Stelle in einer besonderen Weise reflektiert werden. Es geht laut Noller in der Philosophie der Digitalität vornehmlich um

die Lebenswelt, nicht um isolierte technische Entwicklungen. Daraus folgt, dass Noller das Phänomen der Digitalität nicht alleine der Technikphilosophie zuordnet, sondern als gesamtphilosophisches Phänomen versteht. Prinzipiell ist dieser breite Untersuchungsansatz sinnvoll, hinsichtlich der Betrachtung von Technikphilosophie jedoch problematisch, denn aus der technikanthropologischen Sichtweise Simondons könnte hier ein verkürztes Verständnis von Technikphilosophie vorliegen, da Technik und Lebenswelt weniger voneinander zu trennen sind, als zunächst scheint. Wie mit Simondon und Schick anhand der menschlichen Geste und ihrem Verhältnis zum technischen Objekt gezeigt werden kann, ist die menschliche Lebenswelt gewissermaßen immer techno-sozial, da die Eigenständigkeit technischer Gegenstände auf die menschliche Geste zurückwirkt (Schick, 2021, S. 383). Dieses Kennntnis steht weiter nicht im Gegensatz mit dem Gedankengang Nollers. Er bezeichnet das Internet als eine neue Art von Innovation, die die Essenz von Technologie sichtbar mache. Mit Simondon ist hier zuzustimmen, da dieser darauf verweist, dass die Technizität den technischen Ensembles³⁴ bereits zu seiner Zeit innewohnte, sodass diese in den Ensembles zur Grundlage einer technischer Kultur werden kann (Simondon, 2011, S. 82). Die Öffnung der technischen Gegenstände hinsichtlich ihrer Funktionsweise sowie ihrer Evolution ermöglicht nicht nur ein technisches und techno-historisches Lernen. Diesem Lernen wohnt das Potenzial inne, in technikanthropologischer Weise etwas über den Menschen zu lernen (Simondon, 1954). Eine solche technophilosophische Reflexion im Stile Simondons lässt sich an Floridis Klassifizierung des Internets als Technologie dritter Ordnung anschließen. Die drei unterschiedlichen technologischen Ordnungen seien an dieser Stelle in aller Kürze skizziert. Technologien erster Ordnung vermitteln zwischen Mensch und Natur. Die Axt, ein technisches Individuum bestehend aus mehreren Elementen (Beil, Stiel usw.), dient zum Fällen des Baumes und vermittelt menschliche und natürliche Kräfte. Am Beispiel des Sturmgewehrs lässt sich verdeutlichen, dass Technologien erster Ordnung auch komplex sein können. Der Motor ist ein Beispiel für Technologien zweiter Ordnung. Er ist eine Technologie für Technologien erster Ordnung. Mit Simondon gesprochen haben wir es hier mit einem Ensemble zu tun – technische Individuen werden funktional zu etwas Neuem verbunden. Bei Technologien dritter Ordnung nimmt der Mensch keine vermittelnde Rolle mehr ein (Floridi, 2015, S. 52; Simondon, 2012, S. 45). Objekte sind hier interobjektiv miteinander verbunden. Noller kritisiert an diesen Überlegungen, dass sie zu kurz greifen. Er spricht den neuen

³⁴Das Ensemble (z.B. ein Motor) verbindet technische Individuen (z.B. Zylinder, Kolben) funktional zu etwas Neuem.

Medien mehr zu, indem er sie – allem voran das Internet – als Meta-Medium charakterisiert. Es vermittelt nicht bloß, es ist die „Bedingung der Möglichkeit von Medialität“ (Noller, 2022, S. 65). Und Medialität ist für den Menschen etwas Grundsätzliches.

Für Noller ist das Internet folglich als Grundbedürfnis zu verstehen und zwar ein Grundbedürfnis dritter Ordnung. Er differenziert Grundbedürfnisse, wobei bspw. Wasser und Wärme zum Grundbedürfnis erster Ordnung gehören, Elektrizität zur zweiten Ordnung und das Internet zur dritten Ordnungsstufe (ebd.). Das Internet ist jedoch nicht nur Bedingung der Möglichkeit von Medialität und Grundbedürfnis, sondern in lebensweltlich relevanter Hinsicht ein virtueller Handlungsraum, der durch die Interaktion von Menschen konstituiert ist. Er ist somit nicht nur ubiquitär und stets gegenwärtig, sondern auch performanz- bzw. handlungskonstituiert sowie technisch stabilisiert. Die Entscheidungen von Menschen und Korporationen und daraus folgende Handlungen bestimmen die Vergrößerung bzw. Verkleinerung dieses Raumes maßgeblich mit. Daraus folgt, dass das Modell des Archivs für das Internet zu kurz greift. Es ist nicht einfach eine Liste bereits geschehener Dinge, sondern ein Raum, in dem ständig gelebt wird (ebd.).

Das Internet lässt sich schließlich als Handlungsraum verstehen, in dem hypertextuell Prozesse und transsubjektive Gehalte miteinander auf interobjektive Art und Weise verknüpft werden. Dabei gehen die subjektiven Gehalte über das Subjekt hinaus und werden in Form digitaler Objekte materialisiert bzw. medialisiert bzw. digital kristallisiert. Am Beispiel von Suchmaschinen sowie Übersetzungsprogrammen wie DeepL³⁵ kann dies veranschaulicht werden. Das Subjekt hinter den Gehalten verschwindet zunehmend. Subjektive Gehalte fließen durch ihre Eingabe in Suchmasken oder Nutzungsoberflächen von Übersetzungsmaschinen direkt und außerdem als Meta-Daten in die Verfasstheit der KI dieser Dienste ein. Das, was diese KIs können, beruht somit zu einem Bruchteil auf subjektiven Gehalten Einzelner und zu einem Großteil auf der Summe dieser Gehalte. Wichtig ist in diesem Kontext, dass die transsubjektiven Bewegungen wie hier im Beispiel mit DeepL keine Entsubjektivierung darstellen. Wenn die externalisierten subjektiven Gehalte technisch bzw. digital zusammengehalten werden und interobjektiv organisiert werden, bedeutet dies keinen Schaden an der Persönlichkeit des Subjekts. Die subjektiven Gehalte können beim Subjekt verbleiben und in die interobjektive Beschaffenheit des Handlungsraumes gepflegt werden, gerade weil eine verlustfreie Kopie auf so einfache Weise möglich

³⁵DeepL ist ein maschineller Übersetzer.

ist. Schaden kann dabei entstehen, wenn bspw. urheberrechtlich geschützte Werke von Künstler:innen in das Training generativer KI einfließen und das Unternehmen, das die KI betreibt, somit von den kreativen Werken von Menschen indirekt profitiert, ohne diese zu entschädigen. Der hier entstehende Schaden wird nicht durch die generative KI selbst, sondern durch ihren fragwürdigen Einsatz verursacht.

Noller öffnet im Zuge seiner Überlegungen zu Transsubjektivität zuletzt die Frage nach dem Umgang, nach einer Hermeneutik im Wissensraum Internet (Noller, 2022, S. 66). Der amerikanische Philosoph David Weinberger weist darauf hin, dass sich in der Digitalität auch Begriffe wie Wissen und Lernen verändern. Grundsätzliche mediale Veränderungen berühren auch den Inhalt der medialen Vermittlung (Weinberger, 2011, S. IX). Im Internet sind alle Teilnehmenden Kuratoren und alle Inhalte sind verbunden (Weinberger, 2011, S. 45). Hier kann Stalders gemeinschaftlichem Filtermechanismus eine gewisse Wichtigkeit zugesprochen werden. Damit übereinstimmend präzisiert Noller, dass Wissen im Internet nicht einfach vorliegt und rezipiert werden muss, sondern aktiv „zu einem kohärenten und fundierten Kontext“ vernetzt werden muss, sofern virtuelle Mündigkeit angestrebt wird (Noller, 2022, S. 66). Daher zeige sich die Dynamik des Internets in seiner transzendenten Eigenschaft, immer mehr Räume einzunetzen. Für das Subjekt bedeutet dies zusammenfassend nicht sein Verschwinden. Es bedeutet sein aktives Eingebundensein in die virtuelle Realität, das durch interobjektive Vernetzung gekennzeichnet ist. Es ist dabei auf eine transsubjektive Art und Weise eingebunden.

Operationen, Prozesse, KI, Wissensgehalte usw. sind in der Infosphäre (Floridi, 2015) reibungslos miteinander verbunden. Die grundsätzlichen Charakteristika der virtuellen Realität zu verstehen, bedeutet, einen immer wichtiger werdenden Bestandteil unserer Lebenswelt zu verstehen – das Onlife (ebd.). Für Lehrpersonen wird dies spätestens wichtig wenn sie Kindern begegnen, die ein Onlife führen. In professioneller Hinsicht ist es fraglich, ob sie erst dann anfangen sollten darüber nachzudenken. Die Reflexion auf die eigene Position in der Digitalität, die Reflexion des eigenen Onlifes ist jedoch auch im Sinne digitaler Mündigkeit nötig. Noller schreibt im Ausgang von Eli Pariser (2011), dass Filterblasen ein Aspekt der selbstverschuldeten, digitalen Unmündigkeit sind. Ihm nach bieten Filterblasen die Möglichkeit, auf unangenehme Informationen verzichten zu können. Die Algorithmen und unsere sozialen Filter, also Mitmenschen, sortieren Unangenehmes aus (Noller, 2024, S. 253 ff.). Ich möchte diesem Gedanken etwas hinzufügen. Auf den ersten Blick mag dies paradox

anmuten, aber die Filterblase kann gerade maßgeblich in unangenehmer Information bestehen. Die Attraktion der Filterblase über die Abwesenheit unangenehmer Gedanken zu bestimmten ist unzureichend. Ich denke, die Attraktion rührt viel mehr daher, dass Filterblasen ein epistemisches Bedürfnis zu befriedigen scheinen. Und dieses Bedürfnis kann gerade darin bestehen, die nächste und noch eine Botschaft des Untergangs zu konsumieren. Negative Emotionen binden Aufmerksamkeit eben besonders erfolgreich (Kohout et al., 2023). Sie bieten uns ein kohärentes Bild dessen, was wir letztlich mit der Realität verwechseln. Im Orientierungsraum des Cyberspace scheinen sie uns Orientierung zu bieten. Und genau das ist, was durch Noller beschrieben wird wenn er über das Verwischen der Grenzen von Simulation und Realität schreibt. Es ist tragischerweise gerade die epistemische Verwirrung das Ergebnis des ursprünglichen Wunsches nach Erkenntnis, gepaart mit Unkenntnis der Möglichkeitsbedingungen der Erkenntnis. Vollendet wird die Tragödie durch die komplette Orientierungslosigkeit, aus der heraus der Anspruch an Erkenntnis letztlich ganz aufgegeben wird. ‚Man kann niemandem mehr glauben. Es gibt kein wahr oder falsch.‘ Wer die epistemische Eigenlogik der Digitalität nicht rudimentär versteht und einen Umgang von Reflexion damit lernt, landet zwangsläufig, aufgrund psychologischer Gründe in trügerischen Filterblasen. Dabei handelt es sich jedoch weder um einen urmenschlichen Defekt, noch um eine defekte Grundeigenschaft von Digitalität – wenngleich es fragwürdige algorithmische Umgebungen in dieser Hinsicht geben mag (Farid et al., 2020). Es ist, das steht wiederum im Einklang mit dem von Kant ausgehenden Aspekt des Selbstverschuldeten, der Ermangelung an Reflexion geschuldet, dass diese epistemischen Verzerrungen auftreten (Kant, AA Bd. VIII, 33-42). Die selbstverschuldete Unmündigkeit, das wird außerdem deutlich, ist nicht in jedem Individuum auf atomistische Weise zu suchen. Sie ist ein abstrakterer Zugang zum Problem der Unmündigkeit, der eine strukturelle Schieflage beschreibt, von der Individuen mehr oder weniger betroffen sein können. Es stimmt folglich beides. Wir werden entmündigt und als Mittel zum Zweck entwürdigt, durch auf Profit orientierte Strukturen von Aufmerksamkeitsökonomie in sozialen Medien und wir entmündigen uns wenn wir uns erlauben, über die Probleme unseres Wissens nichts wissen zu wollen. Anders gesagt: Der Aspekt der selbstverschuldeten Unmündigkeit ist auch in transsubjektiver Weise zu denken. Transsubjektive selbstverschuldete Unmündigkeit ist bspw. das Einschreiben von Halbwissen in den Hypertext durch Verbreitung von Verschwörungserzählungen oder Fake News.

Ich möchte einen Aspekt obiger Überlegung mithilfe Nollers Überlegungen weiter vertiefen. Er bestimmt digitale Mündigkeit als Orientierung, die durch digitale Technik zunehmend erschwert scheint und darin besteht, Realität, Simulation, Fiktion und Illusion zu unterscheiden (Noller, 2024, S. 249). Es ist für digitale Mündigkeit unabdinglich, dass wir über die Probleme unseres Wissens reflektieren, denn die kritische Fähigkeit der Unterscheidung von Realität, Simulation, Fiktion usw. hängt stark mit der Reflexion der eigenen (Vor-)Urteile zusammen. Der Urteilsprozess ist kein Kuchenrezept, kein Algorithmus, der formal zu befolgen wäre. Man nehme drei Zeitungsartikel, einen Kommentar und eine Prise Posting im sozialen Medium der Wahl, vermenge alles und lasse es einige Zeit ruhen. Fertig ist das kritische Urteil. Urteile funktionieren nicht wie künstlich intelligente *large language models* à la ChatGPT. Gerade weil Kritik und Urteil neben Reflexion elementare Aspekte des Philosophierens sind, ist Philosophieren so wichtig für digitale Mündigkeit – im Sinne einer zu erlernenden Kulturtechnik (Martens, 2015, S. 41-48). Auf individueller Ebene bedeutet dies ein ständiges Hinterfragen des Zustandekommens der eigenen (Vor-)Urteile. Wie komme ich zu jenem Urteil? Weshalb nehme ich diesen Standpunkt ein? Im Beantwortungsversuch dieser und ähnlicher Fragen liegt ein enormes reflexives Potenzial, das nicht als Robinsonade ablaufen muss, sondern kollektive Anstrengungen einbeziehen kann. Das Potenzial besteht in der argumentativen Ergründung eigener Positionierungen, mit der eine Durchdringung des sachlichen Inhalts zusammenhängt. Wir bewegen uns von unserem Urteil zu den Sachen hin, um schließlich einen distanzierten und kritischen Blick auf uns selbst erlangen zu können. Dabei mag es vorkommen, dass die nach Orientierung bedürftige Situation noch unübersichtlicher, noch unklarer scheint. Jedoch sind vorschnelle Orientierungssimulationen, Vorurteile, Ressentiments und Halbwissen die eigentlichen Feinde der Orientierung und der Mündigkeit, nicht die kritische Frage, das Hinterfragen der Vorbedingungen eines bestimmten Sachverhalts und das zeitweise Aushalten der Uneindeutigkeit. Angesichts einer Situation, in der immer alles nachschlagbar scheint, ist somit epistemische Bescheidenheit geboten.

3.2.10 Bildung der Digitalität

In seinen Ausführungen zu einer Bildung der Digitalität hält Noller fest, dass jegliche Überlegung dazu auf grundlegende Begriffe zurückgreifen muss, um nicht rudimentär zu sein. Was eine Didaktik der Digitalität ausmacht und inwiefern sie sich auf Handlungen in virtuellen Bildungsräumen bezieht, könne nur sinnvoll besprochen werden wenn ein

Verständnis für die o.g. Begriffe der virtuellen Realität, Ubiquität, Interobjektivität sowie Transsubjektivität vorhanden ist. Darüber hinaus erweist sich laut Noller die strukturelle Verwandtschaft von virtueller und mentaler Realität als didaktisch fruchtbar. Das digitale Lernen ist demnach keine Abbildung des Lernens in Präsenz. Mit ihm emergieren neue Formen des Lernens. Analoges und digitales Lernen sind mithin kombinierbar. Der Eigenschaft der Reibungslosigkeit Rechnung tragend sind performative Denkräume nicht-linear vernetzt und nicht auf die Rezeption ihrer Inhalte begrenzt. Noller bestimmt sie näher als virtuelle Gedankengänge. Den Hypertext bestimmt er als zentrales Phänomen sinnvoller Vernetzung. Hypertextuelle Verknüpfungen sind formaler, assoziativer, semantischer und argumentativer Natur. Im Gegensatz zum analogen Hypertext (zum Beispiel Verweise in Büchern) unterliegt der Hypertext der Virtualität keiner physischen Reibung (Noller, 2022, S. 82 f.). Es ist gerade die Eigenschaft der Reibungslosigkeit, die räumlich-zeitliche Nähe sekundär und semantisch-inhaltliche Nähe primär werden lässt – wie schon in der C-Reihe die nicht-zeitliche, qualitative Ordnung ausschlaggebend ist (McTaggart, 1908). Auch kommt der aktiven Konstitution und Konstruktion bzw. mindestens dem aktiven Nachvollzug von Wissensnetzen eine zentrale Rolle in digitalen Bildungsprozessen zu. Es ist die sinnhafte Verknüpfung, die durch die Architektur des Internets begünstigt werden kann und sowohl individuell, als auch kollektiv aktiv vollzogen werden muss (Noller, 2022, S. 84).

Das Verweisen auf bereits Gegebenes wurde mit Stalders Kategorie der Referenzialität bereits als maßgeblich für die Kultur der Digitalität ausgewiesen. An dieser Stelle sei auf eine weitere strukturelle Verwandtschaft hingewiesen. Im akademischen Kontext ist das Verweisen durch korrektes Zitieren eine Bedingung, an akademisch wissenschaftlichen Diskursen partizipieren zu können. Es wird möglich durch die Bezeichnungen, die uns in Büchern als selbstverständlich gelten, die jedoch aus der Technik des Buchdrucks resultierten (Stalder, 2016, S. 103). Der Soziologe und Didaktiker Arno Bammé verweist in seinen Überlegungen zu Individuum und Gesellschaft auf eine zunehmende Verschränkung von Gesellschaft und Wissenschaft durch stärker praxisorientierte, funktionale und ausdifferenzierte Wissenschaftsfelder, die über den Anspruchsbereich tradierter Monodisziplinen hinausgehen und vermehrt transdisziplinär sind. Außerdem seien die wachsende Zahl von Hochschulabsolventen sowie ein stetig zunehmendes Vordringen von Technologien in den gesellschaftlichen Alltag hinein weitere Gründe für die sukzessive Auflösung von Grenzen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft (Bammé, 2004, S. 134 f.).

Eine Didaktik der Digitalität kann von solchen postakademischen Überlegungen sowie den Science and Technology Studies (STS) und den in diesem Bereich relevanten Theorien wie der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) enorm profitieren. Gemeinsam ist ihnen die aktive Aufmerksamkeit auf semantisch-inhaltliche Relationen von Objekten bzw. Akteuren. Die Verbindungen und Verknüpfungen von einzelnen Punkten stehen im Mittelpunkt der Betrachtung. Sozialwissenschaftler Maik Wunder (2018) formuliert dazu vier Thesen, denen nach

1. die Anwesenheit hybrider Wesen und ihrer Wirkung anerkannt werden soll,
2. hybride Wesen kritische Betrachtung erfahren sollen,
3. ein Primat der Pädagogik implementiert werden soll und
4. das Parlament der Dinge als (bildungs-)politische Zielperspektive verstanden werden soll.

Wunder verfolgt den Anspruch, wie Noller es tut, zwischen Heilslehre und Verfallsgeschichte zu vermitteln. Digitale Bildungsmedien, als Akteure verstanden, müssen folglich als Mittler verstanden werden, in denen Ursache und Wirkung nicht schon gänzlich bekannt sind. Anders gesagt: Digitale Bildungsmedien müssen ernst genommen werden. Sie sind weder Erfüllungsgehilfen eines naiven Bildungsoptimismus, noch Boten oder gar Verursacher einer untergehenden Zivilisation. Um Missverständnissen insbesondere bezüglich der dritten These vorzubeugen, sei das Primat der Pädagogik bei Wunder konkretisiert. Er versteht Bildung konnektivistisch als Vernetzungsarbeit, aus der hybride und heterogene Verbindungen resultieren. Aus einer solchen symmetrischen Anthropologie, die nicht-menschliche Wesen und Menschen auf Augenhöhe ansiedelt, folgt, dass die menschliche Form destabilisiert, jedoch nicht aufgelöst wird. Im Bezug auf die Digitalität zeigt sich dies an der gemeinschaftsabhängigen Selbstkonstitution, die in transsubjektiver Weise vollzogen wird. Der Mensch wird als besonderer Kreuzungspunkt in seiner Hybridität erfasst, als Mischer und Brauerin von Morphismen (Wunder, 2018, S. 31 ff.). Ein Beispiel für ein in der Schule anwesendes hybrides Wesen ist der Schüler:innen-Smartphone-Hybrid, der vielerlei Herausforderungen für die raum-zeitliche und hierarchische Gliederung der Bildungseinrichtungen mit sich bringt und anerkannt, kritisch reflektiert im pädagogischen Kontext des Vernetzens mit Blick auf ein Parlament der Dinge eingebunden werden will. Oder

wie Wunder es formuliert, insistiert die symmetrische Perspektive darauf, „dass sich die menschlichen Akteure eben erst in einem Netzwerk, das von humanen wie non-humanen Akteuren bevölkert ist, konstituieren.“ (Wunder, 2018, S. 33). Auffällig ist, dass in einem Ernstnehmen dieses hybriden Wesens bereits die Noller'sche Kategorie der Ubiquität deutlich erkennbar ist, da der Schüler:innen-Smartphone-Hybrid durch die körpernahe Technik des Smartphones jederzeit globalen Zugang zu einer schier endlosen Fülle an Informationen und Verbindungen sowie Emotionsbeeinflussungen hat. Die Ausrichtung auf ein Parlament der Dinge, d.h. eine engere Verzahnung von Politik und Wissenschaft, soll außerdem eine andauernde Reflexion der stets ungewissen Hybridität mit sich bringen. Die Hybride sollen wissenschaftlich und politisch betrachtet werden, auch um Verschränkungen erkennen zu können. Dies passt prinzipiell nicht nur mit der Kategorie der Ubiquität, sondern insbesondere mit der zentralen Kategorie der Digitalität – der Virtualität – zusammen, die auf die von Wunder vorgeschlagene Art reflektiert werden kann. Virtualität, verstanden als Ausdruck, Explikation und Trägerin menschlicher Freiheit, ist transhumanistischen Vorstellungen einer transzendentierten menschlichen Natur entgegengestellt, die Florian Arnold insgesamt als frohe Botschaft einer Glaubensgemeinde einschätzt (Arnold, 2024). Hybridität ist nichts Widernatürliches. Digitalität ist somit Teil der menschlichen Natur oder anders gesagt:

Im virtuellen Handlungsraum des Internets zu interagieren bedeutet nicht zwangsläufig, unseren Sinn für Realität zu verlieren. Im Gegenteil: Indem wir virtuelle Realität als eine Form von Realität erkennen, etablieren wir einen erweiterten Wirklichkeitssinn und -bezug, der sich nicht ausschließend, sondern komplementär zu unserem physischen Wirklichkeitsbezug verhält. (Noller, 2022, S. 102)

Ein weiterer Aspekt digitaler Bildung wirkt vor dem Hintergrund eines anspruchsvollen Bildungsbegriffs, wie er im zweiten Kapitel dargelegt wurde, nicht all zu neu. Lernen bedeutet viel weniger eine Ansammlung und Rezeption von Information, als eine sukzessive Erschließung von Bedeutung durch Vernetzung, mit der eine Erweiterung des hypertextuell verbundenen Wissens einhergeht (Noller, 2022, S. 84). Bereits Humboldts Bildungsbegriff bezieht ein aktives Vernetzen mit ein. Wie Noller im Bezug auf virtuelle Bildungsräume sagt, soll Wissensvernetzung performativ mitvollzogen werden (ebd.). So kann ein Ausgang aus der Unmündigkeit in einem gestalterisch-teilnehmenden Aufbrechen der rein passiven Konsument:innenhaltung bestehen (Noller, 2024, S. 256). Die Relationierung steht, wie Bieri

unterstreicht, im Vordergrund. Das Auswendiglernen oder Googlen einer großen Anzahl von Einzeldaten ist dafür selbstverständlich unzureichend (Humboldt, 2015a, S. 94; Bieri, 2015, S. 229 f.). In lernpsychologischer Hinsicht lässt sich hinzufügen, dass die hintergründige Konzeptualisierung im Gegensatz zum mechanischen Auswendiglernen einzelner Fakten überhaupt erst Expertise ermöglicht – wie Benedikt Wisniewski anhand empirischer Forschung ausweist (Wisniewski, 2019; Chase & Simon, 1973). Das aktive Vernetzen wird mit der Digitalität nicht neu erfunden, jedoch vollzieht es sich in der virtuellen Realität reibungslos, ubiquitär und schließlich paradigmatisch. Das Externalisieren und sinnvolle Verknüpfen mentaler Gehalte auf hypertextuelle Art muss im didaktischen Verständnis virtueller Bildungsräume vorausgesetzt werden – es zeichnet sie aus. Das Lernen und Arbeiten wird somit kollektiver, asynchroner, reflexiver und prozeduraler. Externalisiertes kann stets auf den neusten Stand gebracht und mit dem Verknüpften gemessen werden.³⁶ Auf den Lernbegriff, der oben bereits mehrfache Erwähnung gefunden hat, den ich später ausbreitend aufgreifen werde, möchte ich in aller Kürze eingehen. Für das Lernen nach Vygotskij geht das Externalisierte dem Verinnerlichten stets voraus (Vygotskij, 1992, S. 231 f.). Es ist die Wiederholung des Externalisierten, durch die eine Verinnerlichung geschehen kann. Eine hypertextuelle Verknüpfung fixierter externalisierter mentaler Gehalte ermöglicht ubiquitär und horizontal ein stetiges Lernen – auch nach Vygotskijs Verständnis. Was dieses Lernen sein kann, hängt auch stark mit dem externalisierten Kontext und seiner Strukturierung zusammen. Mit dem Informatikdidaktiker Beat Döbeli Honegger gesprochen, der den digitalen Raum nach Loris Malaguzzi als vierten Pädagogen versteht, lässt sich sagen: Digitale Räume sind da. Digitale Räume sind nicht neutral (ggf. postdemokratisch) und wir müssen uns um digitale Räume kümmern. Am Beispiel der Prägung von Unterricht durch Software zeigt Döbeli Honegger, dass mit der Reflexion und Diskussion digitaler Räume immer eine Wertediskussion einhergeht. Das ist so, weil Software erstens Aufmerksamkeit lenkt, zweitens einen gewissen Aufforderungscharakter aufweist und drittens durch Begrenzungen gewisse Tätigkeiten und Personen ein- und ausschließt. Ein Nachdenken über den digitalen Raum

³⁶Durch die stetige Transsubjektivierung vergrößert sich die interobjektive Welt, sodass der Zugriff auf ubiquitär verfügbare externalisierte Gedanken deutlich leichter werden kann. Dieses gemeinsame Handeln, das den virtuellen Handlungsraum konstituiert ist dabei stets in einem beta Zustand. Veränderung ist i.d.R. möglich. Für kooperative Arbeit bedeutet der *always beta* Zugang, dass bereits kleine Hilfen und minimale Leistungen ein Gewinn sein können. Im Konzept des *Working Out Loud* wird ein:e jede:r zu einer freiwilligen, teilweisen Offenlegung des eigenen Arbeitens aufgerufen, das nicht erst geteilt wird, wenn es bereits einen als perfekt empfunden Zustand erreicht hat. Schon die beta Version wird geteilt, da vieles *always beta* ist. An dieser beta Version arbeitet somit nicht nur das Subjekt, sondern die gemeinschaftliche Formation (Stalder, 2016).

als vierten Pädagogen schließt mithin ein Nachdenken über die Veränderten Verhältnisse von Individuum, Staat und Markt sowie pädagogische Grundsatzüberlegungen – wie die Orientierung am Bildungsbegriff eine darstellt – mit ein (Döbeli Honegger, 2023).

Neben Externalisierung und nicht neutralen Räumen spielt für Noller das Potenzial der Reflexion in virtuellen Bildungsräumen eine zentrale Rolle. In der Dokumentationsfunktion, wie sie für Wikis charakteristisch ist und sich in geteilten Dokumenten wiederfindet, ist Reflexion der meist gemeinsamen Denk- und Schreibtätigkeit technisch fixiert, was die Reflexion auch auf eine kooperative Art und Weise wiederum erleichtert – dies ist ein Beispiel kristallisierter mentaler Geste (Schick, 2021). Hier wird mit dem Beispiel der Wikipedia der interobjektive sowie transsubjektive Charakter virtueller Bildungsräume deutlich (Noller, 2022, S. 85). Der Kontext des Lehrens- sowie Lernens verändert vormals (geglaubte) klar Rollen der Lehrperson und der Lernenden, Sender:innen und Empfänger:innen. Der Fokus wechselt vom Lehren (Didaktik) zum Lernen (Mathetik). Durch die Reibungslosigkeit der Vernetzung nähern sich Lehr-Lern-Prozesse zunehmend der Hyperflexibilität des menschlichen Denkens an, das ebenfalls nicht durch die Verluste raum-zeitlicher Reibung mitbestimmt wird. Diese Situation fordert von Lernenden (das schließt Lehrende ein) mehr als kompetenten Medienumgang bzw. Medienkompetenz (Baacke, 1996, S. 112 ff.). Es erfordert mit Noller gesagt spezifische Tugenden, die nicht im Bereich des technischen Anwendungswissens und -könnens verbleiben, sondern, die Phänomene der Digitalität als lebensweltlich anerkennend, konzeptionelles Wissen bezüglich der Digitalität miteinbeziehen und sinnhaft verknüpfend, Gründe gebend und nehmend im Internet agieren. Außerdem ist ein gewisses Maß an Flexibilität erforderlich, das sich nicht einzig mit dem Konzept des lebenslangen Lernens fassen lässt – wie im vorherigen Kapitel gezeigt. Das Individuum steht jeweils im Mittelpunkt und verbleibt dort nicht in Isolation. Den Individualisierungen kommen Entindividualisierungen hinzu, die sich durch die horizontale Kommunikation über Inhalte und ihre Verknüpfung auszeichnen – wie die Diskussions- und Dokumentationswerkzeuge von Wikipedia paradigmatisch aufzeigen. Noller geht weiter davon aus, dass sich auch das Philosophieren in hypertextuelle Verweise horizontaler Art übersetzen lässt. So dass das große philosophische Gespräch, das durch das Geben und Nehmen von Gründen und vielzählige Verweise untereinander geprägt ist, selbst ubiquitär werden kann (Noller, 2022, S. 90 ff.). Vor diesem Hintergrund gewinnen Überlegungen bezüglich des Philosophierens als Kulturtechnik, wie Ekkehard Martens sie in der Philosophiedidaktik populär gemacht hat, an

weiterem Interesse, da sowohl innerhalb des virtuellen Bildungsraumes, als auch über diesen philosophiert werden kann (Martens, 2015, S. 41-48).³⁷ Wenn bspw. KI zur Erweiterung des Orientierungsraumes von Menschen so eingesetzt wird, dass die Menschen im Vorhinein die Zwecke und Regeln des KI-Einsatzes bestimmen, kann davon gesprochen werden, dass ein virtueller Bildungsraum entsteht und vergrößert wird (Noller, 2024b). Die ethische Reflexion über für uns lebensweltlich relevante Aspekte der Digitalität kann wie Noller (2024b) zeigt mithilfe digitaler Tugenden geschehen.

3.2.11 Aufklärung der Digitalität

Eine Voraussetzung für Aufklärung in der Digitalität ist die Klarheit über grundsätzliche Begriffe und Differenzen, allen voran die bereits geklärte Differenz zwischen Digitalisierung und Digitalität und die daraus resultierende Betrachtung der Akteurschaft von Medien sowie gesellschaftlicher Konsequenzen des Leitmedienwechsels. Diesen Leitmedienwechsel auf Instrumentalität zu reduzieren führt nach Noller prinzipiell zu Unmündigkeit. Damit werden die Umstände und Inhalte einer sich veränderten und verändernden Lebenswelt missachtet. Somit können bspw. digitale Medien schnell als reine Konsummedien missverstanden werden und Individuen in passive Haltungen verfallen (Noller, 2022, S. 93 f.). Außerdem wichtig, um nicht digital unmündig zu sein, ist eine kritische, vernünftige Betrachtung der Digitalität, die um das Gewordensein der Informationen im Internet weiß und sich dementsprechend kritisch dazu verhält, sprich nicht jedes erste Suchmaschinenergebnis für wahr hält. Die nicht technokratisch und reduziert auf ökonomische Kategorien denkt, also Digitalisierung und Digitalität unterscheidet und sowohl um Immersion, als auch um die Unterscheidung von Simulation von Virtualität weiß (Noller, 2022, S. 97 f.). Mit Noller kann zusammenfassend gesagt werden, dass der Ausgang aus der selbstverschuldeten digitalen Unmündigkeit nur vor dem Hintergrund eines Verständnisses relevanter Kategorien virtueller Realität – Ubiquität, Interobjektivität und Transsubjektivität – erfolgen kann. Es geht weiter um den eingangs bereits erwähnten öffentlichen Gebrauch der Vernunft, der aufgrund der stetig wachsenden Öffentlichkeit zunehmend wichtig wird. Wird die virtuelle Realität folglich als virtueller Handlungsraum verstanden, so stellen sich Fragen der Verantwortungsübernahme auf gesellschaftlicher sowie individueller Ebene. „Wir verstehen demnach die Digitalisierung nicht als uns oder andere beherrschende Technik, sondern als Ermöglichungsgrund von

³⁷In diesem Kontext taucht außerdem die aus der Philosophiefachdidaktik stammende Frage auf, inwiefern Problembewusstsein essenziell für Bildung der Digitalität ist.

Freiheit im Sinne virtueller Realität. Der virtuelle Handlungsraum des Internets wird durch Interobjektivität und Transsubjektivität zu einem öffentlichen Freiheitsraum” (Noller, 2022, S. 99).

Mit der Lehrkraftausbilderin Lisa Rosa gesagt: Angesichts der Transformationen, die sich auf gesellschaftlicher Ebene im Umgang mit Wissen durch die Digitalisierung abspielen, ändern sich die Anforderungen an die Menschen. Nun sind alle Menschen gefordert, überall, also auch im Internet, „begründet vernünftig zu urteilen anstatt zu glauben, was ihnen gesagt wird“ (Rosa, 2019, S. 103 f.). Der Ausgang aus der digitalen Unmündigkeit besteht folglich in der kritischen Virtualisierung, im aktiven Ausleben der Freiheit und im Entstehen für die Möglichkeit dieser Freiheit, die Noller darüber hinaus als Grundbedürfnis und Grundrecht charakterisiert (Noller, 2022, S. 99). Mit Stalder gesagt, wendet sich digitale Mündigkeit gegen postdemokratische Tendenzen und stellt diesen an Commons orientierte kollaborative Praktiken horizontaler Transparenz entgegen.

3.2.12 Implikationen für den Lehrberuf

In den soziologischen und philosophischen Ausführungen zu Digitalität ist bereits angeklungen, dass Lehrpersonen, die einen gewissen Anspruch an ihre Professionalität hochhalten, nämlich sich zu bilden, in eine aktive – d.h. eine partizipierende – Auseinandersetzung mit der Digitalität gehen müssen. Eigenaktivität spielt somit eine zentrale Rolle. Weder kann sich diese Auseinandersetzung in einem passiv-rezeptiven Dabeisein – *lurken* – erschöpfen, noch kann jeder Lehrkraft eine ausgiebige theoretische Auseinandersetzung abverlangt werden. Vielmehr geht es bei virtueller Mündigkeit um ein grundsätzliches Verständnis von Virtualität und einen reflektierten Umgang mit bzw. innerhalb dieses Handlungsraumes. Anders gesagt: Sofern Virtualität als Teil von Bildung begriffen wird, ist virtuelle Mündigkeit möglich. Soziale Netzwerke können dabei eine wichtige Rolle einnehmen. Virtuelle Mündigkeit beschränkt sich jedoch nicht auf die rege Nutzung eines oder mehrerer beliebiger sozialer Netzwerke – d.i. der funktionale Aspekt. Nichtsdestotrotz ist die Wichtigkeit konkreter Handlungen sowie deren Reflexion hervorzuheben. Im Sinne eines anspruchsvollen Bildungsbegriffs geht es bei Mündigkeit schließlich um das kritische Verhalten zum je eigenen Selbst-Welt-Verhältnis, die virtuelle Realität stets eingeschlossen. Dies betrifft neben personal-ethischen Aspekten – d.h. an der Person orientierte, zweckfreie Bildung – insbesondere einen politischen Aspekt, den Stalder (2016) – wie oben in den Erläuterungen zu Postdemokratie dargestellt – in der Kultur der Digitalität als derzeit dominante Tendenz ausmacht.

Virtuelle Mündigkeit kann nicht ohne den Aspekt postdemokratischer Tendenzen gedacht werden. Dies beginnt bereits im zunächst verdachtsfrei scheinenden Alltag und der alltäglichen Nutzung soziale Netzwerke. Die Software und die Datenstruktur der marktführenden Plattformen wie Twitter/X, Google (Alphabet) oder Meta sind klar als postdemokratisch auszuweisen. Es herrscht durch die Zentralität eine vertikale Durchschaubarkeit der einzelnen Bürger:innen, es herrscht überdies eine deutliche Monopolisierungstendenz und die Macht der Soziabilität wird für die Nutzenden zur Ohnmacht. Die Plattformen sind proprietär, geschlossen und intransparent hinsichtlich ihrer Funktionsweise – geschweige denn, dass demokratische Mitbestimmung ihrer Strukturen stattfinden würde. Im Sinne eines sich bildenden Menschen, der ein mündiger Mensch sein will, kommt an dieser Stelle die im vorigen Kapitel herausgearbeitete Widerstandsdimension zum Tragen. Die eigene gesellschaftliche Verhaftung, mithin auch die virtuelle Verhaftung – d.i. die Frage danach wie

ich in der Virtualität bin und was mich umgibt – muss reflektiert werden und immer dort, wo sie personale Bildung und damit zusammenhängenden komplexen Ideen im Wege steht, widerständig kritisiert werden. Wenn die interobjektiven sowie transsubjektiven Aspekte Nollers unter Berücksichtigung der technikphilosophischen Erweiterungen Simondons ernstgenommen werden, bedeutet dies, dass Lehrkräfte rudimentäre informatische Kenntnisse im Laufe ihrer professionellen Ausbildung lernen sollten, um die Funktionsweise sie stets umgebender digitaler technischer Objekte begreifen zu können. Netzwerke, die nicht die inhaltliche Verständigung, sondern die aufmerksamkeitsökonomische Maximierung von Nutzungszeit zum Ziel haben, instrumentalisieren Diskurse und Menschen auf potenziell schädigende Weise. Die Verbreitung von Verschwörungstheorien auf YouTube ist nur ein Beispiel dafür (Farid et al., 2020). Die Willkür privatmarktwirtschaftlicher Logiken instrumentalisiert die Bürger:innen und widerspricht eklatant den Ideen von Bildung, v.a. auch weil sie die Persönlichkeitsbildung übergehen. Virtuell Mündige sind dazu aufgefordert, sich solchen Strukturen entgegen zu stellen. Das kann zu einem Boykott(-aufruf.) führen. Es kann aber auch die strategische Nutzung der Plattformen oder idealiter das Aufbauen eigener Plattformen meinen. Was letztlich die konkreten Handlungsoptionen betrifft wäre es an dieser Stelle beliebig, eine Liste zu erstellen. Festgehalten werden kann, dass virtuelle Mündigkeit zunächst eine kritische Analyse der virtuellen Verhaftung insbesondere hinsichtlich postdemokratischer Tendenzen und einen reflektierten Umgang damit bedeutet. Ulrike Cress et al. fordern, dass Digitalisierung nicht wissenschaftsfrei von statten gehen darf (Cress et al., 2018, S. 8 ff.). Sie darf außerdem nicht bildungsfrei von statten gehen.

Darüber hinaus deutet sich bereits an, dass es im Kontext von virtueller Mündigkeit im Lehrberuf auch um konkrete Handlungen geht. Da der virtuelle Raum nicht unabhängig unserer Handlungen existieren kann, wie es der physische Raum tut, geht Mündigkeit im virtuellen Handlungs- und Wissensraum nicht alleine mit Informationsbeschaffung, -rezeption einher, sondern immer auch mit dem aktiven „Vernetzen von Informationen zu einem kohärenten und fundierten Kontext“ (Noller, 2022, S. 65). Der inaktive, rein passive Nutzer des Internets kann somit noch nicht mündig genannt werden, wenngleich eine vornehmlich passive Nutzung zu Beginn der praktischen Auseinandersetzung (insbesondere mit sozialen Medien) üblich ist (Rheingold, 2012, S. 119 ff.). Kritische Aktivität und Kontextverständnis sind Voraussetzungen für Mündigkeit. Sie lassen sich beide im Begriff der Partizipation wieder finden. Partizipieren kann nur diejenige Person, die sowohl aktiv ist, als auch versteht,

inwiefern sie dies auf sinnvolle Weise sein kann. Weitere Konkretisierungen zu Partizipation, Vernetzung und Kooperation folgen im anschließenden Kapitel zu PLN.

Julian Nida-Rümelin (2020) betont im Zuge seiner Überlegungen zu einem Digitalen Humanismus, dass das Ziel digitaler Bildung nicht mit einem maximierten Zugriff auf Informationen gleichzusetzen ist. Im Gegenzug dazu ist eine kontrollierte digitalisierte Bildung bzw. Bildung in der Digitalität eine solche, die neben dem Aspekt genug Zeit zu haben, auch die Persönlichkeitsbildung in den Mittelpunkt stellt – die identitätsrelevanten Fragen von Selbstkonstitution in der Digitalität mit eingeschlossen (Stalder, 2016, S. 232). Die Bildung in der Digitalität muss auch digital kompetent sein, aber darf nicht auf einer effizienzmaximierten Kompetenz allein beruhen. Sie muss potenziell widerständig-kritisch sein, immer dann, wenn Reduktionen des Persönlichen und Gemeinschaftlichen (v.a. zu Gunsten des Profits) zu befürchten sind. Um für die daraus folgenden Anforderungen an Lehrkräfte ein Bild zu bemühen: Lehrkräfte können sich der Digitalität nicht entziehen, weil es ein Teil der Lebenswelt der Schüler:innen und generell von gesellschaftlicher Relevanz ist. Mithin können sie sich der Vernetztheit nicht gänzlich entziehen – ich denke die wenigsten tun dies tatsächlich. Sie sollten daher besser in der Lage sein, das Netz zu weben, in dem sie sich (ohnehin) mehr oder weniger bewegen, statt in unerkannt vernetzten Gegebenheiten hängen zu bleiben (Nida-Rümelin, 2020). Sie und insbesondere ihre Schüler:innenschaft sind vor die Herausforderungen der Digitalität, die v.a. im gesteigerten Orientierungsbedarf besteht, gestellt. Es ist besser, darauf vorbereitet zu sein und damit mündig umzugehen, als Überforderung vorzuprogrammieren.

3.3 Der mediale Rahmen – das Paradigma

Bereits Noller (2022) spricht von der Philosophie der Digitalität als einem neuen Paradigma der Philosophie.

Digitalität erweist sich als ein Paradigma virtueller Realität. Der Begriff der Digitalität wendet sich insofern auch kritisch gegen jegliche Tendenz des Transhumanismus. Verstanden als Form virtueller Realität, ist Digitalität nichts, was den Menschen zu einem Übermenschen macht. Vielmehr zeigt sich im Phänomen der virtuellen Realität die grundmenschliche Tendenz einer Freiheit der Alternativität – das ist die alternative Realisierung, wie sie bspw. durch die virtuelle Realität des Geldes oben beschrieben wurde. (Noller, 2022, S. 16)

Außerdem betont Noller die grundsätzlichen Veränderungen von Lehren und Lernen innerhalb der virtuellen Realität. Was Lernen, Lehren und sogar Wissen bedeutet, erfährt im Kontext paradigmatischer Wechsel Veränderung. Im folgenden Abschnitt werden diese Veränderungen mithilfe der Gedanken des Mediendidaktikers Axel Krommer kultur- und medienhistorisch sowie didaktisch beleuchtet. Insbesondere die aus der Analyse des Leitmedienwechsels gezogenen Schlüsse sind für die Betrachtung der digitalitätsbezogenen Herausforderungen für Lehrkräfte und ihre (Aus-)Bildung relevant. Damit besteht einerseits ein theoretischer Anschluss an die vorherigen Darstellungen und andererseits eine Anschlussmöglichkeit an weiterführende didaktische Überlegungen – u.a. an Aspekte des PLN-Konzepts.

Krommers Überlegung setzt am Verständnis von Medien an. Ein zu kurz greifendes Verständnis, das Medien mit Werkzeugen gleichsetzt, die einzig und völlig durch den äußeren Zweck bestimmt werden, lässt sich ihm nach in recht aktuellen Vorgaben seitens des Kultusministeriums vorfinden. Aus diesem Missverständnis von Medien – bereits in den obigen Ausführungen zu virtueller Realität wird auf dieses Missverständnis erstmalig hingewiesen – folgt, dass Schulentwicklung mit dem Austausch analoger Medien durch digitale verwechselt wird. Hier wird Ausstattung mit kompetentem Umgang irrtümlich gleichgesetzt. Abgesehen davon, dass dies bereits in praktischer Hinsicht problematisch ist, weil Lehrkräfte mit digitalen Medien allein gelassen werden und es somit zu sich nicht nur auf Schüler:innen negativ auswirkender Überforderung kommen kann, ist dies prinzipiell problematisch. Krommer veranschaulicht ein Verständnis von Medien, das sie nicht auf magische Zweckdinge reduziert,

am Beispiel des Medienwechsels vom Festnetztelefon zum Handy bzw. Smartphone. Für eine Person, die die These Medien seien bloße Werkzeuge vertritt, ändert sich bei diesem Medienwechsel hinsichtlich des Telefonierens nichts. Telefonieren ist Telefonieren. Ob es ein mobiles, ein Dosen- oder Festnetztelefon ist. Jedoch lassen sich mit einem McLuhan'schen Blick auf Medien, verstanden als wirkmächtig und den Inhalt kokonstitutiv mitgestaltend, gesellschaftliche Veränderungen im Kontext medialer Veränderungen verstehen. Ein sensibler Blick auf die Inhalte von Kommunikation offenbart dies. Beispielhaft nennt Krommer die Veränderung der Grußformel. Während es üblich ist bzw. war, sich am Festnetzapparat mit seinem Namen zu identifizieren, weil nicht genau klar ist, wer am angerufenen Standort abhebt, wird die Grußformel am mobilen Telefon durch die Ortsangabe bestimmt, mit der u.a. eine Aussage über den passenden oder unpassenden Zeitpunkt zum Telefonieren einhergeht (Krommer, 2021, S. 57 ff.). ‚Hallo, ich stehe gerade an der Kasse, ich melde mich später bei dir zurück.‘ Selbst in den die Telefonie betreffenden Sprachgebrauch wirkt die Form des Mediums rein. Man hebt ab und legt auf, obwohl das am Smartphone längst nicht mehr geschieht.³⁸

Basierend auf einem solch grundsätzlich wirkmächtigen Verständnis von Medien präzisiert Krommer weiterhin inwiefern Leitmedienwechsel als Paradigmenwechsel, bzw. Medien als Paradigmen zu verstehen sind. Der Bezug zu Thomas Samuel Kuhn (1970) ist explizit und für das Verständnis von Medien als Paradigmen unabdingbar. Wenn Medien als Paradigmen verstanden werden, dann wird ihnen, analog zu den wissenschaftlichen Theoriegebäuden, die im Zentrum der Kuhn'schen wissenschaftstheoretischen Analyse stehen, eine transformierende bzw. erhaltende Kraft zugesprochen. Die gesellschaftliche, professionelle und intellektuelle Bildung und v.a. Ausbildung von Menschen ist abhängig vom herrschenden Paradigma. Vor diesem Hintergrund werden gewisse Fragen und Antworten erst möglich bzw. sinnvoll formulierbar. Beispielsweise die pädagogische Frage nach der GPS-Lokalisierung minderjähriger Kinder durch ihre Eltern. In der Regel ist ein Zweifel an den Grundlagen des aktuellen Paradigmas selten. Krisenhafte Momente für herrschende Paradigmen – wenn gewisse Phänomene innerhalb des Paradigmas nicht entsprechend erklärt werden können – führen zu unterschiedlichen Reaktionen und Ergebnissen. Üblicherweise bestehen die Reaktionen auf grundlegende Zweifel initiiierende Situationen darin, Theorien dahingehend anzupassen und somit zu erweitern. Je krisenhafter

³⁸Rheingold beschreibt ein Phänomen dieses Medienwechsels aus dem Blickwinkel von Erziehungsberechtigten, die die Freund:innen ihrer Kinder nicht mehr bzw. weniger gut kennen, weil diese nicht mehr im heimischen Festnetztelefon anrufen müssen. Ein weiteres Beispiel eines Gatekeeperwegfalls (Rheingold, 2012, S. 211 f.).

eine Situation für ein herrschendes Paradigma ist, desto schneller wächst die Theorie, um sich dem grundlegenden Zweifel entgegenstellen zu können (Krommer, 2021, S. 59 f.). „Wenn ein Paradigma durch ständige Korrekturen und Modifikationen ein Stadium erreicht hat, in dem seine Komplexität deutlich schneller zunimmt als seine Exaktheit, ist ein neuralgischer Punkt erreicht“ (ebd., S. 60).

Krommer zeigt im Anschluss durch einen kulturhistorischen Blick auf unterschiedliche herrschende Paradigmen medialer Art, inwiefern „die Paradigmen der Oralität, der Skriptografie, der Typografie und der Digitalität zentrale Konzepte wie Wissen und Lernen prägten und prägen“ (Krommer, 2021, S. 61). Statt die Ausführungen Krommers detailliert wiederzugeben, beschränke ich mich an dieser Stelle auf wenige Beispiele zur Veranschaulichung und die für das Argument relevanten Aspekte, die folgende These stützt: ‚Medien sind Teil des Selbst-Welt-Verhältnisses, sich dazu zu verhalten bedeutet, sich zu Medien zu verhalten, sie zu reflektieren und diese Reflexionen in sein Handeln einfließen zu lassen.‘ Vorab noch eine Ergänzung: Wenn von Leitmedienwechsel gesprochen bzw. geschrieben wird, meint das nie die vollständige Verdrängung anderer Medien, sondern die kulturelle Dominanz eines Mediums. Während im Paradigma der Oralität die Stimme das Leitmedium ist und v.a. mnemonische Techniken wie Eselsbrücken oder rhythmisierendes Sprechen die Strukturierung des Wissens mitbestimmen und konfigurieren, wird mit dem Paradigma der Skriptografie die Schrift das Leitmedium, freilich ohne die Stimme gänzlich zu verdrängen. Die Schrift unterscheidet sich von der Stimme v.a. darin, dass sich das Schreiben nicht von selbst ausbildet und die Fähigkeit sowie der Umgang damit nicht allein in Handlungszusammenhängen mimetisch gelernt werden können, sondern einer gesonderten, systematischen Unterweisung bedürfen. Mit der Schrift liegen komplexere Wissensgehalte zum ersten Mal buchstäblich vor den Menschen und sind somit teilweise von ihnen abstrahiert. Externalisierungen und damit kulturelle Komplexität nehmen zu. Dort, wo große Mengen zu verarbeitender Daten eine Externalisierung von Informationen mit sich bringen, folgt eine Institutionalisierung der Unterrichtung dieser Kulturtechnik. Mit dieser Virtualisierung der subjektiven Gehalte lassen sich bereits die von Noller ausgewiesene grundmenschliche Tendenz einer Freiheit der Alternativität sowie erste transsubjektive Tendenzen feststellen (Noller, 2022, S. 16). Jedoch stecken in der konkreten Handschrift und in etwaigen Namensnennungen auf schriftlichen Dokumenten noch nachvollziehbare Hinweise zu den Verfasser:innen. Außerdem bleibt der durch Virtualität eröffnete Möglichkeitsraum

aufgrund physischer Reibung noch deutlich begrenzt. Krommer weist darauf hin, dass der geringe Grad an Verbreitung schriftlicher Dokumente insbesondere im Vergleich zur Verbreitung gedruckter bzw. digitaler Dokumente noch keine Öffentlichkeit im heutigen Sinne ermöglicht. Außerdem sei beim Umgang mit handschriftlichen Dokumenten Vorsicht geboten, da diese fehleranfällig waren (Krommer, 2021, S. 61 f.).

Auf das Paradigma der Skriptografie folgt das der Typografie. Mit diesem Paradigmenwechsel geht wiederum hinsichtlich der Strukturierung der Wissensbestände eine Transformation einher. Da der Buchdruck zunächst weniger gut in der Darstellung bildlicher Information ist, weicht in der Typografie die symmedial-einheitliche Darstellung der monomedialen, rein sprachlichen Darstellung. Krommer bescheinigt diesem Wechsel eine Auswirkung auf Wissen und Denken selbst, das bspw. deutlich linearer von Statten geht und mit Weinberger (2011) auf die Formel gebracht werden kann, dass traditionelles Wissen ein Zufall (*accident*) des Papiers sei (Krommer, 2021, S. 63). Das Paradigma der Typografie wird seinerseits vom aktuellen Paradigma der Digitalität abgelöst. Krommer konkretisiert die Digitalität strukturformal mithilfe der Überlegungen Stalders, die an dieser Stelle nicht wiederholt werden. Außerdem interessant sind seine Hinweise auf sich verändernde Aspekte von Wissen und dem Umgang damit. Im Paradigma der Digitalität fallen institutionelle Filter, wie etablierte Tages- oder Wochenzeitungsredaktionen zunehmend weg. Informationsmengen wachsen enorm und die Verlässlichkeit wird undurchsichtig, wie es algorithmische Entscheidungen und Handlungen seitens großer digitaler Unternehmen in vielerlei Hinsicht veranschaulichen. Das Konzept von Wissen, das mithilfe eines Begriffs Weinbergers (2011), als System von *stopping points* verstanden wurde, lässt sich auf Wissen im Internet schwerlich anwenden. Vor der Erfindung des Internets stellten bspw. Lexika legitime *stopping points* dar. Seit dem das nicht mehr so ist, gilt es, einen Umgang mit neuen Formen von Wissen zu finden ³⁹ Dies wirkt sich auch auf das Lernen und auf das Lehren, mithin auf das Verständnis von Professionalität Lehrender und ihre Ausbildung aus. Am Konzept der Meta-Daten erläutert Krommer, inwiefern sich Struktur, Speicherung und Zugriff auf Informationen in der Digitalität verändern. Während analoge Informationen, bspw. in Büchern physisch nur in einer Art und Weise sortiert werden können, können digitale Bücher zeitgleich in unterschiedlicher Art und Weise sortiert werden. Das ist deshalb so, weil in einer analogen Bibliothek die Meta-Daten der dortigen Bücher auf wenige Karteikarten begrenzt sind, während die Meta-Daten

³⁹Rheingolds (2012) detektivisch-journalistische Herangehensweise ist vor diesem Hintergrund die eines sich in Bewegungsetzens hin zu *stopping points* bzw. *braking points*.

digitaler Bücher mit dem Inhalt zusammenfallen und in Erwähnung der Informationen über das entsprechende Buch zusätzlich darüber hinaus gehen. Digitale Meta-Daten sind mit Weinberger gesagt alle Informationen, die man bereits vorliegen hat, während Daten als diejenigen Informationen bezeichnet werden können, die gesucht werden (Krommer, 2021, S. 65 f.). Noller nennt die Dominanz der Suche „epistemische Eigenlogik“ des Internets (Noller, 2022, S. 65). Die Wirkmächtigkeit von Paradigmen illustriert Krommer mit einem weiteren Beispiel. Auch auf digitalen Geräten ist eine eigentlich typografische Strukturierung von Wissen und Informationen geläufig. Ordner werden in Unterordner unterteilt und bspw. thematisch und/oder chronologisch geordnet. Digitale Ordnungen bestehen im Vergleich dazu vielmehr darin, Informationen nach einer bestimmten Logik zu verschlagworten, sprich zu taggen. Dadurch können individuelle Meta-Daten erstellt werden. Werden solche Tags kooperativ angelegt, kann man von Folksonomien sprechen (Sinclair & Cardew-Hall 2008, S. 15). Eine besondere Form dieser Ordnung durch Meta-Daten stellt das Prinzip der Ordnung im Amazon-Lager dar (Krommer, 2021, S. 64 ff.). Hier sind Waren durch Tags insofern gekennzeichnet und für Menschen chaotisch sortiert, sodass Waren nur mithilfe von Algorithmen gefunden und verarbeitet werden können. Eine algorithmische Ordnung wird hier im Lager materialisiert und der arbeitende Mensch ist auf den algorithmischen Mitarbeiter angewiesen und umgekehrt. Die Dominanz algorithmischer Ordnungen verdrängt teilweise ältere Ordnungsformen, u.a. aufgrund von Effizienz. Das Amazonregal jedoch verdrängt nicht das wohlsortierte Plattenregal. Ordnungsformen können durchaus koexistieren, wie Ordnerstrukturen auf Rechnern zeigen.

3.3.1 Paradigmenwechsel und palliative Didaktik

Im Kontext der Überlegungen zur Wirkmächtigkeit von Medien, zur Rahmung von Wissen und Lernen durch Leitmedien und zu Paradigmenwechsel lässt sich das Konzept einer palliativen Didaktik in aller Kürze darlegen. Im Vollzug eines Paradigmenwechsels ist es mit Kuhn (1970) zunächst so, dass, wie oben bereits angeklungen ist, versucht wird, alte Strukturen zu erhalten. Das Paradigma wird so lange erweitert, wie eben möglich ist. Auch Krommer vertritt die Position, dass es falsch wäre, ein altes Paradigma zu früh aufzugeben. Es kommt daher darauf an, auf den oben erwähnten neuralgischen Punkt zu achten. Im Kontext von Bildung und Schule führt die Verteidigung des aktuellen Paradigmas – ob sie nun explizit oder implizit abläuft – zu bewahrpädagogischem Kulturpessimismus (Krommer, 2021, S. 67).

Zur Veranschaulichung für bewahrende Tendenzen führt Krommer Sokrates' Argumente gegen die Handschrift an, wie sie in Platons Phaidros nachzulesen sind (Platon, Phaidros, 274c-277a). Die Schrift führe demnach zu Vergesslichkeit und (Selbst-)Vergessenheit. Was der heutige Blick auf dieses Beispiel uns lehrt, so Krommer, ist, dass der Wert der Handschrift aus der Perspektive der Oralität nicht ermessen werden kann – ist uns dieser kritische Gedanke doch gerade dank der Handschrift bis heute erhalten geblieben (Krommer, 2021, S. 67; Rheingold, 2012, S. 50). Am Beispiel der Einführung eines Schulbuchs für den Lateinunterricht, wird anschaulich verdeutlicht, dass sich mediale Veränderungen auch auf das Unterrichten auswirken. Die Verfügbarkeit der ‚Ars minor‘ von Aelius Donatus relativierten die epistemische Autorität des Lehrers im Klassenraum. Gedruckte Schulbücher, führt Krommer weiter aus, ermöglichten zum Zeitpunkt ihrer Einführung sogar erstmalig die heute oftmals als innovativ betitelte Methode des *flipped classrooms*. Die Schüler:innen konnten gewisse Aufgaben vor dem Unterricht erledigen, die im Unterricht besprochen werden konnten (Krommer, 2021, S. 68). Dies ist im Übrigen ein unterrichtliches Beispiel für Nollers Aspekt der Tendenz einer Freiheit der Alternativität. Die Autorität der Lehrperson wurde unwichtiger und für die Schüler:innen befragbarer. Die Freiheit der Schüler:innen erfuhr durch die konkurrierende Autorität des Lehrbuchs eine Vergrößerung. Lehrkräfte, die einen solchen Verlust an Autorität erlebten, beharrten darauf, dass der richtige und bessere Unterricht der ohne Buch sein muss – aus heutiger Sicht befremdlich wirkende Forderungen. Laut Krommer folgen Beharrungstendenzen, die im Zuge des aktuellen Leitmedienwechsels hin zur Digitalität auftreten, den gleichen Mustern.

Störende Phänomene, die sich nicht problemlos integrieren lassen, werden ausgesperrt und ignoriert. [...] Die Beschränkung auf Mündlichkeit, Gedächtnis, Handschrift und das einzelne Individuum kann jedoch die Lernwirklichkeit der Kultur der Digitalität nicht angemessen repräsentieren. Hier knüpft man auf sozialen Plattformen wie Twitter persönliche Lern-Netzwerke, um von der Expertise anderer zu profitieren und die eigenen Kompetenzen anzubieten, hier ist das Internet ein selbstverständliches Mittel zur Kommunikation, zur Kollaboration und zur Recherche. (ebd.)

Was für Formen von Vermittlung und Lernen gilt, gilt auch für Prüfungsformen. Wenn das Netzwerk zunehmend in den Mittelpunkt rückt, dann gilt, mit Weinberger (2011) gesagt, dass Wissen im Netzwerk selbst lebt, weniger in den Köpfen oder Büchern. Den Punkt

hinsichtlich PLN werde ich im folgenden Kapitel ausbreiten. Daraus folgt freilich nicht, dass nicht dominante Kulturtechniken gänzlich verdrängt bzw. ersetzt werden. Sie erfahren eine gewisse Transformation. Online lesen funktioniert bspw. anders als offline. Jedoch kann und wird Mündlichkeit, Gedächtnis, Handschrift und die Leistung des einzelnen Individuums weiterhin eine Rolle im Kontext Schule spielen. Allein die Beschränkung darauf wird kritisiert, weil sie in didaktischer Hinsicht mit einem Maß an Realitätsblindheit einhergeht.

Bisweilen werden jedoch im Kontext der Schule Arbeits- und Lernformen der Digitalität wenig beachtet oder gar sanktioniert, was sich am Ausschluss der Kernkompetenzen des 21. Jahrhunderts – Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken – im Zuge der Abiturvorbereitung und -prüfung zeigt (Krommer, 2021, S. 69). Digitale Medien werden, wie Krommer in seiner kritischen Analyse zeigt, mithilfe eines vagen, bewahrpädagogischen und an einem Medienmissverständnis ausgerichteten Begriff von Mehrwert gegenüber den meist kaum bis wenig reflektierten etablierten Medien des bestehenden Paradigmas benachteiligt. Digitale Medien müssen stets besser sein, um überhaupt Berücksichtigung finden zu können (Krommer, 2019, S. 116 ff.). Ein solch defizitärer Begriff von Mehrwert, der nicht für Klarheit sorgt und der von der empirischen Lernforschung reflektiert werden muss, ist Teil einer sog. „palliativen Didaktik“ (Krommer, 2021, S. 57). Für diesen Begriff gebe es zwei Lesarten: eine starke und eine schwache. Nach der starken Lesart werden technische Geräte digitaler Art derzeit dazu genutzt, das alte Paradigma am Leben zu erhalten. Es gehe einzig darum, die Laufzeit zu verlängern. Sobald das Zertifizierungs-Monopol der Schule fraglich wird oder schwindet, werde die Schule als Institution hinfällig. Assessment-Center, verstanden als Ausdruck schwindenden Glaubens an die Schule, weist Krommer als in diese Richtung deutendes Phänomen aus. Die schwache Lesart palliativer Didaktik erklärt Krommer etymologisch. Die ummantelnde Didaktik kennzeichnet sich dadurch, dass sie alte pädagogische Prinzipien in neue digitale Technik hüllt. Beiden Lesarten ist gemein, dass digitale Technologie als eine Stütze des prinzipiell unveränderten Unterrichts verstanden wird, statt als Teil der Digitalität wahrgenommen zu werden und folglich Formen von Referentialität, Remixen sowie Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität zu berücksichtigen. Laut Krommer sind sprachliche Wendungen von „digital gestütztem Unterricht“ Hinweise auf ein palliativ-didaktisches Verständnis (Krommer, 2021, S. 70). Eine palliative Didaktik, die auf einer Medienblindheit, also auch Realitätsblindheit fußt, bedarf der Aufklärung und steht der Mündigkeit Lehrender sowie der Erkenntnisfähigkeit Forschender im Wege.

3.4 Zusammenfassung

Im vorliegenden Kapitel, das v.a. den Mittelteil des Selbst-Welt-Verhältnisses in den Fokus nimmt, konnten einige Eigentümlichkeiten und Eigenheiten der Kultur der Digitalität und darauf aufbauend paradigmatischer didaktischer Überlegungen gezeigt werden. Die jeweiligen Implikationen für Lehrende lassen sich auf die Formel, vorbildliche mündige, aktive Bürger:innen innerhalb der Kultur der Digitalität zu sein, herunterbrechen. Voraussetzungen für die Professionalität, mithin Aus- und Fortbildung sind begriffliche Klarheiten sowie ein Grundverständnis von Medien, das diese nicht auf Werkzeuge reduziert, sondern ihnen die transformatorische Kraft zuspricht, die ihnen innewohnt und sie nicht nach (vermeintlichem) Mehrwert beurteilt. Nur so kann eine partielle Realitätsblindheit verhindert bzw. überwunden werden. Schon für Lehrkräfte, die an ihre Tätigkeit den Anspruch des lebenslangen bzw. flexiblen Lernens – für sich und die Schüler:innen – erheben, gilt, dass eine gewisse Orientierung an kulturellen Formen der Digitalität unausweichlich ist. Mit dem gesteigerten Anspruch von Mündigkeit und Bildung kommt hinzu, dass die Fähigkeiten im Bereich der Anwendung um längerfristige Konzepte von Freiheit und Autonomie erweitert und stets kritisch befragt werden müssen. In praktischer Weise lässt sich festhalten, dass Lehrkräfte nebst der Möglichkeit zu Erkenntnis von Eigenschaften und Formen der Kultur der Digitalität auch die oben gezeigten Methoden dieser beherrschen und kritisch reflektieren sollten. Die aktive Lenkung von Aufmerksamkeit und das Generieren von Bedeutung durch Bezugnahme wie es bspw. im Remixen tagtäglich gemeinschaftlich geschieht. Es geht um aktive, vernetzte Kooperation und Kollaboration, auch vor dem Hintergrund algorithmischer Bedingtheit. Lehrkräfte in Online-Lehrer:innenzimmern agieren als gemeinschaftliche Formation, in die jede:r Einzelne durch das persönliche Netzwerk verbunden ist (Stalder, 2016). Es geht um die produktive Erweiterung des performativen Handlungsraumes, sprich die Erweiterung der Virtualität durch sinnhafte Vernetzung. Auf diese Weise können Menschen innerhalb des Handlungsraumes lernen sowie lehren, diesen Raum eigenständig und kooperativ zu gestalten, sprich in der Konzeption der Umstände mitzuwirken. Sie können überdies in performativ-kooperativer Weise lernen, inwiefern ihre Subjektkonstitution im Zuge ihres Onlife vonstattengeht und diese im Sinne der Persönlichkeitsbildung reflektieren. Wer bin ich? Und v.a. Was für eine Lehrperson bin ich? Soziale Medien, wie bspw. Mastodon und die Hashtags #FedILZ und #OER, können dazu beitragen, die eigene Lehrer:innenprofessionalität im ständigen Gespräch mit Anderen zu reflektieren.

3.4.1 Definition digitale Mündigkeit

Patrick Baum, der meint Mündigkeit unter den Bedingungen der Digitalisierung sei gar nichts Neues, das Selbstdenken bleibe primär (Baum, 2018, S. 4), ist zu entgegnen, dass zwar mit dem Selbstdenken ein zentraler Kern der Mündigkeit unangetastet bleibt und sogar eine Aktualisierung erfährt. Jedoch ist die Behauptung, digitale Mündigkeit sei gar nichts Neues vorschnell, denn digital mündig ist diejenige Person, die sich im virtuellen Handlungsraum Internet, auf verschiedenen Plattformen, kompetent bewegen kann (Anpassungsdimension), während sie die Begrenztheit der eigenen Freiheit (v.a. die postdemokratische Tendenz) reflektiert und kritisiert sowie gemeinschaftliche Handlungsräume, die im Sinne der Commons transparent und offen sind, in ihren sinnhaften Verknüpfungen erweitert und gegenüber proprietären Anbietern bevorzugt und ggf. mitentwickelt (Widerstandsdimension). Voraussetzung für digitale Mündigkeit ist die dianoetische, verstandesmäßige Tugend, es nicht als reinen Konsumraum, sondern als Handlungsraum zu verstehen und sich gemäß einer ethischen Tugendhaftigkeit verantwortungsbewusst zu verhalten, was einen kritischen Umgang mit Informationen einschließt (Noller, 2024b). Die digital mündige Person reflektiert mithin ihre sozio-technische Verhaftung, „jenseits bloß technokratischer Medienkompetenz“ (Noller, 2024b, S. 93) und sucht selbstdenkend nach individueller sowie insbesondere kollektiver gestalterischer Partizipation in ihrer das Digitale einschließenden Lebenswelt, die ein Selbstdenken fordert und fördert. Um eine digital mündige Person sein zu können, sind zunächst keinerlei weitergehende informatische Kenntnisse notwendig. Jedoch sollten Aus- und Fortbildungskontexte von Lehrkräften künftig darauf befragt werden, inwiefern ein Mindestmaß solcher Kenntnisse standardisiert werden sollte. Cress et al. sprechen sich u.a. für die Ausweitung der Lehrstühle der Informatikdidaktik und deren Einbezug in die Ausbildung von Lehrkräften aus (Cress et al., 2018, S. 7 ff.). Dies ist im Sinne digitaler Lehrer:inneprofessionalität zu begrüßen, da eine grundsätzliche epistemische Reflektiertheit die Reflexion über mediale Ermöglichungsumstände von Wissen einschließt.

Im folgenden Kapitel wird das bereits mehrfach genannte Konzept der Persönlichen Lernnetzwerke (PLN) kritisch dargestellt und daraufhin befragt inwiefern es im Kontext der Professionalität von Lehrkräften eine Bereicherung im Sinne des Bildungsbegriffs und (digitaler) Mündigkeit sein kann.

Navigate the powerful yet tricky waters of the Internet.

(Richardson & Mancabelli, 2011, S. 29)

4 PLN als Lernmodus der Digitalität

Im zweiten Kapitel wurden die normativen Anforderungen an den Lehrberuf reflektiert sowie die Konsequenzen der ernstgenommenen Forderung nach Mündigkeit. Folgend wurde im dritten Kapitel dargestellt, inwiefern sich eine verändernde, digitalisierende und bereits veränderte Welt (Digitalität) auf das Verfolgen des Ziels der Mündigkeit auswirkt und inwiefern wir als Akteur:innen in Bildungssituationen herausgefordert sind, diese Veränderungen hinsichtlich der Umstände von Mündigkeit zu reflektieren. Das Selbst-Welt-Verhältnis schließt den virtuellen Teil der Welt ein. Das bedeutet im Allgemeinen, dass sich fundamentale Veränderungen von Realität in den didaktischen Überlegungen wiederfinden müssen und sie nicht ausklammern können. Dies heißt umgekehrt auch, dass Bildungsüberlegungen Digitalität und Medialität einschließen, denn mit Noller gesagt, hängt Unmündigkeit „nach Kant untrennbar mit unserem Mediengebrauch oder genauer gesagt *Medienmissbrauch* zusammen“ und durch den öffentlichen Gebrauch der Vernunft wird ein Ausgang aus der selbstverschuldeten Unmündigkeit erst möglich (Noller, 2024a, S. 253 und 255 H.i.O.). Dabei ist besondere Vorsicht im Umgang mit zahlreichen Mythen und vorurteilsbehafteten Vorstellungen von Aspekten der Digitalität geboten. Im Selbstverständnis und in der (Aus-)Bildung der Lehrkraft müssen sich somit kritische und praktische Bezüge zur Digitalität finden, die sowohl deklarativer, als auch prozeduraler Art sind.

Im Folgenden werden in einem ersten Schritt die Charakteristika von PLN erläutert und kontextualisiert. Was genau sind PLN und inwiefern sind sie als persönlich, als lernförderlich bzw. -initiiierend und als Netzwerke zu verstehen? Gerade diese Darstellung und insbesondere der Netzwerkaspekt sind in reduzierter Weise sinnvoll darstellbar und für ein vertiefendes Verständnis von PLN erforderlich. Dieses Verständnis wiederum ist nötig, um nachvollziehen zu können, inwiefern PLN auf einige digitalitätsbezogene Herausforderungen für den Lehrberuf⁴⁰ eine Antwort darstellen. Dem Lesenden wird somit ein gewisses Maß an Geduld abverlangt, da sich die Charakterisierung von PLN zunehmend konkreter gestaltet. Eine erste, empirisch überarbeitete Definition von PLN hilft bei der Lektüre der ausführlicheren

⁴⁰Die ausformulierten Herausforderungen finden sich in den vorigen Überlegungen zu virtueller Mündigkeit.

Darstellungen: „The anytime, anywhere availability of expansive PLNs, and their capacity to respond to educators’ diverse interests and needs, appear to offer possibilities for supporting the professional growth of whole teachers” (Trust et al., 2016, S. 28). Auffällig ist die zeitlich-räumliche Ausbreitung von PLN sowie die Fähigkeit, auf Interessen und Bedürfnisse von Lehrenden im Ganzen reagieren zu können. Es geht nicht nur um einzelne fachliche oder professionelle Aspekte, sondern um das professionelle Gesamtwachstum. Vor dem Hintergrund der normativen Prämisse dieser Arbeit ist weiter unten zu prüfen, inwiefern PLN mit dem anspruchsvollen Bildungsbegriff kompatibel sind. Nachdem PLN ausführlich und praktisch beschrieben sind und die Kompatibilitätsprüfung mit dem Bildungsbegriff erfolgt ist, bleibt die Frage danach, ob PLN in der Ausbildung von Lehrkräften Platz einzuräumen ist. Daher wird abschließend gezeigt, dass es konzeptuelle Überlegungen sowie eine Implementierung eines Konzepts von Persönlichen Lernnetzwerken (PLN) benötigt, um (nicht nur) digitalen Herausforderungen begegnen zu können – hier werden keine konzeptuellen oder curricularen Details ausgearbeitet, sondern allgemeindidaktische Überlegungen dargelegt. Dies beantwortet die Frage: ‚Wozu braucht es Konzepte wie PLN?’. Konkrete Hinweise für individuelle Implementierung bzw. für das Starten und Warten des je eigenen PLN finden sich dort, wo weiter unten Rheingolds acht Aufbauprozesse von PLN dargestellt werden. Sie sind, im Sinne des Konzeptwissens (Döbeli Honegger, 2024, S. 34), möglichst überzeitlich formuliert. Verweise auf konkrete Online-Services (Produktwissen) sind exemplarisch.

An dieser Stelle lässt sich bereits vorwegnehmend festhalten: PLN treten nicht an die Stelle analogen Lernens, genau wie digitale Mündigkeit nicht in einem Verdrängungsverhältnis zu nicht-digitaler oder vor-digitaler Mündigkeit steht. Mündigkeit schließt digitale Mündigkeit ein, weil Mündigkeit Reflexion kritischen Mediengebrauchs einschließt. Lernen kann in gleicher Art Lernen durch PLN einschließen. Genauso wie *Literacy* digitale *Literacy* einschließt. PLN erweitern das vor-digitale Lernen, sie erweitern somit auch die Klassenzimmer und die Lehrer:innenprofessionalität. Daher kommen sie für eine Antwort auf Fragen digitaler Mündigkeit in Betracht. Genauso wie virtuelle Realität mit Noller als erweiterte Realität verstanden werden kann, analog zu künstlicher Intelligenz als erweiterte Intelligenz bzw. Intelligenzerweiterung (Noller, 2022). Auf diese Weise können PLN als erweitertes informelles Lernen bzw. als Lernmöglichkeitserweiterung verstanden werden. Paradigmatische Veränderungen hinsichtlich der Leitmedien – das werden die nachfolgenden Bezüge zu

McLuhan im Anschluss an die Darstellungen des vorherigen Kapitels zeigen – bedeuten nicht ein gänztliches Verwerfen der Inhalte des alten Paradigmas. Es geht darum, realen Transformationen in der Welt gerecht zu werden. Digitalität, Virtualität und PLN sind nicht als disruptive Brüche zur Welt vor 2000 zu verstehen, sondern orientieren bestehende Leitmedien neu. Verweise auf Konzepte von Bildung und *weak ties*, die älter als die Kultur der Digitalität sind, deuten bspw. Kontinuitäten an, die auf Transformationen hinweisen. Wie im vorherigen Kapitel gezeigt wurde, gehen zudem Oralität, Schriftlichkeit und der Druck im neuen Leitmedium des Netzes ein und auf. Für Lehrer:innen, die den Humboldt'schen Bildungsbegriff als Grundlage ihrer Arbeit verstehen, erwächst somit ein Imperativ zur kritischen Zuwendung.

Das PLN-Konzept, das in diesem Kapitel ausgearbeitet wird, beinhaltet zum einen eine Beschreibung der Kontexte der PLN-Praktiken und der damit zusammenhängenden allgemeinen *Literacies*. Zum anderen werden darauf folgend aufeinander aufbauende Fähigkeiten bzw. *Literacies* konkretisierend beschrieben. Es wird deutlich werden, dass es fünf aufeinander aufbauenden *Literacies* für den PLN-Gebrauch benötigt. Sie folgen jedoch wiederum aus dem PLN-Gebrauch – die PLN-Praxis ist eine tentative und iterative. Der Aufbau dieser Fähigkeiten ist somit ein sukzessiv-praktischer, wie für das informelle Lernen typisch, von Beispiel zu Beispiel zu Beispiel gehend (Ladenthin, 2015). Neben dieser Betonung individueller Erfahrung beinhalten die konzeptuellen Überlegungen methodische Vorgaben. Diese überindividuelle methodische Schrittigkeit, die an PLN beschreibbar ist, ist auch Anknüpfungspunkt für formale zum Beispiel curriculare Verhandlung von PLN. Eine Anleitung zum PLN ist möglich, wenn auch nicht zwingend nötig, die folgende Praxis bleibt persönlich und informell. Sie lässt sich nicht formalisieren. PLN folgen keinem vorgegebenen Muster, aber der Einstieg in PLN weist eine allgemein beschreibbare Schrittigkeit auf, die vermittelbar ist – zum Beispiel in Schul- und Ausbildungskontexten. Weiter unten sind die acht Aufbauprozesse des PLN-Aufbaus beschrieben. Für den PLN-Gebrauch braucht es laut Rheingold fünf *Literacies*, die wiederum durch den Gebrauch geschult werden. In aller Kürze: Die erste und fundamentale *Literacy* ist achtsame Aufmerksamkeitskontrolle, d.h. der ständige Abgleich des eigenen Fokus mit der eigenen Intention. Darauf baut zweitens kritische Informationsorganisation auf, der sog. *Crap Detector*. Erst darauf baut drittens Online-Partizipation auf, das Interagieren mit anderen bis hin zur aktiven Gestaltung und Verbreitung eigener Inhalte, bspw. Unterrichtsmaterialien. Aus partizipativen Aktivitäten

kann viertens Kollaboration erwachsen, also gemeinsame Arbeit an einer Sache. Werden alle *Literacies* genutzt und reflektiert sich die Nutzende als vernetztes Individuum, so spricht Rheingold von *network smarts*, als dem intelligenten, sinnvollen Vernetzen bzw. einer Vernetzungskompetenz. Die fünf *Literacies* sind aufeinander aufbauend und miteinander vernetzt – Aufmerksamkeitskontrolle spielt bspw. in Partizipationskontexten weiterhin eine Rolle. PLN schlagen durch die Verbindung von Individualität und Überindividualität eine Brücke zwischen formalen und informellen Lernzusammenhängen, weil ihre Praxis durch individuelle und solidarische Vernetzung gekennzeichnet ist. Wenn PLN und die damit zusammenhängenden *Literacies* als (teilweise) Antwort auf die Herausforderungen digitaler Mündigkeit verstanden werden können, so wäre es sinnvoll den Umgang mit PLN im Rahmen der Ausbildung von Lehrkräften (ansatzweise) zu lernen und perspektivisch über ihren Platz im System Schule und in Unterrichtskontexten nachzudenken.

Im Kontext von PLN-Praxis, das wird außerdem deutlich werden, sind Bezugnahmen zu Stalders (2016) drei grundlegenden, beschreibenden Begriffen von Digitalität – Referentialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität – ersichtlich. Es geht im Kontext von PLN darum, sich auf die Arbeit und die Äußerungen anderer im Netzwerk zu beziehen, bspw., wenn Materialien unter Creative Commons-Lizenz verwendet und verändert werden. Es geht darum, Probleme gemeinschaftlich zu lösen, die (Online-) Lehrer:innenschaft als gemeinschaftliche Formation zu verstehen, in der neben formalen Beziehungen auch informelle Beziehungen professioneller Art geknüpft werden. Daraus folgende Vorteile können eine sinkende, weil geteilte Arbeitslast sein sowie gemeinsame Reflexion aktueller Fragen von Schule und Unterricht, die auch Fragen von Algorithmizität sowie postdemokratischen Tendenzen theoretisch und praktisch beinhalten und verhandeln können. Bereits an dieser Stelle wird ersichtlich, dass PLN ein Teil der Antwort auf die im vorherigen Kapitel formulierten Herausforderungen bzw. Implikationen für den Lehrberuf sind. PLN sind in Begriffen der Digitalität sinnvoll beschreibbar, weil es sich um ein Phänomen der Digitalität handelt.

Im Folgenden liegt der Fokus zunächst auf zwei zentralen Begriffen, sechs Kontexten von PLN und schließlich auf einer detaillierten Darstellung der fünf *Literacies* sowie einer kritischen Beurteilung des dargelegten Konzepts mithilfe des Bildungsbegriffs und didaktischen Konzepten bezüglich Digitalität.

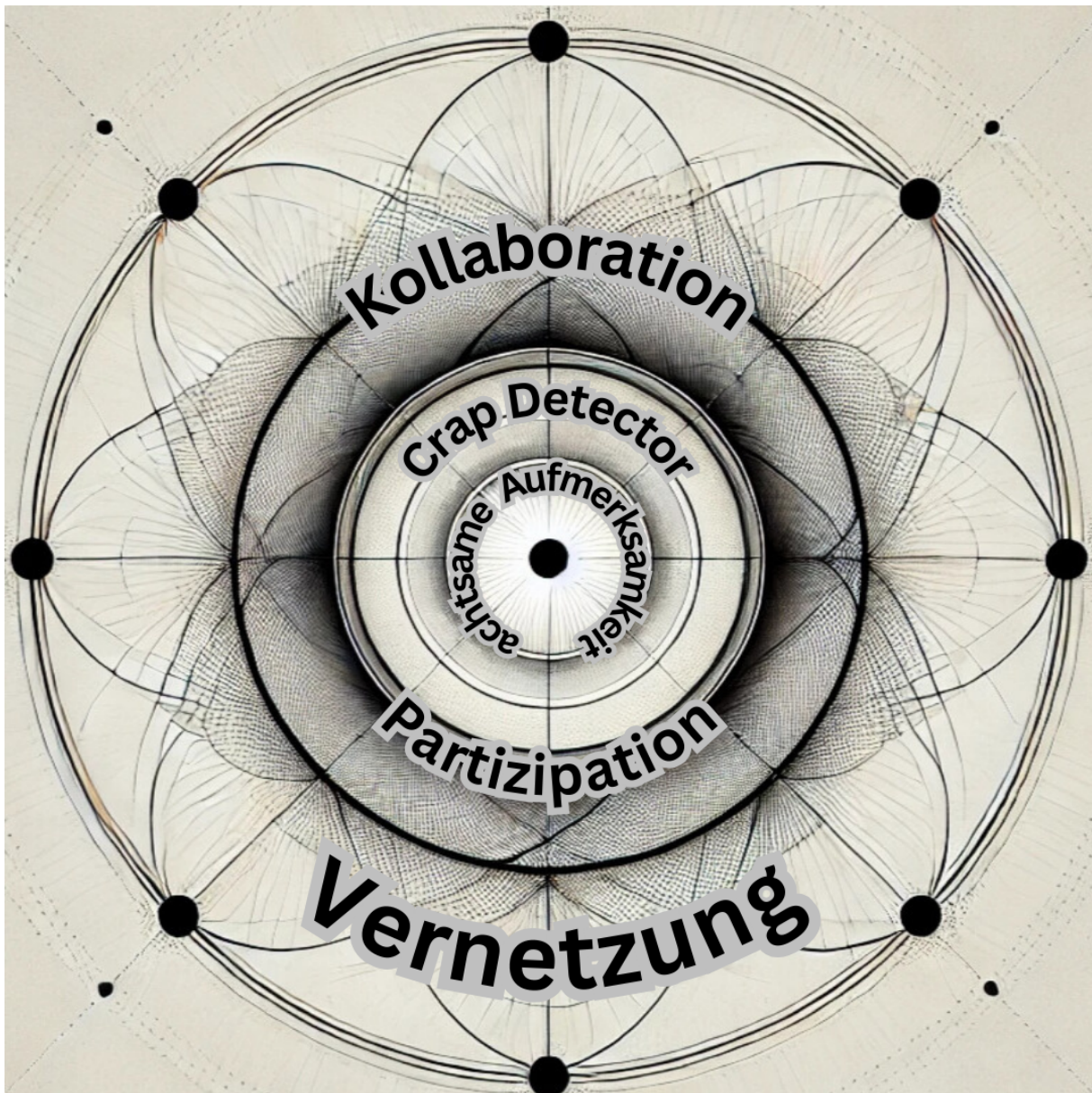


Abbildung 1: Vernetzte Vernetzungskompetenzen – eigene Darstellung erstellt mit DALL-E

4.1 **Digital Literacy**

Neben den bereits erläuterten Begriffen Bildung, Mündigkeit, Digitalität und damit einhergehend Virtualität wird in diesem Kapitel das Konzept der *Digital Literacy* ausgearbeitet. Im Zuge der Ausarbeitung wird deutlich, dass der *Literacy*-Begriff durchaus im Sinne von Mündigkeit verstanden werden kann. Paul Gilster zufolge wird *Digital Literacy* definiert als

the ability to understand and use information in multiple formats from a wide range of sources when it is presented via computers. The concept of Literacy goes beyond simply being able to read; it has always meant the ability to read with meaning, and to understand. It is the fundamental act of cognition. Digital Literacy

likewise extends the boundaries of definition. It is cognition of what you see on the computer screen when you use the networked medium. It places demands upon you that were always present, though less visible, in the analog media of newspaper and TV. At the same time, it conjures up a new set of challenges that require you to approach networked computers without preconceptions. Not only must you acquire the skill of finding things, you must also acquire the ability to use these things in your life. (Gilster, 1997, S. 1-2)

Diese das kritische Denken und die Erweiterung vorheriger Definitionen in den Mittelpunkt rückende Definition soll folgend konkretisiert werden, denn *Literacy* im Digitalen wird als Voraussetzung und Bestandteil von Persönlichen Lernnetzwerken verstanden. Da dieser Begriff zentral ist und sowohl inflationär, als auch uneindeutig verwendet wird (Spante et al., 2018, S. 1), soll dargelegt werden, wie er hier verstanden wird. Damit folge ich den Empfehlungen, die Spante et al. für die wissenschaftliche Arbeit bezüglich *Literacy* bzw. Kompetenz angeben: Das Ausarbeiten einer Definition vermeidet die Annahme eines Commonsense-Verständnisses der Begrifflichkeit. Der kritische Vergleich verschiedener Perspektiven – offizielle Angaben seitens der EU einschließend – ermöglicht überdies die Rücksichtnahme auf Unterschiede, ohne dass widersprechende Kreuz-Referenzen generiert werden (ebd., S. 1 f.). Spante et al. untersuchen u.a. regionale Unterschiede in der Verwendung der Begriffe *digital competence* vs. *Digital Literacy*. Auffällig ist hier, dass der *Literacy* Begriff in der Literatur zu Forschung der höheren Bildung (*higher education*) in Irland, Großbritannien, den USA und Asien häufiger verwendet wird, während der Begriff der *digital competence* in Südafrika und Europa vorherrscht, insbesondere in Spanien, Italien und Skandinavien (ebd., S. 6). Das systematische Review kommt zu dem Schluss, dass *Digital Literacy* – oftmals im nicht generischen, situierten Plural *Literacies* – verwendet wird und einerseits eine soziale Komponente sowie andererseits einen Aspekt von kompetentem Umgang mit Informationen online meint. Zusammengefasst lässt sich diese Definition auf die Formulierung von Alan Martin bringen:

[Digital Literacy is] the awareness, attitude and ability of individuals to appropriately use digital tools and facilities to identify, access, manage, integrate, evaluate, analyse and synthesize digital resources, construct new knowledge, create media expressions, and communicate with others, in the context of specific

life situations, in order to enable constructive social action; and to reflect upon this process. (Martin, 2006, S. 155)

Digital competence wird dagegen vermehrt in der Lehrer:innenbildung und auf der Mikro-Ebene genutzt, während *Digital Literacy* öfter auf der Meso- und Makro-Ebene Verwendung findet (Spante et al., 2018, S. 12). Beide Konzepte haben sich, so die Autoren, von einem engeren technischen Fokus zu einem Konzept, das kritische und kognitive Techniken einschließt, weiterentwickelt.

Howard Rheingold geht in seinem Verständnis von *Literacies* u.a. von Neil Postman aus, der, bevor der Begriff inflationär meist im Kontext von (*new*) *media Literacy* genutzt wurde, über Propaganda und Bildung schrieb.

Literacies are where the human brain, human sociality and communication technologies meet. We're accustomed to thinking about the tangible parts of communication media – the devices and networks – but the less visible social practices and social affordances, from the alphabet to TCP/IP, are where human social genius can meet the augmenting power of technological networks. Literacy is the most important method Homo sapiens has used to introduce systems and tools to other humans, to train each other to partake of and contribute to culture, and to humanize the use of instruments that might otherwise enable commodification, mechanization and dehumanization. By Literacy, I mean, following on Neil Postman and others, the set of skills that enable individuals to encode and decode knowledge and power via speech, writing, printing and collective action, and which, when learned, introduce the individual to a community. Literacy links technology and sociality. (Rheingold, 2009)

Da diese Arbeit zum Ziel hat, ein Konzept von PLN vorzulegen, das an Ausbildungszusammenhänge anschlussfähig ist, sich auf die Lehrerbildung im europäischen, genauer im DACH-Raum bezieht und sich verstärkt auf Mikro- sowie gelegentlich der Meso-Ebene bewegt, nutze ich die allgemeine Definition Rheingolds und ergänze diese um Martins konkretere Ausführungen. Diese Definition gilt sowohl für den Begriff der *Literacy*, als auch den der *competence* bzw. Kompetenz, welche im Kontext dieser Arbeit synonym verwendet werden – sofern nicht explizit anders angegeben. Im Kontext der weiter unten folgenden Besprechung Rheingolds wird der *Literacy* Begriff vermehrt Verwendung finden, während im Anschluss daran

wiederum der Kompetenzbegriff verwendet wird. Gelegentlich wird der Begriff der Fähigkeit in diesem Kontext verwendet. Er bezieht sich auf kleinere bzw. konkretere Fähigkeiten, die als Teile von *Literacy* und Kompetenz verstanden werden können. *Literacy* besteht aus einem Fähigkeiten-Set.

Definition: *Digital Literacy* (und digitale Kompetenz) ist (sind) auf der Mikro-Ebene das Bewusstsein und die Einstellung sowie die Fähigkeit, digitale Werkzeuge zu nutzen, um damit digitale Ressourcen zu identifizieren, auf sie zuzugreifen, sie zu verwalten, zu integrieren, zu bewerten, zu analysieren und zu synthetisieren, neues Wissen zu konstruieren, mediale Ausdrucksformen zu schaffen und mit anderen zu kommunizieren (Martin, 2006), und zwar im Kontext spezifischer Lebenssituationen, um konstruktives soziales Handeln zu ermöglichen; und diesen Prozess zu reflektieren. Auf der Meso-Ebene bedeuten die Begriffe ein Set von Fähigkeiten, mithilfe derer Individuen via De- und Enkodieren von Information vermittels sprechen, lesen, schreiben und gemeinsamer Aktion in die Gemeinschaft eingeführt werden. Auf Makro-Ebene bedeuten die Begriffe eine menschliche Methode zur Einführung von Individuen in (neue) Systeme und den Gebrauch (neuer) Werkzeuge. In jedem Fall bedeutet *Digital Literacy* sowie *digital competence* den kompetenten, kritischen und reflektierten Umgang mit Sozialem und Technischem, mit Technischem im Sozialen und mit Sozialem im Technischen (Rheingold, 2009; Spante et al., 2018). Weiter lässt sich der Begriff auf einer stärker anwendungsbezogenen und auf einer technischen Ebene denken. Bei ersterer geht es um den Gebrauch, während es bei zweiterer um ein rudimentäres Verständnis des technischen Funktionsprinzips geht. Der Begriff ist als Teil des Professionswissens, das sowohl deklarativ, als auch prozedural ist, zu verstehen. Im Sinne des im vorherigen Kapitel entwickelten Begriffs von digitaler bzw. virtueller Mündigkeit ist *Digital Literacy* außerdem zu verstehen, weil beides auf dem kritischen Selbstdenken, der individuellen, spezifischen Eigenaktivität sowie der gemeinschaftlich-partizipativen Wissens- und Virtualitätserweiterung beruht. Mündigkeit geht insofern über *Literacy* und Kompetenz hinaus, als Mündigkeit neben der Anpassungsdimension die kritische Reflexion der eigenen sozio-technischen Verhaftung im Sinne einer Widerstandsdimension einschließt. Anders gesagt: *Digital Literacy* fällt stärker in den Bereich der Anpassungsdimension und weniger in den der Widerstandsdimension. Digitale Mündigkeit schließt außerdem stärker die technische Ebene ein und geht somit über die reine Ebene der Anwendung hinaus. Mündigkeit ist dem Begriff der *Literacy* übergeordnet.

4.2 Informelles Lernen

Ein weiterer Begriff, der elementar für die vorliegende Arbeit ist und ebenso oftmals in einer Commonsense-Bedeutung gebraucht wird, ist Lernen. Ausgehend von Walter Edelmann und Simone Wittmann (2019) lässt sich Lernen zunächst definieren als unmittelbare oder vermittelte Erfahrungsbildung, im Zuge derer es zu Änderung von Dispositionen (Verhaltens- und Handlungsmöglichkeiten) der lernenden Person kommt. Das ist das alltäglich oftmals stattfindende Lernen hinsichtlich verschiedener Aspekte wie: Angst, Sicherheit, Vorlieben, Abneigungen, Gewohnheiten, planvolles Handeln und problemlösendes Denken (Edelmann & Wittmann, 2019, S. 18 f.). Diese relativ überdauernden Veränderungen – im Gegensatz zu kurzfristigeren Performanzen – münden in den Erwerb von Verhaltenspotenzialen. „Dies bedeutet, dass Lernende nach Abschluss des Lernprozesses sich anders verhalten, anders denken, anders wollen, anders handeln können“ (Edelmann & Wittmann, 2019, S. 18). Edelmann und Wittmann unterscheiden Lernen in zwei Hauptkategorien – außengesteuert vs. innengesteuert, die wiederum in folgende vier Hauptformen des Lernens unterteilt werden können: Reiz-Reaktions-Lernen, instrumentelles Lernen (eher außengesteuert), Begriffsbildung und Wissenserwerb sowie Handeln und Problemlösen (eher innengesteuert). Dieses Lernen ist eher der Mikro-Ebene der obigen Definition zuzuordnen.

Lernen wird weiterhin so verstanden, dass es Entwicklungsprozesse optimiert. Dies stimmt überein mit der Vorstellung von Vygotskij, dass Lernen – im Sinne der Interiorisierung höherer psychologischer Funktionen – einen mehr oder minder vermittelten Prozess der Dispositionsveränderung darstellt, also die Entwicklung eines Individuums fortlaufend ändert, wobei das Verinnerlichte stets dem Äußerlichen – d.i. v.a. Kommunikation in Form von Sprache – nachfolgt (Vygotskij, 1992, S. 231 f.). Lernen geht mit der Entstehung einer proximalen Zone der Entwicklung⁴¹ einher und findet in einem sozialen Kontext statt, in dem mehr wissende Andere dabei behilflich sind, dass ein lernendes Individuum in ihr gemeinsames intellektuelles Leben hineinwächst (Vygotskij & Cole, 1978, S. 98-101). An dieser Stelle wird die Anschlussfähigkeit des oben definierten *Literacy* Begriffs an den Lernbegriff deutlich. Es geht in beiden Fällen auf einer Meso-Ebene um die Einführung in die Gemeinschaft der *literate*s also um eine kulturelle Einführung. Lernen ist somit nicht individuell-isoliert gedacht,

⁴¹In der Terminologie Simondonscher Individuationsphilosophie gesprochen: Das sich individuierende, lernende Subjekt kristallisiert transduktiv und die nächste Zone der Entwicklung ist die aktuelle metastabile Zone, die durch verschiedene Einflüsse weiter kristallisiert wird, ohne je alles Präindividuelle zu realisieren. Es bleibt somit stets ein Potenzial für Individuation, in diesem Fall für Lernen (Simondon, 2013).

sondern in einen gemeinschaftlich-solidarischen Kontext eingepflegt, bis hin zur oben beschriebenen Makro-Ebene⁴². Und dieser gemeinschaftlich-solidarische Kontext schließt gemeinschaftliche Formationen, wie sie in der Digitalität zu finden sind, durchaus mit ein. Die lerntheoretische Perspektive auf PLN ist einerseits notwendig, da das Konzept nicht ernsthaft von Lernen handeln kann, wenn es keine lernpsychologische, -theoretische Fundierung aufweist. Andererseits handelt es sich in zweierlei Hinsicht um ein Phänomen, das auch dem Bereich der Entwicklungspsychologie zuzuordnen ist.⁴³ Die unterschiedlichen Tätigkeiten im Kontext von PLN-Aufbau, Nutzung und Wartung lassen sich allen vier Lernformen zuordnen. Außen- und innengesteuertes Lernen wechseln einander ab. Reiz-Reaktions-Lernen, instrumentelles Lernen, Begriffsbildung und Wissenserwerb sowie komplexeres Handeln wie Problemlösen sind Teil von PLN, da Reiz-Reaktions-Schemata in die Architektur des Internets eingeflossen sind, das instrumentelle Lernen für die technische Bewältigung und Begriffe für die Reflexion des eigenen Handelns nötig sind. Es geht in den höherstufigen und kompetenteren Umgangsformen schließlich auch um Wissenserwerb in unterschiedlichen Domänen sowie um individuelles und soziales Problemlösen. Nachdem die Begriffe der digitalen Kompetenz bzw. *Literacy* sowie des Lernens geklärt sind, gilt es, das Verständnis von informellem Lernen zu konkretisieren. Damit wechselt der Fokus von der Frage was Lernen ist zur Frage wie informelles Lernen vonstattengeht.

Im Zuge der Konkretisierung zum Begriff des informellen Lernens gehe ich bereits vorgehend auf PLN ein. In der Begriffsgeschichte des informellen Lernens von Matthias Rohs verweist dieser bei der Unterscheidung (Rohs, 2015, S. 10) von *informal education*⁴⁴ (ebd., S. 4) von *formal* und *nonformal education* auf die Unterscheidung Manzoor Ahmeds und Philip H. Coombs’:

Informal education as used here is the lifelong process by which every person acquires and accumulates knowledge, skills, attitudes and insights from daily experiences and exposure to the environment – at home, at work, at play; from the example and attitudes of family and friends; from travel, reading newspapers

⁴²Wiederum mit Simondons Individuationsterminologie gesprochen: Der einzelne Mensch wird durch die Einführung in die Gemeinschaft dazu befähigt, in Wechselwirkung mit den anderen Menschen im Kollektiv weitere Individuationen zu durchlaufen, die in Isolation nicht möglich gewesen wären. Die Einführung in das Kollektiv kommt somit keiner Gleichschaltung nahe, sondern kann im Gegenteil Formen von Individuation ermöglichen, die dem Einzelnen unmöglich gewesen wären. Außerdem trägt der Einzelne zur Individuation des Kollektivs bei (Simondon, 2013).

⁴³Dies gilt hinsichtlich Schüler:innen ebenso wie hinsichtlich Lehrer:innen

⁴⁴Ursprünglich von John Dewey eingeführt. (Rohs, 2015, S. 4 ff.)

and books; or by listening to the radio or viewing films or television. Generally, informal education is unorganized and often unsystematic; yet it accounts for the great bulk of any person's total lifetime learning – including that of even a highly „schooled“ person. Formal education as used here is, of course, the highly institutionalized, chronologically graded and hierarchically structured „education system“ spanning over primary school and the upper reaches of the university. Nonformal education as used here is any organized, systematic, educational activity carried on outside the framework of the formal system to provide selected types of learning to particular subgroups in the population, adults as well as children. Thus defined, nonformal education includes, for example, agricultural extension and farmer training programs, adult Literacy programs, occupational skill training given outside the formal system, youth clubs with substantial educational purposes, and various community programs of instruction in health, nutrition, family planning, cooperatives, and the like. (Ahmeds & Coombs, 1974, S. 8)

Das Konzept der PLN überschneidet alle drei Bereiche. Es ist in formalen Bildungskontexten lehrbar und nutzbar. So kann bspw. eine Erweiterung des Klassenraumes stattfinden⁴⁵, die sich auf den konkreten Umgang mit dem Inhalt und letztlich diesen Inhalt selbst auswirkt. PLN sind im Bereich der *informal education* anzusiedeln, insofern sie im unorganisierten, alltäglichen Umgang mit der Umwelt, darin begriffen die virtuelle Umwelt, stattfinden. PLN sind drittens im Bereich nonformaler Bildungspraktiken anzusiedeln, weil es auch darum geht, den eigenen Informationsstrom zu organisieren (siehe unten *Infotention* und *Crap Detection*) und online (wie offline) Gemeinschaften zu finden, innerhalb derer das persönliche Lernen organisiert wird. Dies kann auch Vernetzung mit Institutionen bspw. den Volkshochschulen bedeuten. PLN sind auf diese Weise immer auch durch die Intention und fortlaufende (Re-)Organisation gekennzeichnet. Beispiele für eine Online-Gemeinschaft aus der Sicht von Lehrer:innen im deutschsprachigen Raum sind die aktuellen und ehemaligen Online-Lehrer:innenzimmer wie das #twlz (Twitter⁴⁶) , #bluelz(Bluesky) , #thlz(Threads)

⁴⁵Wie bei Patrick Baum oder bei Mancabelli und Richardson beschrieben (Baum, 2018; Richardson & Mancabelli, 2011).

⁴⁶Da das Medium Twitter mit der Übernahme und folgenden Umbenennung durch Elon Musk fundamental verändert und umfassend verschlechtert wurde, beziehen sich meine Ausführungen zu diesem Medium explizit auf Twitter und nicht auf X, das für PLN in jeglichem Kontext keinerlei Relevanz mehr beanspruchen kann, weil es ein ausgewiesenes Desinformationsmedium ist, das von einem höchst fragwürdigen, Verschwörungstheorien verbreitenden Postdemokraten betrieben wird.

und insbesondere das #FediLZ (Mastodon).⁴⁷ Mit dem Bereich informeller Bildungspraxis hat das Konzept der PLN die größte Schnittfläche. In PLN kann implizites und explizites Lernen stattfinden. Es stellt auch einen angenehmen Zeitvertreib dar und wird in dieser Hinsicht von Lisa Rosa als organisiertes Fachsimpeln bezeichnet (Rosa, 2015). Im Kontext postdemokratischer Tendenzen ist diesbezüglich die Reflexion von sog. *Playbor* (*play + labor*) wichtig.⁴⁸ Rohs zeigt in seiner historischen Begriffsübersicht weiter auf, dass v.a. in den 1970er Jahren die informelle Bildung als Entwicklungschance von Entwicklungsländern verstanden wurde. Diesem Ansatz ist, wie er weiter darstellt, in dekolonialer Weise kritisch zu begegnen. Aus einer solchen dekolonialen Sichtweise, die letztlich auch für industrialisierte Länder sinnvoll ist, ergibt sich eine Kritik, die mit den Grundannahmen der vorliegenden Arbeit einhergeht. Das nicht formale, lebenslange Lernen darf nicht alleine zum Zwecke der Anpassung an und flexiblen Eingliederung in den Arbeitsmarkt gesehen werden, sondern sollte notwendigerweise persönliche, soziale und gesellschaftliche Bildungsmomente aufweisen, sprich für das Bildungssubjekt emanzipativ sein (Rohs, 2015, S. 11).

Vor dem Hintergrund einer Begriffsgeschichte und sich mit der dargestellten Unterscheidung von formalem, nicht-formalem und informellem Lernen deckend (Ladenthin, 2015, S. 3), stellt Volker Ladenthin den Begriff informeller Bildung historisch systematisch in bildungsphilosophischen Perspektiven dar. Er stellt fest, dass das informelle Lernen nicht aus sich heraus, kontextlos wertvoll wäre, sondern einem historischen Wandel unterliegt und in der Entwicklung zunehmend losgelöst von einem Telos d.h. ziellos wird.⁴⁹ Dient das informelle Lernen historisch betrachtet zunächst noch im Sinne eines Mitmachens (bäuerliches Lernen) und Nachmachens (Lernen in der Zukunft) dem Erhalt der hierarchischen Funktion geschlossener Gesellschaften, spielen in offenen Gesellschaften zunehmend kritisch-reflexive Aspekte eine wichtigere Rolle, wenngleich hier keinerlei lineare Entwicklung angedeutet wird (Ladenthin, 2015, S. 5 ff.). Ladenthin beleuchtet verschiedene Perspektiven

⁴⁷Auf den unterschiedlichen hier beispielhaft genannten *Social Networking Sites* (SNS) lassen sich Beiträge mit sog. Hashtags versehen. #FediLZ ist ein Beispiel für einen solchen Hashtag, der als Kennzeichnung von Inhalten dient, die für die Gruppe der Lehrer:innen auf Mastodon von Interesse sein könnte. Dadurch wird ein diskursives Online-Lehrer:innenzimmer erzeugt.

⁴⁸Unter Playbor sind Tätigkeiten zu verstehen, die spielerisch scheinen, während sie ebenso als Arbeit für eine Gruppe, ein Individuum, ein Unternehmen oder eine Organisation verstanden werden. Wenn die Nutzung eines Online-Spiels dabei helfen kann, Forschungsdaten zu sammeln, handelt es sich um Playbor. Problematisch wird dies immer dann wenn die Hintergründe intransparent sind und es keine informierte Zustimmung geben kann und die Zwecke auf Profitmaximierung ausgerichtet werden, sprich wenn Menschen instrumentalisiert werden. (Rheingold, 2012, S. 134 ff.)

⁴⁹Diese Darstellung Ladenthins mag zunächst einleuchten. Jedoch lassen sich, dafür plädiert die vorliegende Arbeit, informelles Lernen und PLN auf das Ziel der Mündigkeit hindenken. Auch Rheingold scheint ein solches Ziel mindestens vage zu verfolgen, da er von *digital citizens* spricht (Rheingold, 2012 S. 17).

einer neuen Philosophie des informellen Lernens und arbeitet in diesem Kontext heraus, dass es eben die Voraussetzungen des informellen Lernens sind, denen zuzustimmen ist bzw. die abzulehnen sind – nicht das informelle Lernen per se. Aus diesem Grund sind dem vorliegenden Kapitel zwei theoretische Kapitel zur Einordnung vorgeordnet. Das informelle Lernen kann so bspw. verstanden werden als absichtsloser Prozess wie das ästhetische Lernen einer ist. In diesem Sinne teilt der PLN-Aufbau und die Instandhaltung mit dem ästhetischen Lernen, dass es absichtslose Momente gibt. PLN sind jedoch nicht allein als ästhetisches Lernen greifbar, da sie immer wieder auch intentional sind, denn Rheingold versteht sie als Voraussetzung für *digital citizens*⁵⁰ (Rheingold, 2012, S. 17). PLN sind angeleitet, gewissermaßen methodisch, jedoch auch frei von methodischer Durchplanbarkeit. Innerhalb von PLN finden sich unzählig, nicht nur zu Beginn, die Momente des *Lurkens*, des absichtslosen Herumschauens und nebenher Abschauens, das gelegentlich zum glücklichen Zufallsfund – *Serendipity* – führen kann. Es ist, wie Ladenthin im Rückgriff auf Foucault formuliert, „die Reflexion im und am Alltag außerhalb aller Organisation und aller Denkgeltn“ (Ladenthin, 2015, S. 25), die Fortschritt gewährleisten kann. Nicht die teleologische Utopie, als Fluchtpunkt im doppelten Sinne ermöglicht die Orientierung, sondern die Orientierung an der jeweiligen Erfahrung ist die Grundlage für weitergehende Orientierung(en). Daher ist zu fragen, ob Rheingolds Orientierung am Ideal des *digital citizen* nicht schon ein Fortschreiten verhindert, weil damit ein utopischer Fluchtpunkt fokussiert wird. Diese Frage möchte ich mit aller Vorsicht verneinen. Vorsicht ist geboten, weil Rheingolds Idee des *digital citizen* sehr vage ist und lediglich eine:n irgendwie öffentlichkeitsfähige:n Bürger:in meint, die sich autonom orientieren kann. Es gibt, so scheint es zumindest, keine konkrete Utopie. Verneinen lässt sich die Frage außerdem aufgrund des bereits genannten Nebeneinander von Methode und Freiheit. Die Sozialisierung im 21. Jahrhundert (nicht wie Foucault formuliert im 20.) wird „vielleicht aus Erfahrungen hervorgehen“ (Foucault, 1974, S. 125). Aus den alltäglichen Erfahrungen, die teilweise innerhalb der PLN geschehen können, in denen genauso reflektiert werden kann wie an ihnen. Das heißt reflektiert werden, mithilfe des PLN, die eigenen sowie gemeinsamen Erfahrungen innerhalb und außerhalb von PLN. Dieser Umstand erklärt mithin die punktuell immer wieder aufscheinende Schwierigkeit auf die Fragen ‚Wie geht das mit dem PLN?‘ oder ‚Was muss ich dafür tun?‘ zu antworten. Dies lässt sich nicht musterhaft beantworten und doch ist es mehr als ein ‚Mach einfach mal.‘ PLN sind individuell und

⁵⁰ Der bzw. die Bürger:in, die auch in virtuellen Öffentlichkeiten partizipieren kann.

unvertretbar. Es gibt zwar Hinweise, zu denen jedoch vielfach Alternativen vorliegen. Brauche ich ein Dashboard⁵¹? Welche Umgebungen nutze ich wie und wie intensiv? Mit wem sollte ich mich sinnvollerweise vernetzen? Wie aktiv veröffentliche ich Beiträge? Wie gehe ich mit problematischen digitalen Architekturen um? Jede dieser und weitere solcher Fragen können nur aus der eigenen, reflektierten Erfahrung heraus beantwortet werden, was freilich die gemeinschaftliche Reflexion nicht ausschließt, sogar bspw. im Sinne des *Working Out Loud* favorisiert. Die Betonung der individuellen Erfahrung läuft mitnichten auf einen Atomismus hinaus. Auf die gestellten Fragen lassen sich somit beispielhafte Erfahrungen Anderer als Antwortversuche finden, deren Gültigkeit individuell erfasst werden muss (Ladenthin, 2015, S. 24).

Der Zusammenhang des Gelernten lässt sich lediglich in der Rückschau, bspw. in der biographischen, einsehen (Ladenthin, 2015, S. 3). Oder aber in der wiederkehrenden Reflexion, die maßgeblich durch die Frage geleitet wird: Was habe ich in der letzten Zeit (Neues) gelernt? Und da PLN u.a. auch dazu genutzt werden, um über den Umgang mit den PLN selbst zu reflektieren – gerade vor dem Hintergrund der Schnelllebigkeit von Produkt- und Versionswissen wechselnder Tools, Services und Umgebungen – bringt die reflektierte Nutzung eines PLNs eine zusammenhanggebende Rückschau mit sich, die digitaltechnisch unterstützt wird, durch Cloudservices, die wiederherstellbare Zwischenergebnisse von Produkten speichern. Durch diese Rückschau lässt sich das Unorganisierte des Informellen teilweise ordnen. Es wird darin deutlich, dass informelles Lernen mehr ist als bloße Sozialisation.⁵² Ladenthin betont jedoch, dass es schwerfällt, das informelle Lernen gegen die methodische, formale Instruktion einerseits und die bloß zufällige Sozialisation andererseits abzugrenzen. Schon aus einer hermeneutischen Sicht – Lernen als Verstehen – sind die Bereiche formalen und informellen Lernen überlappend. Es ist nicht möglich, diese Begriffe trennscharf voneinander abzugrenzen, denn „[a]uch in formalen Lehr-Lernsituationen wird informell gelernt; auch informelles Lernen kann systematisch bedeutsam sein.“ (Ladenthin, 2015, S. 14). PLN sind als Ausdruck informellen Lernens insofern gegen die Reduktion auf

⁵¹Ein Dashboard ist eine Art Schaltzentrale, in der Nutzende eigens kuratierte Feeds thematisch sortiert zusammenlaufen lassen können, sodass eine selbstbestimmte, aktuelle und reduzierte Informationsorganisation recht einfach realisiert werden kann – eine Art individualisierte, digitale Zeitung. Ein zurzeit (Februar 2025) vielversprechender Service, der lediglich auf Apple Geräten verfügbar ist, ist Tapestry von Iconfactory (Tapestry, o. D.). Damit ist eine Kuratierung von Inhalten aus Blogs via RSS-Feeds sowie Mastodon und Bluesky Feeds in eine universale, chronologische (nicht-algorithmische), individuelle Timeline möglich.

⁵²Diese Abgrenzungsschwierigkeit ist nicht nur eine Besonderheit informellen Lernens und von PLN, sondern eine Eigenheit von Digitalität. Privatheit und Öffentlichkeit sind bspw. immer schwieriger voneinander abzugrenzen.

Sozialisation gefeit, weil sie mit Intentionalität gespickt sind, ohne sich auf diese wiederum zu reduzieren. Somit stehen PLN zwischen Sozialisation und Methode. Immer dann, wenn sie methodisch sind und werden, bedarf es der Befreiung und immer dann, wenn sie irrend frei werden, bedarf es der intendierten Setzung, die nie allzu weit über den Moment der Setzung hinausreicht. Diese Beschreibung kennzeichnet informelles Lernen und insbesondere PLN als reflexive Lernformen, die in situ zu erlernen sind. Letzteres gilt ebenso für das Lernen von digitalen Umgangsformen.⁵³ Diese lassen sich nicht analog oder höchstens sehr bedingt in abgeschirmten, formalen Bereichen lernen. Sie müssen letztlich immer auch im Bereich digitaler Öffentlichkeit gelernt werden. So wie Schulkinder auf Ausflügen durch die öffentlichen Plätze und Straßen ziehen, muss man es auch im Bereich digitaler öffentlicher Plätze tun. Selbst wenn wir von einer Trennung von Analogem und Digitalem ausgingen, wäre das der Fall. Da diese Bereiche jedoch miteinander verwoben sind und nicht voneinander getrennte Orte darstellen, gilt dies um so mehr. Und da die zeitlichen „Beteiligungskorridore“ (Seitter, 2011, S. 66) von Bildung mit der Ubiquität in der Digitalität potenziell maximiert werden, also der Zugang zu Öffentlichkeit im Vergleich zur Buchkultur einen enormen Barriereabbau erlebt hat – kulturelles Material ist viel zugänglicher –, lässt sich der Einstieg in das Durchstreifen öffentlicher Plätze zunächst einfach organisieren. Dies geschieht, im Gegensatz zur *digital natives* These jedoch nicht automatisch, da informelles Lernen und PLN nicht auf bloße Sozialisation reduzierbar sind, es keine *PLN-natives* gibt und der konstruktive Umgang damit gelernt werden muss und gelehrt werden kann, insbesondere in einer gemeinsamen Herangehensweise, bei der Fortgeschrittenere (nicht zwingend immer die Lehrkraft) als Modell dienen, dessen Handlungen zunächst nachgeahmt und anschließend individuell und reflexiv angepasst werden können (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 7). Zusammenfassend lässt sich festhalten: Das Lernen mit PLN ist ein informelles Lernen. Informelles Lernen und PLN sind durch Abgrenzungsprobleme zu formalen Lernkontexten gekennzeichnet, da sie auch in diesen Kontexten bedeutsam sein können. Inwiefern PLN mit *Digital Literacies* zusammenhängen und was PLN überhaupt ausmacht, wird im Folgenden beleuchtet, indem zunächst Definitionen, dann Kontexte und schließlich die methodische Schrittigkeit, also die Bestandteile eines PLN dargestellt und kontextualisiert werden.

⁵³ Letztlich gilt das für Umgangsformen im Allgemeinen. Auch Tischmanieren werden am Tisch gelernt. Deshalb sind Aufgabenformate fragwürdig, bei denen Schüler:innen bspw. handschriftliche E-Mails schreiben.

4.3 Was ist ein Persönliches Lernnetzwerk?

Vereinzelt sind bereits Aspekte des PLN-Konzepts aufgetaucht. Es wurde bereits angerissen, inwiefern sie persönlich und unvertretbar sind und inwiefern sie dem informellen Lernen sowie der *Digital Literacy* zuzuordnen sind und dass sie auf dem Konzept persönlicher Netzwerke (Stalder, 2016) aufbauen. Sie erfahren an dieser Stelle durch die Überlegungen von Will Richardson, Rob Mancabelli und Howard Rheingold weitere Kontextualisierung und Konkretisierung hinsichtlich ihrer groben Charakteristik und ihrer gesellschaftlichen Relevanz. Es wird dabei ausgearbeitet, inwiefern Richardsons und Mancabellis Ausführungen prinzipiell mit Humboldts, Stalders und Nollers Überlegungen kompatibel sind oder an welchen Stellen sie korrigiert werden müssen. Bei PLN geht es um das persönliche, überwiegend informelle Lernen in und durch Vernetzung, das Konzept steht damit in der transsubjektiven Perspektive. Wie weiter unten zu lesen sein wird, spielt die Vorstellung eines vernetzten Individualismus eine entscheidende Rolle für das Konzept (Leone, 2013; Gorla et al., 2019, S. 4 f.). Torrey Trust konkretisiert dieses Konzept, indem sie es als ein System interpersonaler Verknüpfungen und Ressourcen bezeichnet, das informelles Lernen unterstützt, durch die Lehrkraft initiiert ist und einzig in der globalen Perspektive seine Grenzen findet. Durch dieses System entstehen zwei Effekte. Einerseits wird der Isolation entgegengewirkt. Andererseits werden die PLN-Lehrkräfte unabhängiger (Trust, 2012, S. 133). Eine im Kontext der empirischen Studie dieser Arbeit interviewte Lehrperson definiert PLN folgendermaßen: „Institutionsübergreifend, individuell, differenziert in Größe, in Qualität und Quantität vielleicht sogar auch, offen, zielorientiert“ (Transkript 4, 00:48:39,000 -> 00:49:40,000).

Der Aspekt des Persönlichen wird weiterhin am Begriff der Leidenschaft deutlich. Ein PLN, das Richardson und Mancabelli zunächst als ein Ensemble von Verbindungen zu Menschen sowie Ressourcen on- und offline – d.h. ein techno-soziales Netzwerk – beschreiben, wird angetrieben von der Leidenschaft des Individuums, das sich in der Mitte seines Netzwerks befindet. PLN verweisen in besonderer Weise auf die Individualität des Lernprozesses und sind in dieser Hinsicht zunächst kompatibel mit Überlegungen zu Bildung, bei denen Leidenschaft und das unaustauschbare, individuelle Lernen einer Person im Mittelpunkt stehen, wie im zweiten Kapitel zum Bildungsbegriff nachgelesen werden kann. Besonders für PLN ist, dass sie sich nicht auf das soziale offline Umfeld einer Person beschränken. Der Bereich der Virtualität lässt sich ebenfalls damit begreifen (Richardson & Mancabelli, 2011, S.

2 f.). Insofern deckt sich die Vorstellung mit den Überlegungen Nollers, der in der virtuellen Realität keine (falsche) Ersatzrealität sieht, sondern eine reale Erweiterung, wie im vorherigen Kapitel ausführlich erläutert ist. Im Kontext dieser Arbeit geht es um die Online-Perspektive auf PLN, da es um die Herausforderungen der Digitalität an den Lehrberuf geht und da es im Bereich von PLN online durch die schnellen Veränderungen in besonderem Maße an Orientierung bedarf. Da on- und offline keine getrennten, sondern verschränkte Bereiche sind, sind offline Vernetzungen und Lernprozesse keineswegs ausgeschlossen. PLN erweitern lediglich das individuelle, informelle Lernen. Es geht im vorliegenden Kapitel, nachdem über persönliche und lernbezogene Aspekte gesprochen wurde, kontextualisierend um Aspekte der Vernetzung und inwiefern die digitale Vernetztheit als transformierend zu verstehen ist. Mancabelli und Richardson führen aus, dass bloße Reformbemühungen, zur Erhaltung des bestehenden Bildungssystems unzureichend sind. Die gesellschaftlichen transformativen Prozesse benötigen mehr als Anpassungsleistungen (ebd., S. 3). Vor dem Hintergrund der Krommer'schen Überlegungen zum Paradigmenwechsel und zur Palliativdidaktik bzw. digital gestütztem Unterricht lässt sich diesem transformativen Anspruch samt seiner Konsequenzen zustimmen (Krommer, 2021, S. 57 ff.). Es geht nicht darum, lediglich das möglichst perfekte digitale Werkzeug für einen prinzipiell unveränderten Kontext zu finden. Es geht darum, neue Umgangsformen zu erkennen und zu reflektieren, damit diese auf selbstbestimmte Art und Weise umgesetzt werden können, das bedeutet für Lehrer:innen perspektivisch: Damit sich diese in didaktisch sinnvoller Weise auch im Unterricht wiederfinden können. Richardson und Mancabelli (2011) sehen PLN gar im Zentrum schulischer und gesellschaftlicher Transformationen. In individueller, vernetzter Weise das eigene und gemeinsame Lernen erweitern, den Schulraum erweitern, ohne ihn zu verwerfen, das ist ihre Vision.

Dabei geben sie auch negative Beispiele für ein (teilweises) Ignorieren der fundamentalen Veränderungen. An den Problemen von Zeitungshäusern, mit Veränderungen der Digitalität umzugehen, lässt sich absehen, dass es wenig erfolgsversprechend ist, die Logik eines Mediums auf ein anderes Medium zu übertragen – sprich innerhalb des alten Paradigmas zu verbleiben und neue Medien lediglich in palliativer Weise zu nutzen, hat sich doch die Gesamtauflage der deutschen Tagespresse von 2000 bis 2019 fast halbiert (Link, 2019). Die physische, stückzahlmäßig begrenzte, gedruckte Zeitung bedarf anderer Verbreitungsarten als der virtuelle, unbegrenzt kopierbare, digitale Text. Um die Verbreitungslogik des gedruckten Textes beibehalten zu können, bedarf es einiger zusätzlicher technischer

Werkzeuge – bspw. der Paywall. Ohne an dieser Stelle die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Überlebensstrategien verschiedener Zeitungshäuser zu diskutieren, kann auf einer höheren Abstraktionsebene festgestellt werden, dass das veränderte Lesen von Texten – v.a. hinsichtlich ihrer Zugänglichkeit – in einer Kultur der Digitalität für mediale Verbreitung der Medien des Druck-Paradigmas herausfordernd ist. Praktiken, die den Alltag in Schulen bestimmen und Praktiken, die in Schulen vermittelt, eingeübt und reflektiert werden, sind von solchen paradigmatischen Veränderungen unmittelbar betroffen, wie bspw. an den gesteigerten Möglichkeiten kooperativer Arbeitsformen zu sehen ist.

Nachrichten bewegen sich in der Kultur der Digitalität deutlich unabhängiger von sog. Gatekeepern wie Nachrichtenhäuser und Lehrpersonen es sind. Jürgen Habermas verweist warnend auf diese Veränderungen und kritisiert u.a. die geminderte Relevanz traditioneller Medien, Emotionalisierung der Diskurse, Verwischung des Privaten mit dem Öffentlichen und die Bedrohung demokratischer Öffentlichkeit (Habermas, 2022). Dem ist insofern zuzustimmen, als aufmerksamkeitsökonomische Ausrichtungen proprietärer, postdemokratischer Plattformen demokratischen Prozessen schaden können. Die medialen Umstände wirken transformativ auf die Inhalte. Was wird wie besprochen? Diese Frage lässt sich nicht unabhängig vom dominanten Leitmedium beantworten. Weinberger geht in seinen grundsätzlichen Überlegungen noch weiter und spricht davon, dass das, was wir Wissen nennen, sich prinzipiell verändert, da es medienabhängig entsteht. Traditionelles Wissen sei, verkürzt gesagt, ein Effekt des Papiers. Neue Medien ermöglichen mithin neue Formen von Wissen. Das Wissen ist nicht mehr nur in den Köpfen, sondern zwischen den Köpfen (Weinberger, 2011, S. IX). Welche Konsequenzen daraus für das Individuum v.a. hinsichtlich des Startens und Wartens von PLN folgen, bespreche ich im Zuge dieses Kapitels im Kontext der Diskussion Rheingolds *Networking Literacies*. Ein weiterer Hinweis Richardsons und Mancabellis kann mit einer fundamentalen Unterscheidung, wie sie im vorherigen Kapitel formuliert wurde, ergänzt werden. Sie weisen darauf hin, dass – zumindest in den USA – die digitale Spaltung überwunden sei, die Spaltung hinsichtlich von Lernnetzwerken jedoch nicht. Beide Arten der Spaltung sind kategorial voneinander zu unterscheiden. Während die erste Spaltung eine Frage der Digitalisierung ist, eine Frage des Zugangs, also des Ob, ist die zweite Spaltung eine Frage der Digitalität, eine Frage des Umgangs also des Wie bzw. Inwiefern. Den zentralen Begriff der philosophischen, insbesondere ontologischen Betrachtungen von Digitalität, virtuelle Realität, greifen Mancabelli und Richardson ebenso

auf. Hier deuten sie ein Missverständnis an, wenn sie davon sprechen, dass das, was den Älteren als unecht, sprich virtuell erscheint – das Internet – den Kindern und Jugendlichen das Echtere sei und umgekehrt, die künstliche Situation in der Schule als virtuell, also unechter wahrgenommen wird (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 6). Mit Noller ist die virtuelle Realität jedoch wie bereits dargelegt von der weniger echten Simulation abzugrenzen. Sie ist ein eigener Realitätsmodus. Die Digitalität emergiert auf der Digitalisierung. Digitale und analoge Realitäten verschränken sich zunehmend und sind keine voneinander klar trennbare Bereiche (Noller, 2022, S. 45). Man geht – spätestens seit der zunehmenden Mobilität durch das Smartphone – nicht (mehr) ins Internet. Die Trennung zwischen Online- und Offline-Welt wird zunehmend obsolet, d.h. man führt ein sog. Onlife (Floridi, 2015). Die Ubiquität der Digitalität wird deutlich. Aus dieser Allgegenwärtigkeit der Digitalität folgt nicht automatisch die Fähigkeit, mündig damit umzugehen, wie sich sowohl in digitalem Fehlverhalten und problematischer digitaler Architektur, als auch in Reaktionen wie der Verbannung von Smartphones aus dem Klassenzimmer zeigt. Und wie bereits bildungsphilosophische Betrachtungen zeigen. Bildung erschöpft sich nicht im In-der-Welt-Sein, sondern besteht im spezifischen Verhältnis zum eigenen Selbst-Welt-Verhältnis. Schüler:innen sind darauf angewiesen, *Literacies* auszubilden, da sie als *digital natives* noch keine *learning-network natives* sind. Aus dem bloßen Vorhandensein eines Mediums folgt nicht schon der kompetente Umgang damit (Richardson & Mancabelli, 2011). Eine in eine Bibliothek eingesperrte Person wird schließlich auch nicht automatisch allein durch die Verfügbarkeit zu einer kompetenten Leserin, genauso wenig wie ein im Musicstore lebender Mensch automatisch Virtuose wird. Komplexe Leitmedien sind auf Vermittlung angewiesen. Die Ausbildung dieser *Literacies*, die weiter unten detailliert beschrieben werden, kann in konkreten Ausbildungskontexten der Lehrer:innenausbildung stattfinden und ist darüber hinaus im Kontext des Schulunterrichts denkbar (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 6 f.).

4.4 PLN bedeutet vernetztes Lernen

Lehrende agieren vor diesem Hintergrund als Lernexpert:innen für ihr eigenes Lernen und das der Schüler:innen. Das digital kompetente Lernen ist nicht lokal begrenzt und kann den gesamten Globus umspannen. Richardson und Mancabelli sehen hinsichtlich der Lehrkräfte zwei grundsätzliche Probleme. 1) Die schnellen digitalen Veränderungen werden von Lehrkräften oftmals nicht begriffen. Selbst wenn sie begriffen werden, ist die Implementierung dieser Veränderungen zu herausfordernd. 2) Selbst wenn die Veränderungen begriffen und die Implementierung möglich ist, fragt niemand danach (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 9). Bei der zweiten Beobachtung wird das Alter des Textes deutlich. Die Forderungen nach Digitalisierung – was auch immer im Konkreten damit gemeint ist – sind heute vielzählig und finden sich auch in offiziellen Strategien der Kultusministerkonferenz (Kultusministerkonferenz, 2017) sowie im *European framework for the digital competence of educators* – DigCompEdu (European Commission, 2017). Jedoch wird damit nicht selten eine reine Instrumentalisierung der Digitalität gemeint, die nach Noller zwangsläufig zu virtueller Unmündigkeit führt (Noller, 2022, S. 94 f.).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die impliziten theoretischen Annahmen Richardsons und Mancabellis einer Prüfung durch die hier beschriebenen Bildungs- und den Digitalitätsbegriffe größtenteils bestehen und an wenigen Stellen in einfacher Weise korrigiert werden können und oben ergänzt wurden. Richardson und Mancabelli betonen darüber hinaus den personalen Aspekt Persönlicher Lernnetzwerke. Das Erlernen des Umgangs mit dem eigenen PLN und sein Aufbau ist nicht nur ein technischer Lernprozess, bei dem eine gewisse Anzahl aktueller, digitaler Werkzeuge im instrumentellen Umgang gelernt wird – auf Versions- und Produktwissen zielende Fähigkeiten (Döbeli Honegger, 2023). Es ist ein kognitiver und ein emotionaler Prozess insofern, als gewisse technische Umgangsformen durch den Umstand, eigene Gedanken mit teils fremden Menschen zu teilen ergänzt werden. Partizipation und Teilen – als Konzeptwissen und als Verhalten – sind Aspekte von PLN und von Digitalität im Allgemeinen, die der jeweiligen Person konkret abverlangen, den teils unbekannten Peers einen Vertrauensvorschub zu gewähren (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 11 f.). Der fruchtbare Umgang mit PLN ist somit von einer Mentalität bzw. Kultur des Teilens abhängig. Eine Kultur des Teilens wird elementar und bleibt keine Frage des persönlichen Geschmacks oder professionellen Stils. Lehrkräfte müssen sich entscheiden, inwiefern sie im unumkehrbaren Prozess der Digitalisierung, die seit einigen Jahren dazu geführt hat, dass

die Kultur der Digitalität die dominante Kultur ist, eine entscheidende Rolle spielen wollen (Stalder, 2016, S. 22 und 48; Richardson & Mancabelli, 2011, S. 14). PLN sind folglich insofern persönlich, als sie die Person kognitiv und emotional involvieren. Sie sind nicht von der Persönlichkeit der Lehrkräfte und einer gewissen Technikaffinität abhängig. Es ist keine Frage einer persönlichen Neigung ob PLN funktionieren oder genutzt werden. Es ist eine Frage nach dem Umgang mit Mündigkeit insbesondere virtueller Mündigkeit. Dies wird noch vor den Darlegungen zur empirischen Studie deutlich.

In einem nächsten Schritt legen Richardson und Mancabelli das Potenzial von vernetztem Lernen dar. Sie beziehen sich dabei auf Erkenntnisse des Erziehungswissenschaftlers David Wiley. Nach ihm vollziehen sich einige grundsätzliche Umbrüche wenn Lernen in einer vernetzten Welt vonstatten geht. Vom analogen, angebundenen, isolierten, generischen, konsumierenden und systemisch geschlossenen Lernen hin zu einem digitalen, mobilen, verknüpften, personalisierten, kreierenden und systemisch offenen Lernen (Wiley, 2008; Richardson & Mancabelli, 2011, S. 16f.). Diese plakative Gegenüberstellung dient der Hervorhebung digitaler Eigenheiten. Sie in letzter Konsequenz auf vordigitales Lernen anzuwenden, würde dem vordigitalen Lernen nicht gerecht. Letztlich hat Wilhelm von Humboldt seinen Bildungsbegriff auch nicht erst in der Kultur der Digitalität entworfen. Es gilt hier einen umgekehrten digitalen Dualismus zu vermeiden und neben Differenzen auch Gemeinsamkeiten als Ergebnis von Differenzierung zu akzeptieren. Die Verbindungen und Verknüpfungen privater und öffentlicher Räume jedoch sind paradigmatischen Veränderungen unterworfen. Diese Verknüpfungen zeigen sich im reibungslosen Hin- und Hergehen vom einen zum anderen. Dabei betont Richardson, dass das Partizipieren in solchen „online spaces“ (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 19) oberflächlich einfach erscheinen mag, jedoch hinsichtlich erfolgreicher Lernprozesse herausfordernd ist. Mit Noller gesagt, ist nicht jeder virtuelle Handlungsraum automatisch ein virtueller Bildungsraum (Noller, 2022, S. 67). Ein PLN zu kreieren ist eine intellektuell und emotional anspruchsvolle Aufgabe und Schulen (sowie zunächst Universitäten) sollten ihrer Aufgabe der Vermittlung PLN-relevanter Kompetenzen nachkommen. Richardson und Mancabelli betonen, dass Schulen und Lehrer:innen als Lernexpert:innen vor dem Hintergrund von PLN wichtiger werden und als Teil eines größeren PLN zu verstehen sind, das Schüler:innen auf den Umgang mit der Komplexität der Welt vorbereitet (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 19-22; Rosa, 2024). Die Autoren unterscheiden populäre soziale Netzwerke in Form und Zweck von

Lernnetzwerken. Während die ersteren primär dazu dienen, uns mit bereits mehr oder minder bekannten Menschen zum Zwecke des Kontakthaltens zu verbinden, verbinden letztere uns mit teils noch unbekannten Menschen zum Zwecke des Lernens – wofür wir u.a. Werkzeuge bzw. Dienste wie Mastodon nutzen (ebd., S. 21). Ein gemeinsames Interesse an einem Thema führt idealiter zum Austausch und reaktiviert ihn laufend. Dieser Austausch ist nicht davon abhängig, ob wir die anderen Personen bereits kennen oder wie gut wir sie persönlich kennenlernen, aber persönliche Beziehungen unterschiedlicher Tiefen können dabei durchaus entstehen. Letztlich seien PLN von *personal learning environments* (PLE) abgegrenzt. In beiden Konzepten steht das individuelle Lernen (*personal learning*) im Mittelpunkt und in beiden Konzepten kommen unterschiedliche Formen des Lernens – informal, formal, nonformal – zusammen. Jedoch fokussieren PLE die Strukturen und eben Umgebungen, innerhalb und außerhalb derer PLN aufgebaut, genutzt und gewartet werden können. PLE können untereinander offen miteinander in Verbindung gebracht werden oder getrennt sein, das Konzept steht stärker in der interobjektiven Perspektive. Die mit PLE verbundenen wichtigen Fragen nach strukturellen Aspekten von PLN und nach überindividuellen Aspekten werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit randständig behandelt. Andeutungen und erste Verweise finden sich an den Stellen, an denen über Implementationsüberlegungen gesprochen wird sowie teilweise in den Ausführungen der befragten Lehrkräfte.

Die Schwierigkeit, Aspekte von Vernetzung an PLN darzulegen, liegt darin begründet, dass die transformatorische Breite der Digitalität so umfassend ist. Um die Transformation in für PLN relevanten Aspekten erfassen zu können, werden nun sechs Schritte konkretisiert, in denen es wichtig ist, jeweils passende Formen von *Literacy* zu entwickeln.

4.5 Sechs Kontexte von *Digital Literacy*

Im Folgenden stelle ich zunächst sechs Kontexte von *Digital Literacy* von Will Richardson und Rob Mancabelli (2011) vor. Trotz des Alters des Textes und der hohen Geschwindigkeit von Veränderungen hinsichtlich digitaler Techniken und somit hinsichtlich der Digitalität, erachte ich die Überlegungen als immer noch aktuell. Sie sind insofern aktuell, als sie zunächst in übergeordneter Weise über digitale Vernetzungskompetenzen im edukativen Bereich sprechen und in diesem Kontext der Lehrkraft eine besondere Rolle in Bezug auf Transformationen zusprechen. Diese Überlegungen stehen im Einklang mit dem Argument der vorliegenden Arbeit. Außerdem werden die Überlegungen Richardsons und Mancabellis

durch theoretische Reflexionen meinerseits ergänzt oder wenn nötig korrigiert. Hinweise auf konkrete digitale Dienstleister berücksichtige aufgrund von beschleunigter Veränderung im Digitalen nicht. Somit bleiben die hier ausgeführten Überlegungen auch gültig, wenn einzelne Dienste wie bspw. Twitter/X aufhören relevant zu sein oder zu existieren. In analoger Weise nutze ich die Überlegungen Howard Rheingolds (2012). Auch diese bleiben in ihren grundsätzlichen Aspekten aktuell, weil sie sich auf Regelmäßigkeiten digitaler Medialität beziehen und diese nicht auf veränderliche konkrete Dienstleister festlegen. Die sechs von Richardson und Mancabelli ausgearbeiteten Bereiche werden folgend dargestellt und mit den Vorüberlegungen zu Bildung und Digitalität zusammengebracht. Sie werden wann immer möglich vorgehend auf die weiter unten ausgeführten Überlegungen Rheingolds bezogen und stellen auf diese Weise ein heuristisches Bindeglied und einen Übersetzungsschritt zwischen dem theoretischen Kontext, den Begriffen und den spezifischeren und schematischeren Überlegungen Rheingolds dar.

Erstens ist eine grundsätzliche Kompetenz im Umgang mit technologischen Werkzeugen, sprich Messenger, Microblogging Services usw. notwendig für den produktiven Umgang mit PLN. An die Überlegungen zu Bildung erinnernd lässt sich feststellen, dass Bildung zwar nicht auf Können reduzierbar ist, jedoch stets auch damit einhergeht. Mit den Überlegungen zu Digitalität und insbesondere den Implikationen für den Lehrberuf lässt sich festhalten, dass es einen Zugang zu Digitalität braucht – Digitalität ist aufbauend auf Digitalisierung in technischer Weise und im Umgang mit den technischen Geräten. Wer in einen schriftlichen Austausch treten möchte, muss schreiben und ggf. frankieren können. Wer in einen digitalen, schriftlichen Austausch treten möchte, muss zunächst digital und folgend online schreiben, zum Beispiel posten können.

Der zweite Kontext ist ein sozialer. Wir sind uns gegenseitig soziale Filter (Stalder, 2016, S. 147 ff.). Es geht darum, Beziehungen zu anderen Menschen aufzubauen, um Probleme gemeinsam und kulturübergreifend zu definieren und zu lösen. Mit dem Bildungsbegriff wird hier die Ich-Du-Beziehung hervorgehoben. Bildung ist kein atomisierter Prozess einer möglichst effizienten Anpassung, sondern findet in solidarischer Weise in sozialen Kontexten statt. Wir lernen gemeinsam und auch Lehrpersonen lernen mit und von ihren Kolleg:innen und Schüler:innen. Das gemeinsame Lernen lässt sich in der Meso-Ebene wie oben dargestellt als Erweiterung der proximalen Entwicklungszone verstehen und in in den höheren Ebenen als Einführung von Menschen in die kulturelle Gesellschaft der *literate*s. Unser soziales Leben

wird nicht durch schwächere, oberflächliche Onlinebeziehungen ersetzt, sondern um sie erweitert. Wir gruppieren uns gemeinschaftlich um ein gewisses Thema und ein spezifisches Problem herum, um dieses zu bearbeiten. In den kulturellen Formen von Reziprozität und v.a. Gemeinschaftlichkeit findet sich der grundsätzlich theoretische Aspekt dieses Anspruchs Richardsons. Die leidenschaftlich betriebenen Netzwerke und die sozialen Verbindungen darin sind u.a. auch dem Filtern dienlich. Dieser Kontext ist Rheingolds Kollaboration zuzuordnen.

Drittens wird im Zuge dieses kompetenten, gemeinsamen Lernens und Arbeitens Information mit einem globalen Publikum geteilt. Im Zuge dessen wird eine Vielzahl verschiedener Zwecke adressiert. Wenn bspw. eine Person öffentlich macht, wie sie die Informationen, die sie aus der Lektüre von Büchern und Beiträgen zieht, organisiert, kann dies im Sinne des *Working Out Loud*⁵⁴ zweckübergreifend für andere Personen von Interesse sein. Ein weiteres Beispiel ist die Bearbeitung von Wikipedia-Artikeln, die einer Vielzahl von Menschen in unterschiedlicher Weise zugutekommen oder das Teilen von Unterrichtsmaterial unter Creative Commons-Lizenz. Dies ist mit Noller gesagt eine konstruktive Erweiterung der Virtualität, somit ein Akt virtueller Mündigkeit (Noller, 2022, S. 84). Dieser Kontext ist Rheingolds Partizipation und Kollaboration zuzuordnen, bei denen es um das Sich-Einbringen in digitale Gemeinschaften und um gemeinsame Arbeit geht.

Der vierte Bereich ist mit der Organisation multipler Informationsströme einer, der der Fähigkeit bedarf, seine Aufmerksamkeit bewusst zu kontrollieren. Rheingold widmet dieser Fähigkeit sein erstes Kapitel des Buchs zu PLN. Ihm nach bauen alle weiteren PLN-relevanten *Literacies* auf der Fähigkeit der Aufmerksamkeitsorganisation bzw. der Achtsamkeit auf. Neben und noch vor den sozialen Filtern, sind Individuen darauf angewiesen, ihre Aufmerksamkeit möglichst bewusst zu lenken (Stalder, 2016, S. 147 f.). Einzig ein achtsamer Umgang mit aufmerksamkeitsintensiven Medien kann Grundlage für einen mündigen Umgang damit sein (Rheingold, 2012, S. 247).

Im fünften und vorletzten Kontext des Entwerfens, Kritisierens, Analysierens und Bewertens von multimedialen Texten kommt Rheingolds zweiter Kompetenz – der *Crap Detection* – eine große Bedeutung zu. Es geht hier darum, urteilen zu können, welcher

⁵⁴ *Working Out Loud* ist eine von John Stepper entworfene Methode, die das Ziel hat, Menschen durch sog. *WOL-Circles* in kooperativer Weise zusammenzubringen, sinnvolle Beziehungen zu schaffen und somit das Gefühl von Selbstwirksamkeit in der Arbeit zu erhöhen. „Ein WOL-Circle ist eine private Peer-Support-Group von vier bis fünf Leuten. Man trifft sich drei Monate lang eine Stunde pro Woche und folgt einfachen Richtlinien, um den zu Beginn festgelegten, persönlichen Zielen näherzukommen, und um Beziehungen zu knüpfen, die auf dieses Ziel ausgerichtet sind. Zum Ende der drei Monate verfügen Sie über ein größeres Netzwerk, bessere Kommunikationsfähigkeiten und mehr Selbstvertrauen.“ (Stepper, 2020, S. 6)

Information zu vertrauen ist und welcher nicht. In achtsamer und kritischer Weise werden Informationen, denen Aufmerksamkeit und Vertrauen entgegengebracht werden, von unvertrauenswürdigen Informationen getrennt (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 24 f.). Rheingold gibt dieser Fähigkeit in Anlehnung an Ernest Hemingway die Bezeichnung *Crap Detection* und erhebt den Skeptizismus zum allgemeinen Standard. In produktiver Weise lässt sich der Unsicherheit durch Triangulieren (drei voneinander unabhängige Quellen für eine Information finden) und das Prüfen des Hintergrunds der veröffentlichenden Person bzw. Instanz durch die Überprüfung des Impressums usw. entgegenwirken (Rheingold, 2012, S. 16 ff.).

Mit dem sechsten Kontext öffnen Richardson und Mancabelli den ethischen Bereich. Es geht hierbei darum, in ethischer Weise auf die Herausforderungen komplexer Umgebungen reagieren zu können. Zum Beispiel stellt sich v.a. in pädagogischen Kontexten die Frage, ab wann und inwiefern Kinder einen Zugang zum Internet und zu sozialen Medien erhalten sollten (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 24). In dieser Zusammenstellung der sechs Reflexionskontexte lässt sich bereits eine breite Palette PLN-relevanter *Literacies* festmachen und beschreiben – kompetente Bedienung digitaler Technik, Konzentrationsorganisation, gemeinsame Arbeit an einer Sache, Veröffentlichung von Beiträgen und Beitragen von Information sowie Bewertung von Informationsqualität. Für Richardson und Mancabelli ist diese Kontextualisierung zeitgleich Teil einer Definition eines zentralen Begriffs: das Netzwerk, Rheingolds fünfte *Literacy*. Das Netzwerk ist ihnen zufolge die Verbindung der Leidenschaft oder des Willens einer Person, etwas zu lernen mit den Ressourcen, dies zu tun. Es ist dadurch nicht bloß techno-sozial charakterisiert, sondern ebenso individuell-motivational (ebd., S. 25). An dieser Stelle tritt der persönliche Aspekt Persönlicher Lernnetzwerke deutlich in den Vordergrund. Richardson und Mancabelli schließen weiterhin, dass in einem Lernprozess, der individuelle sowie gesellschaftliche Erfordernisse berücksichtigt und – das sei hier ergänzend angefügt – ein gebildetes bzw. sich bildendes Individuum zum Ziel hat, digitale Endgeräte und eine Verbindung mit dem Internet genauso Voraussetzungen sind wie Stift und Papier (ebd.). Daraus folgt, wie die Autoren betonen, nicht, dass jedwede digitale Interaktion eine gefahrlose Bereicherung darstellt. Jüngere Menschen, die sich online bewegen, müssen wissen, inwiefern ihr Verhalten oder das anderer ggf. problematisch ist – und wie sie sich ggf. verteidigen können. Das Erlernen dieser Fähigkeit falle zu einem Großteil in die Schulzeit und den Verantwortungsbereich von Schule. Schüler:innen, die keinen

bewussten, reflektierten Umgang mit ihrem *always-on* Leben pflegen, können nicht digital mündig werden (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 26 f.). Lehrpersonen müssen daher in möglichst vorbildlicher Weise lernen, selbst mit ihrem *always-on* Leben umzugehen – sie müssen sich auf widerständig-kritische Weise zu ihrem Selbst-Welt-Verhältnis verhalten. Ihr professionelles Lernen ist nicht auf wenige zentrale Fortbildungen begrenzt und findet sich dauernd eingefügt in den Arbeitsalltag wieder. Sie haben so laufend die Möglichkeit, sowohl ihr theoretisches Selbstverständnis, als auch die praktische Arbeit zum Beispiel mithilfe von *good practice*⁵⁵ Beispielen zu reflektieren und weiterzuentwickeln (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 28 f.). Als Vorbilder stellen die Lehrenden neben der Vielzahl nützlicher Werkzeuge den Schlüssel zu einer Schule dar, die sich den aktuellen Herausforderungen insbesondere der Digitalität nicht entzieht (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 30).

4.6 How to PLN? – Fünf *Literacies* nach Rheingold

Die elementaren fünf *Literacies* müssen an dieser Stelle in erläuternder Weise ergänzt werden, nicht zuletzt um die Brücke zur konkreten Umsetzung zu schlagen. 1. Achtsame Aufmerksamkeit 2. *Crap Detection* 3. Partizipation 4. Kollaboration 5. Vernetzung. Howard Rheingold charakterisiert die *Literacies* als für die Kontrolle über den eigenen Umgang mit digitalen Medien notwendige Fähigkeiten. In Abgrenzung zu den Reflexionskontexten von Richardson und Mancabelli sind Rheingolds Überlegungen methodisch stringenter. Aus diesem Grund eignen sie sich für eine möglichst griffige Konzeptualisierung vor dem Hintergrund der erfolgten Kontextualisierung. Die *Literacies* bauen aufeinander auf. Fundamental ist die oben bereits genannte erste *Literacy* der Aufmerksamkeitskontrolle, die auch für Stalder eine zentrale referentielle Methode darstellt (Stalder, 2016, S. 118 ff.). Zum Zwecke dieser Kontrolle eignen sich achtsame Methoden wie sie bspw. in säkularen Praktiken der Atemmeditation im Rahmen der *mindfulness based stress-reduction* (MBSR) zu finden sind. Rheingold betont in diesem Kontext die bewusste Reduktion des Fokus. Es geht ihm nach darum, gezielt und bewusst ‚nein‘ zu einzelnen Möglichkeiten sagen. Somit lässt sich eine Optionsparalyse vermeiden – und eine Passivität, die leicht aufmerksamkeitsökonomisch ausgenutzt werden kann. Zunächst müsse man wissen, dass es nötig sei, nein zu sagen, weil es schlicht nicht möglich ist, allen Reizen nachzugehen. Dies ist nicht erst seit der

⁵⁵Ein Beispiel für das Teilen von solchen *good practice* Beispielen ist der Hashtag #wowderwoche bzw. #wowdw, unter dem besonders eindrückliche Momente aus dem Schulalltag geteilt und besprochen werden.

Digitalität so, jedoch besonders kennzeichnend für diese. Ein Feed lässt sich im Gegensatz zu einem Buch nicht zu Ende lesen. Man solle sich daher bewusst machen, was man verneint und wieso etwas verneint wird (Rheingold, 2012, S. 246). Dies ist ein zentraler Aspekt kritischer Zuwendung. Um den bewussten Umgang mit sozialen Medien im Kontext von PLN zu ermöglichen, wird neben der Fokussierung und dem Nein die Beobachtung des je eigenen Atems benötigt, um Achtsamkeit zu kultivieren, die nicht nur im Digitalen von Nutzen sein kann. Es bedarf für jedwedes Können der Übung. Neben dem Atem sind für Rheingold regelmäßige Bewegungspausen ein weiterer körperlicher Aspekt digitaler *Literacy*. Felix Stalder spricht im Kontext von Körperlichkeit von der Schlaufe durch den Körper. Da die Informationsmenge so groß ist, dass es einer Auswahl bedarf, ist bereits diese banal anmutende Auswahl eine produktive Tätigkeit. Aufmerksamkeitsbindende Dienste verbinden sich mit unseren Körpern, indem sie gleich einer Schlaufe durch den Körper auf die andauernde Interaktion drängen (Stalder, 2016, S. 118 f.) – bspw. mithilfe von Dopaminfallen – Dark Patterns (darkpatterns.org), Spielautomatenlogik (Harris, 2016) und endlosen bzw. bodenlosen Suppentellern (Wansink et al., 2005). Essenziell für kompetentes Online-Lernen ist somit die Verfügung über den eigenen Aufmerksamkeitsfokus. Eine rudimentäre Kenntnis der üblichen Manipulationen und Tricks ist dabei durchaus hilfreich. Wiederum gehen prozedurales und deklaratives Wissen Hand in Hand.

Um im Sinne von PLN weitergehend gezielt arbeiten zu können, ist die Fokussierung auf die Intention nötig. Durch den regelmäßigen Abgleich der aktuellen Tätigkeit mit der Intention lässt sich erfassen, inwiefern wir achtsam und in Kontrolle der von uns benutzten Medien und Technologien arbeiten. Diese Fähigkeit ist heute noch wichtiger als zum Zeitpunkt, zu dem Rheingold seinen Text verfasste. Er schlägt hier einen praktikablen Tipp vor: Man lege sich einen kleinen Zettel mit der darauf geschriebenen Frage: ‚Bin ich abgelenkt?‘ und einen weiteren, mit der aktuellen Intention, zum Beispiel dem Tagesziel auf seinen Schreibtisch und stelle sich diese Frage wiederkehrend (ebd.). Ein solcher Zettel fungiert als Achtsamkeits-Akteur, ließe sich auch in Form von Pop-up-Fenstern bzw. Nachrichten realisieren und ist ein von uns instruierter Partner, der uns helfen soll, die Ressource Aufmerksamkeit sinnvoll und selbstbestimmt zu nutzen. Ein weiteres Beispiel, das hier ergänzend genannt sein soll, ist ein Haargummi um die Mitte des Smartphonebildschirms. Die physische Barriere verzögert unser Handeln und gibt uns einen Moment Zeit zum achtsamen Selbstabgleich. Wenngleich es anachronistisch anmuten mag, dass es einen Zettel oder ein Haargummi braucht, um die

Aufmerksamkeit online zu kontrollieren, deutet dies doch auf zwei Aspekte hin. Zum einen sind die Online- und die Offline-Welten keine strikt getrennten Bereiche. Zum anderen ist es gerade die Materialität und Räumlichkeit, die uns genau daran erinnert und insofern auf unsere aktuelle Position innerhalb der Virtualität reflektieren hilft. Ich bin hier, ich gehe meinem Ziel nach. Der Erfolg des Handlungsprogramms des mit der Frage beschriebenen Zettels hängt jedoch von unserer intentionalen, regelmäßigen Beachtung ab. Es ist durchaus vorstellbar, dass ein digitaler Reminder oder gar eine hybride Kombination ein erfolgsversprechenderes Handlungsprogramm mit sich bringt. Eine solche Aussage ließe sich jedoch nur auf der Grundlage empirischer Untersuchungen und Beschreibungen vornehmen.

Mit der zweiten *Literacy – Crap Detection* – berührt Rheingold epistemologische Fragen, die unter der Grundfrage: ‚Was kann ich online wissen?‘ zusammenfassbar sind. Seine Überlegungen fußen implizit auf den Ausführungen zu epistemologischen Fragen des Internets wie Noller sie expliziert. Noller sieht im Suchen die epistemische Eigenlogik des Internets. Archivarische Orientierungshilfen à la Gelbe Seiten werden zu schnell obsolet. Wirkliche Orientierung können nur Suchmaschinen bieten (Noller, 2022, S. 65 f.).⁵⁶ Rheingold betrachtet darauf aufbauend die Frage nach dem konkreten Umgang. Es ist für einen bewussten Umgang innerhalb der epistemischen Eigenlogik des Internets nötig, Suchbegriffe korrekt zu formulieren, ggf. durch ein passendes Additum wie *how to* oder *critique*.⁵⁷ Dies schließt minimale Kenntnis der Funktionsweise der Suchmaschine ein. Außerdem rät Rheingold dazu, nicht bei einer Suche stehenzubleiben. Dies ist selbstredend eine Frage vornehmlich zeitlicher Ressourcen und bedarf der Abwägung: Wie viel Gewicht hat diese Information gerade für mich? Sprich: Wie genau schaue ich auf meine Suchergebnisse? Berücksichtige ich gesponserte bzw. beworbene Inhalte? Hier kommt eine paradigmatische Veränderung zum Tragen, auf die Axel Krommer (2021) unter Bezugnahme auf David Weinberger (2011) verweist. In der Buchkultur existierten viele verschiedene Filtermechanismen, die oftmals institutionell verankert waren. Verlage und andere Gatekeeper wählten Wissen aus und machten es in unterschiedlicher Weise verfügbar. Lexika wie der Brockhaus stellten bei der Suche nach einer Information legitime *stopping points* dar. Bei Online-Enzyklopädien wie der Wikipedia sind umgekehrt allein die vielen hypertextuellen Verlinkungen eine ständige Einladung, nicht zu

⁵⁶ Aspekte der Funktionsweise von Suchmaschinen und Konsequenzen für einen sinnvollen und kritischen Gebrauch sind im vorherigen Kapitel expliziert.

⁵⁷ Eine solche Suchmaschinensyntax wird mit verbesserten Suchmaschinen immer unwichtiger. Analog ist zu erwarten, dass das möglichst genaue *Promptengineering*, das beim Umgang mit KI wichtig ist, in Zukunft aufgrund technischer Verbesserungen weniger wichtig wird.

stoppen. Und da es kaum bis keine Gatekeeper gibt, die Wissen vorbereiten und auswählen bevor es veröffentlicht wird, muss die lesende Person *stopping points* selbst bestimmen (Krommer, 2021, S. 65) – und das in kritischer Abgrenzung zu problematischen Setzungen großer Konzerne, die Werbung und bestimmte Inhalte bevorzugt anzeigen. Dabei ist die Person nicht auf sich allein gestellt, wie das Beispiel der Wikipedianergemeinschaft zeigt. Eine mündige Person kann diese *stopping points* ggf. gemeinsam mit anderen identifizieren und durch das (gemeinsame) Erarbeiten qualitativ hochwertiger Information zu einer Erweiterung von Virtualität beitragen.

Rheingold gibt einige Hinweise zur Identifikation dieser Punkte. Zunächst sei es wichtig, die Autorschaft und die Quellen zu klären. Wer hat diese Information zu verantworten? Und welche Quellen gibt die Person an? Er rät weiterhin dazu, Faktenchecker-Seiten zu nutzen. Für den deutschsprachigen Raum sind hier derzeit u.a. mimikama.at, BILDblog.de und Volksverpetzer.de zu nennen. Um in kritischer Weise Informationen beziehen zu können, die vertrauenswürdig sind, ohne dafür jeden Tag sehr viel Zeit investieren zu müssen, empfiehlt Rheingold die Erstellung thematisch begrenzter Dashboards⁵⁸, auf denen bspw. mithilfe von RSS Feeds unterschiedliche, überprüfte Informationskanäle zusammengefasst und auf einer überschaubaren Seitenansicht im Browser angezeigt werden können, sodass sich jede Person eine Art Tageszeitung zusammenstellen kann (Rheingold, 2012, S. 248). Tweet-Decks bzw. Mastodecks stellen individualisierbare, Möglichkeiten der Informationsordnung für die jeweiligen Kurznachrichtendienste Twitter bzw. Mastodon dar. Soziale Lesezeichenlisten sog. *social bookmarking Services*, d.h. (teil-)öffentliche Lesezeichenlisten, können bei der Organisation des Wissens online sehr hilfreich sein. Bis zu diesem Punkt steht die Definition von PLN insbesondere im Bereich des Persönlichen. Wenngleich immer wieder deutlich wird, dass diese Bereiche nicht klar voneinander zu trennen sind – sind sie doch schließlich miteinander vernetzt – so fallen individuelle Aufmerksamkeitskontrolle und die je eigene Unterscheidung von vertrauenswürdigen Quellen verstärkt in den Bereich des Persönlichen und übertreten diesen, wenn auf kollektive Leistungen wie Faktenchecker Seiten und *social bookmarking Services* zurückgegriffen wird. Rheingold sowie Richardson und Mancabelli haben in ihrer Darstellung von PLN gemeinsam, dass sie am Individuum ansetzen, ohne

⁵⁸Ein Dashboard ist eine Art Schaltzentrale, in der Nutzende eigens kuratierte Feeds thematisch sortiert zusammenlaufen lassen können, sodass eine selbstbestimmte, aktuelle und reduzierte Informationsorganisation recht einfach realisiert werden kann – eine Art individualisierte, digitale Zeitung.

dieses zu isolieren. Mit den kommenden *Literacies* werden zwar persönliche Aspekte nicht verworfen, jedoch ist hier das Kollektive betont.

Die dritte, weiter aufbauende *Literacy*, Partizipation, unterscheidet in einem ersten Schritt passiv konsumierende Personen von aktiv partizipierenden und ist damit gleichsam nach innen und außen gerichtet. Es kann in persönlicher Weise emanzipierend sein und in sozialer Weise zu einer gemeinsamen oder gemeinschaftlichen Tätigkeit führen. Partizipation bedeutet sowohl, im Eigeninteresse, als auch im Interesse der Anderen zu agieren und ist – das sei hier ergänzt – ein zentraler Begriff der Inklusion (Miller, 2019, S. 11). An dieser Stelle kann kurz die diklusive⁵⁹ Perspektive eröffnet werden. Partizipation ist nach Susanne Schwab von Teilnahme begrifflich insofern zu trennen, als der Partizipation neben Teilhabe Mitsprache und Mitbestimmung zugehören (Schwab, 2016, S. 127 ff.). In digitaler Weise bedeutet dies eine Mitbestimmung und eine Mitsprache der Umstände und Strukturen bspw. von sozialen Medien. Postdemokratische soziale Netzwerke wie Facebook, Instagram, Twitter/X usw., in denen die bestimmenden Umstände nicht nur nicht mitgestaltbar, sondern überdies intransparent sind, können somit zusätzlich als Verhinderer von Diklusion und somit von Inklusion bestimmt werden (Stalder, 2016, S. 206 ff.). Eine Partizipation im Sinne von Commons, bei der die Teilnehmenden nicht bloße Konsument:innen und Datenlieferant:innen sind, wäre Voraussetzung für ein nicht postdemokratisches soziales Netzwerk und somit Voraussetzung für Diklusion (Stalder, 2016, S. 245 ff.).⁶⁰ Ich denke, dass auch in der frühzeitigen Detektion postdemokratischer Strukturen sozialer Medien einer von vielen Gewinnen besteht, der mit dem inklusiven Einbezug behinderter Menschen in die Öffentlichkeit einhergeht. Vulnerable Menschen sind von postdemokratischen Strukturen stärker und meist früher betroffen. Rheingold gibt einige konkrete Beispiele für Partizipation. Sie können als Beispiele verstanden werden für einen öffentlichen, nicht rein instrumentellen Gebrauch der Digitalisierung, wie Noller ihn für notwendig für einen Ausgang aus digitaler Unmündigkeit versteht und wie er zu einer Vergrößerung des durch unser aktives Handeln

⁵⁹Unter Diklusion wird die Verknüpfung von Inklusion und digitalen Medien gemeint. „Darunter wird nicht nur eine Zusammenführung der beiden grundlegenden Thematiken der modernen Schule [...] als reine additive Verbindung verstanden, sondern vielmehr stützen sich diese Teilbereiche gegenseitig, können in bestimmten Unterrichtsphasen alleine bestehen, in anderen Phasen beschreiben sie beide konkludiert wichtige didaktische und methodische Momente eines Unterrichts, der alle Diversitätsebenen der Schülerschaft berücksichtigen kann“ (Schulz, 2020, S. 70).

⁶⁰Im offenen Netzwerk Mastodon findet sich eine demokratische und inklusive Umgangsweise, die hier beispielhaft angeführt sei. So ist es dort üblich und auch technisch einfach möglich, Bildbeschreibungen hinzuzufügen – teilweise unter Einbezug von KI-Bots. Diese sog. Alt-Texte sind kurze, beschreibende Texte, die für sehbehinderte Menschen Informationen zu Verfügung stellen, durch die die visuellen Informationen auf Mastodon inklusiv erfahrbar werden.

konstituierten Handlungsraumes der Virtualität verstanden werden kann (Noller, 2024a, S. 257 ff.). Rheingold beginnt mit niederschweligen Tätigkeiten des Ausweisens in Form von Likes, Tags, sozialen Lesezeichenlisten oder der Mitarbeit in einem Wiki. Auf diese folgen anspruchsvollere Tätigkeiten des Kuratierens, Kommentierens und Verfassens eigener Beiträge auf Blogs. Der Autor weist darauf hin, dass Personen online über ihren digitalen Fußabdruck – in negativer wie in positiver Weise – nachdenken sollen, bevor sie bewusst partizipieren, da diese Beiträge teilweise nicht löscher sind. Dies ist ein Aspekt davon, dass Normen und Grenzen des Online-Verhaltens zu lernen sind. In Online-Gemeinschaften, wie klein oder groß sie auch sind, sollten Umgangsformen zu Beginn der Zusammenarbeit gelernt werden (Bsp. Online-Lehrer:innenzimmer – Was gehört sich da?). Es ist außerdem ein Aspekt der sog. *Power Law of Participation*, die besagt, dass es normal ist, dass der Weg zur regen Partizipation durch die weniger aktiven und selbstbestimmten Bereiche des Passiveren, dem sog. *Lurken*, geht (Rheingold, 2012, S. 119 ff.). Daraus folgt, dass es üblich ist, dass reger Partizipation eine gewisse individuelle Nutzungszeit vorhergeht, in der zunächst weniger und sukzessive vermehrt partizipiert wird. Wichtig für die Beurteilung von digital mündiger Partizipation ist somit weniger die einzelne Handlung, bspw. ein Klick auf den Like-Button, sondern vielmehr die Perspektive, in der dies geschieht. Und diese Perspektive öffnet sich insbesondere durch Vorbilder. Ein pragmatischer Hinweis, den Rheingold gibt, lässt sich nicht nur aber insbesondere in textlastiger Online-Kommunikationen berücksichtigen: Es ist hilfreich, den guten Willen des Gegenübers anzunehmen und im Falle eines Kommunikationsproblems von einem Missverständnis auszugehen, statt das Gegenüber als Kommunikationssaboteur vorzuverurteilen. Daher empfiehlt er zusätzlich, auf Ironie und Sarkasmus möglichst zu verzichten bzw. diese – auch im inklusiven Sinne – als solche zu kennzeichnen.

Rheingold weist mit Kollaboration die vierte der fünf *Literacies* aus. Zunächst betont er die grundmenschliche Tendenz zur kollektiven Aktion, die vermittelt Kommunikation organisiert wird (Rheingold, 2012, S. 249). Diese Aussage wird durch die Forschungsergebnisse des Anthropologen Michael Tomasello gestützt. Ausgeprägte Kollaboration ist ein menschliches Spezifikum, das uns sogar von unseren nächsten Verwandten, den Primaten, unterscheidet (Tomasello, 2022). Rheingold unterscheidet drei Begriffe in aufsteigender Komplexität und zunehmender Sozialität am Beispiel des Tanzens. Koordination braucht es, um selbst zu tanzen. Kollaboration, um mit einem Partner zu tanzen und Kooperation, um einen

Tanzflashmob zu organisieren. Ohne in der Tiefe auf die Gedanken Shintaro Miyazakis einzugehen, kann hier festgehalten werden, dass am Tanzen und der Kooperation gewisse Gemeinsamkeiten feststellbar sind. Tanzen ist ihm zufolge eine gemeinschaftliche Aktivität, die körperliche Selbstorganisation und Bewegung in Berücksichtigung der Tanzpartner:in mit sich zieht. Es handelt sich somit um eine gemeinsame Aktivität (nebeneinander), die schrittweise eine gemeinschaftliche Aktivität (miteinander) wird (Miyazaki, 2022, S. 8 ff.). Zentral ist hier die Wahrnehmung des Gegenübers als Gegenüber und nicht als nebeneinander in Isolation verhaftete. Rheingold gibt weiter in Rückgriff auf eine thematisch verwandte Analogie den Hinweis, dass Online-Partizipation/Kollaboration eines Verhaltens bedarf, dass mit dem eines guten (Party-)Gastgebers vergleichbar ist, der Menschen willkommen heißt, sie einander vorstellt, Streit löst und sich selbst insgesamt vorbildlich benimmt. Ein weiterer Aspekt von Kollaboration lässt sich mit dem Begriff der *Sharing Economy* beschreiben. Auch Stalder bezieht sich auf diesen, weist daran jedoch v.a. aus, dass freiwilliges Engagement zum Zwecke des Gemeinwohls, also im Sinne von Commons, von monopolbildenden Dienstleistern in postdemokratischer Weise eingenommen werden kann, wie am Beispiel von *Airbnb* deutlich wird. Hier verdient eine zentrale Stelle maßgeblich daran, dass Einzelne der Idee praktisch nachgehen, ihren Wohnraum miteinander zu teilen (Stalder, 2016, S. 278). Rheingold hebt weiterhin zwei Aspekte von *Crowd Sourcing* hervor. Zum einen ermisst sich die kollektive Intelligenz einer Gruppe an der Heterogenität der Mitglieder und der Kommunikationsfähigkeit. Außerdem helfen gelegentliche Zwischengespräche, die nicht themengebunden sind und eher dem Small Talk entsprechen, Vertrauen aufzubauen, was sich wiederum positiv auf jegliche Form der Kollaboration auswirkt (Rheingold, 2012, S. 250). Im Vordergrund stehen, das lässt sich zusammenfassend sagen, das Teilen von Informationen und weiteren Ressourcen sowie die gemeinsame Aktion mit einem geteilten Ziel. Dies erfordert auch eine gewisse Art der Beziehungsarbeit. Für professionelle persönliche Lernnetzwerke heißt das, persönliche, höchstens indirekt professionell relevante Informationen können im PLN für eine verbesserte Kommunikation durch erhöhtes Vertrauen sorgen. Ich sehe, dass mein Gegenüber ein Mensch ist.

An dieser Stelle werden einige Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Konzept der professionellen Lerngruppe bzw. -gemeinschaft (PLG) erkennbar, wie es bspw. im Ausbildungsprogramm des Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung (ZfsL) Köln (2024) sowie des ZfsL Engelskirchen (2022) wiedergefunden werden kann. Während PLG klar

kollaborativ, temporär begrenzt und örtlich festgelegt sind, sind PLN übergeordneter. PLG beziehen sich auf im Vorhinein festgelegte Lernende und sind klar zweckgebunden. Es gibt ein oder mehrere gemeinsame und geteilte Ziele und eine kollaborative Herangehensweise. PLN können PLG umfassen und PLG können gerade in Ausbildungskontexten des Lehramts auch als PLN-Initiatoren fungieren. PLN sind jedoch temporär unbegrenzt, ubiquitär, stärker individuell und lediglich dem Zweck persönlicher Bildung untergeordnet. Innerhalb des PLN-Kontextes können und sollten sich immer wieder verschiedene PLG zu kleineren, gemeinsamen Projekten bilden. Die beiden Konzepte unterscheiden sich somit, können jedoch komplementär gedacht werden.

Die letzte der fünf *Literacies* lautet *Network Smarts*, Vernetzung. Wenn die vier zuvor dargelegten *Literacies* beherrscht und praktisch umgesetzt werden und eine Reflexion der eigenen Vernetztheit hinzukommt, kann davon gesprochen, dass eine Person die Kompetenz der Vernetzung beherrscht. In diesem Kontext präzisiert Rheingold (2012) die Eigenschaften von Netzwerken im Allgemeinen sowie unterschiedlicher Netzwerke im Besonderen. Im Einklang mit den Überlegungen Johannes Werner Erdmanns und Georg Rückriems (2010) sowie Patrick Baums (2018) und in Übereinstimmung mit Axel Krommers (2021) Überlegungen zum Paradigmen- bzw. Leitmedienwechsel bezeichnet Rheingold das durch Sprache vermittelte soziale Netzwerk zwischen Menschen als eine menschliche Eigenheit. Bevor folgend auf allgemeinere und theoretisch-kontextualisierende Gedanken hinsichtlich Netz, Netzwerk und Vernetzung eingegangen wird, lässt sich festhalten, dass eine Vernetzungskompetenz in der Kultur der Digitalität nach dem Vorbild Rheingolds vier aufeinander aufbauende, zunehmend soziale und vernetzte Kompetenzen in sich vereint. Hier deutet sich bereits an, dass Leitmedienwechsel vorherige Leitmedien nicht verwerfen. Es geht um Transformation, nicht um Disruption. Leitmedien sind vielmehr als verschachtelt zu verstehen. Die dem Netz vorhergehenden Leitmedien finden sich in der Vernetzungskompetenz wieder. Aufmerksamkeit, sinnhaftes und kritisches Lesen, partizipative sowie kollaborative Kommunikation und netzwerkgestützte Amplifikation. Außerdem lassen sich Rheingolds *Literacies* im Einklang mit Nollers (2024a; 2024b) digitalen Tugenden denken, die in der im vorherigen Kapitel erarbeiteten Definition digitaler Mündigkeit bereits auftauchen. Durch die dianoetischen digitalen Tugenden wird es uns möglich den virtuellen Handlungsraum als von Simulation, Fiktion und Illusion unterschieden zu definieren und auf diese Weise digitale Orientierung zu ermöglichen. Die ethischen

digitalen Tugenden sind innerhalb des dianoetisch definierten Raumes angesiedelt. Es sind die konkreten Tugenden, die eine Blasenbildung verhindern und eine Vergrößerung des virtuellen Handlungsraumes begünstigen/voranbringen. Ein solcher öffentlicher Gebrauch der digitalen Vernunft ist nötig, um aus der selbstverschuldeten digitalen Unmündigkeit Ausgang zu finden. Rheingolds *Literacies* sind fünf Beispiele für ethische digitale Tugenden im Sinne der Noller'schen Anwendung aristotelischen Denkens auf die Digitalität. Die folgenden theoretischen Hintergrundüberlegungen veranschaulichen, dass Rheingolds *Literacy*-Begriff sich durch medien-, netzwerk- sowie transformationstheoretische Überlegungen sinnvoll begründen lässt.

4.6.1 Medien-, netzwerk- und transformationstheoretische Begründungen

Philosophiedidaktiker und Fachleiter Baum verweist auf Hartmut Böhmes (2004) Begriff des Netz-Lebewesens, der dem Menschen die Tätigkeit des Vernetzens als Eigenheit zuschreibt (Baum, 2018, S. 4). Das Netzwerken ist somit kein Novum, die spezifische Art und Weise jedoch von sozialen Netzwerken einer Kultur der Digitalität ist von herkömmlichen Formen zu unterscheiden. Dies hängt damit zusammen, dass die Organisation des Netzwerks eine vermittelte ist. Die Menschheit ist kein Myzel, es bedarf der symbolischen Vermittlung durch Sprache, Zeichen, Schrift, Druck und weiter aufbauend digitaler Technik und Symbole. Wie im vorherigen Kapitel bereits ausgeführt, beeinflusst das Medium dabei auch auf einer inhaltlichen Ebene die Kommunikation – freilich ohne dies in deterministischer Weise zu tun. Um für begriffliche Klarheit zu sorgen, können die Begriffe Netzwerk und Netz unterschieden werden. Baum konkretisiert – im Rückgriff auf Sebastian Gießmann (2016) – wie folgt:

[D]as Netz rückt als Ganzes in den Blick, ist als Diagramm darstellbar, das Netzwerk tritt als Ordnung von Knotenpunkten und dadurch sich bildenden Maschen auf, die etwas festhalten oder durchlassen, je nachdem, wie diese Praxis inhaltlich (d.h. durch ein Protokoll) ausgestaltet ist. (Baum, 2018, S. 4)

Der praktische Aspekt und die inhaltliche, protokollierbare Gestaltung des Netzwerks liegt ebenfalls in Rheingolds Fokus. Es geht darum, die eigene Ver- und Entnetzung zu reflektieren und bewusst zu gestalten. Nach Baum ändert sich somit an der grundsätzlichen Forderung nach Mündigkeit, sich seines eigenen Verstandes zu bedienen, zunächst nichts. Es geht auch in der Kultur der Digitalität darum, keinen Heils- oder Verfallsgeschichten⁶¹ auf den

⁶¹Das sind Geschichten, nach denen in Opposition zu den Heilsgeschichten, in denen Technologie als

Leim zu gehen und stets selber und nicht isoliert zu denken. Geändert ist freilich der Umfang der Informationen und die Institutionalisierung und Verbreitung des Prinzips der Publizität. Bereits zu diesem Zeitpunkt (Januar 2025) ist es kein Novum, dass so gut wie jede:r über eine digitale Druckerpresse verfügt, die mit sozialen Medien und darin stattfindenden Diskursen verbunden ist (Baum, 2018, S. 7; Rheingold 2012).

Auf die verzerrenden Heils- bzw. Verfallserzählungen verweist auch Noller, an der Stelle, an der er den Begriff der Digitalität als Abgrenzung gegenüber dreier problematischer Tendenzen negativ definiert (Noller, 2022, S. 16). Digitalität steht somit erstens einer Kurzweil'schen (2005) Singularitäts- bzw. Vertikalitätsthese, d.h. Heilsgeschichte⁶² oder wie Julian Nida-Rümelin sagt einer Silicon-Valley-Ideologie entgegen (Nida-Rümelin, 2020). Das bedeutet, Digitalität wird nicht in vertikaler Weise als quasi lineares oder gar exponentielles Wachstum menschlicher (v.a. kognitiver) Fähigkeiten verstanden, sondern in horizontaler Weise als zunehmend in der Lebenswelt stattfindend. Grundlegend für das Verständnis von Digitalität ist die Klärung des Begriffes der virtuellen Realität, die kein simuliertes Additum zur vermeintlich echten Welt ist, sondern ein Ausdruck der menschlichen Tendenz zu einer Freiheit der Alternativität. Digitalität steht zweitens einer Banalisierung digitaler Vorgänge und Praktiken insofern entgegen, als sie sich gegen eine Reduktion des Digitalen auf ein reines Werkzeug wendet. Dies bezieht sich auf die bereits angesprochene Medienblindheit, wie unter Rückbezug auf McLuhan (1994) im vorherigen Kapitel gezeigt wurde. Grundlegend hierfür ist die bereits angesprochene sog. digitale Differenz, die in einer Unterscheidung von Digitalisierung und Digitalität besteht und deren Kenntnis für einen mündigen Umgang mit Digitalem notwendig, jedoch nicht hinreichend ist. Drittens wendet sich der Begriff gegen eine Dramatisierung, d.h. Verfallsgeschichten. Die Reduktion dieser Art besteht i.d.R. darin, lebensweltliche Aspekte der Digitalität einzig unter einer suchttheoretischen oder neuropsychologischen Perspektive zu sehen, und somit aus ihrem Kontext genommen zum Zwecke der Dramatisierung zu betrachten. Digitalität wendet sich gegen alle drei Formen der Reduktion, da es ein Begriff ist, der die Lebenswelt in der Digitalität meint, die nicht in einer gewissen Weise überdeutet und vorverurteilt werden soll. Es geht bereits bei der Begriffsverwendung um das Selbstdenken (Noller, 2022, S. 15 ff.). Der Begriff ist somit reflexiv.

Übereinstimmend – wie ich zeigen konnte – mit den obigen Darlegungen zum Leitmedien-

Erlösung jeglicher Probleme verkält wird, die Verbreitung und Nutzung digitaler Kommunikationstechnologie zwangsläufig zu krankhaften und degenerativen Menschen und Gesellschaften führt.

⁶²Ray Kurzweils Singularitätsthese kann in ihren entmenslichenden Konsequenzen entgegen dem eigenen Anspruch auch durchaus als Verfallsgeschichte gedeutet werden.

bzw. Paradigmenwechsel und den Überlegungen Rückriems und Erdmanns (2010) zum Medien-, Leitmedien- sowie Leitmedien-Formationsbegriff – wie ich im Anschluss aufzeige – konkretisiert Rheingold (2012) weiterhin seine grundlegenden Überlegungen zur Vernetzungs-*Literacy*. Inwiefern kann dies implizit als auf Rückriems und Erdmanns Begrifflichkeit aufbauend verstanden werden? Anders gefragt: Inwiefern lässt sich der Gedankengang Rheingolds durch Rückriem und Erdmanns transformationstheoretische Gedanken unterfüttern – oder nicht? Zur Beantwortung dieser Frage werden folgend die grundlegenden Begrifflichkeiten, allem voran das Verständnis des Medienbegriffs dargelegt. Medien sind demzufolge transformationstheoretisch zu verstehen. Das heißt nicht moralisch, deterministisch, substanzialistisch und ahistorisch, sondern analytisch, katalysatorisch, systematisch und historisch. Medien sind hinsichtlich ihrer historischen Genese und jeweiliger kultureller Besonderheit zu beurteilen, sie sind nicht ahistorische, reine Vermittler, sondern von vorherigen (Leit-)Medien überformt. So findet sich bspw. im Digitalen das Typographische im Tippen, das Schriftliche im Schreiben auf dem Touchscreen, das Orale in Sprachmemos bzw. -nachrichten wieder. Die unterschiedlichen Medien aber wirken sich unterschiedlich auf die mit ihnen verknüpften Inhalte aus. Medien sind weiterhin nicht deterministisch, sondern katalysatorisch bzw. kontingent und probabilistisch zu verstehen. Sie verursachen nicht in linearer Weise bspw. das kollektive oder individuelle Verdummen oder Erhellen bzw. diese oder jene konkreten Inhalte, sondern schaffen unterschiedliche, teils neue Möglichkeiten. Es ist unsinnig Medien als gut oder schlecht zu klassifizieren. Das folgt bereits aus der Darlegung der obigen zwei Eigenschaften von Medien historisch und katalysatorisch zu sein. Substanzialistisch sind Medien insofern nicht zu fassen, als sie nicht verdinglicht werden können. Zwar emergiert ein Medium auf einem materiellen Substrat. Doch ist dieses Medium niemals auf dieses Substrat alleine reduzierbar. Erdmann und Rückriem konkretisieren dies durch die Unterscheidung in verschiedene Ebenen des Mediums:

Entsprechend ihrer komplexen Funktion der Speicherung und des Transports von Daten, Informationen und Wissen verfügen Medien außer der materiellen Ebene über eine semiotische und vor allem eine epistemische Ebene, die gerade für das Lernen entscheidend ist, sich aber jeder Verdinglichung versperrt. (Erdmann & Rückriem, 2010, S. 3 f.)

Eine Leitmedienveränderung betrifft das gesamte System der Gesellschaft. Leitmedien werden von Rückriem und Erdmann mit den folgenden Stichpunkten präzisiert:

- komplex, d.h. sie bilden Ketten oder Systeme von Medien aus,
- verschachtelt (McLuhan, 1994) bzw. integrativ, d.h. sie lösen einander nicht einfach historisch ab, sondern überformen einander,
- umfassend, d.h. sie betreffen das Ganze, die Totalität, der Kommunikationsmöglichkeiten,
- allgemein, d.h. sie betreffen alle Sinndimensionen, also die sachliche, soziale, räumliche und zeitliche Dimension,
- irreversibel, d.h. sie sind nach ihrer realen gesellschaftlichen Durchsetzung faktisch nicht mehr umkehrbar,
- sie eröffnen neue und andersartige soziale Kommunikationsräume,
- sie ermöglichen und erfordern neue und andersartige Lernformen (neue Qualität des Lernens). (ebd., S. 4)

Auf diesem Verständnis von Leitmedien lässt sich nun die Entwicklung der Leitmedienveränderung präzisieren. Dies erweitert die im vorigen (Groß-)Kapitel dargelegten Aspekte von Krommer. Außerdem lässt sich durch die Darlegung einfach zeigen, dass Rheingolds Verständnis implizit auf diesen Transformationsüberlegungen aufbaut und dass ein PLN-Konzept, das Rheingolds *Literacies* ins Zentrum rückt, auf Digitalitätsherausforderungen reagieren vermag, da es nicht auf theoretischen Irrungen beruht. Rückriem und Erdmann gehen chronologisch vor. In der Früh- und Vorgeschichte finden sich vor-orale, gestisch-mimische, deiktische Kulturen mit dem Leitmedium der Gestik. Auf diese folgen antike orale und skriptographische Kulturen mit den jeweiligen Leitmedien Sprache bzw. Schrift. Daran schließen neuzeitliche typographische Kulturen, die sog. Gutenberg-Galaxis, in der der Buchdruck zum dominanten Leitmedium wird, an. Und im Zuge des aktuellen Wandels bzw. Wechsels stellt das Netz in der computergestützten, digitalen und elektronischen Kultur das Leitmedium dar (Erdmann & Rückriem, 2010, S. 4 f.) – die sog. Turing-Galaxis. Dass das Netz das Leitmedium darstellt bedeutet freilich nicht, dass es Netze und Netzwerke nicht vorher gab. Wie Sebastian Gießmann in seinen Archäologien der Netzkultur zeigt, gehen Netzstrukturen bis in die Antike zurück. Sie fungierten lediglich nicht als Leitmedium und unterscheiden sich hinsichtlich Distribution und Darstellung von Komplexität von heutigen Netzwerken (Gießmann 2006, S. 9 ff.). In ähnlicher Weise ist das Digitale nicht eine Erfindung der letzten hundert Jahre, sondern findet sich in einer nicht leitmedienhaften Funktion sehr viel früher schon bspw. im Mosaik und im Alphabet (Stalder, 2016, S. 100).

Die auf diesen Ausführungen aufbauenden Aspekte Rheingolds stellen nicht bloß eine Weiterführung des Gedankengangs Krommers oder Rückriems und Erdmanns dar, sondern zeigen kohärent netzwerktheoretische Konkretisierungen in lebensweltlicher Weise auf, die auf den zuvor dargestellten vier *Literacies* aufbauen und in der fünften Vernetzungskompetenz zusammenkommen. So sind Rheingolds fünf *Literacies* ebenfalls transformationstheoretisch zu begreifen. Die Aufmerksamkeitsfähigkeiten finden sich in allen weiteren *Literacies* wieder. Es bedarf bspw. der Aufmerksamkeitskontrolle nicht nur für kritischen Medienkonsum und für Partizipation in sozialen Netzen, sondern ebenso für Kooperation und ein praktisches Selbstverständnis als vernetztes Individuum. Für dieses Selbstverständnis ist es weiterhin nötig, dass rudimentäre Kenntnisse über netzwerktheoretische Unterschiede bekannt sind. Zunächst unterscheidet Rheingold mithilfe dreier verschiedener Gesetze unterschiedliche Formen von Netzwerken. Rundfunk-Netze, *many-to-many*-Netze und gruppenbildende Netze (Scala & Delmastro, 2023). Im ersten Netz wird die Information von einem Sender unidirektional an viele Empfänger gesendet. Die Reichweite des Netzwerks steigt arithmetisch um die Anzahl der hinzugefügten Knotenpunkte – das ist Sarnoffs Gesetz (Rheingold, 2012). Im zweiten Netz kann jeder Knotenpunkt mit dem anderen kommunizieren. Dies ist bspw. beim Faxnetzwerk oder beim Ethernet bzw. Internet der Fall. Hier steigt der Wert des Netzwerks quadratisch, jeder hinzugefügte Knotenpunkt multipliziert die Reichweite für individuelle Knotenpunkte – das ist Metcalfes Gesetz (Rheingold, 2012). Im dritten Netz wächst die Reichweite exponentiell. Berechenbar durch 2^n , was die Anzahl aller möglichen Subgruppen angibt, die in einem Netzwerk mit n Knotenpunkten möglich sind (Scala & Delmastro, 2023). In gruppenbildenden Netzwerken, wie soziale Medien sie sind, können einzelne Informationen und Mitteilungen deshalb viral werden, weil die Reichweite exponentiell wächst – das ist Reeds Gesetz (Rheingold, 2012, S. 198 f.). Vor dem Hintergrund dieser Veränderungen beschreibt Rheingold die individuellen Konsequenzen. In einer vernetzten Umgebung, in der Reeds Gesetz gilt, ist die Erreichbarkeit von sog. *weak ties*, schwachen Verbindungen⁶³ ungleich viel höher als im vor-digitalen Kontext oder vor der Zeit von gruppenbildenden sozialen Medien. Wichtig für eine gute Erreichbarkeit ist nicht allein die Zahl der Verbindungen, die ein Individuum aufweist, sondern seine Position im Netzwerk, d.h. über wie viele Gruppenzugänge⁶⁴ es verfügt. Informationen über die Beschaffenheit der Vernetzung, in der

⁶³Das sind lose Kontakte, die wir eher als (flüchtige) Bekannte, denn als Freunde bezeichnen würden.

⁶⁴Ein konkretes Beispiel für Gruppenzugänge in Online-Lehrer:innenzimmern sind die verschiedenen Hashtags, bspw. #FediLZ, #blueLZ, #wowdw, #schule, #FediCampus usw.

man sich befindet, spielen nach Rheingold eine wichtige Rolle im bewussten und ich würde ergänzen mündigen Umgang mit eben jenen Netzwerken (Rheingold, 2012, S. 202). Und diese Informationen können durchaus über die hier dargestellten drei Gesetze hinausgehen. Aufbauend auf den Erkenntnissen der sozialen Netzwerkanalyse Mark Granovetters (1973) und Jeffrey Boase et al. (2006) hält Rheingold fest, dass die Anzahl schwacher Verbindungen mit anderen und die Zentralität der Position im Netzwerk entscheidend sind für die Qualität der Vernetzung, sprich: Wen erreiche ich, um erfolgreich zu sein in der Suche nach für mich relevanten Informationen, im Lernen, im Vernetzen und mit meinen eigenen Beiträgen (Rheingold, 2012, S. 204 ff.).

4.6.2 Vernetzter Individualismus

Um die Veränderungen hinsichtlich der Sozialität weg von einer gruppenzentrierten Sozialität auf einen Begriff zu bringen, führt Rheingold Barry Wellmans (1999, 2001) *networked individualism*, den vernetzten Individualismus an (Rheingold, 2012, S. 208). Der Wechsel zum vernetzten Individualismus lässt sich sogar innerhalb digitaler Kommunikation zeigen. So ist es in den frühen Tagen des Internets üblich gewesen, sog. *chat rooms* aufzusuchen, um darin eine Gruppe von gleichermaßen Interessierten an verschiedenen Themen zu finden. Hierbei zeigt sich deutlich die räumliche Separierung sowie die gruppenzentrierte Sozialität, die Begriffe wie *communities* wichtiger sein lassen (Wagner, 2019, S. 243). Diese Räumlichkeit und Gruppenzentralität hat mit sozialen Medien und der darin immer auch offenen Vernetzung, somit Ermöglichung einer größeren Anzahl von schwachen Verbindungen eine abnehmende Rolle in der Gestalt des Internets eingenommen (Rheingold, 2012, S. 212). Wir gehen nicht ins Internet, es ist ubiquitär. Anders gesagt: Es breitet sich horizontal in unserem Leben aus (Noller, 2022, S. 16 f.). Daraus folgen individuelle Herausforderungen, die selbstredend auch Lehrkräfte betreffen, welche aufgrund der Verpflichtungen gegenüber der Schüler:innenschaft jedoch in besonderer Weise darauf reflektieren müssen. Was benötigt es nun, um in einer Umgebung, in der der vernetzte Individualismus maßgeblich ist, zurecht zu kommen bzw. wie Rheingold sagt, zu gedeihen (engl. *thrive*)? Lee Rainie und Barry Wellman (2012) führen einige Punkte auf, die insbesondere aus der Perspektive aktueller Herausforderungen für Lehrkräfte von Interesse sind. Sie beschränken sich wie im folgenden ersichtlich wird, zunächst auf Funktionalität, also die Anpassungsdimension.

- 1) Es ist wichtig, sich vernetzen zu können. Das bedeutet, Menschen mithilfe technischer

Mittel finden – bspw. eines Hashtags wie #FediLZ –, die für aktuell zu bewältigende Probleme von Interesse sind. Bei Rainie und Wellman heißen diejenigen, die dies können, „autonomous agents“ (Rainie & Wellman, 2012, S. 266). Dies geht zusammen mit Trusts Definition von PLN, nach der eine der PLN-Konsequenzen in der individuellen Unabhängigkeit besteht. Es kommt Rainie und Wellman zufolge darauf an, die relevanten Leute erkennen zu können, wofür sich wiederum die Einschätzung der Positionierung im Netzwerk sowie die Größe des Netzwerks (u.a. anhand von Followerzahlen) eignen. Rheingold expliziert diese Fähigkeit am Beispiel des Umgangs mit *social bookmarking* Services. Hierbei gilt es, Pionier:innen zu folgen, die sich dadurch als Expert:innen ausweisen, dass viele weitere auf sie verweisen.

- 2) Dabei bieten insbesondere diverse Netzwerke Vorteile bei der Problemlösung. Größere Netzwerke tendieren dazu, diverser zu sein. Hierbei geht es um die Menge schwacher Verbindungen – die weder starke Verbindungen (enge Freunde, Familie usw.) ersetzen, noch die Pflege dieser zwingend gefährden. Es ist gegenteilig so, dass auch digitale Medien für die Pflege starker Verbindungen genutzt werden können, die nicht auf *face-to-face* Verbindungen reduzierbar sind (Rheingold, 2012, S. 213 f.; Rainie & Wellman, 2012). Gerade vor den gestiegenen Erfordernissen an Flexibilität u.a. seitens des Arbeitsmarktes können digitale Kommunikationstechnologien die Pflege starker Verbindungen unterstützen.
- 3) Flexibilität hinsichtlich der Integration in unterschiedliche Gruppen, für die es ein Verständnis von Gruppennormen benötigt, ist ein weiterer Aspekt der Funktionalität der Sozialität im vernetzten Individualismus. Dies bedeutet konkret, dass ein:e Jede:r, die sich in Online-Gemeinschaften bewegt, vor aktiver Partizipation einige Zeit in die Beobachtung und Erfassung von Umgangsweisen und Normen investieren sollte. Wie es so schön heißt: *You should definitely lurk more!* – Der bekannte Ausspruch *learning by doing* kann um seine Vorstufe *learning by lurking* erweitert werden.
- 4) Vertrauen und Reziprozität gelten vernetzten Individuen als grundsätzliche Währung. Je mehr sie davon haben, desto erfolgreicher werden sie im Zuge der kollektiven Problemlösung sein. Es geht hier darum, ein soziales Kapital aufzubauen.⁶⁵ Wie grundsätzlich Vertrauen, Reziprozität und damit zusammenhängend Kommunikation

⁶⁵Weiter unten wird der Begriff des sozialen Kapitals im Ausgang von Pierre Bourdieu (1980) erläutert.

ist, bringt Stalder auf den Punkt, indem er bemerkt, dass sich die allgemein breite Verfügbarkeit von Informationen positiv auf für Kommunikation nötiges Vertrauen auswirkt, während die Kommunikation jeglicher Form wiederum wichtig für eine gewisse Sichtbarkeit ist und somit eine Voraussetzung von Soziabilität. „Mit anderen Worten, expressiv zu sein, zu kommunizieren – egal worüber – ist eine Grundvoraussetzung, damit über die digitalen Netzwerke so etwas wie Soziabilität entstehen kann“ (Stalder, 2019, S. 104). Und auch vor dem Hintergrund des Bildungsbegriffs kommt Vertrauen eine zentrale Rolle zu, denn die sich bildende Person zieht das Risiko des Vertrauens der Niedertracht des Misstrauens vor (Spaemann, 2015, S. 225 f.).

- 5) Die Organisation eigener Grenzen spielt v.a. im Hinblick auf Privatsphäre eine wichtige Rolle (Rainie & Wellman, 2012). Die Privatsphäre, ehemals Bereich der Autonomie des Individuums, fällt der zunehmend obsolet werdenden Unterscheidung zwischen öffentlich und privat zum Opfer. Felix Stalder zeigt mit seinen Konzepten der vertikalen Opazität und horizontalen Transparenz, dass dies nicht mit Totalität und dem Ende der Demokratie einhergehen muss. „Horizontale Sichtbarkeit bedeutet, dass Personen sich gegenseitig, mit den Spuren ihrer bisherigen Tätigkeit im Netz, sehen können, als Grundlage einer vertrauensvollen Zusammenarbeit. Vertikale Opazität bedeutet, dass diese Spuren nicht zentral gesammelt und ausgewertet werden können“ (Stalder, 2019, S. 97). In praktischer Weise verweist Rheingold darauf, dass Individuen über die Reichweite ihrer Handlungen in der virtuellen Realität informiert sein müssen, um daraufhin bewusste Entscheidungen hinsichtlich der Öffentlichkeit ihrer Person treffen zu können (Rheingold, 2012, S. 214). Dies ist ein Aspekt der Datensouveränität, der besonders wichtig für Lehrkräfte ist – nicht zuletzt, weil sie ihren Schüler:innen ein Vorbild sind.
- 6) Der (digitalen) Technik zugewandte Individuen – das schließt eine kritische Zuwendung ein; Stichwort *Crap Detection* – haben gegenüber eher technikfernen Personen große Vorteile (Rheingold, 2012, S. 214 f.; Rainie & Wellman, 2012). Ich nenne die dafür nötige Haltung kritische Zuwendung.
- 7) Achtsamkeit und ein achtsamer Umgang mit Zeit und Informationsfluss – d.i. *Infotention*

- sind letztlich unentbehrliche Voraussetzungen für einen konstruktiven Umgang mit der Umwelt als vernetztes Individuum (Rheingold, 2012, S. 215; Rainie & Wellman, 2012).

Rufen wir uns an dieser Stelle den Katalog von Bildungskriterien in den Sinn, wird deutlich, dass zwischen vernetztem Individualismus in einer Kultur der Digitalität und dem sich bildenden Subjekt einige Vereinbarkeiten bestehen. Mit Bildung als Vertrauen ist bereits eine genannt. Weiter ist eine kritische Betrachtung und Verwendung digitaler Medien der Bildung als Aufklärung sowie Bildung als Genussfähigkeit und Konsumdistanz zuträglich. Bildung als historisches Bewusstsein wird durch kritische Kenntnis der Netzwerkentwicklung und der eigenen Positionierung begünstigt. Und sich selbst als vernetztes Individuum zu begreifen kann einen Teil von Bildung als Selbsterkenntnis darstellen. Inwiefern die Netzwerkpraxis der Bildung zuträglich ist, hängt letztlich von der konkreten Praxis ab. Es erfolgt durch die Aktivität im Netzwerk nicht automatisch und zwangsläufig eine Bereicherung für Bildung. Dafür benötigt es eine mündige Aktivität, wie sie hier beschrieben wird. Diese kritische Vernetztheit betrifft auch nicht-menschliche Akteure, wie bspw. KI-Chatbots, denen nicht uneingeschränkt Glaube geschenkt werden kann. Eine weitere Betrachtungsweise von PLN liegt in der Perspektive, die eigene Netzwerktätigkeit als soziales Kapital zu begreifen.

4.6.3 Soziales Kapital

Der Begriff des sozialen Kapitals ist bereits gefallen. Nicht nur implizit bezieht sich Rheingold auf den Soziologen Pierre Bourdieu. Was ist mit Bourdieu unter sozialem Kapital zu verstehen? Soziales Kapital misst die Menge der Ressourcen, die mit dem Besitz eines dauerhaften Netzwerkes von gegenseitigen Beziehungen verbunden sind (Bourdieu, 1980). Soziales Kapital beschreibt folglich die Ressourcen, die aus dauerhaften Beziehungen von Menschen untereinander folgen. Darauf aufbauend bezieht sich Rheingold auf zwei weitere Pfeiler in der Benutzung des Begriffs. Der erste geht auf den Soziologen James Coleman (1988) zurück, der mit sozialem Kapital die Fähigkeit v.a. bei marginalisierten Gruppen meint, Probleme ohne ökonomisches Kapital zu lösen. Der zweite geht auf Wellman und Scott Wortley (1990) zurück, die mit sozialem Kapital soziale Verbindungen – schwache oder starke – und soziale Unterstützung meinen, die sich nicht auf starke Verbindungen beschränken. Diese drei Pfeiler um die kritische Perspektive des Soziologen Robert Putnam (2000) ergänzt, versteht Rheingold unter sozialem Kapital folglich einerseits die Ressourcen und Kapazitäten, die

einem Individuum, durch sein bzw. ihr soziales Netzwerk zur Verfügung stehen sowie die Fähigkeit einer Gruppierung kollektiv zu agieren (Rheingold, 2012, S. 218).

Howard Rheingold konzentriert sich auf die praktischen Aspekte sozialen Kapitals, indem er versucht eine Antwort auf die Frage ‚Wie soziales Kapital online aufbauen?‘ zu geben. Aus den Forschungsergebnissen von Plickert, Côté und Wellman, dass Hilfe bekommen ein belastbarer Prädiktor dafür ist, dass man hilft (Plickert et al., 2007, S. 405), leitet Rheingold ab, dass Reziprozität mit dem Helfen, allgemeiner gesagt mit dem Geben starten sollte. Je öfter wir in sozialen Netzwerken online (wie auch offline) anderen helfen, um so höher die Wahrscheinlichkeit, dass sie uns helfen wenn wir es brauchen⁶⁶. Dabei ist ein Großteil der Hilfe, die wir leisten, sprich der Reziprozität, die wir initiieren, beiläufig. Wir beantworten eine Frage, teilen ein Hilfesuch, formulieren eine Frage so, dass ihre Beantwortung mehreren nützt oder stellen anderweitig unsere Ressourcen zur Verfügung. Wir tun dies als Ausdruck unserer Reziprozitätspflicht und unseres Vertrauens in die Anderen – Vertrauen in die Anderen und Reziprozität, sprich gelegentliche unkompenzierte Beiträge zu einer Gemeinschaft sind die beiden Schlüssel zu einem Wachstum sozialen Kapitals (Rheingold, 2012, S. 217 ff.). Demnach ist soziales Kapital ein gemeinsames Gut, kein individueller Besitz. Es mehrt sich, wenn es Verwendung findet und schwindet wenn es brach liegt (Rheingold, 2012, S. 220). Es sind diese sozialen Normen und Praktiken, die sich positiv auf die Stabilität ziviler Gemeinschaften auswirken, wie Putnam, Robert Leonardi, Raffaella Nannetti (1993) in ihrer mehrere Jahrzehnte überspannenden Forschung über regionale Unterschiede Nord- und Süditaliens herausfanden. Es sind, das ist insbesondere für die Überlegungen Nollers und Stalders von Interesse, horizontale Verbindungen, die für diese Stabilität, d.h. mehr soziales Kapital und damit einhergehend höhere Chancen auch hinsichtlich anderer Kapitalsorten⁶⁷ relevant sind. Vertikale, autoritäre Verbindungen führen dagegen zu Misstrauen und Korruption und hemmen den Aufbau sozialen Kapitals. Putnam et al. schlussfolgern, dass sowohl staatliche sowie marktwirtschaftliche Institutionen in Gemeinschaften mit hohem sozialen Kapital, d.h. stabilen horizontalen Verbindungen (eingetragene Vereine, Nachbarschaftsvereinigungen usw.) besser funktionieren (Putnam et al., 1993, S. 181 f.). Dies ist ein weiteres von Rheingold angeführtes, belastbares Beispiel

⁶⁶Mit den Kapitalsorten ist bei Bourdieu nicht ausschließlich das finanzielle bzw. ökonomische Kapital gemeint. Vielmehr handelt es sich um einen Begriff, der kulturelles, soziales, ökonomisches und symbolisches Kapital voneinander unterscheidet. Eine Transformation einer Kapitalsorte in andere ist möglich (Bourdieu, 2015).

⁶⁷Übereinstimmend mit diesen Erkenntnissen stellt das großzügige und niederschwellige Helfen und Geben ohne Berechnung des eigenen Benefits einen Aspekt der WOL-Circles dar (Stepper, 2020).

dafür, dass zivile Demokratie praktiziert werden muss und nicht verordnet werden kann. Netzwerke können nicht übertragen werden, man kann Netzwerkzugänge nicht ausleihen. Ein Netzwerk ist immer eine Tätigkeit, genauso wie Macht nicht quasi-magisch besessen, sondern lediglich ausgeübt und dirigiert werden kann (Latour, 2006, S. 195 f.). Im Einklang mit den Erkenntnissen Putnams (2000), versucht Stalder die Autonomie des Individuums anders zu denken als auf Grundlage der heute zerbrechenden Privatsphäre. Vertrauen, so Stalder, benötigt horizontale Sichtbarkeit. Individuen sehen gegenseitig wie sie agieren. Zeitgleich darf zum Erhalt der Demokratie die horizontale Sichtbarkeit nicht eine vertikale sein. Daher benötigt es eine vertikale Opazität. Die individuellen Daten dürfen nicht zentralisiert an einer Stelle gesammelt und ausgewertet werden (Stalder, 2019, S. 97 f.).

Rheingold präzisiert weiter die Art von Reziprozität, die besonders relevant für Vertrauensgemeinschaften ist: diffuse Reziprozität. Gegenseitigkeit kann zwischen einzelnen Individuen (*quid pro quo*) oder zwischen einem Individuum und einer Gruppierung getauscht werden. Ist die letztere Art der Reziprozität in einer Gemeinschaft weit verbreitet, minimiert dies laut Rheingold das Risiko des Trittbrettfahrens und erhöht die Fähigkeit kollektiven Problemlösens (Rheingold, 2012, S. 221). In gruppenbildenden sozialen Netzwerken unterstützt die technische Vernetzung diffuse Reziprozität.

Rheingold gibt einige konkrete Hinweise, die für die Entstehung von Vertrauensgesellschaften dienlich sind. Hier kommen seine ineinander verschachtelten Fähigkeiten Aufmerksamkeitskontrolle, *Crap Detection*, Partizipation, Kollaboration und schließlich Vernetzung ins Spiel. Es ist wichtig, darauf zu achten, worauf die Aufmerksamkeit verwendet wird, ein diverses, größeres Netzwerk bietet wie bereits erwähnt Vorteile (Rainie & Wellman, 2012) unter anderem durch die Fähigkeit, ein sozialer Filter zu sein (Stalder, 2016). Es ist außerdem wichtig, sein Netzwerk zu füttern, es mit Informationen zu versorgen so gut man kann und niederschwelligen, vertrauensbildenden *small talk* nicht zu vergessen oder zu verschmähen. Dabei sollten die geteilten Informationen überprüft sein, damit keine Falschinformation, Fake News, *clickbaits* usw. Verbreitung finden und nebenbei Vertrauen sowie der digitale Handlungsraum dadurch minimiert wird⁶⁸ (Rheingold, 2012). Letztlich verweist Rheingold neben jeglichen Hinweisen zur Erhöhung von sozialem Kapital, dass es online (wie offline) nicht lediglich um die Maximierung von Nutzen geht und dass sich Netzwerke beider Arten (inwiefern sie sich überschneiden oder nicht) nicht gegenseitig in Konkurrenz stehen (Rheingold, 2012, S. 225).

⁶⁸ Beispielsweise mithilfe von Informationsüberprüfung durch Triangulation, Faktencheckerseiten oder soziale Filter.

Es geht um bewusstes, ich füge hinzu: *mündiges* Netzwerken im Sinne der eigenen sowie kollektiven Bedürfnisse.

4.6.4 Acht Prozesse des PLN-Aufbaus

Im Anschluss an die allgemeineren Überlegungen zu Netzwerken und vernetzten Individuen, schlägt Rheingold vor, wie ein PLN eingestellt (Wem folgen?) und gefüttert (Was hinzusteuern?) werden sollte. Diese Darstellungen sind konkret auf das Starten und Warten eines PLN bezogen. Sie bleiben hier allgemein genug, um nicht (allzu schnell) Opfer von Veränderungen hinsichtlich aktueller Online-Dienste zu werden. Und sie sind zeitgleich konkret genug, um umsetzbar zu sein, sodass die lesende Person, idealiter gemeinsam mit anderen, augenblicklich mit dem Aufbau beginnen kann. Ich referiere im Folgenden die acht Prozesse nach Rheingold und ergänze diese um konkrete Überlegungen sowie theoretische Fundierung. Die Darstellung stellt somit eine Art Upgrade und Update dar. Sie sind, in einer Unterscheidung von Döbeli Honegger, wie die obigen *Literacies* dem langlebigerem Konzeptwissen zuzuordnen, das kurzlebige Produktwissen und erst recht kurzlebige Versionswissen umspannt (Döbeli Honegger, 2024, S. 34). Zunächst illustriert Rheingold die Idee eines PLN an einer einfachen Übung, die auch problemlos in einem offline Klassenzimmer funktioniert. Die Lerngruppe wird in Pärchen geteilt und alle Pärchen bekommen dieselben Fragen. Sie versuchen diese zu zweit zu beantworten und notieren jene, auf die sie keine Antwort finden können. In einem nächsten Schritt wird die Gruppe wieder geöffnet und nicht beantwortete Fragen können an die gesamte Gruppe gestellt werden, die so i.d.R. eine Beantwortung finden. Wenn diese Gruppe nun aus hunderten Menschen an verschiedensten Orten der Welt besteht, aufgrund ihrer Expertise eigens ausgewählt, so ist ein PLN vorhanden – „a Web-amplified version of something that people have been doing for a long time“ (Rheingold, 2012, S. 227 f.). Hier wird eine weitere Konsistenz zu vordigitalen Zeiten deutlich – ein weiteres Beispiel dafür, dass Paradigmenwechsel nicht mit einem Bruch mit der Vergangenheit zu verwechseln ist.

Mehrere, allgemeine Aspekte hinsichtlich PLN treten zu Tage. PLN ersetzen nicht das eigene Denken, sie sind ein Produkt eigener, kritischer Auswahl und kontinuierlicher Korrektur dieser. Wenngleich digitale Technologien gewisse Formen von PLN erst ermöglichen, wird doch klar, dass es um die Menschen geht, die miteinander in aktiver, reziproker Verbindung stehen. Im Kontext seiner eigenen PLN Erfahrung, auf die Rheingold sich durchgängig bezieht, bemerkt er

in einem beiläufig scheinenden Satz eine Lernkonstellation, die in digital-didaktischer Hinsicht für die Schnelllebigkeiten der Digitalität im Allgemeinen und für PLN im Besonderen gelten: Seine Studierenden bzw. Schüler:innen und er sind Ko-Lernende⁶⁹ geworden (Rheingold, 2012, S. 228). Außerdem stellt er heraus, dass PLN-Ko-Lernende sich mit verschiedenen online verfügbaren Lerngegenständen und -umgebungen verbinden (Texte, Videos, soziale Netzwerke usw.) sowie sich selbst zum Lerngegenstand und zum Gegenstand der Reflexion machen. Durch und mithilfe des PLNs lässt sich eben auch lernen, wie sich besser mit dem PLN lernen lässt (ebd.). Rheingold bricht den Prozess des PLN-Aufbaus in acht Teilprozesse herunter. Ich übersetze die englischen Bezeichnungen der acht Prozesse und stelle diese in Kürze dar – ggf. um weiter konkretisierende Hinweise ergänzt. Erkunden, Suchen, Folgen, Nachjustieren, Füttern, Sich-Befassen, Nachforschen und Antworten (Rheingold, 2012, S. 228-230). Bevor es losgeht, möchte ich eine Empfehlung aussprechen. Wenn die Trennung von online und offline zunehmend obsolet wird (Floridi, 2015), ist die Verwendung des Klarnamens im sozialen Netzwerk zu empfehlen. Auch wenn eine Klarnamenpflicht abzulehnen ist. Wir treten verantwortungsbewusst als die Person auf, die wir sind. Orientierung an digitalen Tugenden helfen uns, hier eine Mitte zwischen Daten-Exhibitionismus und Daten-Privatismus zu finden (Noller, 2024b, S. 95). Überwiegend beziehen sich die folgenden Darstellungen auf diskursive Räume wie Kurznachrichtendienste. Sie sind jedoch auch in immersiveren Kontexten mit Avataren in einem Metaverse denkbar.

4.6.4.1 Erkunden Der erste, offene und explorative Prozess – Erkunden – gestaltet sich durch eine diverse, multimediale Ausrichtung des PLN. Es beschränkt sich nicht auf ein soziales Netzwerk und wenige bestimmte Leute (on- wie offline), sondern verändert sich von Zeit zu Zeit, schließt mehrere Online-Dienste und unterschiedliche Individuen und Gruppen von Menschen ein. Es geht hierbei zunächst darum, den eigenen Interessen folgend zu erkunden, dies in offener Weise und auf verschiedenen Medien zu tun. Dadurch können sog. *Serendipity*-Effekte entstehen – der glückliche Zufallsfund. In der Kurve der *Power Law of Participation* befinden wir uns sehr nah an der Kreuzung der Y- und X-Achse. Die Aktivität ist noch überwiegend beobachtend – das bringt der Terminus *to lurk* bzw. *lurker* auf den

⁶⁹ Um hier nicht die Diskussion über das Selbstverständnis einer Lehrkraft zu öffnen, sei angemerkt, dass das Verständnis der Ko-Lernenden hinreichend offen dafür ist, sowohl mit Vorstellungen der Lehrkraft als lernbegleitende Person, als auch mit Vorstellungen von stärker vermittelnden und lehrenden Lehrkräften verbunden zu werden. Wenngleich insbesondere im Kontext der Kultur der Digitalität eine Betonung persönlicher Beziehungen wichtig ist – wie auch Rheingold immer wieder zeigt.

Punkt. Jemand, der/die online ist, mitliest und dadurch zunächst eher aus dem Weg gehend eingebunden ist, aber nicht von sich aus zur Kommunikation beiträgt (Wampfler, 2012). So hat sich in Antworten auf Fragen in sozialen Medien, die manchmal abwertend gemeinte Ratschläge beinhalten, das Meme ‚lurk moar‘ bzw. ‚lurk more‘ etabliert, das den Ratschlag gibt: Erkunde mehr, schaue dich mehr um, schaue dir mehr ab (bevor du Kommentare oder Fragen veröffentlichst).⁷⁰ Damit verbunden: Nimm dir mehr Zeit dich umzusehen, auch um soziale Normen, Protokolle sowie Moderationen zu verstehen. Genehmige dir die Offenheit, das Gesehene zunächst wirken zu lassen. Fülle keine voreiligen Schlüsse. Der erste Prozess ist, das lässt sich zusammenfassend sagen, ein sehr offener und vom Subjekt, seinen Interessen sowie den Gegenständen seiner Beobachtung gesteuerter. Das Lurken ist zu Beginn besonders essenziell.

Ein Beispiel für einen Ort, an dem Lurken praktiziert werden kann, ist eine freie, dezentrale, Open Source Nutzungsmöglichkeit verschiedener miteinander verbindbarer Services und Tools: das Fediverse bzw. Fediversum. Es ist dezentral gerade weil es ein föderiertes Universum darstellt. Jede Person kann einen eigenen Server mit frei verfügbarer Software zum Fediverse hinzufügen, die Regeln darauf bestimmen und umsetzen. Dies führt aufgrund der Funktionsweise nicht zu Isolation, denn die Verbindbarkeit ist abhängig davon, welche technischen und sozialen Protokolle Verwendung finden. Moderator:innen von Servern – auch Instanzen genannt – können dabei andere Instanzen blockieren, falls gewisse Regeln des Miteinanders nicht eingehalten werden und zum Beispiel Desinformation und Hassrede Verbreitung finden. Ein Beispiel für eine strikte Moderation stellen die Pläne von Mozilla dar (Pierce, 2023).⁷¹ Da andere Server den eigenen Server blockieren und somit vom Netzwerk abschneiden können, also die Möglichkeit der Isolation besteht, sind Moderator:innen i.d.R. bemüht, dass ihre Instanz angebunden bleibt, sich also gewisse Regeln durchsetzen und regelverletzendes Verhalten sanktioniert wird. Beispiele für Tools, die als Alternativen zu den Produkten des Meta Konzerns und Twitter gesehen werden können, sind Mastodon (statt Twitter/X), Friendica (statt Facebook) und Pixelfed (statt Instagram). Die Grundidee

⁷⁰ Man könnte die Lurker in Anlehnung an die Akusmatiker, die exoterischen Schüler:innen Prothagoras, als Visiomatiker bezeichnen (Damberger, 2021, S. 14). Sie sehen zunächst nur auf der Oberfläche, was geschieht und verstehen nach und nach weshalb die Dinge ihnen so und so erscheinen. Nach und nach werden sie zu Mathematikern im ursprünglichen Sinne – manthánein ‚lernen‘ und máthēma ‚das Gelernte, Kenntnis‘. Sie tasten sich von Zuschauenden allmählich zu Lernenden voran – dies kann im Kontext der Digitalität Mathematisches, den Code, einschließen.

⁷¹ Diese Pläne sind zum heutigen Zeitpunkt (Januar 2025) den aktuellen Sparplänen zum Opfer gefallen (Schräer, 2024)

der förderierten Werkzeuge besteht darin, dass sich Nutzende nicht für jedes Werkzeug im Fediversum ein neues Konto anlegen müssen, da die unterschiedlichen Services miteinander verbunden sind (Wikipedia-Autoren, 2018).⁷² Der Prozess des Erkundens funktioniert etwas bedingter jedoch auch auf proprietären, geschlossenen Netzwerken. Es braucht in jedem Fall einen Zugang (Account) und Zeit zum verhältnismäßig offenen Erkunden.

4.6.4.2 Suchen Im folgenden Prozess geht es um eine erste Fokussierung. Sobald nach einem ersten Erkunden klar geworden ist, in welcher (Sub-)Kultur mit welchen Regeln des Miteinanders wir uns bewegen, ist eine Selektion von Information bzw. Teilen des Informationsstroms nötig. Diese kann über Tweetdecks / Mastodecks, thematisch sortierte Listen und mithilfe von Suchmaschinen bzw. KI Tools funktionieren, die allesamt die Orientierung erleichtern. Rheingolds Fähigkeiten der *Infotention* und *Crap Detection* kommt in diesem Prozess eine ausschlaggebende Rolle zu. So können informationssortierende Benutzeroberflächen wie Mastodecks bspw. als Dashboards für den eigenen Zugang zu Mastodon verstanden werden und anderweitige thematisch sortierte Dashboards ergänzen. Gerade im Bereich der akademischen Recherche lassen sich Suchmaschinen wie Google Scholar oder Research Rabbit neben digitalen Bibliothekskatalogen für das fokussierte, gezieltere Suchen verwenden. Der zweite Prozess zeichnet sich somit durch Fokussieren, mithin dem bewussten Ein- und Ausschluss aus – es geht auch darum, nein zu sagen.

4.6.4.3 Folgen und (sich) Verbinden Die Tätigkeit des Folgens ist eng mit dem Suchen verbunden und in sozialen Medien ohnehin als elementare Funktion verbreitet. Wiederum ist die Aufmerksamkeit auf die eigene Ressource genau dieser Aufmerksamkeit zu lenken, indem man sich die Frage stellt: Weshalb folge ich der Person/der Institution/dem Blog XYZ? In Kontexten außerhalb sozialer Medien lassen sich mithilfe der bereits erwähnten Dashboards und RSS Feeds Verbindungen etablieren, durch die ein Folgen ausgewählter Nachrichtenströme ermöglicht bzw. vereinfacht wird. Eine andere Möglichkeit besteht im Folgen von Hashtags, bspw. dem Hashtag, des förderierten Online-Lehrer:innenzimmers #FediLZ. Im dritten Prozess geht es somit um das Beibehalten des Zugangs zu dem, was teilweise während des vorherigen Suchprozesses gefunden wurde. Der konkrete Aufbau samt Informationsorganisation beginnt. Es geht um verstetigende Stabilisierung und Kanalisierung des unübersichtlichen Newsfeeds.

⁷²Wikipedia-Autoren ist ein anschauliches Beispiel für eine gemeinschaftliche Formation nach Stalder (2016).

4.6.4.4 Nachjustieren Im Kontext des vierten Prozesses wird die Prozesshaftigkeit von PLN , das Wiederkehren der verschiedenen Prozesse besonders deutlich. Die Plattformen, auf denen man sich bewegt sowie die Leute und Institutionen, denen man folgt, sind einer regelmäßigen Kontrolle zu unterziehen. ‚Lohnt es sich für mich noch, dieser Person in diesem Kontext regelmäßig Aufmerksamkeit zu schenken?‘ Mit dieser simplen Frage lässt sich das PLN regelmäßig nachjustieren. Reziprozität bezieht sich explizit nicht auf die Verbindung, das Folgen. Bis hier ist der/die PLN-Nutzende in einer eher passiven Rolle hinsichtlich sozialer Interaktion. Sie beobachtet, sucht, verbindet sich und stellt die Verbindungen regelmäßig neu ein. Außerdem konsumiert sie auf kritische Weise für sie relevante Informationen, deren Zustrom sie in techno-sozialer Weise organisiert. Sie folgt also gewissen für sie relevanten Personen, Institutionen und Gruppen.

4.6.4.5 Füttern / Versorgen Mit dem fünften Prozess beginnen Aktion und Interaktion. Es geht darum, etwas zu geben. In diesem Prozess gilt das Prinzip der oben erwähnten diffusen Reziprozität. In einem allgemeinen Vertrauen gegenüber der eigenen Netzgemeinschaft werden Informationen geteilt, die man für diese Gemeinschaft als nützlich, hilfreich und von Belang einschätzt. Der Wert des geteilten Inhalts kann informationeller, sozialer und unterhaltender Natur sein. Wertvolle Inhalte sind nicht falsch und trügerisch. Fake News sollten somit nicht geteilt werden, da sie sowohl Vertrauen, als auch den virtuellen Bildungsraum verkleinern. Um den Wert von Inhalten bestimmen zu können, ist die das PLN aufbauende Person mitunter auf die vormals beschriebenen Fähigkeiten zur *Crap Detection* angewiesen, welche wiederum durch die Nutzung zunehmend aufgebaut werden.

4.6.4.6 Sich-Befassen, verwickeln – tätig werden Rheingold verweist explizit auf Höflichkeit und Vorsicht wenn es um die Inanspruchnahme der Aufmerksamkeit des Gegenübers geht. Ein konkretes Beispiel im Mastodon Kontext ist das Teilen von Beiträgen, die man als wertvoll einschätzt. Im Kontext von Lehrer:innenräumen im Internet lassen sich außerdem Hashtags wie #FediLZ bzw. #PhiloEdu , #NRWedu usw. nutzen, um den Adressat:innenkreis auszuweisen und gewissermaßen einzukreisen. Die Beiträge bleiben dadurch zwar öffentlich, sofern keine konkreten, einschränkenden Einstellungen vorgenommen werden. Sie werden jedoch auffindbarer und lassen sich, bspw. über das Folgen von Hashtags, die von Interesse sind, wiederum im Prozess des Folgens und

Verbindens nutzen. Da Hashtags wiederum folgar sind, erleichtert ein solches Vorgehen Prozesse des Suchens, Folgens und Nachjustierens.

4.6.4.7 Nachfragen / -forschen Im Kontext von PLN ist mit diesem siebten Prozess gemeint, Fragen an die Gemeinschaft und an Einzelne zu stellen, deren öffentliche Beantwortung möglichst auch nützlich für möglichst viele Lernende sowie Zuschauende – *lurker* – ist. Auch hier gilt, dass die verwendete Aufmerksamkeit gerechtfertigt ist. Fragen, die mit wenigen Minuten eigener Recherche – bspw. mithilfe von Wikipedia – beantwortet werden können, sollten nicht gestellt werden. Damit verstopfen die Feeds weniger und die geführten Gespräche werden anspruchsvoller und interessanter.⁷³ Wie das Suchen ist auch das Nachfragen ein typischer Teil der epistemischen Eigenlogik des Internets (Noller, 2022, S. 65).

4.6.4.8 Antworten Der letzte Prozess ist gewissermaßen die Kehrseite des vorherigen. Das Beantworten von Nachfragen, sofern man dazu in der Lage ist, weist einen nicht nur als Mitwirkenden in der Gemeinschaft aus, sondern hilft den Fragenden und Lurkenden ganz konkret (Rheingold, 2012, S. 229). Im Sinne Nollers ist dies Teil eines mündigen Verhaltens, bei dem die Virtualität vergrößert wird (Noller, 2022, S. 66).

Wenngleich die acht Prozesse in vor- und nachrangige unterscheidbar sind und manche auf anderen aufbauen, finden doch Überlagerungen statt. Keiner der Prozesse ist abschließbar. Es handelt sich hier um ein iteratives Vorgehen. Da sich die Hinweise nicht nur auf Open Source Alternativen beschränken, sondern auch auf sozialen Netzwerken mit deutlich postdemokratischen Tendenzen – wie Twitter bzw. X – anwendbar sind, fügt Rheingold wichtige Informationen hinsichtlich Privatsphäre auf sozialen Medien, v.a. Facebook hinzu (Rheingold, 2012, S. 234 ff.). Wie bereits mehrfach angedeutet wurde, sind Netzwerke vorzuziehen, die nicht postdemokratisch sind, sondern dem Commoning, der gemeinsamen Nutzung im umfassenden Sinne, verschrieben sind. Jedoch, wurde auch mit Stalder darauf hingewiesen, dass es gewisse Machteffekte der Soziabilität gibt. Ein Netzwerk kann erst gut funktionieren, wenn sich darin genügend aktive Individuen befinden.

⁷³Eine Möglichkeit, Menschen in spöttischer Weise darauf aufmerksam zu machen, dass ihre Anfrage ungerechtfertigt Aufmerksamkeit beansprucht ist die Seite *Let me google that for you* (n.d.), die der Person die Eingabe bei Google vorzeigend abnimmt.

4.6.5 Horizontale Sichtbarkeit und persönliche Öffentlichkeit

Eine erwartbare Reaktion auf das normative Bildungsargument, die Erklärungen hinsichtlich Digitalität und PLN als Teil der Antwort auf digitale Herausforderungen für Lehrkräfte könnte darin liegen, dass Privatheit, Persönliches und Öffentliches unzulässig oder unzumutbar miteinander vermischt werden. Um berechtigte Sorgen hinsichtlich Privatheit usw. rational besprechen zu können, seien einige notwendige sowie dienliche Erkenntnisse dargestellt. Die bereits angerissenen Ausführungen Felix Stalders zu horizontaler Sichtbarkeit und vertikaler Opazität sind neben weiteren, nun ausgeführten, soziologischen Konzepten als Orientierungen in Fragen nach Privatheit und Öffentlichkeit zu denken. Je sicherer eine Lehrkraft sich in solchen Fragen bewegt, um so sicherer kann ihre reflektierte Online-Praxis sein. In dem Sammelband von Elke Wagner und Martin Stempfhuber (2019) werden nicht nur empirische Daten, die über das Web 2.0 erhoben wurden, analysiert und Praktiken der Überwachten aufgezeigt. Auch die zentralen Begriffe Privatheit und Öffentlichkeit erfahren Redefinitionen. Stalder konzipiert in diesem Kontext eine Privatsphäre 2.0. Kommunikation als oben bereits erwähnte Voraussetzung für Soziabilität führt zu einem Verschwimmen der Grenzen zwischen dem Privaten und dem Öffentlichen, wie sie seit dem 19. Jahrhundert entstehen.

In ihre Stelle treten Subjektivierungsformen, die weniger auf Introspektion denn auf Interaktion beruhen (Stalder, 2014). Privatheit im klassischen Sinne bedeutet in diesem Kontext weniger die Möglichkeit der Entwicklung des wahren Kerns der Persönlichkeit – jenseits aller sozialen Zwänge sondern die Gefahr des Abreißens der Verbindungen, in einer Welt, in der das eigene soziale Umfeld durch dauernde Interaktion aufrecht erhalten werden muss. Geschieht das nicht, so rekonfiguriert sich das Netzwerk um, was einem, in letzter Konsequenz, der Möglichkeit berauben würde, seine eigene Persönlichkeit und sein eigenes Leben zu entwickeln. (Stalder, 2019, S. 104)

Problematisch wird diese horizontale Sichtbarkeit – es ist einfacher etwas über Unbekannte zu wissen und diese hinsichtlich des individuellen Vernetzens, des Handelns in der Virtualität, zu bewerten – wenn sie auch vertikal auftritt, d.h. wenn einzelne, zentralisierte Institutionen und Unternehmen Daten sammeln und analysieren und anschließend wenig verwunderlich die eigenen Interessen über die der Individuen stellen (Stalder, 2019, S. 106)

ff.).⁷⁴ Um Problemen dieser Art zu begegnen, schlägt Stalder das Konzept der Privatsphäre 2.0 vor, das horizontale Sichtbarkeit als Ermöglichungsvoraussetzung für Soziabilität und vertikale Opazität als Schutz vor totaler Datenkontrolle vereint. Letztere lässt sich im Internet architektonisch erreichen, indem entweder Daten nur dezentral gespeichert werden, wie es bei E-Mail oder dem Fediversum, zu dem auch Mastodon gehört, der Fall ist – an dieser Stelle wäre zusätzlich die technische Frage nach Verschlüsselung zu stellen. Oder indem Daten in offener Weise als *open data* gespeichert werden, wie es bspw. bei Wikipedia der Fall ist (Stalder, 2019, S. 108 f.). Der Ort des Privaten wird in der Privatsphäre 2.0 nicht mehr als Inneres konzipiert, sondern als Soziales, im Raum horizontaler Assoziationen. Solange Individuen sich reziprok sehen können, ohne von einzelnen Punkten gänzlich eingesehen zu werden, bleibt die Privatsphäre 2.0 unverletzt. Der Ausbau des horizontalen Raumes und die Verhinderung der Ausweitung vertikaler Sichtbarkeit sind laut Stalder zentrale Herausforderungen demokratischer Politik (Stalder, 2019, S. 109).

Eine weitere Perspektive, neben der auf Strukturen, ist die auf Handlungen. Patricia Lange unterscheidet Handlungen und Mitteilungen auf sozialen Netzwerken in *publicly private* und *privately public*. Während im ersteren Fall private Informationen der Urheber so geteilt sind, dass nur eine ausgewählte Öffentlichkeit darauf zugreifen kann, d.h. den Zugriff auf das private Material beschränken, werden im letzteren Fall Informationen so ausgewählt geteilt, dass auch in einer nicht bestimmbar, weil nicht beschränkten Öffentlichkeit bestimmt ist, wie viel Privates einsehbar ist, bspw. durch eine Maskierung oder Verpixelung. Die Grenzen des Privaten und des Öffentlichen werden dabei laufend neu verhandelt (Lange, 2019).

Im Sinne dieser persönlichen Öffentlichkeiten geschieht einiges der Publikationen in PLN zum Beispiel in den Online-Lehrer:innenzimmern. Die Äußerungen entspringen teils dem „Modus der Konversation“, basieren jedoch teils auch auf „Modi des Publizierens“, weil das Publikum, selbst wenn es klein ist, eher unbestimmt bleibt (Schmidt, 2017, S. 132). Auch ohne die Kenntnis solch soziologischer Diskurse und Begrifflichkeiten können Individuen in sozialen Netzwerken autonom partizipieren. Sie müssen dafür jedoch über die Affordanzen von sozialen Netzwerken hinaus die *life facts* der jeweiligen Dienste kennen, um bewusste Entscheidungen überhaupt treffen zu können. Howard Rheingold nennt in Bezug auf danah boyd vier Eigenschaften vernetzter Öffentlichkeiten – d.i. Web 2.0, also soziale Netzwerke, in

⁷⁴ Oder wie im Falle des Drachenlords wenn es eine zentrale Mission gibt, bei der viele Menschen einer Person Schaden zufügen wollen. Dies könnte als vertikales Verhalten eines Kollektivs verstanden werden.

denen benutzergenerierte Inhalte im Vordergrund stehen. Die vier Eigenschaften führen zu drei Dynamiken (boyd, 2008) :

- 1) Persistenz – Inhalte sind schwer entfernbar.
- 2) Durchsuchbarkeit – Datensätze und zum Teil persönliche Informationen sind durchsuchbar.
- 3) Replizierbarkeit – Informationen sind einfach kopierbar und lassen sich teils über eingebettete Repostingfunktionen teilen und somit verbreiten, was zu einer Dekontextualisierung dieser Informationen führen kann, zum Beispiel wenn private Nachrichten oder Mails öffentlich verbreitet werden.
- 4) Skalierbarkeit – Die öffentliche Sichtbarkeit einzelner Informationen ist variabel, d.h. es ist nicht im Vorhinein absehbar, welche Information virale Verbreitung und Aufmerksamkeit finden wird und welche wenig Beachtung findet, wenngleich gewisse Bemühungen bspw. durch Hashtags oder eine emotionale (Bild-)Sprache die Reichweite erhöhen können. Variabel bedeutet eben nicht beliebig.

Diese vier Eigenschaften führen zu folgenden drei Dynamiken:

- 1) Unsichtbares Publikum – Wer sieht meine Informationen, das Bild meiner Laptopkamera? Digitale Publika sind i.d.R. unüberschaubar. Informationen über sie bleiben oftmals unbekannt oder anonym – zum Beispiel bei den Klickzahlen von YouTube Videos. Daraus folgt, dass ich das mir teils unbekannte Publikum bedenken muss. Insider Witze können online nicht verstanden werden. Rheingold würde hier empfehlen, sich wie ein vorbildlicher Gastgeber zu verhalten. Außerdem ist auf Referentialität zu achten, um bspw. die Verständlichkeit von Witzen zu erhöhen.
- 2) Kontextkollision – Die besondere Herausforderung unsichtbarer Publika zeigt sich in kollidierenden, teils widersprüchlichen sozialen Kontexten und damit einhergehenden Umgangsformen, mit denen ein Umgang zu finden ist. Dies kann äußerst schwierig sein.
- 3) Konvergenz des Privaten und Öffentlichen – Wie auch bei Stalder zu sehen ist, werden die Sphären des Privaten und des Öffentlichen stets ununterscheidbarer.

Nach Rheingold (2012) wird es schwer, die fünf *Literacies* flächendeckend zu vermitteln. Aber eine vernetzte Öffentlichkeit scheint ihm möglich. Ich denke, dass gerade Lehrpersonen Teil dieser Öffentlichkeit sein sollten und hier (nicht nur) für ihre Schüler:innen in vorbildlicher Weise teilnehmen.

4.7 Zwischenfazit: Was macht PLN aus?

Aus den Darstellungen in diesem Kapitel wird deutlich, dass ein Verständnis des Leitmediums Netzwerk sowie damit zusammenhängender Auswirkungen auf Individuen, wie sie der vernetzte Individualismus formuliert, für das Verständnis des PLN-Konzepts fundamental sind. In den Beschreibungen der konkreten Anforderungen an Lehrende als Lernende, wie Richardson und Mancabelli sie in ihren sechs Kontexten formulieren, werden erste Praktiken umschrieben. Konkreter wird die Konzeptualisierung mit Rheingolds fünf aufeinander aufbauenden *Literacies*. Der Aufbau dieser Kompetenzen, die in der fünften Vernetzungskompetenz aufgehen, beginnt beim Persönlicheren und geht sukzessive zum Sozialeren und schließlich zum aktiv Vernetzten weiter. Das informelle Lernen bezieht sich dabei auf die selbst gewählten Inhalte des Lernens sowie auf die Art und Weise des eigenen Lernens. Dies ist einer von vielen reflexiven Aspekten. Die Möglichkeiten, die PLN für Lehrkräfte bieten, bestehen darin, dass diese in digitalen Öffentlichkeiten, zum Beispiel Online-Lehrer:innenzimmern, in selbstbestimmten, professionellen und informellen Austausch mit Lehrkräften und Anderen treten. Der Austausch ist, wie die acht Prozesse des PLN-Aufbaus nach Rheingold zeigen, ein vornehmlich diskursiv-sprachlicher. Er beschränkt sich jedoch nicht darauf, kann visuelle Techniken sowie Mischtechniken einschließen und auch im konkreten Materialaustausch oder der kollaborativen Materialerstellung bestehen. Im Rahmen des diskursiv-sprachlichen Austauschs sind didaktische und fachliche Reflexionen sowie Mikrofortbildungen möglich. Ein PLN erweitert durch die Vermehrung von *weak ties* die Lernmöglichkeiten einer Lehrkraft über das analoge Lehrer:innenzimmer und über formale Fortbildungsverpflichtungen hinaus. Mit einem PLN sind persönliche und aktuelle Bedarfe ressourcenschonend und zeitnah befriedigbar. Die Vermittlung eines PLNs bzw. grundlegender PLN-Techniken ist prinzipiell aufgrund gewisser methodischer Schrittigkeit ansatzweise in Ausbildungskontexte und Curricula der Lehrer:innenausbildung aufnehmbar. Mit einer solchen Implementierung, so zeigt der theoretisch-konzeptionelle Teil der vorliegenden Arbeit, könnte einigen digitalen Herausforderungen an den Lehrberuf

begegnet werden, da PLN im Einklang mit zentralen Charakteristika der Digitalität stehen wie bspw. den epistemischen und den sozialen Eigenlogiken.⁷⁵ Technische Umsetzungen, ein Selbstverständnis als kollaborativ lernende, sich weiterentwickelnde Lehrkraft gehen mit dem Aufbau und der Nutzung eines PLNs einher und werden durch dieses erzeugt, erweitert und erneuert.

In der konkreten Umsetzung geht es um fünf klar umschreibbare Teilkompetenzen vornehmlich epistemischer und kollaborativer Art, die letztlich zu einer Vergrößerung des sozialen Kapitals führen und das Individuum als vernetztes Individuum begreifen bzw. es sich als solches begreifen lassen: die Kontrolle der Aufmerksamkeit, der kritische Umgang mit Information und die Organisation relevanter Information, die Partizipation, sprich Teilnahme an Virtualität, die Kollaboration, sprich Zusammenarbeit in Virtualität und das Sich-Vernetzen, was letztlich zu einer Vergrößerung der Virtualität führt. In der letzten *Literacy* gehen die vorherigen vier auf. Eine hierin kompetente Person versteht sich in praktischer und theoretischer Weise als vernetztes Individuum, ohne dies in soziologischem Jargon hinreichend beschreiben zu müssen und nutzt Vernetzungseffekte für sich und für die Mitmenschen in produktiver und konstruktiver Weise. Es geht, in Begriffen der Philosophie der Digitalität ausgedrückt, darum, sich stets in transsubjektiver Weise ins Netz einzuspeisen und dadurch die Virtualität zu vergrößern, sprich die gemeinsamen, menschlichen Freiheitsmöglichkeiten zu vergrößern. Damit ist das PLN-Konzept, das von einem kompetenten, vernetzten Individuum ausgeht und kritische, partizipative sowie kollaborative Praktiken einschließt, vereinbar mit den Anforderungen, die Noller im Kontext der Bestimmung digitaler Mündigkeit ausformuliert. Inwiefern die Konzipierung von PLN mit einem anspruchsvollen Bildungsbegriff kompatibel ist, ist oben bereits angedeutet und wird im Folgenden expliziert.

⁷⁵An dieser Stelle sei angemerkt, dass politische Umstände nicht über individuelle Techniken allein verhandelbar sind. Schief lagen in der Schule, die u.a. mit Themen von Digitalität Überschneidungen aufweisen, müssen mehrdimensional analysiert und aufgegriffen werden. Es geht im Kontext von PLN nicht darum, alle Herausforderungen der Schule von heute auf den digitalen sowie analogen Schultern der Lehrkräfte auszutragen. Nichtsdestotrotz sind die Lehrkräfte in allen aktuellen Herausforderungskontexten mitzudenken. PLN können, in einem gesunden Umfeld, insbesondere durch ihre kollaborativen Elemente als Erleichterung und Bereicherung im professionellen Alltag fungieren. Mehr dazu findet sich in der Präsentation und Diskussion der empirischen Studie.

4.8 PLN – Ist das Konzept kompatibel mit dem Bildungsbegriff?

Zunächst sei zum Verhältnis der Begriffe *Literacy* und Bildung gesagt, dass *Literacies* als notwendige Bestandteile von Bildung gedacht werden können, jedoch nicht hinreichend sind. Durch *Literacy* ist uns der Zugang zur Öffentlichkeit und folglich der öffentliche Gebrauch der Vernunft erst möglich. Wie in den obigen Darstellungen zu *Digital Literacies* bereits festgehalten ist, geht Mündigkeit über digitale Mündigkeit hinaus und beinhaltet *Digital Literacies*, die überwiegend in der Anpassungsdimension aufgehen. Parallel geht Bildung über *Literacies* im Allgemeinen hinaus. Bildung ist dem Begriff der *Literacy* übergeordnet. Um den Grad der Kompatibilität des PLN-Konzepts⁷⁶ mit dem Bildungsbegriff und die handhabbare Überprüfung zu gewährleisten, wurde im zweiten, normativen Kapitel der vorliegenden Arbeit eine Kriterienliste erarbeitet, die die theoretisch fundierten Punkte jeweils in eine Prüffrage übersetzt und außerdem in eine starke oder schwache Kompatibilität unterscheidet, die entweder den Punkt aktiv ermöglicht und verstärkt oder ihn lediglich nicht verhindert, also lediglich kompatibel ist. Dies macht die komplexen Überlegungen zum Bildungsbegriff praktisch handhabbar. Die explizierten Fragen werden an dieser Stelle vor dem Hintergrund der Darstellung des PLN-Konzepts gestellt und beantwortet. Grundvoraussetzung für eine PLN-Nutzung im Sinne des Bildungsbegriffs, ist die Vermeidung der Beschränkung auf Ausbildung (Humboldt, 2015a; Humboldt, 2015b). Professionelle PLN von Lehrkräften sind somit vornehmlich jedoch nicht ausschließlich professionell. Ich halte die schwierige Trennung von Professionellem mit Persönlichem für eine Eigenart, insbesondere des Lehrberufs. Es geht hier um eine nicht-defizitäre Nutzung von PLN.

1. Bildung als Weltorientierung: Ermöglicht das Konzept das Ausleben selbstkritischer, persönlicher Neugierde und lässt es das Entstehen eines Sinnes für Proportionen und Genauigkeit zu? Oder: Verhindert das Konzept das Ausleben selbstkritischer, persönlicher Neugierde und verhindert es das Entstehen eines Sinnes für Proportionen und Genauigkeit?

Wenn man Digitalität ernst nimmt, so ist diese Teil der Welt. Bildung geht dann also auch mit der Orientierung in der digitalen Welt einher, freilich ohne sich darauf zu beschränken. Um die Frage hinsichtlich des PLN-Konzepts zu beantworten: Wenn

⁷⁶Es geht hier um die Kompatibilitätsprüfung des Konzepts, das bedeutet eine Prüfung einer idealisierten, schematischen Praxis. Die konkrete Praxis wird immer Abweichungen vom Ideal zeigen, das wie gesagt im Sinne des Konzeptwissens aus diesem Grund so offen wie nötig und so konkret wie möglich formuliert ist.

Lernenden dem hier dargestellten PLN-Konzept folgen und einen Teil ihres Lernens in dieser Weise vollziehen, so wird ihnen Bildung im Digitalen sogar aktiv möglich, da Kritik, Eigeninteresse, Vertrauen und Leidenschaft neben Partizipation und Kollaboration elementare Aspekte des Konzepts sind. Das Entstehen eines Sinnes für Proportionen und Genauigkeit kann durch eine passivistische und konsumierende Einstellung zum Internet behindert werden, von Dopaminfallen und dergleichen ganz zu schweigen. Durch das aktive, aneignende und sich einbringende, virtualitätserweiternde Lernen durch und mit PLN wird es dagegen gefördert. Insbesondere in der suchenden und fragenden epistemischen Eigenlogik und im kompetenten Umgang damit, eröffnet sich die Möglichkeit, proportionsrelevantes Wissen schnell nachzuschlagen und im eigenen Denken in Relationen zu bringen.

2. Bildung als Aufklärung: Ermöglicht das Konzept eine skeptische Distanz, bei der die Herstellung der Zusammenhänge des eigenen Wissens reflektiert wird? bzw. Verhindert das Konzept eine skeptische Distanz, bei der die Herstellung der Zusammenhänge des eigenen Wissens reflektiert wird?

Das obig dargestellte PLN-Konzept erfüllt dieses Kriterium ohne Abstriche. Gemäß des PLN-Konzepts ist es explizit geboten, sich wie ein Detektiv zu verhalten und basale journalistische Kompetenzen des Triangulierens usw. anzuwenden, um die Sicherheit der gefundenen Information einzuschätzen. „Make skepticism your default“ (Rheingold, 2012, S. 77). Dem sei hinzugefügt, dass ein aktives PLN selbst nicht hinreichend für die reflexive und skeptische Distanz hinsichtlich der Herstellung der Zusammenhänge des eigenen Wissens ist. Anders gesagt: Ein PLN ersetzt keine philosophischen Bemühungen, sie können jedoch darin stattfinden. Dafür benötigt es weitere, tiefe Auseinandersetzung mit epistemischen bzw. epistemologischen Problemen. Jedoch ist die grundsätzlich skeptische Haltung, die mit einem PLN einhergeht und dafür notwendig ist, dem Kriterium äußerst dienlich. Der hier beschriebenen Skeptizismus bedeutet nicht, dass man nichts mehr glauben kann, sondern, dass kritische Reflexion des Vorgefundenen und der eigenen Überzeugungen nötig ist. Gerade die suggestiven und Emotionen mobilisierenden Inhalte, die über TikTok, Instagram und auch Twitter/X geteilt werden, eignen sich dafür, rationales Denken (zeitweise) auszusetzen und diesem Kriterium stark entgegenzuwirken. Daher handelt es sich um einen äußerst wichtigen Aspekt, der auch eine kritische Würdigung epistemischer Autoritäten einbezieht und in

gewisser Kontinuität zur skeptischen Denktradition steht. So gesehen lassen sich einige Aussprüche Michel de Montaignes als treffende Aussagen über den Gebrauch des Internets interpretieren, nach dem wir der Wahrheit lediglich nachspüren, ohne sie zu besitzen. „Die Welt ist nur eine Schule der Erkenntnissuche. Trefflich zu zielen zählt in ihr mehr, als zu treffen“ (Montaigne, 1998, S. 467). Ein skeptischer Umgang mit Fake News führt somit nicht nur zu einer Reifung epistemischer Fähigkeiten, sondern hat den positiven Nebeneffekt, dass gegenüber den „Dummheiten der Welt“ nicht mit selbstsabotierendem Ärger, sondern mit leidenschaftsloser Gelassenheit reagiert werden kann, denn es gibt „wahrhaftig keine größere und verbohrtere Dummheit, als sich über die Dummheiten der Welt zu ärgern und zu empören - und nichts Widersinnigeres, bringt dieser Ärger uns doch vor allem gegen uns selbst auf!“ (ebd.).

3. Bildung als historisches Bewusstsein: Ermöglicht das Konzept die Entwicklung eines Verständnisses von historischer Kontingenz? bzw. Verhindert das Konzept die Entwicklung eines Verständnisses von historischer Kontingenz?

Wenn Lehrkräfte sich im Zuge des Aufbaus eines PLNs auch mit Grundelementen der Geschichte der Digitalität auseinandersetzen, schärft das ihr historisches Bewusstsein. Dabei würden sie ihre Bedingtheit in techno-historischer Weise verstehen lernen und der nutzenden Technologie auch im Sinne Simondons auf Augenhöhe begegnen. Mit Adorno gesagt, geht es der sich bildenden Person schließlich um die Erkenntnis des eigenen Geworden-Seins (Adorno, 1966, S. 104). In diesem Kontext um das Verständnis des eigenen Geworden-Seins im Netz. Rheingolds Konzeptualisierung sieht Auseinandersetzungen solch historischen Maßes nicht vor, Stalders Ausführungen sind auch vier Jahre später erst gebündelt veröffentlicht worden. Jedoch sollte der Aufbau eines PLNs in der Phase der Ausbildung von Lehrkräften mit dem Lernen der Historizität von Digitalität, mit der Archäologie des Internets (Höltgen, 2018) einhergehen. Das Verständnis kultureller Kontingenz dagegen wird durch PLN, sofern sie international genutzt werden, aktiv gefördert. Nicht zuletzt in professionellen Fragen ist es für Lehrkräfte äußerst interessant, pädagogische Praktiken anderer Kulturen kennenlernen zu können. Das Verständnis von Kontingenz wird somit vom Konzept selbst nur schwach gefördert. Die Möglichkeiten dazu sind angelegt.

4. Bildung als Artikuliertheit: Ermöglicht das Konzept eine Fortentwicklung differenzierter Ausdrucksweise? bzw. Verhindert das Konzept eine Fortentwicklung differenzierter Ausdrucksweise?

Da es bei PLN um informelles Lernen geht, liegt es nahe, dass auch die Sprache wenig förmlich und eher informell ist. In dem organisierten Fachsimpeln (Rosa, 2015), das Teil des Austausches von Lehrkräften in Online-Lehrer:innenzimmern sein kann, geht es sowohl um Unterrichtsinhalte, Fachinhalte oder Inhalte von Lehrprofession sowie Didaktik. Diese werden jedoch nicht in akademischem Jargon, sondern in alltäglicher Sprache verhandelt. Die differenzierte Ausdrucksweise ist dabei stets von Vorteil und sollte einen prominenten Platz in der Vermittlung des PLN-Konzepts einnehmen. Schon bei Rheingold wird deutlich, dass ein Verzicht auf Sarkasmus und Ironie, der in toto betrachtet fraglich ist, im Sinne eines Nachdenkens über Kommunikation steht. Es lässt sich festhalten, dass das PLN-Konzept Artikuliertheit nicht verhindert, jedoch nicht aktiv ermöglicht, wenngleich vermutet werden darf, dass die PLN-Praxis Artikuliertheit fördert. Sofern dies nicht in andere Bereiche der Lehrkräfteausbildung einzuordnen ist, müsste in einer curricularen Implementierung von PLN für Artikuliertheit zusätzlich Sorge getragen werden.⁷⁷

5. Bildung als Selbsterkenntnis: Ermöglicht das Konzept eine Problematisierung des Selbst (in diesem Fall eigener Meinungen, Wünsche, Emotionen und Identifikationen)? bzw. Verhindert das Konzept eine Problematisierung des Selbst (in diesem Fall eigener Meinungen, Wünsche, Emotionen und Identifikationen)?

Als größtes Problem kann hier der Aufbau einer Echokammer bzw. Filterblase (Pariser, 2011) angesehen werden. Wenn ich überwiegend oder ausschließlich auf Inhalte treffe, die meine vorhandenen Meinungen bestätigen und selten bis niemals kritisch herausfordern, können Probleme für die Einhaltung des zweiten Kriteriums entstehen. Daher gestalten sich PLN in postdemokratischen Kontexten wie bspw. Twitter/X oder Instagram schwierig. Diese sind folglich auch aus bildungstheoretischer Sicht zu vermeiden, weil die aufmerksamkeitsbindenden Algorithmen den Gehalt von Lerninhalten maximal verdunkeln. Wie ist die Filterblasenproblematik spezifisch für Lehrkräfte zu beurteilen? Da Lehrkräfte neben ihren PLN auch immer noch Kontakte zu

⁷⁷In Vorgriff auf die empirische Studie der vorliegenden Arbeit lässt sich sagen, dass die befragten Lehrkräfte sich durchweg differenziert ausdrücken. Im Kontext von Lehrprofession ist dies wenig überraschend.

analogen Lehrer:innenzimmern haben, ist die Gefahr einer professionellen Filterblase bereits durch diese Umstände minimiert. Jedoch liegt ein Teil der Antwort auf die Frage auch in der Art und Weise der PLN-Aktivität. Bei Rheingold lässt sich diesbezüglich ein Hinweis in den Gedanken zum vernetzten Individualismus finden: Diversität ist eine Eigenschaft klügerer Gruppen und sinnvoll für das eigene Lernnetzwerk. Gruppen, die divers sind, sind klüger als weniger diverse Gruppen, selbst wenn die wenig diverse Vergleichsgruppe einzelne besonders intelligente Mitglieder hat (Rheingold, 2012, S. 213). Auch Richardson und Mancabelli (2011) sprechen sich dafür aus, sich gezielt Widerspruch in das PLN zu holen. Darüber hinaus erlauben gerade die progressiven und teils unüblichen Überlegungen aus den Online-Lehrer:innenzimmern die Problematisierung des eigenen, professionellen Selbst. Diese Problematisierung des Selbst explizit in den Mittelpunkt der eigenen professionellen Weiterentwicklung zu rücken und dafür die Ressourcen der eigenen Vernetzung nutzen, steht im Sinne von PLN, da es gerade beim Lernen auch um Entwicklung geht, wie mit Vygotskij (1978; 1992) gezeigt werden konnte. PLN fördern das Kriterium der Selbsterkenntnis somit.

6. Bildung als poetische Erfahrung: Ermöglicht das Konzept Bildung als Selbstzweck? bzw. Verhindert das Konzept Bildung als Selbstzweck?

Eine aktive Ermöglichung eines so hohen Ziels nachzuweisen ist schwierig. PLN lassen sich problemlos in Sinne eines lebenslangen, flexiblen Lernens denken. Sie lassen sich also in Selbstoptimierungskontexte einpflegen, wodurch der Selbstzweck von Bildung dem Zweck der Selbstvermarktung geopfert wird. Gerade weil einige Ideen aus dem Unternehmertum und der *Leadership*beratung kommen, sollte hier in der Implementierung eines PLN-Konzepts darauf geachtet werden, dass der Selbstzweckgedanke explizit wird. Da PLN interessegeleitet sind und durch die Leidenschaft der Person betrieben werden, lassen sie sich explizit so implementieren, dass Widerstand gegen Selbstoptimierung und postdemokratische Tendenzen als integraler Bestandteil von PLN verstanden wird, indem den Selbstzweck gefährdende Strukturen analysiert und kritisiert werden.

7. Leidenschaftliche Bildung: Ermöglicht das Konzept das Erkennen und den kritischen Umgang mit Bildungshürden? bzw. Verhindert das Konzept das Erkennen und den kritischen Umgang mit Bildungshürden?

Das Erkennen und der kritische Umgang mit Bildungshürden wird durch PLN offen gefördert. Bereits im Vollzug der digitalen Differenz im Sinne einer dianoetischen Tugend (Noller 2024b) geht es um das Begreifen der Virtualität und des eigenen Zugangs dazu als virtuellem Handlungs- und Bildungsraum und somit als unterschieden von rein passivem Konsum. Wenngleich dies nicht automatisch mit dem leidenschaftlichen Bezug, dem ‚Es geht um alles!‘ einhergeht, geht es bei PLN durch den Skeptizismusdefault um das Entlarven falscher und tendenziöser Inhalte – Bildungshürden –, die Bildung verhindern. Da Rheingold Faktencheck-Seiten explizit erwähnt und von mir für den deutschsprachigen Raum u.a. der BILDBlog (2025) genannt wurde, ist bereits eine begründete Ablehnung von Boulevardblättern erkennbar. Da Richardson und Mancabelli (2011) in ihrer Darstellung Leidenschaft als persönlichen Antrieb eines PLN explizit ausweisen, lässt sich festhalten, dass PLN nicht hinreichend für das siebte Kriterium sind, es jedoch aktiv fördern.

8. Bildung als Genussfähigkeit und Konsumdistanz: Ermöglicht das Konzept Genussfähigkeit und Konsumdistanz? bzw. Verhindert das Konzept Genussfähigkeit und Konsumdistanz?

Im Internet sind Inhalte zum passiven Konsum schnell gefunden. Soziale Netzwerke sowie Streaminganbieter bieten ein schier unüberblickbares Angebot, um sich dem passiven Konsumieren bis hin zu einem *Bingen* oder *Doomscrollen* hinzugeben. Durch den achtsamen Fokus auf Atem und Intention kann das PLN-Konzept als eines charakterisiert werden, das Konsumdistanz aktiv fördert. Dies wird unterstützt durch das Ziehen der digitalen Differenz, welche Digitalität als Lebenswelt (an-)erkennt (Noller, 2022).

9. Bildung als Bewunderung und Vertrauen: Ermöglicht das Konzept Kooperation? bzw. Verhindert das Konzept Kooperation?

Das neunte und letzte Kriterium ist eines, das besonders durch PLN gefördert wird. Es geht gerade darum sich zu vernetzen, an (Teil-)Öffentlichkeiten zu partizipieren, eigene Einsichten zu teilen auch wenn sie nicht perfekt ausformuliert sind und schließlich gemeinsam zusammenzuarbeiten, auch um bessere Lehrkräfte zu werden. Die Kultur des Teilens, die dabei in den Vordergrund rückt, verlangt den Individuen eine gewisse Fähigkeit zum wohlwollenden Vertrauensvorschub ab, der – wie Rheingold zeigt – gerade

in der diffusen Reziprozität seine funktionale Form findet (Rheingold, 2012, S. 221). Dabei kann es in der Betrachtung der Ansichten und Produkte der anderen Lehrer:innen durchaus auch zu gegenseitiger Bewunderung kommen.

Abschließend lässt sich festhalten, dass das PLN-Konzept mit dem Bildungsbegriff kompatibel ist. In den meisten Fällen ist es sogar stark kompatibel, d.h. PLN können als bildungsförderlich und -verstärkend bezeichnet werden. Es kann und es sollte insbesondere in Implementationskontexten jedoch explizit mit dem Bildungsbegriff sowie einem differenzierten Begriff von Digitalität in Einklang gedacht werden. PLN können somit als Bereicherung für Bildung und Persönlichkeitsbildung gesehen werden. Sie helfen, im Selbst-Welt-Verhältnis Anteile von Digitalität eigenaktiv, kritisch-reflexiv und mündig auszugestalten. Allgemeine und selbstzweckhafte Momente müssten in curricularen Implementierung zusätzlich hervorgehoben werden. Diese Anforderungen übersteigen die Möglichkeiten eines einzelnen Konzepts.

4.9 PLN, DigCompEdu, SEPACK.digital und Frankfurt-Dreieck

Das Konzept von PLN ist nicht der erste Versuch einer Konzeptualisierung essenzieller Kompetenzen Lehrender in einer Kultur der Digitalität und die Kompetenzen für die Meisterung der Herausforderungen der Digitalität sind vielfältiger, als dass das PLN-Konzept allein alles fassen könne. In diesem Kapitel zeige ich in der Kürze einige Schnittstellen des PLN-Konzepts mit dem Kompetenzraster der EU – DigCompEdu –, dem Frankfurt-Dreieck und Volker Frederkings SEPACK.digital-Modell. Der vergleichende Blick hat zum Ziel, aufzuzeigen, dass das PLN-Konzept auf bereits konzeptuell aufgegriffene Probleme bezogen sein kann und ist im Einklang mit den obigen Darstellungen und Kontextualisierungen ein Nachweis für die konzeptuelle Zwischenstelle des PLN-Konzepts: Es mutet einerseits einfach und banal an und ist andererseits in komplexe Theorien von Digitalität, Netzwerk und Bildung verflochten. Es weist formale sowie insbesondere informelle Anknüpfungspunkte auf. Das Positive daran sei vorweggenommen: PLN sind relativ einfach umsetzbar und können einen Teil zur Bewältigung der Herausforderungen in der Kultur der Digitalität auf Lehrer:innenseite leisten – inklusive konkreter, individueller sowie kollektiver Arbeitserleichterung.

Hinsichtlich des Kompetenzrasters der EU, dem DigCompEdu, das die Kompetenzen, über die europäische Lehrende in einer Kultur der Digitalität verfügen müssen, ausweist, lassen sich einige Überschneidungen mit dem PLN-Konzept feststellen bzw. zeigt sich, dass PLN

einige Aspekte des Kompetenzrasters treffen. Der DigCompEdu ist der Form eines Bonbons nachempfunden und sechsteteilt. Am Rande befinden sich jeweils 1) berufliches Engagement und 6) Förderung der digitalen Kompetenz der Lernenden, während das Zentrum einen stärkeren Bezug zur unterrichtlichen Praxis darstellt (2) digitale Ressourcen, 3) Lehren und Lernen, 4) Evaluation 5) Lernerorientierung (European Commission, 2017).

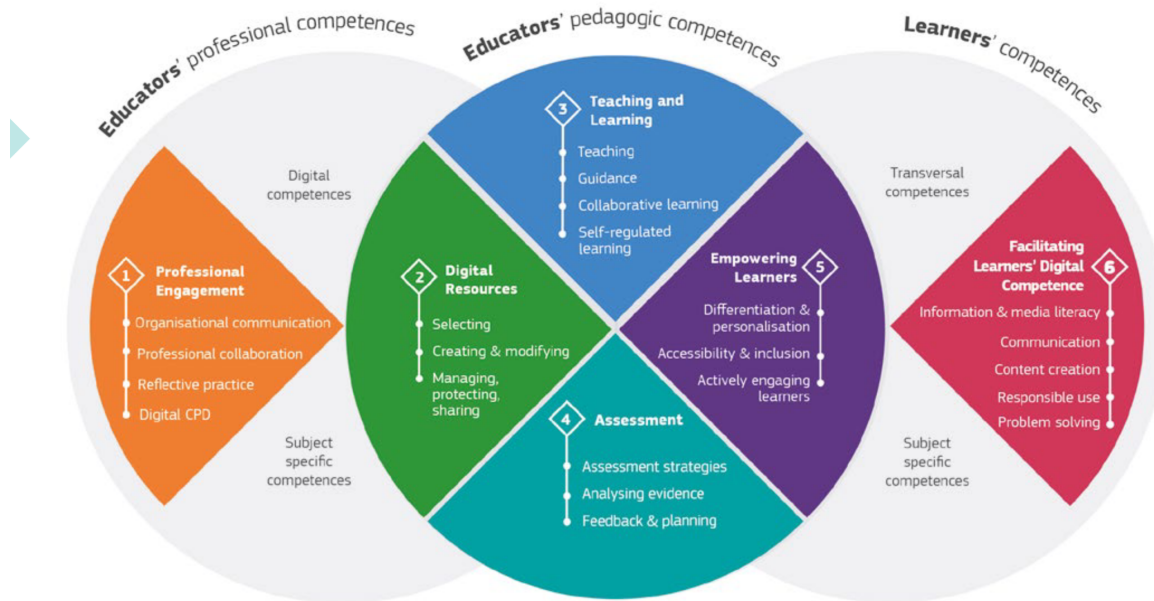


FIGURE 4: SYNTHESIS OF THE DIGCOMPEDU FRAMEWORK

Abbildung 2: DigCompEdu – EU 2017

PLN bewegen sich vorrangig im ersten Bereich. Innerhalb der kooperativen Reflexion eigener Praxis, beruflicher Zusammenarbeit sowie damit verbundener digitaler Weiterbildung können die Gegenstände in die Bereiche 2-6 fallen. Insbesondere der Bereich 6 findet hier statt, weil die dort subsumierten fünf Kompetenzen von Lehrenden, die im ersten Bereich kompetent sind, selbst genutzt werden müssen. Somit decken sich ganz besonders die 9 Kompetenzen des ersten und letzten Bereichs mit dem Inhaltsbereich der vorliegenden Arbeit. Die pädagogischen und didaktischen, deutlich stärker unterrichtsbezogenen Kompetenzen sind in einem weiteren Kontext zu verhandeln. Hier wird deutlich, dass digitale Kompetenz etwas ist, das, wie Philippe Wampfler (2019) sagt, Grundkompetenzen durchdringt *und* einen zusätzlichen Kompetenzbereich hinzufügt. Es braucht lesen, schreiben und rechnen auch und gerade für den Bereich des Digitalen, jedoch braucht es darüber hinaus Kompetenzen, die bspw. ein kollektives Arbeiten und ein digitales Problemlösen einschließen, wie sie im

DigCompEdu im ersten und letzten Bereich beschrieben werden. Die Kernkompetenzen sind maßgeblich in den (fach-)didaktischen Ausbildungszusammenhängen zu vermitteln.

Im Frankfurt-Dreieck, der Erweiterung des Dagstuhl-Dreiecks, das sich v.a. an reflexiv theoretisch arbeitende Forscher:innen wendet, werden drei Perspektiven ausdifferenziert, denen jeweils die drei Prozesse Analyse, Reflexion und Gestaltung zugeordnet sind. Bildung für und über den digitalen Wandel muss diese Perspektiven laut den Autor:innen aufgreifen. Ziel des Modells ist, die Partizipation von Lernenden am digitalen Wandel und der durch diesen geprägten Welt. Dies schließt eine Anpassungsdimension ein und eine Widerstandsdimension nicht aus. Für dieses Ziel gilt es, die Perspektiven systematisch wiederholend einzunehmen. Die Stärke des Modells ist neben der v.a. informatikdidaktischen, wissenschaftlichen Fundierung wie weiter unten ersichtlich wird, der explizite Einschluss von Mündigkeit.

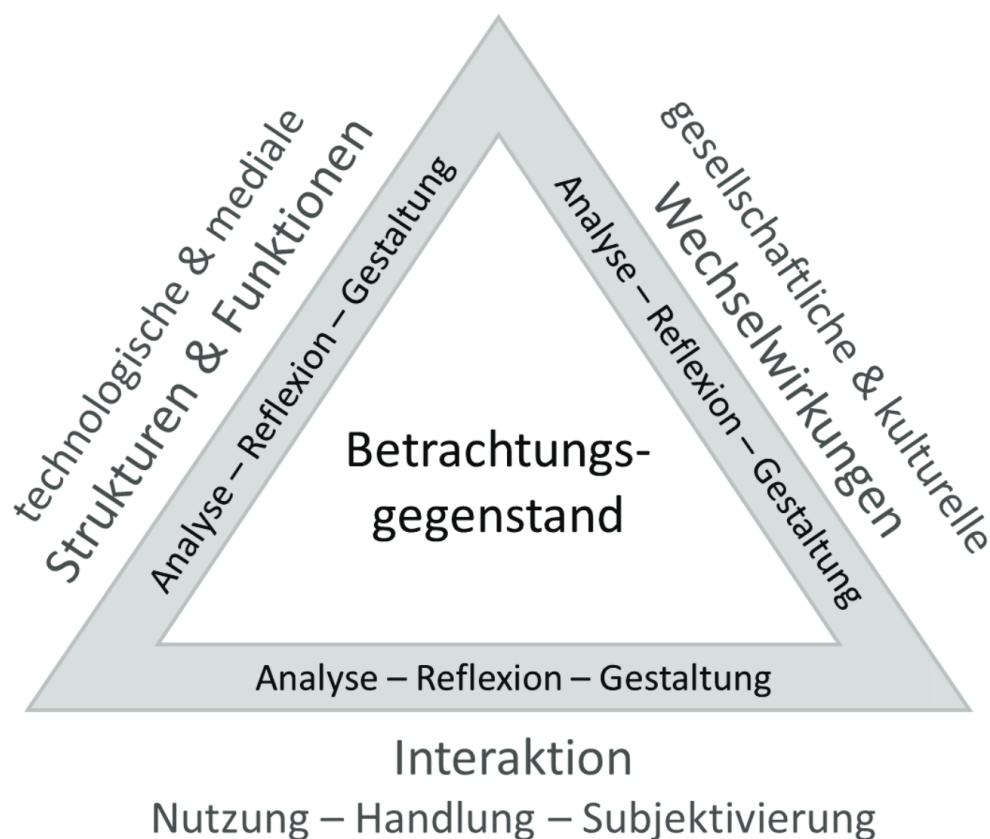


Abbildung 3: Frankfurt-Dreieck – Brinda, Torsten et al., 2021

In der ersten, der technologisch-medialen Perspektive geht es zuvorderst um die Verschränkung von informatisch-konzeptionellen Anwendungskontexten, mithin der Funktionsweise digitaler Artefakte sowie der kulturellen Kontingenz dieser und der

Interaktion digitaler Artefakte mit informatischen Systemen. Die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive fokussiert die Prägungen des digitalen Wandels auf Kommunikations- und Interaktionsbedingungen sowie politische Organisation von Gesellschaft – sprich lebensweltliche Aspekte. Bildungseinrichtungen kommt hier eine besondere Rolle zu, da diese die soziale Rolle der Technologien und den Grad der gesellschaftlichen Durchdringung mit diesen wesentlich mitbestimmen. Individuelle und kollektive Veränderungen sowie Chancen und Probleme digitaler Kultur fallen in den Bereich dieser Perspektive. Der Umgang mit Informationen, geänderte Partizipationsmöglichkeiten und vor diesem Hintergrund auch Fragen nach Mündigkeit spielen hier eine ausschlaggebende Rolle. In der Interaktionsperspektive, vormals Anwendungsperspektive, „sind die Aspekte Nutzung, Handlung und Subjektivierung zentral“ (Brinda, Torsten et al., 2021, S. 11). Es geht um eine funktionale Nutzung, eine bewusste und reflektierte Aneignung dieser Nutzungsmöglichkeiten vor dem Hintergrund des Verständnisses der ersten beiden Perspektiven und letztlich bspw. um den Umgang mit in soziale Medien eingebaute Handlungsanweisungen und die Selbstkonstitution, die Repräsentation und die informatische Verarbeitung darauf. „Reflektiert werden soll aus der Interaktionsperspektive, wie und warum digitale Medien und Systeme als Werkzeuge jeweils für konkrete Vorhaben ausgewählt und genutzt werden“ (Brinda, Torsten et al., 2021, S. 12). Mit diesem letzten Aspekt werden v.a. auch in Transformation begriffene Subjektivierungsprozesse begriffen. Das Frankfurt-Dreieck versteht sich als explizit anschlussfähig für interdisziplinären Diskurs und weist ausdrücklich darauf hin, wissenschaftlich gestütztes Rahmenmodell auch für die Lehrer:innenbildung zu sein (ebd., S. 13). Ein Konzept wie PLN sollte daher an diesem Rahmen ausgerichtet sein oder um es mit den Worten der Autor:innen zu sagen, sollte es im Hinblick auf das Handlungsfeld – hier Lehrer:innenbildung – konkretisiert werden. Was bedeutet dies nun? Um die Passung beider Konzepte zu prüfen, müssen drei Fragen gestellt und beantwortet werden.

- 1) Inwiefern können durch PLN theoretisch-mediale Aspekte von Digitalität analytisch, reflexiv und gestalterisch durchdrungen werden?
- 2) Inwiefern können durch PLN gesellschaftlich-kulturelle Aspekte von Digitalität analytisch, reflexiv und gestalterisch durchdrungen werden?
- 3) Inwiefern können durch PLN Digitalitätsaspekte von Interaktion analytisch, reflexiv und gestalterisch durchdrungen werden?

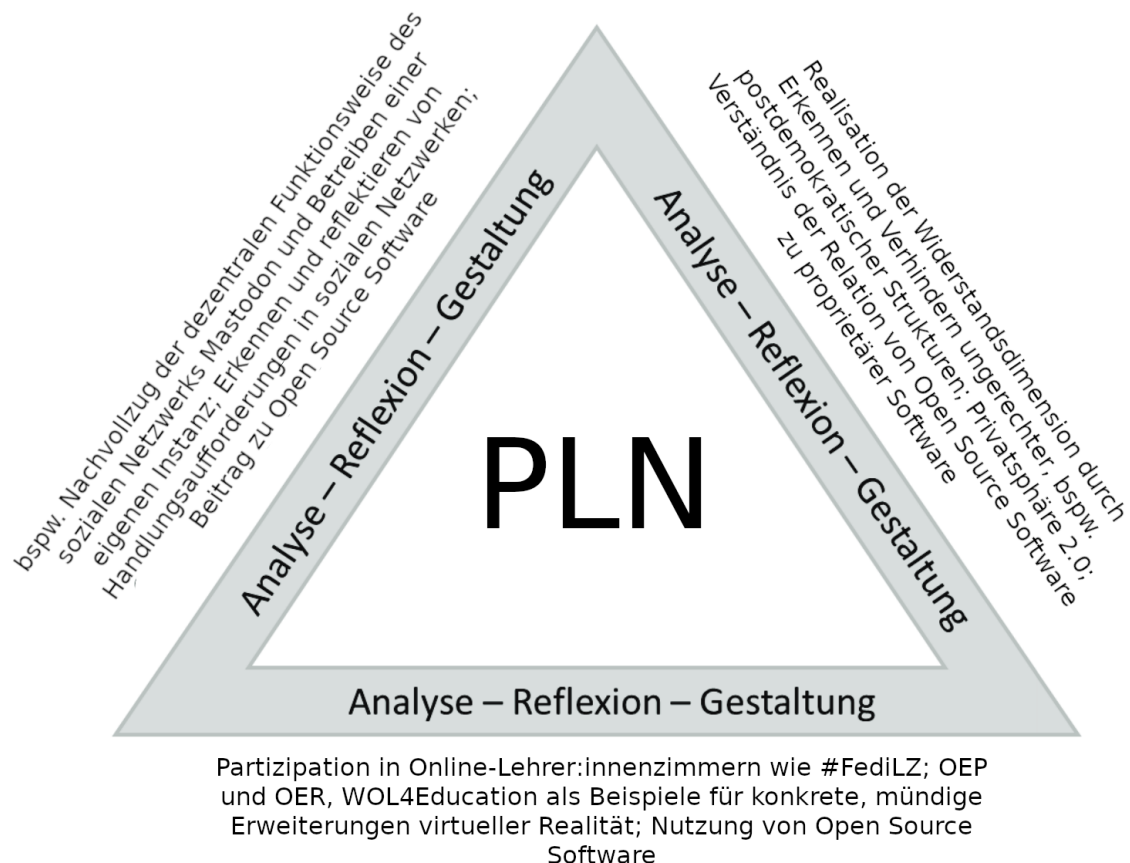


Abbildung 4: Frankfurt-Dreieck mit Betrachtungsgegenstand PLN – auf dem Frankfurt-Dreieck basierende eigene Darstellung

Zu allen drei Fragen lässt sich eine erste bescheidene, positive Antwort formulieren, die mit den potentiellen Lerngegenständen von PLN v.a. im Kontext der Vermittlung von PLN-Praktiken zusammenhängt. Das informelle Lernkonzept gibt keine inhaltlichen Setzungen vor, sodass bspw. informatische Themen wie Big Data, gesellschaftlich-kulturelle Themen wie Fake News und Themen der Interaktion, d.h. Nutzung, Handlung und Subjektivierung kollektiv bearbeitet werden können. Da dies jedoch zu unspezifisch ist, seien folgend die drei Fragen etwas detaillierter beantwortet. Zur ersten Frage lässt sich festhalten, dass der Aufbau und die Wartung von PLN auf ein Mindestmaß an technisch-medialem Verständnis zurückgreift bzw. dieses Verständnis im Aufbau und in der Wartung wachsen kann, insofern, als PLN-Nutzende die Funktionsweise der digitalen Artefakte und Phänomene, die sie für ihr PLN nutzen, verstehen und nutzen. Am Beispiel von Mastodon und dem Fediversum können dezentrale Netzwerke im Gegensatz zu zentralen wie Twitter/X in ihrer Funktionsweise im praktischen Vollzug rudimentär verstanden werden. Wenn das PLN-Konzept weiterhin

im Informatikunterricht bzw. -teilstudium des Lehramts Berücksichtigung fände, wäre eine umfassende Berücksichtigung der technisch-medialen Perspektive möglich, bspw. durch den eigenen Betrieb eines Servers, durch selbstständiges Programmieren o.ä. Ohne diese zusätzliche informatische Einbindung ist es jedoch denkbar, dass PLN-Nutzende die technisch-mediale Perspektive in analytisch, reflexiver und gestalterischer Hinsicht durch die PLN-Nutzung allein nur unzureichend einnehmen, da sich PLN stärker auf gesellschaftlich-kulturelle und interaktive Perspektiven beziehen. Diesem Umstand müsste im Zuge einer curricularen Implementierung von PLN Rechnung getragen werden.

Zur zweiten Frage lässt sich festhalten, dass gesellschaftlich-kulturelle Veränderungen durch PLN berücksichtigt werden, da Aufbau, Nutzung, Wartung und Reflexion des eigenen PLN in einer Weise geschehen, die wie oben gezeigt wurde, den Eigenheiten des vernetzten Individualismus entsprechen. Gewisse Voraussetzungen von Partizipation werden durch PLN gezielt angesprochen, wie bspw. das Beurteilen von Informationen – *make skepticism your default* und der *Crap Detector*. Wie Rheingold (2012), aber auch Richardson und Mancabelli (2011) festhalten, bieten PLN außerdem eine Möglichkeit, digitale Kultur mitzugestalten und als Vorbild zu dienen. Dies steht überdies im Einklang mit den Überlegungen Nollers zu virtueller Mündigkeit, bei der das sinnvolle Verknüpfen und in Kontext bringen (gestalterisch), bspw. durch das Erstellen von Wikipedia-Artikeln oder der semi-öffentliche Dialog zu einem bestimmten Thema, vordergründig ist. Richardson und Mancabelli weisen außerdem auf eine Unterscheidung hinsichtlich von Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten hin. Der *digital divide* ist nicht gleichzusetzen mit dem *PLN-divide* (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 5). Die kompetente Nutzung und die Reflexion sowie Gestaltung digitaler Artefakte und Phänomene muss gelernt und kann gelehrt werden. Dies schließt analytisch-reflexive Fragen nach Strukturen, in denen man sich befindet, mit ein. Ist das soziale Netzwerk XY postdemokratisch organisiert oder folgt es eher den Prinzipien der Commons? In der gesellschaftlich-kulturellen Perspektive, die auch die historische Entwicklung der Kultur der Digitalität mit einschließt, sind Aspekte von Mündigkeit, mithin virtueller Mündigkeit, besonders wichtig. Da diese Aspekte von PLN umfänglich abgedeckt werden können, lässt sich festhalten, dass die Nutzung eines PLN das Einnehmen der gesellschaftlich-kulturellen Perspektive gemäß des Frankfurt-Dreiecks begünstigt und teilweise sicherstellen könnte. Weitergehende ethische Analysen der gesellschaftlich-kulturellen Betrachtungsgegenstände können im Schulkontext bspw. sowohl im Informatik-, als auch im Philosophieunterricht erfolgen.

Zur dritten Frage lässt sich festhalten, dass die Nutzung eines PLN das Einnehmen der interaktiven Perspektive in allen Prozessdimensionen sehr deutlich und umfänglich ermöglicht. Das ist deshalb so, weil es im Zuge von PLN um die Nutzung, als funktionaler Anwendung von digitalen Medien für „rezeptive, gestalterische, kommunikative, problemlösende und organisatorische Zwecke“ geht (Brinda et al., 2021, S.11). In einem nächsten Schritt geht es bei PLN um eine bewusste Aneignung der Nutzungsoptionen. Nutze ich OER im Sinne von OEP? Wozu nutze ich dieses oder jenes *social bookmarking tool*? Warum bin ich auf dieser *Social Networking Site*? usw. Die Frage nach Selbstthematization wird für PLN-Lehrkräfte bspw. durch Reflexion der eigenen Lehrperson mit und durch Kolleg:innen ermöglicht, indem auf *microblogging* Webseiten wie Mastodon ein fachlicher, informeller Austausch stattfindet – bspw. im Sinne von WOL. Über die Passung von PLN mit dem Frankfurt-Dreieck lässt sich feststellen, dass die Konzepte kompatibel sind und PLN sogar im Sinne des Frankfurt-Dreieck verstanden werden können. Weiterführende konzeptuelle Konkretisierungen wären im Zuge einer Implementierung von PLN in die Lehrer:innen(aus-)bildung jedoch insbesondere hinsichtlich technologischer und medialer Strukturen und Funktionen vorzunehmen.

Das SEPACK.*digital*-Modell von Volker Frederking versteht sich als „möglicher Rahmen für empirische Forschung zum Professionswissen von Lehrkräften“ (Frederking, 2022, S. 493). Als allgemeine Stärke und als für den vorliegenden Kontext spezifischer Vorteil lässt sich die Orientierung des Modells an einem anspruchsvollen Bildungsbegriff ausmachen, der eine Verknappung auf funktionale Aspekte von Kompetenz, sprich die Anpassungsdimension, vermeidet und die personal-ethische Perspektive explizit einschließt. Hierin besteht ein großes Potenzial theoretischer Verbesserung insbesondere im internationalen Diskurs. Dies stellt zu der Berücksichtigung von Mündigkeit und Subjektivierungsprozessen, wie sie das Frankfurt-Dreieck vorsieht, eine deutliche qualitative Verbesserung auf konzeptioneller Seite dar, da hier nicht nur (ein vager Begriff von) Mündigkeit, sondern umfassender Bildung in den Blick fällt. Kompetenzen und Bildung sind komplementär verstanden und schließen sich nicht aus, solange über Kompetenzen hinausgedacht und -gegangen werden kann.

Das SEPACK.*digital*-Modell ist in drei sich überlappende Säulen gegliedert. „So ist für den englischsprachigen Diskurs ‚Fachdidaktisches Wissen‘ mit ‚Subject Educational Knowledge‘ übersetzt, ‚Pädagogisches Wissen‘ mit ‚Pedagogical Knowledge‘ und ‚Fachliches Wissen‘ mit ‚Content Knowledge‘“ (ebd., S. 509). Zum einen nimmt fachliches Wissen



Abbildung 5: SEPACK.digital – Frederking 2022

(objektorientierte Wissensbestände) in der digitalen Welt eine wichtige Rolle ein. Hiermit sind v.a. fachliche Inhalte fachwissenschaftlicher Forschung bezüglich der eigenen Fächer gemeint. Fachdidaktisches Wissen stellt die zentrale Säule dar. Hier kommen subjekt- und objektorientierte Wissensbestände hinsichtlich der digitalen Transformation zusammen. Die dritte Säule besteht im pädagogischen Wissen (subjektorientierte Wissensbestände), das durch allgemeine Bildungsforschung in der digitalen Transformation gekennzeichnet ist (ebd., S. 510 f.). Die technische Betonung, wie sie im Gegensatz zum DPACK-Modell im TPACK-Modell noch zu finden ist, entfällt zugunsten eines umfassenden Begriffs von Digitalität. Es geht, wie mit Noller im vorherigen Kapitel allgemein und mit Stalder spezifischer gezeigt werden konnte, um die digitale Welt als Lebenswelt, nicht als rein technologischer Zusammenhang (Stalder, 2016; Noller 2022). Daher bezieht sich das SEPACK.digital-Modell explizit auf die digitale Welt (Frederking, 2022, S. 511). Der doppelte Bezug zur digitalen Welt im Modell, zum einen im äußeren, zum anderen innerhalb der drei Säulen, stellt einerseits die umfassende, globale Einbindung der Wissensbestände dar und verdeutlicht andererseits, dass die unterschiedlichen Bereiche des Professionswissens von Lehrkräften allesamt durch die Digitalität transformiert werden (ebd.). Die Schnittmengen der drei Säulen bzw. Kreise stellen die beiden Pole fachdidaktischer Forschung dar. „Fachdidaktische Bildungsforschung hat es in diesem Sinne immer mit dem Subjekt- und dem Objektbereich fachlicher Bildung zu tun“

(Frederking, 2022, S. 512), zwischen denen diese oszilliert. Genau an dieser Stelle lässt sich bereits ein besonderer Vorteil des PLN-Konzepts betonen. PLN sind schließlich persönlich, ohne sich einer Nabelschau gleichkommend auf die Person zu begrenzen, sondern sie ganz gegenteilig in sozio-technischer Weise mit anderen Lerner:innen und Lerngegenständen zu verbinden. Ziel der PLN ist mithin auch ein reflektiertes Selbst- und Weltverhältnis.

An diesen Gedankengang anschließend, ist der Wissensbegriff von Frederkings Modell interessant, da dieser deklaratives und prozedurales Wissen gleichermaßen umfasst (ebd., S. 512 f.). Gemäß dem Verständnis Baumerts und Kunters versteht Frederking Wissen und Können in verbundener Weise als Professionalitätskern (Baumert & Kunter, 2006, S. 481 und S. 494 ff.). Ein solcher Wissensbegriff ist in den obigen Beschreibungen von PLN immer wieder aufgetaucht. In der Erklärung einer letzten Besonderheit seines Modells verweist Frederking auf die Rückbindung zum anspruchsvollen Bildungsbegriff, wie er auch in der vorliegenden Arbeit Verwendung findet (Frederking, 2022, S. 513). Frederking kann diese begriffliche Konkretisierung mit seinem grundsätzlichen Verständnis von Fachdidaktik zusammenbringen, indem er verdeutlicht, dass es bei fachdidaktischen Überlegungen stets sowohl um die funktional-anwendungsorientierte, als auch um die personal-reflexive Bildung geht. Es geht, wie bereits gesagt, um den Objekt- und um den Subjektbereich. Mit dieser Besonderheit ist das SEPACK.*digital*-Modell seinen Vorgängern deutlich überlegen. Es lässt sich nicht auf eine Anpassungsdimension reduzieren, sondern denkt die Widerstandsdimension in der personal-reflexiven fachlichen Bildung mit. Hierdurch ergibt sich sowohl für die Erforschung, als auch für die Vermittlung des deklarativen sowie prozeduralen Wissens eine fundierte theoretische Orientierung. Am Beispiel der digitalen Textsouveränität zeigt Frederking schließlich auf, inwiefern eine fachliche Übersetzung dieser allgemein fachdidaktischen, theoretischen Überlegungen – hier für das Fach Deutsch – vor dem Hintergrund einer meist textlich generierten digitalen Welt aussehen kann (ebd.).

Gerade hinsichtlich des Subjekt-Bereichs (Vermittlung und Erwerb fachlicher Kompetenzen mithilfe digitaler Medien, Auf- und Ausbau fachspezifischer digitaler Kompetenzen und Entwicklung eines reflektierten Selbst- und Weltverhältnisses unter den Bedingungen der Digitalität) sind PLN im Einklang mit dem SEPACK.*digital*-Modell zu verstehen. Volker Frederking korrigiert mit seinem Modellvorschlag einige theoretische Schieflagen der vorherigen Modelle, insbesondere diejenigen des DPACK-Modells. Wenngleich Frederking die grundsätzlichen Forderungen des Dagstuhl-Dreiecks (Vorläufer des

ausdifferenzierten, oben beschriebenen Frankfurt-Dreiecks) bestätigt, weist er darauf hin, dass daraus theoretisch noch keine Implementierung in Modelle der Lehrprofession folgt. Diese theoretische Begründung ist jedoch wichtig, wenn die Setzung, das Dagstuhl-Modell mit dem TPACK-Modell zum DPACK-Modell zu verbinden, nicht arbiträr wirken soll. An dieser Stelle verweise ich auf die Begründungen in den vorherigen Großkapiteln zum Bildungsbegriff, den normativen Konsequenzen dieses Begriffs und die Berücksichtigung von Digitalität im Lehrberuf. Auf diesen Überlegungen aufbauend lässt sich festhalten, dass eine Differenzierung der Digitalitätsperspektive, wie sie das Frankfurt-Dreieck vorsieht, auch für die Lehrer:innenprofessionalität begründbar wird (Frederking, 2022, S. 506 ff.). Ein weiterer hervorzuhebender Punkt der Kritik Frederkings am DPACK-Modell ist terminologischer Natur. DPACK übersetzt laut Frederking die englischen Begriffe geradewegs ins Deutsche und verengt damit, vermutlich unbewusst, die diskursive Stellung des Modells, weil es auf den etablierten Begriff der Fachdidaktik keine Rücksicht nimmt. Dieser terminologische Fauxpas wird durch Frederking bereinigt, sodass sein Modell an die fachdidaktischen Diskurse Anschluss finden kann (Frederking, 2022, S. 506 ff.).

Der breitere Bezug Frederkings zeigt sich außerdem in einer Richtigstellung hinsichtlich der Tätigkeit von Lehrkräften. Er geht hierbei auf die Implikation ein, digital pädagogische Inhaltskompetenz sei der heilige Gral, den es zu erreichen gelte, d.h. das höchste Ziel. Frederking verweist darauf, dass es neben dem wichtigen Ziel, Schüler:innen auf eine digitale Welt vorzubereiten auch weitere wichtige übergeordnete Ziele gebe, wie bspw. ethische Bildung, Inklusion oder Bildung zur nachhaltigen Entwicklung. Hier wird der jeweilige theoretische Zugang beider Perspektiven deutlich. Während Frederking im Sinne einer Professionalisierung von Lehrkräften agiert, agiert DPACK im Sinne der informatikdidaktischen Perspektive. Dass letztere wichtig ist, wird durch ihre Integration in die erste durch Frederking deutlich (Frederking, 2022, S. 506 ff.). Die allgemein-fachdidaktische Perspektive, die Frederking in seinem Modell einnimmt, lässt sich mit dem Konzept von PLN verbinden. Freilich decken PLN nicht jegliches Professionswissen gemäß des SEPACK.*digital*-Modells ab, da hier gerade der ersten und zweiten Ausbildungsphase, dem Studium und dem Vorbereitungsdienst eine maßgebliche Rolle zukommt. Jedoch können PLN insbesondere in der sog. dritten Ausbildungsphase und darüber hinaus dazu dienen, sich zu fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Fragen bezüglich digitaler Transformation in spezifisch

digitaler Weise – bspw. gemäß des Prinzips *Working Out Loud* auszutauschen.⁷⁸ Werden PLN von Lehrkräften für ihr professionelles Lernen verwendet, ist davon auszugehen, dass die digital-transformativen Themen für die Lerninhalte neben anderen transformativen Themen bestimmend sind, da der Online-Diskurs ein dynamischer ist und sich an aktuellen Themen abarbeitet. Der empirischen Reflexion, die im Kontext der vorliegenden Arbeit geplant, durchgeführt, ausgewertet und diskutiert wird, sollten im Sinne repräsentativer Forschung weitere Forschungsvorhaben folgen, um diese These hinsichtlich dominanter Themen zu prüfen. Zusammenfassend kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass PLN im Sinne des SEPACK.*digital*-Modells einen fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Austausch über die lokalen Grenzen des eigenen beruflichen Standorts hinaus ermöglichen und daher mit den Zielen des SEPACK.*digital*-Modells in Einklang gebracht werden können. Schon die fachspezifischen Hashtags wie bspw. #PhiloEdu für die Fächer Philosophie und Praktische Philosophie zeigen, dass es u.a. auch um einen dezidiert fachlichen und fachdidaktischen Austausch geht.

Während das Frankfurt-Dreieck, wie schon das Dagstuhl-Dreieck, die informatische Perspektive deutlich betont, geht es im SEPACK.*digital*-Modell um einen umfassenden Zugang, der hier digitale Welt bzw. Digitalität heißt und andererseits auf das Professionswissen von Lehrkräften abzielt. Technologische, mithin informatische Zugänge werden nicht als maßgebende Ausgangspunkte, sondern als ins Professionsverständnis zu integrierende, elementare Aspekte verstanden. Aus diesem Grund greife ich sowohl auf das Frankfurt-Dreieck, als auch auf das SEPACK.*digital*-Modell zurück, da damit der Wichtigkeit informatischer Aspekte einerseits und gesellschaftlich-kultureller bzw. interaktiver Aspekte andererseits konzeptuell Rechnung getragen werden kann. Die unterschiedliche Bewertung, d.h. die sehr gute Vereinbarkeit von PLN mit dem SEPACK.*digital*-Modell und die bedingt gute mit dem Frankfurt-Dreieck weisen auf die unterschiedlichen Zugänge beider Modelle hin. Auffallend kompatibel ist das PLN-Konzept mit den im DigCompEdu formulierten Kompetenzen beruflichen Engagements. Vor dem Hintergrund aller drei Modelle bzw. Raster wird deutlich, dass PLN in diese gewinnbringend und mit diesen zusammengedacht werden können, ohne den Anspruch auf vollständige Übereinstimmung mit den jeweiligen Forderungen zu erheben. PLN lassen sich problemlos im Sinne der drei Modelle verstehen sowie einbinden und sind somit an offizielle Rahmungen sowie didaktische Diskurse anschlussfähig.

⁷⁸Übereinstimmend mit dem Anspruch Michel de Montaignes an seine Essays, geht es beim lauten, offen kommunizierten Arbeiten nicht um Belehrung, sondern um Sichtbarmachen (Schütt, 1999, S. 98)

4.10 Zweck- und Implementierungsfragen

Der Lehrberuf ist äußerst komplex und die Herausforderungen sind nicht nur vielzählig, sondern verschiedenartig.⁷⁹ Einerseits benötigen Lehrkräfte fachliche Expertise. Daher ist die Ausbildung in den Fächern v.a. in der ersten Ausbildungsphase verortet. Andererseits müssen Lehrende professionell mit Herausforderungen und Problemen pädagogischer Art umgehen können und dies nicht nur isoliert, sondern im größeren gesellschaftlichen Kontext, in dem ihr berufliches Handeln steht. Um diesen Herausforderungen begegnen zu können, absolvieren Lehramtsstudierende sowohl ein bildungswissenschaftliches Studium im ersten Teil der Ausbildung, als auch eine spezifischer didaktische, stärker auf das Unterrichten zielende Profilierung als Lehramtsanwärter:innen im zweiten Teil der Ausbildung – im Kontext der Fachseminare sowie v.a. des Kernseminars und im Kontext der konkreten Ausbildungssituation in der Ausbildungsschule. Fort- und Weiterbildungen, i.d.R. durch die Schule organisiert, bilden in der sog. dritten Ausbildungsphase die obligatorischen Veranstaltungen, die meist mit dem gesamten Kollegium in größeren Abschnitten absolviert werden. Darüber hinaus hat jede Lehrkraft die Möglichkeit, sich über verschiedene Organisationen oder Gewerkschaften zu bilden. Diese Angebote und Möglichkeiten stellen formale bzw. non-formale Lernsituationen dar. Weitere Lernprozesse, die neben und nach der standardisierten, formalen Ausbildungsphase stattfinden, laufen in besonderem Maße individuell ab. Informelles Lernen, das bezüglich der fachlichen sowie pädagogischen Expertise von Lehrkräften stattfindet, wird ihnen selbst überlassen. Zunächst ist dies unproblematisch und letztlich sogar wünschenswert. Jedoch finden wir, wie im vorigen Kapitel gezeigt wurde, vermehrt didaktische Missverständnisse hinsichtlich Herausforderungen, die mit der Digitalität einhergehen. Alles, was Krommer palliative Didaktik nennt, dient nicht der Bildung und Ausbildung der Schüler:innenschaft, sondern vornehmlich der Erhaltung eines alten, mittlerweile überholten Paradigmas (Krommer, 2021, S. 67). Wenn die hohen, obig dargestellten Ansprüche an Lehrende gelten, insofern dass es eines ihrer zentralen, fachübergreifenden Ziele ist, Schüler:innen zu Mündigkeit zu verhelfen, dann gilt dies auch für digitale Mündigkeit.⁸⁰ Und da die Lehrenden zunächst

⁷⁹Obwohl ein elementarer bzw. fundamentaler Teil von Lehrprofession in der Ausbildung besteht, erschöpft sich diese nicht darin. Die Entwicklung der Lehrkraft findet mit dem bestandenen Staatsexamen kein Ende. Wie oben gezeigt, ist der Lehrberuf einer, der in Begriffen von Bildungsverhältnissen gedacht werden muss. Ausbildung schließt Bildung nicht aus, aber auch nicht ein. Bildung dagegen schließt Ausbildung ein. Im Folgenden ist oft von Ausbildung die Rede, da es um Konzepte im Kontext von Ausbildung geht, die freilich über diese hinausgehen können und sollen.

⁸⁰Diese Schlussfolgerung lässt sich in den vorherigen Kapiteln detailliert nachvollziehen.

selbst mündig, also wie in den vorigen Kapiteln gezeigt auch digital mündig sein müssen, müssen Missverständnisse im aktuellen Professionsverständnis erkannt und reflektiert werden. Diese Reflexion erschöpft sich nicht im Individuellen, sondern betrifft Individuelles und Institutionelles. Aus diesem Grund ist in dem hier dargestellten Kontext vermehrt von Ausbildung und Bildung, von formalem und informellem Lernen die Rede. Informelle Lernprozesse lassen sich nicht regulieren (Ladenthin, 2015, S. 29). Dies ist auch nicht der Zweck einer Implementierung von PLN in der Ausbildung von Lehrkräften. Es lassen sich jedoch, immer an konkreten Lerngegenständen – von Beispiel zu Beispiel (ebd., S. 25) – grundsätzliche Umgangsformen nach methodischen Vorgaben lernen. Diese lassen sich curricular implementieren sowie realisieren, bleiben individuell ausübbar und veränderbar und ermöglichen Lehrkräften im Rahmen ihrer Professionalität, auf individuelle Weise, innerhalb der Digitalität informell zu lernen, statt das Digitale als randständige Bildungsbedrohung auszuklammern bzw. digital gestützte Methoden und Materialien nur zum Zwecke des (unreflektierten) Paradigmenerhalts zu nutzen. Lehrkräfte müssen einen reflektierten Umgang mit Digitalität finden, um professionell und mündig sein zu können.

Professionell ist ein Lehrer dann, wenn er in den verschiedenen Anforderungsbereichen (Unterrichten und Erziehen, Diagnostizieren, Beurteilen und Beraten, individuelle Weiterbildung und kollegiale Schulentwicklung, Selbststeuerungsfähigkeit im Umgang mit beruflichen Belastungen etc.) über möglichst hohe bzw. entwickelte Kompetenzen und zweckdienliche Haltungen verfügt, die anhand der Bezeichnung „professionelle Handlungskompetenzen“ zusammengefasst werden. (Helsper & Tippelt, 2011, S. 207, H.i.O.)

Die vorliegende Arbeit bewegt sich v.a. in den Bereichen der individuellen Weiterbildung und kollegialen Schulentwicklung und weniger in dem der Selbststeuerungsfähigkeit. Da es nicht um Charakter, Persönlichkeit, gar Persönlichkeitstypen geht, die aus lernpsychologischer Sicht höchst fragwürdig sind, sondern um Expertise und Professionalität (Wisniewski, 2019, S. 31), kann mit aller Deutlichkeit gesagt werden, dass die Frage nach einem Umgang mit Digitalität – u.a. in Form der Anlage und Pflege eines eigenen PLN – nicht Sache besonders interessierter Einzelner ist. Es ist möglich und auch nötig, wie Cress et al. fordern, dass die digitale Transformation der Schule in der Ausbildung von Lehrkräften ganz explizite, systematische, d.h. curriculare Berücksichtigung findet, was zurzeit nicht ausreichend stattfindet (Cress et al., 2018, S. 7 ff.). Sie betonen außerdem, dass dies auch außerhalb

etablierter Fortbildungsmöglichkeiten stattfinden kann und dass grundsätzlich gilt: „Digital Literacy“ muss Querschnittskompetenz für alle Fächer und alle Lehrkräfte werden (Cress et al., 2018, S. 11). Hier wird ein institutioneller Anspruch an individuelles, professionelles Lernen deutlich, der informelles und formales Lernen miteinander verschränkt. Eine Implementation von PLN in der Ausbildung von Lehrkräften ließe sich in der zweiten Ausbildungsphase, dem Vorbereitungsdienst, zusammen mit den Professionellen Lerngemeinschaften/-gruppen (PLG) denken, wie sie in den Ausbildungsprogrammen des ZfsL Köln (2024) und Engelskirchen (2022) festgeschrieben sind. Wie oben im Kontext der fünf Rheingold'schen *Literacies* bereits gezeigt, schließen sich PLN und PLG nicht aus, sondern PLN schließen PLG ein. Konkret könnte eine Verschränkung ubiquitärer, informeller, deutlich individualisierter und vernetzter Lerntätigkeit im Sinne von PLN durch PLG sogar bereits während des Studiums angebahnt werden. Studierende könnten in *Working Out Loud* Arbeitskreisen zwölf Wochen lang in 4er oder 5er Gruppen einmal pro Woche für eine Stunde zusammenkommen, um kleine strukturierte Aufgaben zu erledigen und sich darüber reflexiv auszutauschen. Außerdem sind PLN persönlicher und stärker mit der inneren Motivation und der spezifischen, dauernden Eigenaktivität der sich bildenden Lehrkraft verbunden.

In ihrem Ratgeber für Lehrkräfte und Schulleitungen fordern Will Richardson und Rob Mancabelli, dass die Definition eines „educational leader“ – das sind v.a. Schulleitungen aber auch Lehrpersonen – sich insofern verändern muss, als sie sich auf die je eigene Vision bezieht und nicht auf den erworbenen Titel (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 10). Im Kontext großer Veränderungen gesellschaftlicher Breite lässt sich eine solche Forderung schnell aufstellen. Um den Gehalt dieses Begriffs für den Kontext dieser Arbeit zu klären, bedarf es eines genaueren Blicks und der Theorie als Kompass. Mit der Vision ist einerseits gemeint, dass etwas so sein wird. Sie bezieht sich auf ein Künftiges. Sie bezieht sich darauf jedoch nicht in prophetischer Vorhersehung, sondern auf normative Art und Weise. Mit der Vision ist somit andererseits gemeint, dass etwas so oder so sein soll. Diese normativen Voraussetzungen bleiben bei Richardson und Mancabelli unklar. Jedoch wurden sie in den vorherigen Kapiteln am Bildungsbegriff und den Überlegungen zum Paradigmenwechsel aufgezeigt. Bildung kann es ohne Mündigkeit nicht geben und umgekehrt. Da sich durch den Wechsel des Leitmediums ein Paradigmenwechsel vollzieht, sind Anforderungen hinsichtlich der Mündigkeit davon betroffen, weil Mündigkeit nicht ohne Medialität denkbar ist. Schüler:innen müssen in der Schule auch lernen, in der Kultur der Digitalität souverän und mündig partizipieren zu können.

Damit Lehrkräfte ihnen dies beibringen können, müssen sie selbst digital mündig sein (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 20 und 24 ff.). Wie kann sich ein konkreter digitaler Umgang gestalten, der Mündigkeit und mithin Bildung im Kontext von Digitalität begünstigt, statt diesen hinderlich zu sein? Letztlich lassen sich digitale Medien auch in höchst unmündiger Art und Weise nutzen. Richardson und Mancabelli betonen die Wichtigkeit der Lehrperson und die Wichtigkeit von Leidenschaft. Die Lehrperson stellt die professionelle Stellschraube⁸¹ dar, die in systematischer Weise dem Angebot für Veränderung bedarf, um theoretisch fundiert und pragmatisch auf tatsächliche Herausforderungen des Bildungssystems reagieren und insgesamt agieren zu können. Somit gilt es, in professioneller Hinsicht, den Lernmodus der Lehrperson befragend, bei bildungs- und lerntheoretischen Überzeugungen von Lehrkräften anzusetzen, da sich diese auf die Praxis und mittelbar auf das Bildungssystem auswirken, weshalb ihnen in Zeiten von Transformation eine besondere Rolle zukommt (Richardson & Mancabelli, 2011, S. 3). Mit Richardson und Mancabelli lässt sich hiermit eine Variante des Arguments finden, das für eine Implementierung digitalitätsbezogener Fähigkeiten bzw. *Literacies* in die Lehrkräfteausbildung spricht. Die Lehrkräfte sind elementarer Bestandteil transformatorischer Veränderungen des Bildungssystems. Es ist bei aller Zentralität des Individuums der Lehrkraft in der vorliegenden Arbeit darauf hinzuweisen, dass die PLN-Betrachtungen nicht einfach Mehrarbeit bedeuten, sondern eine teilweise Transformation der bisherigen Arbeit, die kooperativer wird und gerade dadurch in Qualität steigen und in Arbeitsumfang sinken kann. Auch hinsichtlich einer Vermeidung von Selbstoptimierung sollten Lehrkräfte ihren Schüler:innen ein Vorbild sein. Bereits 1998 hat Alan Luke die grundsätzliche Problematik der Vorbildrolle in einem ähnlichen Argument wie Richardson und Mancabelli zusammengefasst. Wenn *Literacies* Schüler:innen dazu befähigen sollen, in der Gesellschaft zu funktionieren, also auch am Diskurs teilzunehmen, dann können Lehrkräfte sich aus diesem Diskurs nicht ausklammern, da sich mit dem Ziel der (Aus-)Bildung der Schüler:innen ihre professionelle Tätigkeit aus eigenen kritischen Erfahrungen von Gesellschaft und Diskurs speisen muss, was bereits für die Textwahl des Unterrichts von Belang ist (Luke, 1998, S. 306).⁸² Daher sei die Wichtigkeit der These, die sich durch die vorliegende Arbeit zieht, betont: Lehrkräfte müssen an der Gesellschaft in praktischer und

⁸¹ Man denke an die Betonung der Lehrperson in den Überlegungen Heinz-Joachim Heydorns (1972) zu Bildung und Mündigkeit im zweiten Kapitel.

⁸² Luke bezieht sich insbesondere darauf, dass das Sprachenlernen, v.a. Lesen und Schreiben in sozialen Kontexten vonstattengeht und dass neue Medien diese sozialen Kontexte mitgestalten, somit eben fundamental für das Lernen sind.

kritischer Weise partizipieren, um ihren Schüler:innen beibringen zu können, wie sie dies tun können. Das betrifft auch die Virtualität. Und wenn der Lehrberuf aufgrund seiner Komplexität einer wissenschaftlichen ausgiebigen Ausbildung bedarf, dann muss diese die Virtualität und virtuelle Mündigkeit einschließen.

Auf den Gegenstand der vorliegenden Arbeit angewandt und fokussierend formuliert, bedeutet dies: (Angehende) Lehrkräfte können lernen, sich ihr je eigenes PLN aufzubauen, um sich in einer Kultur der Digitalität selbstbestimmt(er) und kollegial informell zu bilden. Im Einklang mit der Grundüberlegung Gottschlings und Wisniewskis (i.E.), dass es im Bereich Schule ein Nachdenken über De-Implementierung benötigt, wäre ein bereits innerhalb von Ausbildungskontexten etabliertes informelles, kollegiales, kooperatives Lernen und ein niederschwelliger Austausch über das lokale Kollegium hinaus eine Bereicherung im Sinne einer Erleichterung. Ein Mehr und ein Besser durch weniger. Denn eine Fortbildung, die im Zweifel einen Schultag kostet, könnte ggf. eine Mikrofortbildung im PLN sein. Langfristiges, wiederkehrendes Lernen könnte zweckdienlicher sein als große, ein- oder zweitägige zentrale Fortbildungen. Im Prozess des PLN-Aufbaus und der reflektierten Nutzung können Lehrkräfte außerdem elementare Fähigkeiten erwerben, vertiefen und erneuern, die sie für die Meisterung digitalitätsbezogener Herausforderungen benötigen. Inwiefern das Konzept PLN kompatibel mit den Anforderungen an virtuelle Mündigkeit ist, die aus dem Bildungsbegriff resultieren, wurde einer kritisch-kontextualisierenden Prüfung unterzogen.

4.11 Ausblick

Nachdem kontextualisierend, zunehmend konkretisierend und im Abgleich zu offiziellen sowie didaktischen Konzeptualisierungen digitaler Kompetenz von Lehrer:innen gezeigt werden konnte, dass ein Konzept von Persönlichen Lernnetzwerken nicht nur sinnvoll, sondern auch begründbar und im Einklang mit Forderungen nach digitaler Kompetenz, Mündigkeit sowie mit einem anspruchsvollen Bildungsbegriff steht, steht in der Folge die empirische Untersuchung aus der Perspektive der Lehrkräfte an. Dabei liegt der Fokus auf einer explorativen Herangehensweise, die der Lehrkräfteperspektive möglichst viel Platz einräumt. Im Rahmen der Diskussion der empirischen Ergebnisse wird es schließlich darum gehen, inwiefern die Lehrkräfte explizit oder implizit Potenziale und Bedeutungen von PLN ausweisen, die mit den theoretisch-konzeptionellen Darstellungen übereinstimmen oder nicht und inwiefern diese Erkenntnisse in eine Reflexion der Konzeptualisierung einfließen. Im

folgenden Kapitel werden Kontext, Forschungsstand und Methode inklusive Begründungen dargestellt, sodass vor diesem Hintergrund eine Analyse der Perspektive der befragten Lehrkräfte, die mithilfe von Leitfadeninterviews zu ihrer PLN-Praxis interviewt werden, vollzogen werden kann.

Zuweilen aber brannte die Flamme inmitten der Wasser stärker, als Feuer sonst brennt.

–Weish 16, 9

5 Empirische Studie

5.1 Einführung

Bei dem spezifischen Phänomen, das in der vorliegenden Studie untersucht wurde, handelt es sich um Persönliche Lernnetzwerke (PLN). Diese werden in qualitativer Art aus der professionellen Perspektive von sechs Lehrkräften in der DACH-Region betrachtet und hinsichtlich negativer sowie positiver Potenziale und Bewertungen untersucht. Grundsätzlich und in einem ersten Zugang steht das PLN-Konzept, das hier empirisch untersucht wird, im Einklang mit der Definition Torrey Trust:

A PLN is a system of interpersonal connections and resources that support informal learning. Flanigan (2011) describes PLNs as teacher-driven, global support networks that decrease isolation and promote independence. There are two types of PLNs: information aggregation and social media connections. (Trust, 2012, S. 133)

Es geht folglich weiterhin konkretisiert um ein techno-soziales Netzwerk, das informelles Lernen unterstützt und im Kontext von Lehrer:innenprofessionalität als an den Lehrkräften orientiert zu verstehen ist, insofern diese die treibende Kraft ihres individuellen Netzwerkes sind. Da es um die PLN von Lehrkräften, ihren Umgang und ihr Erleben damit geht, und diese als Expert:innen für ihren Beruf verstanden werden, wird im Zuge der empirischen Studie ein inhaltlich-analytischer Blick auf ihre Innenperspektive gelegt, wobei die gewählten Forschungsinstrumente ein Fruchtbarmachen der theoretischen Erkenntnisse ermöglichen, insofern als diese bei gleichzeitiger Wahrung des Prinzips der Offenheit einerseits in die Überlegungen bezüglich Forschungsgegenstand und damit Erhebungs- und Auswertungsmethode insbesondere hinsichtlich Leitfadenkonstruktion mit einfließen. Außerdem erfahren die theoretisch-konzeptionellen Überlegungen durch die empirische Arbeit eine prüfende Fundierung. Bei der Prüfung kann es angesichts der Limitationen der

Studie nicht darum gehen, die Repräsentativität des PLN-Konzepts zu bewerten. Es geht in explorativer Weise zunächst darum, das Phänomen kategorial greifbar zu machen und einen vorsichtigen Vergleich mit den theoretischen Kategorien bzw. Aspekten zu leisten. Um den Hergang der Untersuchung nachvollziehbar zu halten, folgt die Darstellung der verschiedenen Entscheidungen und, wann immer nötig, eine genauere Einsicht in die Abwägung, die zu einer bestimmten Entscheidung geführt hat. Es geht zunächst um die methodologische Verortung des Forschungsgegenstandes (Helfferich, 2011, S. 27). Vor dem Hintergrund der Abgrenzung von Forschungsgegenstand, -interesse und -frage wird auch deutlich werden, aus welchen Gründen eine qualitative Untersuchung und keine quantitative ausgewählt wurde. Um einen Bezugsrahmen für die vorliegende Studie zu ermöglichen, werden zunächst einschlägige Forschungsperspektiven auf PLN dargestellt. Die Besonderheit der vorliegenden Studie liegt u.a. darin, dass es explizit um aktiv arbeitende Lehrkräfte aus der DACH-Region geht und dass die theoretische Rahmung sowohl in ein bildungsphilosophisches, normatives Argument eingebunden ist, als auch durch soziologische sowie philosophisch-begriffliche digitalitätstheoretische Überlegungen kritisch fundiert.

5.2 Einblick in den PLN-Forschungsstand

Die Forschungsliteratur, die hier vorgestellt wird, ist kriteriengeleitet gewählt. Vorrangig wurden qualitative Studien gewählt, die Lehrkräfte hinsichtlich ihrer PLN befragen. Ergänzung findet diese Auswahl durch Studien, die besondere Aspekte von PLN untersuchen. Das sind informationelle Vorteile durch professionelle, organisationsübergreifende Vernetzung, Lerneffekte und Wissenskonstruktion in Online-Umgebungen, die Relevanz von *strong* bzw. *weak ties* sowie *ambient awareness* und das Twitterlehrerzimmer.⁸³ Um eine ergänzende empirische Rahmung anzugeben, auf die außerdem für die Beantwortung der Frage Bezug genommen werden kann, sind außerdem psychologische Studien in die weitere Auswahl eingeflossen. Eine gerechtfertigte Frage ist die nach der empirischen Betrachtung des Vernetzungsverhaltens und des persönlichen Lernens innerhalb von PLN, auf *Social Networking Sites* bzw. im Zuge des informellen Lernens online. Welche Effekte bringt ein PLN mit sich? Um diese Frage beantworten zu können, gebe ich einen Überblick über Forschungsliteratur hinsichtlich des informellen Online-Lernens, des Lernens mit PLN und

⁸³Twitter ist der ehemalige Name des US-amerikanischen Microblogging Dienstes, der heute (16.12.2024) ‚X‘ heißt.

schließlich des spezifischeren Austauschs von Lehrpersonen im Kontext von PLN. Wo immer sinnvoll möglich, werden Bezüge zu theoretisch-konzeptionellen PLN-Überlegungen aufgegriffen und ausgewiesen.

Empirische Daten der OECD (1977) sowie des kanadischen Erwachsenenbildners Allen Tough (1971) weisen dem informellen Lernen bereits in den 70er Jahren eine wichtige Rolle zu und stellen fest, dass bei Erwachsenen etwa zwei Drittel des Lernens auf informelle Weise geschehen. Nichtsdestotrotz findet dies in der Bildungspolitik der BRD zunächst keinen Widerhall in Bezug auf die Ausweitung informeller Bildungspraktiken. Der internationale Diskurs bezüglich informellen Lernens wirkt sich eher auf eine stärkere Popularität reformpädagogischer, „offenerer“ Formen des unterrichtlichen Lernens im Diskurs aus (Rohs, 2015, S. 14). Die im Folgenden dargestellten Studien verwenden i.d.R. nicht den oben in vielen Details und theoretischen Kontextualisierungen dargestellten PLN-Begriff. Hier bedeutet PLN zunächst ein informelles Lernen online, bei dem *Social Networking Sites* genutzt werden, um soziale Kontakte zu knüpfen und aktiv zu pflegen, die eben für das informelle Lernen relevant sind.

Die Psychologische Perspektive auf informelles Online-Lernen

Rajagopal et al. (2011) untersuchen allgemeiner, nicht auf PLN online begrenzt, die Organisation von *strong*, *weak* und *very weak ties*. Sie betrachten, wie diese durch Technik vereinfacht organisiert werden können, und beschreiben PLN als egozentrische Netzwerke, die der persönlichen Entwicklung v.a. im Arbeitsbereich gemäß dem lebenslangen Lernen zugute kommen. Weiter skizzieren sie ein Modell, das bei der Haltung ansetzt, die in Intention übersetzt wird und dann in Aktivität mündet, die zu Fähigkeiten hinsichtlich Aufbau, Erhaltung und Aktivierung von PLN führt. Die Auswertung von PLN-Forschungsliteratur sowie die Ergebnisse der qualitativen Studie und der Umfrage bringt drei Gruppen von insgesamt neun Faktoren mit sich, die die drei Phasen des Netzwerkens (Aufbau, Instandhaltung, Aktivierung) betreffen. Rajagopal et al. finden heraus, dass Skills, also Fähigkeiten, für ein PLN alleine nicht genügen. Es sind die Haltungen, die ihnen nach kultiviert werden können, die v.a. aus positiven Netzwerkerfahrungen und/oder Reflexionen bezüglich der eigenen Tätigkeit folgen und letztlich dazu führen, dass die Mitmenschen als interessant angesehen werden und dass das Vernetzen erstrebenswert ist (Rajagopal et al., 2011, S. 5-15).

Die Beziehungen zu den Menschen können nach Utz und Muscanell (2015) trotz eher oberflächlicher Kommunikation gestärkt werden. Sie schlussfolgern, dass dieser Effekt genutzt

werden kann, um den Aufbau sozialen Kapitals positiv zu beeinflussen (Utz & Muscanell, 2015). Hinsichtlich der Identifikation von Expert:innen und der sozialen Informationsverarbeitung kann Utz (2016a) zeigen, dass Nutzer:innen selbst- und fremdgenerierte Hinweisreize in sozialen Medien nutzen können, um die Vertrauenswürdigkeit von Personen zu beurteilen und letztlich durch ihre Nutzung des Netzwerks einen professionell-informationellen Vorteil zu haben (Utz, 2016a, S. 118 f.). Gemeinsam mit Ana Levordashka zeigt Utz (2016), dass ein ständiges, beiläufiges, peripheres Wahrnehmen von sozialen Informationspartikeln in sozialen Medien, das wie ein Rauschen verstanden werden kann, letztlich in *ambient awareness* des sozialen Netzwerks und der darin befindlichen Personen mündet. Nutzer:innen sozialer Netzwerke entwickeln, so der psychologische Befund, beiläufig eine Orientierung über die in ihrem Netz befindlichen Personen durch konstanten Kontakt mit sozialen Informationen bezüglich dieser Personen. Dies äußert sich sowohl im generellen Gefühl hinsichtlich des ganzen Netzwerks, als auch hinsichtlich Informationen über einzelne Individuen darin, die einzig über dieses Netzwerk bekannt sind. Der vermeintlich zeitverschwenderische, eher passiv-lesende und nicht-intentionale Gebrauch von sozialen Medien hat somit mindestens den Effekt, dass genau diese *ambient awareness*, ein gewisses Bewusstsein der digitalen sozialen Umgebung, entsteht.

Im selben Jahr untersucht Utz auf Grundlage repräsentativer Daten arbeitender niederländischer Online-Nutzer:innen, inwiefern die Nutzung der sozialen Medien LinkedIn, Twitter und Facebook im Gegensatz zur Nicht-Nutzung und im Vergleich untereinander Auswirkungen auf den Zugang zu professionsrelevanten Informationen hat. Während die Facebook-Nutzung sich gar negativ auswirkt, hatten Twitter- und LinkedIn-Nutzer:innen gegenüber Nicht-Nutzer:innen von sozialen Medien einen Vorteil hinsichtlich des Zugangs zu solchen Informationen (Utz, 2016b, S. 2685). Hinsichtlich der Begründung, warum das Lesen auf sozialen Medien einen positiven Effekt auf den Zugang zu Informationen hat, führt Utz auf bisherige Untersuchungen zurückgreifend mehrere Gründe an, wie *Serendipity*, kognitive Prozesse der transaktiven Gedächtniskonstruktion und sozio-emotionale Prozesse wie *ambient awareness*. Die positiven Effekte sind höher, wenn der Fokus eines Netzwerks stärker professionell ausgerichtet ist und schwache Verbindungen sog. *weak ties* im Vordergrund stehen (Utz, 2016b, S. 2697 f.). Insbesondere das Posten über professionelle Inhalte und die strategische Vernetzung bleiben letztlich jedoch plattformunabhängig Prädiktoren für professionelle, informationelle Vorteile (ebd., S. 2700). Diese empirischen Hinweise können

vorsichtig als positive Anzeiger für die Wirkmächtigkeit von Konzepten à la *Working Out Loud* (WOL)⁸⁴ gedeutet werden.

Bălău und Utz (2017) erforschen den Stellenwert und die Organisation des Teilens von Information und welche Faktoren das Teilen begünstigen oder eher verhindern. Sie stellen fest, dass zum einen digitale Oberflächen, die ein sog. *push-information-display* aufweisen, ein Teilen von Information – d.h. v.a. Partizipation im Sinne Rheingolds – begünstigen. Zum anderen ist eine prosoziale Einstellung förderlich für das Teilen von Informationen. Sie folgern aus den Untersuchungsergebnissen ihrer Experimente, dass die Beförderung eines prosozialen Verhaltens durch Belohnungsanreize sowie die Verwendung eines *push-information-display* das Teilen von Informationen erhöht und somit für die Arbeitsorganisation zu empfehlen ist. Hieraus lassen sich relevante Informationen sowohl für technische Beschaffenheit von *Social Networking Sites*, als auch für technische und persönliche Einstellungen ableiten.

Im selben Jahr untersuchen Utz und Breuer auf Grundlage von Daten einer Langzeitstudie über niederländische Internet-Nutzer:innen, inwiefern der Gebrauch von sozialen Netzwerken sich einerseits auf das Wohlbefinden und Stress und andererseits auf soziale Unterstützung – als möglicher Effekt sozialen Kapitals – auswirkt. Sie finden heraus, dass Nutzer:innen von sozialen Netzwerken mehr soziale Unterstützung erfahren als Nicht-Nutzer:innen, insbesondere wenn sie aktiv danach fragen und dass es keine Evidenz für den Einfluss von sozialer Unterstützung und der Nutzung sozialer Netzwerke auf Stress und Lebenszufriedenheit gibt. Nutzer:innen von sozialen Netzwerken berichten von sowohl mehr sozialer Unterstützung, als auch von mehr Stress und die Autor:innen stellen fest, dass die Nutzung von sozialen Netzwerken zu mehr sozialer Unterstützung führt und dass Nutzer:innen sozialer Netzwerke, die weniger zufrieden mit ihrem Leben sind und/oder mehr Stress haben, öfter nach sozialer Unterstützung suchen (Utz & Breuer, 2017). Interessant ist in diesem Kontext außerdem, dass Nutzer:innen dazu neigen, erneut um Hilfe zu bitten, wenn sie bereits Hilfe auf Nachfrage erhielten. Dieser psychologische Befund stützt Rheingolds Forderung nach (diffuser) Reziprozität (Rheingold, 2012, S. 221).

Utz und Breuer (2019) untersuchen zwei Jahre später in einer repräsentativen Studie

⁸⁴*Working Out Loud* ist eine von John Stepper entworfene Methode, die das Ziel hat, Menschen durch sog. WOL-Circles in kooperativer Weise zusammenzubringen, sinnvolle Beziehungen zu schaffen und somit das Gefühl von Selbstwirksamkeit in der Arbeit zu erhöhen. „Ein WOL-Circle ist eine private Peer-Support-Group von vier bis fünf Leuten. Man trifft sich drei Monate lang eine Stunde pro Woche und folgt einfachen Richtlinien, um den zu Beginn festgelegten, persönlichen Zielen näherzukommen, und um Beziehungen zu knüpfen, die auf dieses Ziel ausgerichtet sind. Zum Ende der drei Monate verfügen Sie über ein größeres Netzwerk, bessere Kommunikationsfähigkeiten und mehr Selbstvertrauen.“ (Stepper, 2020, S. 6)

mit 685 niederländischen Internet-Nutzer:innen, inwiefern ein informationeller Vorteil durch Netzwerken und die Nutzung des sozialen Netzwerks LinkedIn⁸⁵ zum Zwecke der professionellen Online-Vernetzung besteht. Sie finden, dass nicht der Gebrauch eines sozialen Netzwerks allein eine Aussage über informationelle Vorteile erlaubt, sondern dass die Anzahl der *weak ties* die Variable ist, die einen direkten Effekt auf informationelle Vorteile aufweist. Je mehr lose Verbindungen in Form eines Online-Netzwerks bestehen, desto größer der informationelle Vorteil. Und je stärker die Tendenz zu einem externen Netzwerken, d.h. dem Aufbau und der Wartung von der eigenen Organisation externen Beziehungen zum Zwecke des Zugangs zu Informationen und Ressourcen, desto größer ist die Tendenz zur Nutzung des *Social Networking Service* LinkedIn (Utz & Breuer, 2019, S. 180). Aus organisationspsychologischer Sicht stellen die Autor:innen fest, dass die Nutzung professioneller sozialer Netzwerke wie LinkedIn hinsichtlich des informationellen Vorteils sogar für Menschen vorteilhaft ist, die ein weniger stark ausgeprägtes externes Netzwerken praktizieren und dass die Variable des Netzwerkens, insbesondere des externen d.h. außerhalb der eigenen Organisation, hinsichtlich der professionellen Nutzung von sozialen Netzwerken eine vielversprechende Variable ist (ebd., S. 183 f.). Im Falle von Lehrkräften bedeutete externes Netzwerken v.a. ein Vernetzen jenseits des lokalen Kollegiums. Ein solches ist in Online-Lehrer:innenzimmern möglich.

In einer explorativen Online-Umfrage gehen Baumann und Utz 2021 der Frage nach, inwiefern sich professionelles Netzwerken online und offline unterscheiden. Sie stellen fest, dass die Befragten in vier Vernetzungsarten unterteilt werden können (minimal, maximal, hauptsächlich offline, hauptsächlich online). Über alle Gruppen hinweg wirkt sich das Wissen um positive Konsequenzen des Netzwerkens im Allgemeinen positiv auf das Netzwerken aus – hierin findet sich eine empirische Fundierung von Rheingolds Anspruch an Vernetzungskompetenz und das Selbstverständnis als *networked individual*. Außerdem sind Ängste hinsichtlich des Kontakts mit unbekannten Personen in Online-Kontexten durch die Nutzung von sozialen Netzwerken reduziert, was die Autorinnen dazu bewegt, den sozialen Netzwerken einen Beitrag zum sozialen Kompensationseffekt zuzuschreiben. Soziale Netzwerke können zum Abbau von Hemmnis hinsichtlich Kontakt und Vernetzung beitragen.

Ulrike Cress und Joachim Kimmerle (2017) entwerfen vor dem Hintergrund einer empirischen Fragestellung ein ko-evolutionäres Model, das zum Ziel hat, individuelle,

⁸⁵LinkedIn ist ein soziales Netzwerk zur Geschäftskontaktpflege sowie zur weiteren Vernetzung mit Menschen, die aus professionellen Gründen von Interesse sind.

kognitive Lernprozesse sowie kollektive, soziokulturelle Prozesse der Wissenskonstruktion vor dem Hintergrund eines kognitiv-systemischen Rahmens mit Hinblick auf digitale kollektive Wissenskonstruktion zu vereinen. Sie beziehen sich dabei auf die Systemtheorie Niklas Luhmanns (1995) und unterscheiden folglich psychische bzw. kognitive Systeme von sozialen. Es ist an dieser Stelle weder Platz noch Bedarf für eine ausführliche Darstellung dieser Theorie. Ein wichtiger und zunächst kontraintuitiv wirkender Punkt ist, dass kognitive und soziale Systeme nicht direkt miteinander verbunden sind, weil sie auf unterschiedliche Weise operieren. Während im kognitiven System gedacht wird, wird im sozialen System kommuniziert. Ersteres erwächst aus der Erfordernis, die Umwelt zu verstehen, letzteres aus dem Bedürfnis nach sozialer Interaktion. Sie sind koppelbar, aber eben nicht unmittelbar miteinander verbunden. Gerade in der Kopplung ist die Ko-Evolution beider Systeme möglich. Beide können sich bedingen, indem sie sich gegenseitig irritieren und auf diese Irritation ordnend durch die Integration in die interne Komplexität reagieren, also Lärm erzeugen und diesen in einen internen Zusammenhang bringen. Durch diese Ordnung externer Komplexität kann die interne Komplexität der jeweiligen Systeme ko-evolutionär wachsen. Sie wachsen ko-evolutionär, indem sie sich gegenseitig zunächst fraglich und dann verständlich werden (Luhmann, 1995).

Die Autor:innen sehen in diesem systemisch-kognitiven Zugang den Vorteil des ko-evolutionären Blicks auf digitale, kollektive Wissensentwicklung, wie sie in sozialen Medien stattfinden kann. Außerdem bietet er die Möglichkeit zwei psychologische Forschungsansätze zu vereinen – den kognitiven, der beim Lernen auf dem individuellen Level ansetzt und den soziokulturellen u.a. nach Vygotskij (1978; 1992), der auf dem Gruppenlevel ansetzt. Wenngleich sie ein deskriptives Modell zur Beschreibung ausarbeiten, stellen sie schließlich fest, dass die Qualität des kollektiv auf sozialen Medien konstruierten Wissens von den geteilten Normen des Mediums abhängig ist. D.h. die Normen des sozialen Systems bestimmen die Qualität des gemeinsam konstruierten Wissens. Interessant ist diese Erkenntnis, weil damit einhergeht, dass – in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Utz (2015) – auch Medien wie Twitter/X, die ursprünglich nicht für das Lernen entworfen wurden, zu einem solchen beitragen können (Cress & Kimmerle 2017, S. 121). Die Kopplung beider Systeme, die füreinander zunächst Black-Boxes und bloße Umwelt sind, funktioniert über regelmäßige Perzeption des jeweils anderen Systems. D.h. auf Seiten des kognitiven Systems bspw. ein Nachdenken über das, was aus der Kommunikation in Erfahrung gebracht

wurde. Darauf aufbauend benötigen beide Systeme bzw. Systemarten die Komplexität des jeweils anderen, um die eigene Komplexität fortwährend ausbauen zu können – d.i. das ko-evolutionäre Wachstum. Diese Komplexitätserweiterung wird angestoßen durch Irritation. Irritationen müssen dabei ein gewisses Maß an Inkongruenz aufweisen. Wenn sie zu inkongruent sind, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass das jeweils andere System die Irritation nicht integrieren kann und letztlich verwirft. Wenn sie zu wenig inkongruent sind, sind sie nicht irritierend. Cress und Kimmerle folgern, dass ein mittleres Level von Inkongruenz in der Irritation die größte Wahrscheinlichkeit für Komplexitätswachstum mit sich bringt. Finden wechselseitige Bezüge solcher Art regelmäßig statt, kann von einer strukturellen Kopplung gesprochen werden (ebd., S. 135).

Der Blick durch das ko-evolutionäre Konzept auf Gemeinschaften im Internet wird von den Autor:innen an zwei Gemeinschaften empirisch veranschaulicht. Im ersten Fall, der Wikipedia-Gemeinschaft, führt die strukturelle Kopplung zu einem beständigen Wachsen der Informationsqualität, einhergehend mit dem Zuwachs sowohl auf individueller (Lernen), als auch auf kollektiver Seite (Wissenskonstruktion). Im Falle der Wikipedia werden die Normen des Austauschs demokratisch und transparent verhandelt und festgelegt. Je häufiger Individuen mit diesen Normen operieren, indem sie bspw. Artikel verfassen oder verbessern, desto mehr internalisieren sie diese. Dem gegenübergestellt ist das Beispiel der Urkost-Gemeinschaft⁸⁶, an dem die Autor:innen zeigen, dass ihr deskriptiver Ansatz sich auch auf Gemeinschaften beziehen lässt, bei denen keine Verbesserung von Informationsqualität und auf individueller Seite eine Steigerung von Bias zu verzeichnen ist. Auch hier internalisieren die Individuen die Normen der Gemeinschaft durch regelmäßigen Gebrauch. Außerdem sind auf individueller Ebene die Lerneffekte hinsichtlich des Maßes an Inkongruenz von Interesse. Ein mittleres Level an Inkongruenz (zwischen dem Wissen der Proband:innen und dem Wiki-Text) führte dazu, dass Proband:innen, die einen Wikipedia-Artikel schrieben, die ausgeglichensten Ergebnisse erreichten. Weiterhin fand bei diesen Proband:innen der größte konzeptuelle Wandel statt und sie erinnerten sich an die meisten Fakten. Es fand außerhalb der Produktion von Wikipediaartikeln keinerlei zusätzliches (formales) Lernen statt, wodurch sich diese Effekte auf diese Form informellen Lernens zurückführen lassen (ebd., S. 139 f.).

Auch für Online-Lehrer:innenzimmer gilt, dass sie i.d.R. auf Plattformen stattfinden,

⁸⁶Die Urkost-Gemeinschaft definiert sich über eine vermeintlich richtige Ernährung, die aus rohen Früchten und rohem Gemüse besteht und mit der ein gesünderer Lebensstil und ein höheres Alter – bis zu 120 Jahre – einher gehen sollen. Der Zugang zu der extremen Gemeinschaft bedeutet eine relativ rigide Akzeptanz der Urkost-Überzeugungen. Kritik daran führt nicht selten zum Ausschluss (Cress & Kimmerle, 2017, S. 141).

die nicht für das Lernen entworfen sind. Fraglich ist, inwiefern hier geteilte Normen das individuelle Lernen und die kollektive Wissenskonstruktion, zum Beispiel in Form von Threads innerhalb der Microblogging Services oder in Form von ausgekoppelten Blogs, eine Rolle spielen. Eigene Beobachtungen meinerseits deuten bereits auf ein gewisses Maß an Reflexion gemeinsamer Normen hin, wenn Philippe Wampfler bspw. mit dem Hashtag kritlz eine v.a. kritische und stärker inhaltliche Auseinandersetzung fokussieren möchte, um eine normative Differenzierung des Austausches zu bezwecken (Wampfler, n.d.). Den einen Hashtag für's Plaudern, den anderen zur professionellen Reflexion. Die Regelungen müssen dabei nicht zwingend expliziert sein. Wenn Lehrkräfte, die eine wissenschaftliche Ausbildung genießen, auf Basis geteilter allgemeiner Werte hinsichtlich der professionellen, wissenschaftlichen Arbeit in Kontakt treten, ist davon auszugehen, dass sich dies positiv auf die Qualität des gemeinsamen Wissens auswirkt. Die dafür nötige normative Orientierung kann, wie in den vorherigen Kapiteln gezeigt wurde, in der Aneignung eines anspruchsvollen Bildungsbegriffs und dementsprechender Praxis inkl. PLN bestehen. Wenn Lehrkräfte sie on- und offline als sich bildende Menschen begreifen, ist eine normative Grundlage für ein individuelles sowie gemeinsames Lernen geschaffen, auf der weiter aufgebaut werden kann – auch hinsichtlich fachspezifischer Kommunikationseigenheiten sowie einer Kultur des Teilens.

Empirische Perspektive auf das informelle Online-Lernen von Lehrpersonen

Torrey Trust (2012) beschreibt PLN als ein „system of interpersonal connections and resources“, das für informelles Lernen, Kollaboration und den Austausch von Wissen und Ideen genutzt werden kann (Trust, 2012, S. 133). In einer qualitativen Studie von 2016, die auf Umfragen von über 700 Lehrkräften basiert, die Schüler:innen von drei bis 18 Jahren unterrichten, verweist sie gemeinsam mit Daniel G. Krutka und Jeffrey Paul Carpenter auf einige Eigenschaften von PLN, auf die in den vorherigen Kapiteln bereits hingewiesen wurde. PLN vergrößern demnach in räumlicher und zeitlicher Hinsicht Flexibilität. Die Forschungsergebnisse, die auch in Reaktion des Forschungsdesiderats bezüglich der Effekte von PLN verstanden werden wollen, zeigen, dass diese flexible Verfügbarkeit von PLN und ihre Passung mit den diversen, individuellen Interessen der Lehrkräfte Möglichkeiten eröffnen, die sich positiv auf das professionelle Wachstum der Lehrkräfte auswirken – in affektiven, sozialen, kognitiven sowie identitätsbezogenen Aspekten. Gerade der Aspekt des ganzheitlichen, professionellen Wachstums ist vor dem Hintergrund eines anspruchsvollen Bildungsbegriffs relevant. Das professionelle Wachstum wird damit nicht

nur als ein Wachsen in Punkto Effizienz hinsichtlich der Arbeit verstanden, sondern als Teil der Entwicklung der Persönlichkeit. Trust et al. (2016) sehen dahingehend in PLN die Stärke, dass diese hochindividuell sind und somit auf die diversen, konkreten, akuten Interessen der Lehrkräfte passen können. Außerdem verweisen die Autor:innen darauf, dass das Digitale dem informellen Lernen dienlich ist, das aus Sicht der Befragten in reziproker und emanzipierender Hinsicht geschieht. Auf den Ergebnissen aufbauend, geben die Autor:innen 2016 eine neue Definition, die mit Trust 2012 übereinstimmt, an: „PLNs are uniquely personalized, complex systems of interactions consisting of people, resources, and digital tools that support ongoing learning and professional growth” (Trust et al., 2016, S. 15 ff. und 28 ff.).

Ekaterina Tour (2017) beschreibt PLN als informell, spontan, selbst-initiiert und professionell. In ihrer qualitativen Studie, die auf die praktizierten *Digital Literacies* schaut, sind es folgende Eigenschaften, welche das Lernen mit PLN nach Aussage der nutzenden Lehrkräfte attraktiv machen: „social, personalised, active and reciprocal, ongoing and blended“. PLN sind nach Lehrer:innenaussagen ein Netzwerk von Lehrkräften, die zum Zwecke des professionellen Austausches kommunizieren (Tour, 2017, S. 11). Im Anschluss an Studien, die seit den 2000er Jahren liefen, fällt Tours Blick auf die Beschreibung der Form des informellen Lernens auch im Vergleich zu formalen Formen des Lehrer:innenlernens, die stärker durch singuläre Treffen, denn durch andauerndes (*ongoing*) Lernen geprägt sind (Tour, 2017, S. 13). Ihr Blick richtet sich explizit auf das professionelle, informelle Lernen in und mit PLN von Lehrkräften, da sie 2017 noch keine Studie diesbezüglich kennt – solche Phänomene wurden bis dato ohnehin meist nicht in Erwachsenenkontexten untersucht (Tour, 2017, S. 12).

Sarah Prestridge et al. (2019) führen eine qualitative Studie zum Online-Lernverhalten von Lehrkräften während der Vorbereitung unterrichtlicher und curricularer, d.h. schulischer, Planungsarbeiten durch. Sie fragen folglich danach, wie Lehrkräfte ihre PLN für ein Lernen in Bezug auf planerische Tätigkeiten in der Schule nutzen. Ihre hauptsächliche Datenquelle besteht aus teilstrukturierten Expert:inneninterviews mit Lehrkräften aus Australien, Europa und den USA, die als ICT-Expert:innen (*information and communications technology*) eingestuft wurden. Gerade hinsichtlich der Verwendung neuer digitaler Werkzeuge oder Services für schulische Planungsarbeiten konnten die Autor:innen herausfinden, dass die Lehrkräfte Social Media als erste Anlaufstelle ihres PLN nutzten und nach einer Empfehlungen bspw. zu bestimmten Werkzeugen für den Arbeitskontext oftmals mit den Kolleg:innen pädagogische Reflexionsgespräche bezüglich der Werkzeuge führten (Prestridge et al., 2019).

Interessant ist ihre Arbeit u.a. auch deshalb, weil sie vor dem Hintergrund einer ausführlichen Analyse bisheriger Forschungsergebnisse hinsichtlich PLN in der Lehrer:innenprofessionalität lokalisiert ist.

Im Kontext der Auswertung bisheriger thematischer Forschungsliteratur, die sich nicht auf ein soziales Netzwerk oder einen digitalen Online-Service begrenzt, stellen sie vier Lernprozesse im Zuge des professionellen Lernens mit PLN heraus. *Seeking assistance*, ein eher passiver, fragender Zugang, der durch eine geringere Eigenaktivität im Vergleich zur Ressourcenrecherche sowie zum Ressourcenkonsum auffällt. Der Prozess ist durch das Fragen und Sammeln charakterisiert. Ich denke, dass das *Lurken* sowie die niederschwellige Partizipation in diesen Bereich fallen. Lehrer:innen sammeln zum Beispiel mithilfe von *social bookmarking tools* Interessantes im Netz und bitten ihre Kolleg:innen um konkrete Hilfe im Zuge schulisch-planerischer Tätigkeiten. Gelegentlich geben sie selbst Feedback zu konkreten Nachfragen (Prestridge et al., 2019). Der zweite Prozess lautet *clarification* – zum Beispiel Mikrofortbildungen. Hierbei geht es um das Klären von Uneinigkeiten, im Zuge dessen Wissen von Lehrperson zu Lehrperson weitergegeben wird. Im dritten Prozess stehen Artefakte des Lehr-Lern-Prozesses im Mittelpunkt. Lehrpersonen teilen, insbesondere auf Twitter, Produkte ihrer Schüler:innen, um einerseits ihr eigenes Lehren transparent zu machen, wodurch Kolleg:innen oder auch die teilenden Lehrpersonen profitieren können. Andererseits teilen sie die Produkte, um den Schüler:innen zu einer vergrößerten Öffentlichkeit zu verhelfen und das Lernen der Schüler:innen so positiv zu beeinflussen (ebd.).⁸⁷ Im vierten Prozess stehen reziproke Praktiken im Fokus. Die an dieser Stelle zusammengetragenen empirischen Erkenntnisse sind hinsichtlich des Professionsverständnisses besonders interessant. Zunächst glauben Lehrer:innen, dass das aktive Teilen von Wissen und Ressourcen online ein verteiltes (*distributed*) Lernen ermöglicht. Weiterhin wird deutlich, dass die gesteigerte Eigenaktivität das Lernen verstärkt. Passive Lehrer:innen, die überwiegend der Tätigkeit des *Lurkens* nachgehen, lernen weniger, profitieren jedoch von den semi-öffentlichen Gesprächen und dem Teilen Anderer und sind in der Überzahl, was sich mit früheren auf Australien und Queensland begrenzten Erkenntnissen deckt (Prestridge, 2017). Hinsichtlich der Berufserfahrung der Lehrkräfte ist außerdem von Interesse, dass erfahrenere Kolleg:innen eine höhere Bereitschaft zeigen, häufiger zu teilen,

⁸⁷Das erinnert an den Hashtag #wowoderwoche, unter dem Eindrückliches aus der pädagogischen Arbeitswoche in den Online-Lehrer:innenzimmern geteilt wird.

was und wie sie arbeiten.⁸⁸ Wenig Partizipation erschwert die kollektive Konstruktion neuen Wissens (ebd.). Zusammenfassend halten die Autor:innen in ihrer Übersicht der bisherigen Forschungsliteratur fest, dass Lehrpersonen in Online-Communities und innerhalb ihrer PLN kollaborieren, partizipieren, teilen und lurken. Diese vier Aktivitäten verbessern das professionelle Lernen von Lehrer:innen. In ihrer eigenen qualitativen Studie finden Prestridge et al. (2019) heraus, dass Lehrkräfte vor der Implementierung neuer Werkzeuge in ihren Unterricht den Expert:innenstatus ihrer Kolleg:innen hinsichtlich des Tools schätzen und den direkten Kontakt für ein minimales pädagogisches Reflexionsgespräch suchen. Die Lehrer:innen schätzten die Personen hoch ein und übergingen diese nicht, um direkt mit dem Artefakt, hier dem Produkt eines Lernprozesses hinsichtlich eines neuen Tools, zu interagieren. Die Autor:innen führen dies darauf zurück, dass es sich bei den untersuchten sozialen Netzwerken, meist Twitter, um offenere und organische Netzwerke handelt, die nicht geschlossen sind wie professionelle soziale Netzwerke bspw. innerhalb eines Unternehmens oder einer Schule (ebd.). Ein zweiter Befund bezieht sich auf die Aktivität der Lehrkräfte. Eine passive, konsumierende Haltung wirkt sich auf das Lernen im PLN deutlich weniger positiv aus als eine aktive, teilende Haltung und daraus folgende Aktivität. Dies steht im Einklang mit obig geschilderten bisherigen Forschungsergebnissen und wird auch so von den Autor:innen ausgewiesen. Es steht außerdem im Einklang mit den Vorstellungen Rheingolds (2012). Damit einhergehend zeigt die Mehrzahl der Stichprobe ein aktives und teilendes Verhalten (ebd.) und alle Teilnehmenden gaben an, ihr soziales Netzwerk – meist Twitter – als Ausgangspunkt ihres Online-Lernens zu nutzen (ebd.). In einer früheren Studie Prestridges, die sich auf 6 Standorte und 12 Lehrer:innen aus Queensland beschränkt, konnte bereits geschlussfolgert werden, dass es konkretere Ein- und Anweisung in die digitale Arbeit sowie Weiterbildung von Lehrkräften benötigt, um einen aktiven und wissenskokreativen Gebrauch zu unterstützen (Prestridge, 2017). Bei Chandler und Redman lassen sich empirische Überlegungen zu PLN-Vermittlung an angehende Grundschullehrkräfte finden, bei denen diskursive Reflexionsräume und metakognitive Techniken, realisiert mithilfe der sozialen Lernplattform Edmodo, im Vordergrund stehen (Chandler & Redman, 2012). Prestridges, Chandlers und Redmans Erkenntnisse stellen insbesondere Fundierung der WOL-Methode bzw. ihrer wissenschaftlichen weiteren Untersuchung dar.

⁸⁸Wenngleich nicht repräsentativ, deckt sich diese Erkenntnis mit der Stichprobe meiner Studie.

In einer explorativen Studie mit 15 Lehrer:innen aus Australien, Belgien und den USA, die als ICT Expert:innen eingestuft wurden, fokussierten Prestridge et al. (2021) außerdem darauf, inwiefern sozio-technische Affordanzen sich auf das Online-Verhalten der Lehrer:innen auswirkten. Sie fanden heraus, dass die sozio-technischen Affordanzen, zu denen auch relationale Interaktionen zwischen Nutzer:innen, deren Fähigkeiten und Intentionen des Social Media Gebrauchs gehören, in drei Kategorien eingeordnet werden können: nicht-kompetitiv, kompetitiv und anti-kompetitiv. Alle Interviewten teilten die Gemeinsamkeit, dass sie PLN haben und nutzen und darin Twitter die erste Ressource des professionellen Lernens war. Sie unterschieden sich jedoch hinsichtlich der Haltungen, kulturellen Orientierung bzw. der Werte, die ihr Online-Handeln lenken. Zusammengefasst stellen die Autor:innen der Studie fest, dass die australischen Lehrer:innen eher nicht-kompetitiv, die belgischen eher anti-kompetitiv und die US-amerikanischen eher kompetitiv eingestellt sind.⁸⁹ Im ersten Fall spielt das Nebeneinanderwachsen (im Sinne von Kooperation) die Hauptrolle, im zweiten das Kollaborieren und im dritten das Innovieren. Die Autor:innen betonen, dass entgegen der verbreiteten Annahme, die Online-Community sei in Hinsicht der richtungsweisenden Werte und Haltung recht homogen, auch und gerade online ein gewisses Maß an interkultureller Kompetenz genauso vonnöten ist wie eine zunehmende Orientierung an den Lehrer:innen als Haupttreibende ihres professionellen Wachstums (Prestridge et al., 2021).

Im selben Jahr untersuchen Jeffrey Carpenter et al. (2021) das Online-Verhalten von Lehrenden auf Twitter zu Beginn der COVID-19 Pandemie. Sie analysieren die Daten von 1148 Tweets unter den zwei Hashtags #remoteteaching und #remotelearning. Sie zeigen auf diese Weise, dass Lehrende die Hashtags als Räume des sozialen und des Wissensaustausches sowie des Informationsteilens nutzten. Daneben und teils damit verwoben machen sie auch einiges an Selbstdarstellung aus. Sie diskutieren damit sowohl positive als auch negative Aspekte der professionellen Online-Kommunikation unter den beiden Hashtags (Carpenter et al., 2021). Diese Forschung steht im Kontext weiterer Forschungsarbeiten, etwa der Umfragestudie zum Instagramgebrauch von 841 Lehrer:innen, die zeigt, dass Lehrer:innen Instagram sowohl zum Wissensaustausch, als auch zur emotionalen Unterstützung nutzen (Carpenter et al., 2020, S. 1). Sie verweisen im Kontext von Instagram darauf, dass neben einem individuellen und gemeinsamen Lerninteresse und einer Orientierung an der geteilten Sache auch die Einstellung des *Teacherpreneurship* von Belang ist. Es geht hierbei darum, Einfluss außerhalb

⁸⁹Ein interessantes Beispiel für kulturelle Kontingenz in der Digitalität.

des Klassenzimmers zu erlangen und Produkte (bspw. über Lehrer:innenmarktplätze wie eduki) an andere zu verkaufen.

Kay Oddone (2019) liefert mit ihrem Paper einen Beitrag zu einem komplexen Verständnis von Bildung, indem sie aufbauend auf einer qualitativen Fallstudie mit 13 PLN-aktiven Lehrer:innen ein Modell von professionellem Vernetzen präsentiert. Vor dem Hintergrund der Theorie des Konnektivismus (Siemens, 2005) ist vernetztes Lernen, *connected learning*, die fundierende Theorie des Modells des vernetzten Professionellen, die aus den drei Elementen Lernarena, Lehrer:in als Lerner:in und PLN besteht. Die elementaren Praktiken dieser professionellen Vernetzung werden mit den Begriffen *linking*, *stretching* und *amplifying* beschrieben. Von *linking* zu *amplifying* nehmen die Aktivität, Partizipation und Diversität des Netzwerkes und im Netzwerk auch hinsichtlich der Verwendung unterschiedlicher Services zu. Bildlich gesprochen wächst das sozio-technische Netzwerk hinsichtlich der Größe und der Dichte. Der Umgang mit Tools wird kompetenter und damit hintergründiger und beiläufiger. Technische Fragen dominieren nicht den Lerngegenstandsbereich. Die Verbindung mit möglichst vielen, potentiell bereichernden Menschen, die das eigene Lernen auch außerhalb der professionellen Tätigkeit anreichern, steht im Vordergrund. Das Agieren der PLN-Lehrer:innen wird von *linking* zu *amplifying* zunehmend öffentlicher und persönlicher. Die zunehmende Öffentlichkeit geht also nicht mit einer verringerten Persönlichkeit der Vernetzung einher. *Serendipity*-Effekte nehmen zu (Oddone, 2019, S. 5-14). Das Lernen gemäß dieses Modells ist aktiv, interessegetrieben und autonom, es begegnet sowohl persönlichen Bedürfnissen, als auch sozialen, indem es letztlich sozial verbunden ist (Oddone, 2019). Vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie wirft Oddone (2022) einen detaillierten Blick auf fünf Vignetten der Stichprobe ihrer früheren Untersuchung und legt im Zuge dessen nicht nur die Wichtigkeit ständiger professioneller Weiterentwicklung von Lehrkräften, sondern ebenso Wesensmerkmale einer solchen Entwicklung mithilfe von PLN dar. Diese sind demnach individuell, sozial und mithilfe von sozialen Technologien digital vernetzt. Individuell sind sie, weil die Aktivität im je eigenen PLN durch die individuellen Zielsetzungen gesteuert wird und sich somit nach individuellen Bedürfnissen und Möglichkeitsbedingungen richtet. Sozial ist diese Form des *connected learnings* insofern, als ein Lernen und Arbeiten stets in sozialen Kontexten stattfindet, die durch die digitale Vernetzung mithilfe sozialer Technologien wie sozialen Netzwerken realisiert wird – bis hin zur (empfundenen) De-Isolierung, die schon Trust (2012) als ein Merkmal von PLN ausmacht. Luo et al. (2017) untersuchen Twitter live-chats wie

bspw. #edchat und finden hier positive Effekte eines vornehmlich synchronen Austausches von Studierenden und Lehrenden untereinander, die sich unter Verwendung von Hashtags professionell austauschen.

Die quantitative Perspektive

König et al. (2020) untersuchen quantitativ die Wichtigkeit unterschiedlicher Faktoren bei Lehrkräften mit wenig Arbeitserfahrung und in ihrem Umfeld bei der Umsetzung von digitalen Lernangeboten während der frühen pandemiebedingten Schulschließungen und stellen fest, dass ein kompetenter Umgang mit informations- und kommunikationstechnologischen Werkzeugen hilfreich bei der Anpassung an die neue Lehr-Lern-Situation ist. Technologisch-pädagogische Kompetenzen (TPK) sind demnach signifikant für den kompetenten Umgang mit und die Anpassung an herausfordernde Situationen von Schulschließung und digitalem Distanzunterricht. König et al. schlussfolgern daraus, dass vor dem Hintergrund von allgemeinen (Digitalität) und speziellen Herausforderungen (Schulschließungen während der Corona-Pandemie) die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften hinsichtlich der Implementierung von ICT Werkzeugen und technisch-pädagogischen Kompetenzen (TPK) angepasst werden sollte. Die Autoren der Studie zeigen ein konkretes Beispiel dafür auf, inwiefern die Pandemie als Brennglas für gesellschaftliche Probleme – hier Herausforderungen der Digitalität – gesehen werden kann. Eine Implementierung von PLN und WOL in die Ausbildung von Lehrkräften stünde im Einklang mit den Ableitungen der Studienautoren.

Ein qualitativ-empirischer Blick ins #twlz zu Zeiten der coronabedingten Schulschließungen

Barbara Hövels und Petra Herzmann werfen 2021 einen qualitativ-empirischen Blick in das Twitterlehrerzimmer. Zunehmende Krisenbewältigung und Kontingenzbearbeitung während der Schulschließungen erhöhten die Anforderungen an Lehrkräfte im Handumdrehen spürbar. Hövels und Herzmann untersuchen in ihrer Studie mithilfe der Dokumentarischen Methode, inwiefern Solidaritätsbewegungen u.a. zum Zwecke der Orientierung in virtuellen Räumen, konkreter im Twitterlehrerzimmer, stattfanden und hilfreich waren. Zunächst beschreiben die Autorinnen das Online-Lehrerzimmer als virtuellen Raum und weiter als Diskurs- und Vernetzungsraum. So werden diese Räume hinsichtlich ihrer räumlich-zeitlichen Eigenschaften zunächst als asynchrone, ubiquitäre Kommunikationsmöglichkeiten charakterisiert. Dabei tritt der performative Charakter und der Aspekt der Erfahrungsgemeinschaft in den Vordergrund. Inwiefern hier eine professionelle Reflexion stattfindet, beantworten

die Autorinnen nicht.⁹⁰ Sie untersuchen die Bearbeitung unterschiedlicher Themen im virtuellen Raum des Twitterlehrerzimmers, um somit einen genaueren Blick auf die „kollektiven Verhandlungen von kontingenten Situation zu Zeiten der Krise im virtuellen #twitterlehrerzimmer vorzunehmen.“ (Hövels & Herzmann, 2021, S. 142). Sie deuten die kollektiven Verhandlungen, die Bezug auf die Schulmails des Bildungsministeriums NRW nehmen, teils als Suche nach handlungsleitendem Wissen und somit als Aspekt eines *reflective practitioner* nach Donald Schön (1983).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die empirische Perspektive auf PLN bereits einige wichtige Schlaglichter auch auf die Relevanz und die Potenziale von PLN für Lehrkräfte bietet. PLN werden als Unterstützung wahrgenommen und es finden nachvollziehbare Prozesse von Wissensaustausch und -konstruktion sowie Lernzuwachs statt, die nicht automatisch mit einer verminderten Persönlichkeit einhergehen. Die Qualität des Wissens hängt – wie am Wikipediabeispiel ersichtlich wird – mit den Normen der Kollaboration zusammen. Je aktiver und kollaborativer vernetzt Lernende dabei vorgehen, desto ertragreicher ist die Vernetzung für sie, ausschlaggebend sind hier viele *weak ties* und auch eine nicht-zielgerichtete Aktivität, die zu *ambient awareness* und Orientierung führen kann. Die Synergieeffekte gemeinsamen vernetzten Lernens werden deutlich. Das Konzept selbst ist jedoch i.d.R. verhältnismäßig offen formuliert. Um diese Offenheit theoretisch zu konturieren, sind in der Folge zusammenfassend theoretische Überlegungen hinsichtlich PLN dargestellt, die ausführlich in den vorhergehenden Kapiteln vorliegen.

5.3 Theorie – Zusammenfassende Überlegungen zu PLN

Die umfassenden theoretischen Überlegungen zu PLN und deren philosophischer, soziologischer und bildungstheoretischer Rahmung wurden in den vorherigen Kapiteln differenziert dargestellt. Es folgt eine zusammenfassende Darstellung der für die empirische Untersuchung relevanten Aspekte. Torrey Trusts Definition bietet sich als erster Anlaufpunkt an, wenn es darum geht, die Frage danach, was PLN sind, zu beantworten. „The anytime, anywhere availability of expansive PLNs, and their capacity to respond to educators’ diverse

⁹⁰Als besonders interessantes Desiderat dieses Forschungseinblicks lässt sich festhalten, dass Herzmann und Hövels aus guten Gründen offen lassen, inwiefern der Austausch zwischen Lehrkräften als professionelle Reflexion verstanden werden kann. Diese Frage, die die Frage nach der Qualität des Austauschs einschließt, ließe sich im Zuge einer Untersuchung geltender Normen des Austausches in Online-Lehrer:innenzimmern bearbeiten, die eine breite qualitative Untersuchung tatsächlicher Kommunikation von Lehrer:innen in Online-Lehrer:innenzimmern voraussetzte. Den Einbezug der Herangehensweise von Cress und Kimmerle (2017) inkl. ihres systemtheoretisch fundierten Modells schätze ich für ein solches Unterfangen als besonders wertvoll ein.

interests and needs, appear to offer possibilities for supporting the professional growth of whole teachers” (Trust et al., 2016, S. 28). PLN sind ubiquitär, also nicht (so sehr) an raum-zeitliche Begrenzung gebunden. Sie sind expansiv, breiten sich also aus und – das ist der wichtigste Aspekt – reagieren auf die Bedürfnisse der jeweiligen Lehrperson, die das Zentrum ihres PLN ist. Sie sind persönlich insofern sie unvertretbar sind. Weder kann man sein PLN weitergeben, noch kann man eines erwerben. Damit teilt sich das PLN eine Gemeinsamkeit mit dem Aspekt der Persönlichkeitsbildung und mit dem Kern der qualitativen Forschung. Die Person steht mit ihrer regen Aktivität stets im Mittelpunkt. PLN sind Netzwerke des Lernens, insofern sie Lehrpersonen darin unterstützen, in professioneller Hinsicht zu wachsen, d.h. auch zu lernen. Insofern sind sie mit Anforderungen lebenslangen Lernens vereinbar. Mit Vygotskij gesprochen helfen PLN durch das Auffinden mehr wissender Anderer dabei, die nächste Zone der Entwicklung hinsichtlich eines bestimmten Ziels zu erreichen (Vygotskij & Cole, 1978, S. 98-101). PLN können Lehrkräften so helfen, in das kulturelle Leben einer oftmals fluiden Kultur der Digitalität täglich neu hineinzuwachsen. Einfach gesagt: Lehrkräfte können so einfacher am Ball bleiben, aktuelle Themen wie bspw. KI verfolgen und mit anderen Lehrkräften in didaktische Reflexionsgespräche oder in Materialaustausch treten sowie kollaborieren. Durch die kooperative Anlage von PLN reagieren sie prinzipiell auf Herausforderungen, die durch soziale Formen entstehen, die prägend für Digitalität sind – Referentialität, Gemeinschaftlichkeit, Algorithmizität (Stalder, 2016, S.13). PLN sind Netzwerke, da sie persönliche, sozio-technische Netzwerke sind, also eine Person mit anderen Personen und Institutionen verbinden und vermitteln. Sie sind soziale Netzwerke, da sie sich auf *Social Networking Sites* wiederfinden und durch diese technisch verbunden sind – wie im beispielhaften Fall des Fedi-Lehrer:innenzimmers auf der *Social Networking Site* Mastodon. Betrachtet man die Person, die innerhalb ihres PLN aktiv ist, außerdem als vernetztes Individuum, lassen sich mit Lee Rainie und Barry Wellman (2012) einige techno-soziologische Aspekte aufführen, die vernetzte Individuen auszeichnen und sich in *Literacy* Anforderungen übersetzen lassen, die sich bei Rheingold (2012) finden lassen. Rainie und Wellman verweisen u.a. darauf, dass es von Vorteil ist, zu wissen wie man sich mit anderen vernetzt, sprich verbindet. Dabei gilt: Je diverser die Vernetzung ist, desto aussichtsreicher die Vernetzung. Wichtig ist, dass das Netzwerk nicht lediglich aus sog. *strong ties*, engen Beziehungen, sondern eher aus *weak ties*, losen Bekanntschaften, besteht. Die oben dargelegten Forschungsperspektiven zeigen auf, dass eine große Zahl von *weak*

ties positive Effekte auf das Auffinden relevanter Informationen hat. Die Fähigkeit, sich in Gruppenkontexten und wandelnde normative Rahmen einzufinden sowie Vertrauen und Reziprozität, spielen darüber hinaus eine zentrale Rolle neben technischen Fähigkeiten und dem Setzen und Einhalten eigener Grenzen. Dass und inwiefern Normen sich außerdem auf die Qualität der Wissenskonstruktion und des Lernens auswirken, wurde bereits im Kontext der Darstellungen von Utz und Kimmerle (2017) deutlich. Um in der Fülle von Informationen handlungsfähig zu bleiben, werden außerdem Methoden achtsamer Aufmerksamkeitskontrolle als nützlich ausgewiesen (Rainie & Wellman, 2012).

Vor dem Hintergrund dieser Kürzestdarstellung theoretischer Hintergründe werden die fünf aufeinander aufbauenden und ineinander verschachtelten *Literacies* Howard Rheingolds verständlich, die beschreiben, inwiefern PLN als Set von Fähigkeiten zu verstehen sind. Wenngleich das Lernen mithilfe und innerhalb eines PLN ein informelles ist (Ladenthin, 2015), findet sich hinsichtlich der Vorgehensweise eine vermittelbare Methodik wieder, die durch die fünf *Literacies* 1. achtsame Aufmerksamkeitskontrolle, 2. *Crap Detection*, 3. Partizipation, 4. Kollaboration und 5. Vernetzung beschreibbar ist (Rheingold, 2012). Sobald die Ansätze zu diesen Fähigkeiten vermittelt sind, bleibt es dem Individuum überlassen, aktiv vernetzt zu lernen und dadurch die Fähigkeiten wiederum fortwährend auszubilden. PLN lassen sich sinnvoll im Einklang mit einem anspruchsvollen Bildungsbegriff denken, auch wenn sie nicht als Bildungsgarantie oder Allheilmittel missverstanden werden dürfen. Einige theoretische Aspekte sind bspw. als Nachfragen zur Gestaltung der Informationsbeschaffung direkt oder indirekt in die Erstellung des Leitfadens für die Befragung der Lehrkräfte geflossen und werden weiter unten dargestellt.

5.4 Erhebungsmethode

Im Methodenteil werden Forschungsdesign, die Sampling-Strategie, Charakteristika der Forschungsteilnehmenden, die Datenerhebung und der Prozess der Datenanalyse beschrieben (Kuckartz & Rädiker, 2022, S. 258-259). Dies geschieht, um die intersubjektive Nachvollziehbarkeit zu ermöglichen und damit Standards qualitativer Forschung Genüge zu tun. Damit geht einher, dass das Forschungsdesign in Einzelheiten inkl. dahinterliegender Entscheidungen beginnend mit der Erläuterung des Forschungsinteresses dargestellt wird.

5.4.1 Forschungsinteresse

Zentral für das Forschungsinteresse ist die individuelle Erfahrung und Bewertung der Nutzung von Persönlichen Lernnetzwerken von Lehrkräften aus den DACH-Ländern für ihr professionelles Lernen. Es sind somit sowohl handlungsbezogenes und praktisches Wissen, als auch subjektiver Sinn in Bezug auf PLN von Interesse. Im Bezug auf das im vorherigen Kapitel genau beschriebene und oben knapp zusammengefasste Phänomen PLN liegt daher der Fokus auf dem ersten Buchstaben des Akronym, ohne dass die restlichen damit gänzlich ausgeklammert wären, was, wie die theoretische Fundierung sowie die Ergebnisse zeigen, ohnehin nicht möglich ist. Für die tiefergehende Erforschung des Aspekts des Lernens und des Aspekts des Netzwerks sind andere qualitative Beobachtungseinheiten, damit einhergehend auch andere Samplingeinheiten, passender (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 231). Für einen Fokus auf den Aspekt des Lernens wäre zum Beispiel ein an konkreten Beispielen orientierter Vorher-Nachher-Vergleich passender. Für einen Fokus auf den Aspekt der Vernetzung wäre bspw. eine dokumentar-analytische Herangehensweise von Online-Lehrer:innenzimmern geeigneter, ähnlich zu Hövels und Herzmanns (2021; 2024) Vorgehen. Diese Zugänge können an die Erkenntnisse aus der individuellen und subjektiven Perspektive anschließen. Für die Diskussion im Anschluss an die Präsentation der Ergebnisse wird überdies interessant sein, inwiefern die subjektive Lehrer:innenperspektive mit theoretisch-konzeptionellen Vorüberlegungen zu PLN zusammenstimmt, auseinandergeht und zusammenzubringen oder zu unterscheiden ist. Der Fokus auf das Persönliche der PLN liegt darin begründet, dass die theoretische Rahmung mit der bildungsphilosophischen Argumentation beim Persönlichen ansetzt, ohne dabei im Subjektiven zu verbleiben. Es geht um Lehrpersonen und in konzeptueller Hinsicht um das gemeinsame Merkmal der Unvertretbarkeit. Der eigene Bildungsprozess ist genauso unvertretbar wie das eigene PLN oder die subjektive Perspektive, die durch eine qualitative Untersuchung in den Blick genommen wird. Ein weiterer Fokus auf die Aspekte des Lernens und des Netzwerks wurde außerdem aus Gründen begrenzter Ressourcen verworfen.

5.4.2 Forschungsfrage und -gegenstand

Die Forschungsfrage lautet: Was kennzeichnet Erfahrungen, Potenziale und subjektive Konzeptualisierung von PLN-Gebrauch aus Sicht von im deutschsprachigen Raum aktiven Lehrkräften? Diese Frage wird in zwei Fragen unterteilt, die in einer je eigenen Kategorisierung

Beantwortung finden. Fragestellung 1: Welche Potenziale bieten PLN aus Lehrer:innensicht für ihre professionelle Weiterentwicklung? Fragestellung 2: Welche Bedeutung schreiben Lehrkräfte ihren PLN zu?

Da die akkurate Formulierung des Forschungsgegenstandes notwendige Voraussetzung für die passende Wahl qualitativer Erhebungs- und Auswertungsmethoden und mithin des Gelingens einer Studie ist, folgt zunächst die genaue Ausformulierung (Helfferich, 2011, S. 21). Als Forschungsgegenstände sind subjektive Konzepte von PLN bzw. (eher noch) subjektive Theorien bezüglich der Beschaffenheit und Bedeutung von PLN in der Professionalisierung von Lehrkräften bestimmt. Ich gehe hier davon aus, dass die subjektiven Theorien Annahmen über Zusammenhänge und Erklärungen von Phänomenen enthalten und versuche, diese Theorien in einem ersten Schritt kategorial zu fassen.

Es wird ersichtlich, dass es sich um eine Fragestellung handelt, die nach der subjektiven Sicht auf das komplexe Phänomen PLN sucht, nicht um der Veranschaulichung vorheriger theoretischer Überlegungen willen, sondern um ernstgemeinte Konkretisierungsversuche aus Lehrer:innenperspektive zu generieren und darauf aufbauend Rückschlüsse für theoretische Überlegungen sowie weiterführende Gedanken zur Implementierung zu ziehen. Die qualitative Studie fungiert insofern als empirischer Türöffner für qualitative sowie quantitative Forschung, als Türöffner hinsichtlich curricularer Implementierungsfragen sowie als Türöffner für damit verbundene theoretische Rekonzeptualisierungen.⁹¹ Wenngleich es bereits eine begrenzte Reihe von Untersuchungen – auch qualitativer Art – gibt, so gilt das Forschungsinteresse der Vielfalt der Phänomene und ihrer Bedeutung innerhalb des PLN-Gebrauchs. Mit Blick auf diese Vielfalt ist es möglich, dass Muster darin erkennbar werden. Es werden – wie weiter unten detailliert dargestellt wird – Leitfadeninterviews mit PLN-Lehrkräften geführt. Diese werden transkribiert und inhaltsanalytisch verarbeitet. Dies ist sinnvoll, weil PLN als informelles Lernen begünstigende Netzwerke hochgradig individuell sind und doch musterhafte Aspekte u.a. hinsichtlich *Literacy* beinhalten, die es aus dem Konkreten zu abstrahieren gilt. Diese musterhaften Aspekte ergeben sich, so meine Vermutung, aus sozio-technischen Bedingungen, die durch die Kultur der Digitalität bestehen (Stalder, 2016). Letztlich ist auch zu klären, inwiefern die Gemeinsamkeiten Hinweise zur Beantwortung von Implementationsfragen geben.

⁹¹ Beobachtungen meinerseits in Online-Lehrer:innenzimmern haben gemäß des Vorgehens bei Zeiher und Zeiher (1998, S. 217 f.) bloß helfenden Charakter.

5.4.3 Stichprobe und Rekrutierung

Im Zuge meiner Kooperation mit dem Zentrum für schulpraktische LehrerInnenausbildung (ZfsL) Engelskirchen, dachte ich zunächst, angehende Lehrer:innen für Befragungen finden zu können. Jedoch wurde schnell deutlich, dass die Lehramtsanwärter:innen, die sich einer formal klar geregelten Ausbildungssituation wiederfinden, an zusätzlicher Arbeit wenig interessiert sind. Obgleich kooperative, ja mit professionellen Lerngruppen/-gemeinschaften sogar kollaborative Elemente in Ausbildungsprogrammen des ZfsL (2022) gefunden werden können, war eine freiwillige Arbeit an PLN wenig erfolgreich. Ebenso wurde an dieser Stelle eine bei mir möglicherweise implizite *digital-native*-These negiert. Jüngere Lehrer:innen und Lehramtsanwärter:innen sind keineswegs automatisch PLN-kompetenter als ältere Kolleg:innen. Meine begrenzte Stichprobe spricht, den Ergebnissen von Prestridge (2017) zustimmend, eher für das Gegenteil, dass Berufserfahrung Wahrscheinlichkeiten auf berufliche Vernetzung erhöht.

Das Sampling ist nach bestimmten, vorab festgelegten Kriterien angelegt (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 233 ff.). Einerseits orientiert es sich mit Lehrprofession, persönlichem Lernen und Vernetztheit an Aspekten der Strukturiertheit des untersuchten Phänomens. Mit dem Kreis der in der DACH-Region aktiven PLN-Lehrer:innen ist eine erste Vorauswahl getroffen. Eine weitere Begrenzung erfolgt durch den Zugang zu dem Personenkreis durch Online-Lehrer:innenzimmer auf verschiedenen *Social Networking Sites*. Es sind diejenigen Lehrpersonen, die einer partizipatorischen Aktivität nachkommen und in einem gewissen Themenbereich – hier übergreifend Lehrer:innenprofessionalität – gemeinsam lernen. Da völlig unklar ist, wie groß diese Gruppe genau ist und da ein qualitatives Forschungsinteresse besteht, ist keine statistische Repräsentativität, sondern eine inhaltliche Verallgemeinerbarkeit angezielt. Das heißt: Das Ziel der Untersuchung und der Auswertung der erhobenen Daten besteht nicht darin, eine Aussage über das normalverteilte Verhalten von Lehrpersonen zu treffen, sondern Aussagen über das typische Verhalten hinsichtlich des Phänomens PLN im Kontext Lehrer:innenprofessionalität (im deutschsprachigen Raum), die in gewissen, aus dem Material herauszuarbeitenden Kategorien sortiert werden. Wie Frederking unter Bezugnahme auf die ICILS Studie (Eickelmann et al., 2019) zeigt, besteht gerade in Deutschland bei Lehrkräften ein statistisch signifikantes Defizit hinsichtlich digitaler Kompetenz, professioneller Nutzung von und Einstellung zu digitaler Technik (Frederking, 2022, S. 486). Um zwar nicht in statistisch signifikanter, jedoch in inhaltlich relevanter Weise

zu zeigen, dass es Lehrkräfte in Deutschland gibt, die sich nicht nur in Fragen digitaler Kompetenz, professioneller Nutzung von und Einstellung zu digitaler Technik von diesen Ergebnissen abheben, sondern auch inwiefern sie es tun und inwiefern dies vor dem hier ausgebreiteten theoretischen Hintergrund einzuordnen ist, werden Lehrkräfte befragt, die zumindest in ihrer Selbstwahrnehmung einigermaßen digital kompetent und nutzend sind, d.h. sie nutzen Social Media und weitere Online-Services in professioneller Weise. Es geht um Lehrer:innen, die digitale Einstellungen bzw. Haltungen aufweisen, nach denen der digitalen Arbeit im professionellen Kontext eine gewisse Wichtigkeit zugeschrieben wird, was bereits durch die Abfrage nach der Teilnahmemotivation am Interview deutlich wurde. Detaillierte Aspekte von Nutzung, Einstellung und Kompetenz sind dabei zunächst offen gehalten. So vermeideten die Rekrutierungsgesuche für die Pilotierung sowie für die eigentliche Befragung das Wort PLN – es wurde lediglich im drunter stehenden Hashtag genutzt, um sichtbar zu werden, ohne notwendige Bedingung für das Verständnis des Gesuchtextes zu sein. Hier geht es nicht im klassischen Sinn um die qualitative Vertiefung quantitativer Erkenntnisse, in diesem Fall die der ICILS Studie (Eickelmann et al., 2019). Letztere bieten lediglich einen theoretischen Zugangspunkt. Weiterhin ist das Sampling durch ein digitales und teilweise algorithmisches Schneeball-Prinzip charakterisiert, da die Rekrutierungsgesuche als Post auf sozialen Netzwerken, auf denen Online-Lehrer:innenzimmer zu finden sind, veröffentlicht und anschließend von Personen im Feld an weitere Personen im Feld per Repost weitergegeben wurden (Helfferich, 2011, S. 175 f.). Das Pilotierungsgesuch wurde zum Beispiel über 30 Mal erneut gepostet. Da die empirische Forschung im vorliegenden Fall klar auf die Online-Lehrer:innenzimmer zielt, die als zentraler Teil der professionellen PLN von deutschen und deutschsprachigen Lehrkräften ausgewiesen sind, und da mehrere soziale Netzwerke angespielt werden (Mastodon, Bluesky, Threads⁹², Twitter/X), ist die Gefahr der Netzwerkverhaftung als gering einzuschätzen. Außerdem beziehen sich die Kriterien der Stichproben nicht nur auf bestimmte Erkenntnisse der ICILS Studie (Eickelmann et al., 2019) und den durch das Schneeball-Sampling angeleuchteten Teil des Online-Lehrer:innenzimmers, sondern sind besonders durch den Gegenstand – PLN – geprägt. Menschen, die in die Stichprobe fallen können, müssen folglich aktive Lehrpersonen im deutschsprachigen sein, die online professionell lernen und sich u.a. so fortbilden, was die mehr oder weniger aktive Nutzung sozialer Netzwerke einbezieht. Alle weiteren Details sind im

⁹²Threads ist ein Microblogging Dienst aus dem Hause Meta (Facebook, Instagram, Whatsapp). Es verspricht, dezentral zu sein, liefert diesen Beweis bis heute (16.12.2024) nicht.

Zuge der Befragung zu erfahren. Weder ist das Festlegen im Vorhinein möglich, noch sinnvoll. Dies ist u.a. der Fragmentierung des einstigen Twitterlehrer:innenzimmers seit den diversen Wechselwellen von Twitter geschuldet, die häufig auf fragwürdige Umstrukturierungen des sozialen Netzwerkes durch den Besitzer Elon Musk zurückgehen. Ein reines Vorgehen gemäß des *theoretical sampling* wurde ausgeschlossen. Es geht hier nicht um eine rein empirische Theoriebildung, sondern um einen hybride, bei der konzeptionelle Überlegungen im Vorhinein nicht nur in die Bildung der PLN-Theorie, sondern auch in die Stichproben- und Methodencharakterisierung sowie in die Gestaltung des Erhebungsinstruments reinspielen (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 231 ff.). Der Text des Postings, mit dem in den Online-Lehrer:innenzimmern nach Interviewees gesucht wurde, lautet:

Hi, ich bin Alex. Nach dem erfolgreichen Testlauf suche ich für mein Forschungsprojekt „Das Potenzial Persönlicher Lernnetzwerke aus Lehrer:innensicht“ an der Uni Köln Lehrpersonen für ein max. 1h Interview. Wenn du aktiv unterrichtest und online lernst, dich online irgendwie professionell weiterbildest, dann würde ich mich sehr freuen, wenn wir zwei über ein Videocallprogramm deiner Wahl ins Gespräch kämen. Schreib mir hier oder über [Emailadresse]. Die Interviews werden aufgezeichnet, anonymisiert und transkribiert. Falls du Fragen hast, immer her damit! :) Teilt gerne diesen Post! Ich freue mich auf eure Nachrichten.

Die weitere Kommunikation fand per Mail statt. Das Gesuch für den Testlauf, der zwei Interviews einschloss, wurde fast wortgleich im Vorhinein abgesetzt. Im Kontext des Mailverkehrs wurden auch Verpflichtungserklärung, Einwilligungserklärung sowie ein Informationsblatt nach den beispielhaften Vorgaben Helfferichs (2011, S. 200 ff.) an die Interviewpartner:innen übergeben. Sie wurden vor den Gesprächen unterschrieben eingesammelt, um dem Prinzip der informierten Einwilligung Genüge zu tun (Hopf, 2012, S. 591 f.). Es wurden sechs Interviews geführt. Drei Lehrpersonen waren männlich, drei weiblich. Bis auf den sechsten Fall sind alle über 40 Jahre. Die fünfte Person ist über 50 Jahre alt. Alle Lehrkräfte haben ein PLN aufgebaut und nutzen es regelmäßig. Die theoretische Sättigung dieser vergleichsweise kleinen Stichprobengröße konnte im Verlauf der Erhebung daran abgesehen werden, dass keine neuen Themenbereiche mehr hinzukamen. Auch ist durch die verschiedenen Ambiguitäten, die in den Interviews geäußert wurden, und durch eine wechselnde Selbsteinschätzung hinsichtlich digitaler Kompetenz ein

relevantes Maß an Kontrastierung vorhanden (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014, S. 238). Diese Einschätzung während der Erhebungsphase fand während der Auswertungsphase Bestätigung. Forderungen nach größeren Stichproben müssten insofern mit anderen als den hier vorliegenden Forschungsinteressen einhergehen und ggf. den Einsatz quantitativer Methoden einbeziehen. Ein Hinausgehen über die vorliegende empirische Arbeit in einer solchen Weise stellt ein Forschungsdesiderat (für die DACH-Region) dar.

5.4.4 Erhebungsinstrument: Leitfadeninterviews

Im Folgenden wird die Erstellung des Leitfadens anhand des SPSS Prinzips, wie es im Manual für die Durchführung qualitativer Interviews von Helfferich präsentiert wird, dokumentiert (Helfferich, 2011, S. 35 und S. 182). Der erste Schritt, Sammeln, bedeutet stichpunktartiges Zusammentragen möglichst vieler Antworten auf die Fragen: Was interessiert mich? Was möchte ich wissen? In einem Dokument habe ich möglichst viele, verschiedene Fragen gesammelt, die den hier noch durchaus weiten Interessenbereich abdecken und darstellen. Es gilt dabei: Je mehr desto besser. Es wurde also jede Frage aufgeschrieben, die auch nur unter Verdacht steht, für die Befragung von Interesse zu sein. Dabei fiel zum Ende des Sammlungsprozesses der Blick auch auf die empirische Studie von Kay Oddone (2019). Neue Fragen wurden hier übernommen, sofern sie in den Interessenbereich fielen. Im zweiten Schritt, Prüfen, wird kriteriengeleitet die Liste von Fragen um solche, die nicht auf Rekonstruktion zielen, reduziert. Die große Menge unterschiedlicher Fragen wurde im nächsten Schritt radikal ausgedünnt. Die kriteriengeleitete Prüfung mit dem Ziel der Reduktion des Fragenfundus orientierte sich an den Kriterien Helfferichs. So wurden in einem ersten Schritt alle unnötigen Faktenfragen eliminiert. Da das Interview eine Überschneidung zum Expert:inneninterview aufweist, sind wenige unverzichtbare Faktenfragen innerhalb der individuellen Praxis, die bspw. nach einem dominanten Sozialen Netzwerk fragen, behalten. So wurde außerdem dem zweiten Kriterium Rechnung getragen, das festlegt, dass Fragen behalten werden, sofern sie hinsichtlich der Besonderheit des Forschungsgegenstands angemessen sind (Helfferich, 2011, S. 181). Beim dritten Schritt, Sortieren, geht es darum, verbleibende Fragen in einen sinnhaften Zusammenhang zu bringen. Die Fragen werden auf diese Weise in Bündeln zusammengetragen und -gehalten. Im letzten und vierten Schritt, Subsumieren, ist das Ziel, für jedes Bündel eine einzige, möglichst einfache Erzählaufforderung zu finden (ebd.).

Einige wenige Worte zur Besonderheit des Expert:inneninterviews: Wenngleich die Lehrpersonen als Expert:innen für ihr professionelles Lernen mit PLN verstanden werden und ihre alltägliche Wahrnehmung, die Bewertung der Erfahrung sowie die Vorstellungen von gelingendem PLN Gebrauch im Mittelpunkt der Befragung stehen, sind keine Expert:inneninterviews in dem Sinne geplant, dass die Erzählpersonen als Ratgeber:innen auftreten oder ein besonderes Faktenwissen vermitteln. Es werden sicherlich faktische Abschnitte und einzelne Ratschläge kommuniziert, wenn es um die Beschreibung der PLN-Nutzung geht, jedoch ist dies die individuelle Grundlage für das weitere Gespräch. Außerdem sind diese Fakten weniger als objektive Informationen, denn als Details individueller Umsetzungsvarianten von PLN zu verstehen, die im Zuge der Diskussion der Auswertungsergebnisse mit theoretischen Konzeptualisierungen abgeglichen werden können (Helfferich, 2011, S. 162). Jedoch werden die Erzählpersonen als Expert:innen ihres beruflichen, vernetzten Lernens in Online-Umgebungen befragt. Es handelt sich somit in Teilen um ein von der Person zunächst unabhängiges Sonderwissen (ebd., S. 163). Das mag irritieren, da das Konzept Persönlicher Lernnetzwerke untersucht wird. Sie werden jedoch im professionellen Kontext des Lehrer:innendaseins untersucht. Das Sonder- bzw. Expert:innenwissen, auf das die Interviews abzielen, steht in engem Zusammenhang mit den theoretisch-konzeptionellen Ausführungen vorhergehender Kapitel. Daher wird angenommen, dass vereinzelte unbeabsichtigte Ähnlichkeiten oder Bezugsmöglichkeiten im Interviewverlauf entstehen.⁹³ Das stark pragmatisch-informationsbezogene Erkenntnisinteresse, das jedoch dezidiert geöffnet für die subjektive Wahrnehmung der Anwendungsroutinen und des Erfahrungswissens ist, bestimmt das Expert:innen-Leitfadeninterview als nicht ausschließliches Expert:inneninterview, da es nicht alleinig um eine Faktenabfrage geht (ebd., S. 164; Herzmann & König, 2023, S. 50). Die Leitfadeninterviews sind somit nicht als reine Expert:inneninterviews zu verstehen, vielmehr weisen sie lediglich gewisse Merkmale von Expert:inneninterviews auf.

Helfferich sagt mit Rainer Trinczek (2005) : „Während zu Beginn des Interviews eine Strukturierung mit einem Leitfaden sinnvoll und notwendig ist, können im weiteren Verlauf des Interviews, abhängig vom Thema, eine Öffnung und eine Zurücknahme der Vorstrukturierung angesagt sein.“ (Helfferich, 2011, S. 164). Daher bietet der flexible Umgang mit einem phasierten Leitfaden einerseits die Vorteile, dass er den Expert:innen gerecht

⁹³Wie es im dritten Interview mit dem expliziten Verweis auf gemeinschaftliche Formationen und Felix Stalder geschehen ist (Transkript 3, 00:29:22,000 -> 00:32:42,000).

wird, indem er eine thematische Begrenzung mit sich bringt. Andererseits stellt der Leitfaden eine Stütze für den Interviewer dar. Im späteren Verlauf des Interviews ist ein Abweichen vom Leitfaden hin zu einem offeneren Gespräch möglich und kann sinnvoll sein. Der Abstraktionsgrad der drei Leitfadenabschnitte ist zunehmend. Die Orientierung durch den Leitfaden mit der Möglichkeit zur flexiblen Handhabung und zur weiteren Öffnung des Interviews sind dem Forschungsgegenstand angemessen, handelt es sich schließlich um PLN in einem professionellen Kontext. Das persönliche Lernen in diesem professionellen Kontext ist dabei weder ganz professionell, noch ganz persönlich, es ist in dieser Hinsicht eine hybride Lernform. Diese Spannung entsteht durch den informellen Charakter des PLN. Laut Richardson und Mancabelli stellen Lehrkräfte eine zentrale bildungsstrukturelle Vermittlungsstelle für digitale Herausforderungen dar, was den Verdacht erhärtet, dass es sich bei ihnen auch um PLN-Expert:innen handelt bzw. handeln sollte (Richardson & Mancabelli, 2011; Herzmann & König, 2023, S. 51). Außerdem sind sie aufgrund ihrer Ausbildung bereits als Expert:innen des Lernens einzuschätzen, solange sie als Lehrkräfte befragt werden. Mithilfe des Leitfadens wird ein gewisses Faktenwissen abgefragt und es soll außerdem die knappe Ressource der Zeit der Lehrkräfte respektiert werden. Daher ist eine Phasierung mit zunehmender Öffnung wie im angehängten Leitfaden erkennbar angemessen (Helfferich, 2011, S. 165). Letztlich gilt dies auch, weil ein Desiderat der Forschung gerade darin besteht, dass nicht klar ist, welche Person, insbesondere welche Lehrperson als PLN-Expert:in gelten kann. Aus diesem Grund werden offene Erzählaufforderungen, die für Expert:inneninterviews untypisch sind, mit ggf. zu stellenden konkreteren Nachfragen formuliert, die nur dann zu stellen sind, wenn die eher offene Erzählaufforderung nicht zur Nennung relevanter Details geführt hat (Helfferich, 2011, S. 179; Herzmann & König, 2023, S. 46 ff.). Der Interviewer muss schließlich situationsspezifisch entscheiden, wie offen oder gezielt er kommuniziert und nachfragt.

Die drei Erzählimpulse des Leitfadens lauten:

- 1) Beschreibe was du tust wenn du online als Lehrperson lernst.
- 2) Wenn du online lernst, wie ist das für dich?
- 3) Was braucht es deiner Meinung nach, damit das gut funktioniert?⁹⁴

⁹⁴ Behelfsformulierungen, eine inhaltliche Checkliste, konkrete Nachfragen sowie Steuerungs- und Aufrechterhaltungsfragen finden sich auf dem angehängten Exemplar des Leitfadens.

5.4.5 Definition von Offenheit im Forschungskontext

Offenheit gilt als grundsätzliches Kriterium jeglicher qualitativer Interviewtechniken (Helfferrich, 2011, S. 11). Jedoch ist die genaue Definition von Offenheit stets abhängig vom konkreten Forschungskontext, der durch Forschungsinteresse, -frage und -gegenstand definiert ist. Denn offene(re) Methoden bedeuten keine inhaltliche Offenheit. Auch hier kann implizit gebliebenes Vorwissen zu selektiver Wahrnehmung und Interpretation führen. Im Zuge der Definition von Offenheit im Forschungskontext wird somit das Vorwissen möglichst expliziert (Meinefeld, 2012, S. 272f.). Im Fall der vorliegenden Studie bedeutet Offenheit Verzicht auf zu abstrakte Fragen sowie reine informative Faktenfragen, Verzicht auf eindeutige oder suggestive Fangfragen hinsichtlich der *Literacies* Rheingolds und das Berücksichtigen von theoretischen Implikationen insbesondere jener, die aus den theoretischen Betrachtungen von Digitalität folgen. Die Methode des Leitfadeninterviews bedeutet in diesem Kontext von Offenheit, dass gewisse aktive Nachfragen seitens des Interviewers nicht als hinderlich für Äußerungsmöglichkeiten der Erzählenden, sondern als förderlich verstanden werden (Helfferrich, 2011, S. 115). Wichtig ist dabei die Reflexion des Vorwissens der interviewenden Person. Es handelt sich bei den befragten Personen in fünf von sechs Fällen um langjährig erfahrene Lehrkräfte, im sechsten Fall um eine noch junge, jedoch durchaus ebenfalls erfahrene Lehrkraft. Die Lehrkräfte sind stärker oder schwächer in didaktische Diskurse in Online-Lehrer:innenzimmern eingebunden oder gar aktiv und es ist davon auszugehen, dass auch einige theoretische Kenntnisse hinsichtlich des Begriffs der Digitalität bekannt sein dürften. Das bedeutet zusammengefasst, dass bei aller Offenheit aufgrund der thematischen Rahmung der Studie, u.a. Aussagen über PLN, Digitalität und Lehrer:innenprofessionalität in diesem Kontext zu erwarten sind. Es wird weiterhin, neben den notwendigen Voraussetzungen Aufmerksamkeit und Konzentration, insbesondere auf die Verwendung von Aufrechterhaltungs- und Steuerungsfragen (sog. Rückgriff-Fragen) geachtet (Helfferrich, 2011, S. 102 ff.). Außerdem sind nonverbale Signale – Nicken, ‚Mhm‘, zur Aufrechterhaltung zu verwenden.

Um eine fortschreitende Verschlechterung der Interviewqualität zu vermeiden, werden bereits geführte Interviews hinsichtlich des Fragestils kontrolliert (Helfferrich, 2011, S. 113). Vor dem Beginn der Datenerhebung fand außerdem eine Pilotierung des Leitfadens statt, im Zuge dessen auch Reflexionen hinsichtlich des Interviewerverhaltens stattfanden. Da die Pilotierung ergab, dass das Vorgehen kaum Änderung erfahren muss, wurden die

Pilotierungsinterviews in die auszuwertenden Daten aufgenommen. Mit der Pilotierung soll letztlich vermieden werden, dass die Erzählenden sich dem persönlichen und/oder theoretischen Relevanzsystem des Interviewers unterwerfen müssen (ebd., S. 114 f.). Eine solche Unterordnung konnte nicht festgestellt werden. Völlige Offenheit ist weder möglich noch erstrebenswert, da gerade in der vorliegenden Studie eine Erhebung vor dem Hintergrund einer theoretischen Konzeption und Argumentation geschieht. Selbige Konzeption in den vorhergehenden Kapiteln ist insofern als Teil der Reflexion des Vorwissens zu verstehen. Es wird insbesondere eines an der Konzeption sehr deutlich: Persönliche Lernnetzwerke werden einerseits als niedrigschwellig einsetzbar und sukzessive wachsende Möglichkeit der professionellen, kooperativen Fortbildung von Lehrkräften verstanden und daher als Potenzial bergendes Konzept für die Professionalisierung gesehen. Es dominiert somit ein positives Verständnis des Konzepts. Darauf will bei der Leitfadendenkonstruktion sowie bei den Erhebungen sensibel geachtet werden.⁹⁵ Es ist durchaus möglich, dass Problematisierungen und im Sinne der konzeptuellen Auffassung Widerrede während der Gespräche auftaucht. Dieser ist wertfrei und interessiert zu begegnen, da es um das Erfassen der professionellen Perspektive praktisch arbeitender Lehrkräfte geht. Etwaige Irritationen werden notiert und nur falls inhaltlich nötig im späteren Verlauf der Interviews explizit angesprochen.

Vor dem Hintergrund des Differenz- bzw. Fremdheitsprinzips, das mit dem Prinzip der Offenheit vereinbar und zu vereinbaren ist, ist festzuhalten, dass trotz der allgemeinen Fremdheit des Gegenübers einige Überschneidungen zu erwarten sind, die über ein für verständigende Kommunikation notwendiges Minimum an Gemeinsamkeit hinausreichen (Helfferich, 2011, S. 131). Erzählpersonen sowie Interviewender sind Lehrpersonen, wenngleich letzterer zurzeit nicht aktiv ist, also der Stichprobenbeschreibung selbst nicht gerecht würde. Außerdem sind sowohl die Erzählpersonen, als auch der Interviewer dem Personenkreis zuzurechnen, der Personen zusammenzählt, die in einem offeneren Begriffsgebrauch PLN in irgendeiner Form nutzen, d.h. es geht um Personen, die in welcher konkreten Form auch immer eine Form des professionellen Lernens kultivieren, die digitale Medien und/oder kollektives Arbeiten einschließt. In diesem Sinne sind sie als entfernte Kolleg:innen zu verstehen. Diese Überschneidungen werden nicht als hinderlich, sondern als förderlich für die Befragung gewertet. Ein entspannt kollegialer Umgangston während der

⁹⁵ Interessanterweise haben die Befragten selbst teils expliziter, teils weniger explizit auf negative Aspekte sowie Ambiguitäten verwiesen.

Interviews zeugt davon. Im Kontext der Auswertung bedeutet Offenheit, dass das qualitativ inhaltsanalytische Auswertungsverfahren induktive Kategorien bildet und sich somit trotz aller theoretischen Beeinflussung stark am Material, d.h. den transkribierten Interviews ausrichtet (Schmidt, 2010, S. 474). Es bedeutet in grundsätzlicher Weise,

[im] ersten Moment Unverstandenes muss noch lange nicht „unsinnig“ sein, der Sinn zeigt sich vielleicht erst nach einer entsprechenden Arbeit am Verstehen. Die Kriterien der Sinnhaftigkeit einer Äußerung sind nicht aus dem Bezugssystem der Interviewenden zu entlehnen, sondern sie ergeben sich aus der erst noch zu dechiffrierenden Eigenlogik. (Helfferich, 2011, S. 131)

Die besondere Herausforderung für den Forschenden besteht demnach im Spagat zwischen theoretischer Rahmung und Eigenlogik der Befragten.

5.4.6 Die Interviewsituation

Die genuin qualitativen Gütekriterien, die für die Erhebung sowie Interpretation von Daten gelten, wurden hinsichtlich der Erhebung insofern eingehalten, als die Subjektivität reflektiert, die Kontexte der Datenerhebung eingebunden und eine prinzipielle Offenheit ohne Beliebigkeit gewährt wurde (Helfferich, 2019, S. 683). Dabei wurde während der Gespräche insbesondere bei der Verwendung des Leitfadens darauf geachtet, dass die Problemstellung nicht enggeführt ist (Hopf, 1978, S. 100). Bereits die Gestaltung des Leitfadens ist so angelegt, dass die Erzählaufforderungen in offener Weise auf den subjektiven Sinn der Befragten zielen und Nachfragen nur der weiteren Orientierung des Interviewers dienen, nicht zum lückenlosen Abhaken im Sinne einer „Leitfadenbürokratie“ (Hopf, 1978, S. 107 ff.). Ein Großteil der Qualitätssicherung in der hier dargestellten Hinsicht erfolgte durch die Pilotierung, d.h. (selbst-)kritische Zwischenprüfung der ersten beiden Interviewverläufe. Des Weiteren liegt neben einem allgemeinen Ablaufplan zu jedem Interview ein Protokollbogen vor, der u.a. Notizen zur Interviewatmosphäre, zur personalen Beziehung, zur Interaktion im Interview sowie zu schwierigen Passagen enthält und unmittelbar nach dem jeweiligen Interview ausgefüllt wurde (Helfferich 2011, S. 193, 200 f.).

Die Befragungen wurden durchgehend als Online-Befragungen mithilfe des Videokonferenztools Zoom durchgeführt, welches bereits die Möglichkeit zur lokalen Aufnahme des Gesprächs bietet. Es bietet zudem den Vorteil, nicht zuletzt im Zuge der Lockdowns bereits während

der ersten Phase der Corona-Pandemie weite Verbreitung erfahren zu haben. Neben der flexiblen Handhabung bringt dieses Vorgehen weitere Vorteile mit sich. Zunächst ist dies ein arbeitsökonomischer Zugang. Es müssen keine Anfahrtswege geplant und keine Räumlichkeiten organisiert werden. Dies kommt dem Erhebenden genauso entgegen wie den Befragten. Letztlich ist i.d.R. auch davon auszugehen, dass die Erzählpersonen sich in ihrem heimischen Bereich grundsätzlich wohlfühlen. Außerdem bietet die Bildschirmaufzeichnung den Vorteil, dass auch gestische und mimische Aspekte nonverbaler Kommunikation aufgezeichnet werden und somit wieder einsehbar sind, falls nötig. Eine gesonderte videografische Analyse wurde nicht vorgenommen, da es primär um die Inhalte der Gespräche geht und die Inhaltsanalyse keine Berücksichtigung der videographischen Inhalte nötig gemacht hat.

Als nachteilig bzw. herausfordernd könnten sich heimische Ablenkungen seitens der Erzählperson erweisen. Etwaige Kinder oder Partner:innen sowie klingelnde Nachbar:innen bzw. Postbot:innen bieten ein Unterbrechungs- und Störpotenzial. In der Vorbereitung zu den Interviews wurde daher darauf hingewiesen, dass die Erzählperson für eine ruhige und störungsfreie Situation sorgt. Es kam zu keinen nennenswerten Störungen durch das Umfeld oder technische Probleme. Abschließend sei hinsichtlich der zu erwartenden Rollenverteilung während der Interviewsituation gesagt, dass, obgleich die tatsächlichen, verschiedenen Situationen letztlich im Zuge der Auswertung reflektiert werden, eine eher kollegiale und alltagsnahe Gesprächssituation zu erwarten ist, weil die Personen, die in die Stichprobe fallen, als mitteilungsfreudig, austauschsuchend und offen eingeschätzt werden. Der Austausch in Online-Lehrer:innenzimmern ist zudem als eher locker und kollegial einzuschätzen, was u.a. durch eine Tendenz zum Duzen auffällt. Damit besteht eine Nähe zur professionellen Alltagskommunikation, obwohl das Dialogische in den Interviews so wenig wie möglich und so viel wie nötig Platz finden soll (Helfferich, 2011, S. 47 f.). Die widersprüchliche Problematik des möglichst authentischen und gelenkten, des spontanen und restriktiven Gesprächs antizipierend wird zu Beginn der Interviews ein Hinweis gegeben, dass die Befragten sich nicht wundern, dass sie durchaus überwiegend reden und gelegentliche Nachfragen durch den Interviewer erfolgen können (Hopf, 1978, S. 107). Es ist auf ein ggf. nach der Befragung weiterlaufendes Gespräch zu verweisen bzw. ein solches ist anzubieten, um Bedürfnisse des dialogischen Austauschs aufgreifen zu können, ohne den Befragungsverlauf zu stören. Gegen Ende der Interviews ist eine maßvolle Öffnung zum Dialogischen denkbar. Außerdem

sind die Gespräche von Beratungsgesprächen abzugrenzen, da die Gespräche weniger als Prozesse einer gemeinsamen Arbeit an einem Problem verstanden werden. Da die Erzählpersonen nicht hilfsbedürftig sind und da somit auch Interventionen wie bspw. das Spiegeln auf ein Minimum zu reduzieren, jedoch nicht zu negieren sind. Es wird mit der zweiten Erzählaufforderung zwar auf das Erleben der Erfahrung abgehoben, das schließt sicherlich auch Aussagen über Gefühle ein und kann sogar bislang wenig Reflektiertes bewusst machen helfen, jedoch ist die Tiefenschicht von Gefühlen nicht erklärtes Ziel der Gespräche (Helfferrich, 2011, S. 49 f.). Gerade hinsichtlich der Wichtigkeit von *weak ties* in PLN ist nicht zu erwarten, dass das Sprechen über das eigene Netzwerk zu einem Gespräch über tiefe menschliche Beziehungen und etwaige Probleme wird. Hinsichtlich der Validierung der Interviewsituation lässt sich nach der Durchführung der Interviews festhalten, dass die „Prüfung, ob ein Arbeitsbündnis zustande gekommen ist, das von Offenheit Vertrauen und Arbeitsbereitschaft und einem niedrigen Machtgefälle zwischen Forscher und Untersuchtem geprägt ist“, positiv ausfällt (Steinke, 2012, S. 321).

5.4.7 Vereinbarungen bei Störungen und Krisen

Auch wenn das Thema der Interviews keines von besonderer emotionaler Spannung ist, kann es zu krisenhaften oder schwierigen Interaktionen während des Interviews kommen – bspw. durch stärker emotionale Erinnerung an die Zeit der Lockdowns während der Corona-Pandemie. Um für etwaige Probleme einen Handlungsrahmen zu antizipieren, der freilich nicht jegliches Verhalten vordeterminiert und auf jedes Problem eine Lösung zu haben vorgibt, werden getroffene Vereinbarung hinsichtlich des Umgangs mit Interaktionsstörungen in Kürze dargestellt. Zunächst ist jeder Redebeitrag unabhängig seiner Länge wertvoll und im Sinne der Textproduktion während der Interviewsituation positiv zu bewerten. Falls Gesprächspartner:innen hinsichtlich der Länge ihrer eigenen Redebeiträge verunsichert sein sollten, sind sie im weiteren Sprechen zu bestärken. Wenn Erzählpersonen bspw. besonders technisch detailliert aus ihrem PLN-Alltag berichten, ist das nicht problematisch, es erhöht lediglich den Auswertungsaufwand. Ebenso ist ein Abweichen vom Aufbau des Leitfadens kein Grund zur korrigierenden Intervention. Die Inhalte der gemeinsamen Textproduktion sind der Übersicht und der Orientierung wegen lediglich für den Interviewer getrennt, sodass eine sortierte Reaktion und die sinnvolle Vorbereitung darauf möglich wird. Außerdem bleibt so der theoretische Einfluss in den Leitfaden transparent. Da die Inhalte der

Textproduktion über PLN komplex sind, ist durchaus zu erwarten, dass die Inhalte, auf die die drei Erzählimpulse und die zugeordneten Nachfragen abzielen, in verflochtener Form erzählt werden. Dem Interviewer wird an dieser Stelle überlassen, zu beurteilen, wann die Erzählung inhaltlich gesättigt ist, wann also genügend Informationen textlich produziert wurden, auch wenn die Befragten zu jeder Zeit die Möglichkeit haben, das Gespräch (unbegründet) zu beenden. Die Konzeptualisierung im vorhergegangenen Kapitel hat bereits gezeigt, wie vielfältig PLN sein können. Aus diesem Grund ist eine möglichst offene Orientierung an der Erzählperson, die in ein eher explorierendes Gespräch mündet, angebracht. Ein explorierender Gesprächscharakter ist ohnehin sinnvoll, da er mit dem explorierenden Zweck der empirischen Untersuchung zusammenfällt.

Problematisch kann in dieser Hinsicht der Wunsch nach deutlicherer Führung durch den Interviewer, also ein Rückzug der Erzählperson, sein. Dies kann jederzeit geschehen, wenngleich es als eher unwahrscheinlich gilt, weil Lehrpersonen und insbesondere solche, die sich online mit teils unbekannten Kolleg:innen vernetzen, als eher mitteilungsfreudig eingeschätzt werden. Falls die Erzählpersonen jedoch andeuten, eine stärkere Befragung zu verlangen und die Erzähllast und das Ausfüllen des Gesprächsraumes somit teilweise abzugeben, ist es dringend angeraten, dass der Interviewer seinen offenen Frage- und Gesprächsstil beibehält, um keine Gewöhnung an eine höhere Frequenz kurz zu beantwortender Fragen und damit das gesamte Interview zu riskieren. Weiterhin sollte auf die Betonung von vermeintlich wichtigen Inhalten verzichtet werden und das Gespräch ggf. über den Umweg der Generalisierung (Wie macht man das/wie machen andere dies und das?/Wie würdest du das einer Kolleg:in erklären?) angeregt werden. Andererseits können zu abstrakte Inhalte durch Ablaufbeschreibungen und Beispiele vereinfacht werden (Helfferich, 2011, S. 143 ff.). Sollten Gesprächsinhalte, die bspw. mit der Lockdownzeit während der akuten Phase der Corona-Pandemie zusammenhängen, starke negative Emotionen bei den Erzählpersonen auslösen, so ist zunächst ein ehrliches und offenes Angebot zur Pausierung oder Unterbrechung des Gesprächs inkl. Aufzeichnung anzubieten. In jedem Fall sollte die interviewende Person keinen Druck auf die Erzählperson ausüben und ihr Zeit lassen, sich zu sammeln. Falls ein Abbruch gewünscht ist, hat der Interviewer für alle Fälle Adressen von Anlaufstellen und Hilfs- sowie Beratungsangebote vorbereitet (Helfferich, 2011, S. 148).

5.4.8 Material/Daten

Bei dem Material handelt es sich um fixierte Kommunikation in Form von transkribierten Aufzeichnungen von etwa einstündigen Interviews und um wenige zusätzliche, während der Gespräche erstellte Notizen über Auffälligkeiten. Die Daten sind insofern als empirische Daten zu werten, da sie durch den Anspruch bedingter Verallgemeinerbarkeit über den Status bloßer Illustration hinausgehen (Helfferich, 2011, S. 170). Wenngleich nicht repräsentativ, sind die Daten dennoch bedingt verallgemeinerbar, da durch methodische und transparente Entwicklung von Forschungsfrage, Erhebungsinstrument, Erhebung sowie Auswertung mit allen Limitationen ein den Gütekriterien entsprechender Standard qualitativer Forschung erreicht wird, der es erlaubt, die generierten Kategorien als empirische Prüfsteine für theoretische Betrachtungen zu begreifen und zu nutzen. Im Folgenden sei die Auswertung dargestellt.

5.5 Auswertungsmethode

5.5.1 Transkription

Da es bei qualitativer Forschung im Allgemeinen und bei der vorliegenden Studie im Konkreten um Verfahren geht, die der medialen Schriftlichkeit verpflichtet sind und da daraus folgt, dass das auszuwertende Material zu verschriftlichen ist, sind nachfolgend die Regeln der Verschriftlichung dargestellt (Herzmann & König, 2023, S. 66). Letztlich geht es neben der Möglichkeit, sich mit dem empirischen Material vertraut machen zu können, auch darum, das methodische Vorgehen transparent darzulegen. Um bei Unklarheiten einen direkten Zugriff auf die akustischen Rohdaten zu haben, sind durchgehend die Zeitmarken einzelner Stellen im Format hh:mm:ss,ms → hh:mm:ss,ms markiert. Diese Markierung sind das Ergebnis korrigierender Zusammenführung von Stellen, die in einem ersten maschinell-automatischen Vortranskriptionsverfahren mithilfe von AI Transcription Whisper (App ahead GmbH) gesetzt wurden. Die bereits durchaus gute Vortranskription samt relativ gut treffendem Sprecher:innenwechsel wurde anhand der Rohdaten und dem Transkriptionsprogramm easytranscript unter Beachtung vorher gesetzter Transkriptionsregeln korrigierend überarbeitet. Easytranscript bietet neben einer intuitiven und einfachen Handhabung den Vorteil, die akustischen Rohdaten verlangsamen zu können, um ein genaues Anhören zu erleichtern. Es ist überdies eine kostenlose Anwendung.

Bei der Transkription werden die videographierten Rohdaten nur im Falle schwerwiegender Verständnisprobleme hinzugezogen. Abgesehen davon sind die Audiodateien als Rohdaten zu betrachten. Für die Transkription orientiere ich mich deutlich an dem Transkriptionssystem ‚Talk in Qualitative Social Research‘, kurz: TiQ. Abweichungen von den TiQ-Regeln sind unten ausgewiesen und begründet. Der Normalfall der Transkription besteht für das Projekt darin, dass die sprachlich mitgeteilten Inhalte inklusive der Art der Mitteilung, also besondere, auffallende Lautstärke und Betonung, Pausen, Lachen usw. festgehalten wird, damit das Auflösungs-niveau des Transkripts eine Abbildungsebene detaillierter ist als das Auflösungs-niveau des Untersuchungsgegenstandes, welches im vorliegenden Fall deutlich stärker auf der inhaltlichen Ebene liegt (Deppermann, 2001, S. 47). Somit soll im Zuge der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit des Gangs der vorliegenden Untersuchung Raum für inhaltliche Kritisierbarkeit gewährleistet werden. TiQ hat außerdem die Vorteile, dass es arbeitsökonomisch, leicht lernbar und auch leicht lesbar ist, da es stark an ein Theatertranskript erinnert und mit wenigen Zeichen zum Zwecke der Codierung des Gesprochenen auskommt (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 218 f.). Jedem Transkript wird ein Kopf zugeordnet, der Informationen darüber enthält, ob es sich um ein Volltranskript handelt, wann und von wem das Interview geführt wurde, wie lang es ist, wie die Erzählperson (codiert) benannt ist und wer das Transkript angefertigt hat. Bis auf das Durchführungsdatum, die Dauer und die Benennung der Interviewperson ähneln sich die Köpfe der sechs Transkripte, da ich stets sowohl Interviewer, als auch Transkribierender war und in jedem Fall ein Volltranskript angefertigt habe, um in der Abbildungsebene nicht unter dem angestrebten Niveau zu bleiben. Die interviewte Person ist stets als ‚Person 1‘ ausgewiesen. Der Interviewer als ‚Interviewer‘. Gelegentliches, kurzes Zwischensprechen wird zu Gunsten des Leseflusses in Klammern unter Beifügung der jeweiligen Sprecher:in eingefügt. Dies dient der Vermeidung eines zu häufigen Sprecher:innenwechsels im Transkript. Die wenigen Stellen, an denen ein solches Vorgehen als sinnvoll erachtet wurden, können, neben anderem, als Hinweis auf eine authentische Kommunikation gedeutet werden. Da es sich stets um zwei Sprecher:innen handelt, wurden die Personenbezeichnungen ausgeschrieben. Auf eine Zeilennummerierung wurde verzichtet, weil die Zeitstempel, die eine Orientierung im Rohmaterial ermöglichen, auch als Ortsangaben im Transkript genutzt werden können. Da für die Transkripte selbst die Gender-Zuweisung irrelevant ist, wurde hierauf verzichtet. Längere Pausen wurden durch drei eingeklammerte Punkte gekennzeichnet. Auf eine numerische Konkretion wurde

verzichtet, da wiederum die Zeitmarken Orientierung bieten. ‚Mhm‘ wurde ausschließlich transkribiert wenn ihm die Bedeutung einer Bejahung zugewiesen werden konnte. Nicht zuletzt in Übereinstimmung mit dem Prinzip der Nichtschädigung wurden die Transkripte anonymisiert (Hopf, 2012, S. 594 f.). In der Tabelle sind die von mir genutzten Zeichen samt Erklärung anschaulich dargestellt. Auffallende Betonungen oder Lautstärken wurden im Zuge des Transkriptionsverfahrens nicht verwendet, da die Gespräche abgesehen von vermehrtem Lachen nicht auffällig laut oder leise waren.

Zeichen	Erklärung
Person 1	Befragte Person
(...)	Längere Pause
.	sinkende Intonation
,	schwach steigende Intonation
?	Frageintonation
(lachen)	Lachen
(Kommentar)	hinsichtlich Textverständnis notwendige Bemerkung
Mhm	inhaltlich relevante, affirmative, nonverbale Äußerung
00:00:00,000	Zeitstempel hh:mm:ss,msmsms

5.5.2 Qualitative Inhaltsanalyse

Zunächst sei die Qualitative Inhaltsanalyse (QI) an dieser Stelle in aller Kürze vorgestellt, um in einem nächsten Schritt deutlich zu machen, inwiefern sie konkret für die vorliegenden Daten des Forschungsprojektes genutzt wurde. In der Besonderheit der QI liegt für das vorliegende Forschungsprojekt der Grund für ihre Wahl. Sie ist zwischen freien, interpretativen und rigiden, standardisierten Verfahren zu verorten. Somit ist die QI „systematisch, intersubjektiv überprüfbar, gleichzeitig aber der Komplexität, der Bedeutungsfülle der »Interpretationsbedürftigkeit« sprachlichen Materials angemessen“ (Mayring, 2022, S. 10). Die QI ist außerdem durch ein regel- und theoriegeleitetes Vorgehen von Interesse, das im Kontext des Forschungsprojektes einen weiteren Grund für die Methodenwahl darstellt, weil das Projekt eine deutliche Theorieleitung aufweist (Mayring 2022, S. 13). Przyborski und Wohlrab-Sahr (2014, S. 239) geben ex negativo einen weiteren Grund für die Wahl der QI in meinem Fall. Sie schließen die QI in ihrem Arbeitsbuch aus, weil sie keine bzw. kaum eine rekonstruierende Funktion aufweist, sondern primär inhaltlich klassifiziert. Das Klassifizieren und dem Inhalt angemessene Kategorisieren ist das erklärte Ziel der vorliegenden Auswertung. Die konkrete Form der QI ist im vorliegenden Fall zwischen

„hermeneutisch-interpretierender“ und „empirisch-erklärender“ Inhaltsanalyse zu verorten (Bos & Tarnai, 1996; Schmidt, 2010, S. 473). Nicht nur deswegen, aber bereits deswegen eignet sich die QI für die Auswertung.

Jedoch bietet sie weitere Vorteile und es gibt weitere Gründe für die Verwendung. Insbesondere das nicht sequentielle Zusammenfassen, Interpretieren, Ordnen und thematische Sortieren von größeren Mengen komplexeren Kommunikationsmaterials in transparenter und intersubjektiv nachvollziehbarer Weise ist eine Stärke der QI (Mayring, 2022, S. 10f.; Schmidt 2010, S. 473). Die QI zielt nicht auf starke Datenveränderung ab, sondern verdichtet das Material, eine (weitere) sinnvolle Interpretation im Zuge der Analyse der Ergebnisse ermöglichend. Besonders für Material, das wie bei der Erhebung durch (Leitfaden-)Interviews aus Kommunikation stammt, eignet sich die QI. Die Methode ist nicht auf inhaltliche Betrachtungen begrenzt, da sie ebenfalls latente Sinnstrukturen greifen kann (Mayring, 2022, S. 11). Im vorliegenden Fall steht jedoch der Inhalt in seiner Komplexität im Vordergrund. Dass die Methode zu mehr fähig ist, ist äußerst sinnvoll, da in Übereinstimmung mit der detaillierteren Abbildungsebene in den Transkripten eine methodische Offenheit für nicht antizipierte Ergebnisse eingeplant ist. Zusätzlich wird somit die Möglichkeit intersubjektiver Überprüfung ermöglicht (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 216). Da die Übersetzung in Kategorien eine Reduktion des Materials auf eine handhabbare Informationsmenge mit sich bringt, zeigt sich ein weiterer Grund für die Wahl der QI für die vorliegende Arbeit (Aeppli et al., 2016, S. 256). Weiterhin geht all dies in der Methode durch ein transparentes, regelgeleitetes Verfahren vonstatten, das nichtsdestotrotz sachadäquate Flexibilität mit sich bringt und somit die intersubjektivitätsermöglichende QI deutlich von der freien Interpretation unterscheidet. (Aeppli et al., 2016, S. 261; Mayring, 2022, S. 10). Im Sinne der Transparenz ist ebenfalls darauf hinzuweisen, dass Kategorienbildung bereits vor der eigentlichen Auswertung beginnt, insbesondere da eine theoretische Beeinflussung im vorliegenden Forschungsprojekt offenbar, reflektiert und dokumentiert ist (Schmidt, 2010, S. 476). So orientieren sich die bereits vorliegenden Kategorienanteile stark an der Gestalt des Leitfadens. Vorläufige Kategorien, die auch unter anderen einen thematischen Fokus im Zuge der Auswertung bilden, sind die Kategorien ‚Potenzial‘, ‚Bedeutung‘, ‚Informationsgewinnung‘, ‚Kooperation‘. Diese Beeinflussung entspringt der theoretisch-konzeptionellen Rahmung, findet sich teilweise in den Forschungsfragen wieder und bildet für die Auswertung einen Fokus neben anderen. Sie läuft nicht gegen die Eigenlogik der Befragten, die durch das

Prinzip der Offenheit vor theoretischer Überformung geschützt ist. Im Zuge der Auswertung werden zum Zwecke der Übersichtlichkeit für weitere qualitative Untersuchung und nicht als Endergebnis quantifizierende Darstellungen in Tabellenform angefertigt, wie sie in der Besprechung der Resultate unten zu sehen sind. Außerdem dient die Darstellung dieser Übersicht im Kontext der Präsentation der Resultate der stückweisen Materialöffnung zum Zwecke intersubjektiver Überprüfbarkeit (Schmidt, 2010, S. 481 f.). Trotz aller Reflexion und Transparenz ist es möglich, dass unbewusste, schwer oder nicht kommunizierbare Vorannahmen zu blinden Flecken in der Auswertung führen, dies stellt eine stets zu berücksichtigende Limitation dar (Schmidt, 2010, S. 484). Um eine sinnvolle QI vornehmen zu können, ist es unabdingbar, dass eine akkurate, pointierte Analyse des Ausgangsmaterials stattfindet (Mayring, 2022, S. 54 f.). Zu diesem Zweck wird zunächst das Material festgelegt, das beutet, der Corpus wird beschrieben. Anschließend wird die Entstehungssituation analysiert. Letztlich gilt es, formale Charakteristika des Materials offenzulegen.

5.5.3 Festlegung des Materials

Der Corpus des zu analysierenden Materials besteht aus den Volltranskriptionen von sechs aufgezeichneten Leitfadeninterviews, die mit Lehrpersonen aus dem deutschsprachigen Bereich der DACH-Länder geführt wurden. Sie gelten nicht als repräsentativ. Alle Lehrer:innen sind aktiv in der Schule arbeitende Lehrkräfte, die sich online und vernetzt fortbilden. Sie arbeiten sowohl im Primar-, als auch im Sekundarbereich. Die beiden ersten Interviews der Pilotierung sind in den vorliegenden Corpus mit aufgenommen, da nach dem Testlauf nur unwesentliche, d.h. keine inhaltlichen Veränderungen am Leitfaden vorgenommen wurden. Durchschnittlich dauerten die insgesamt sechs Interviews etwa je 60 Minuten. Zwei lagen darüber, vier darunter.

5.5.4 Analyse der Entstehungssituation

Die Teilnahme an den halbstrukturierten Leitfadeninterviews war freiwillig. Die Freiwilligkeit wurde auch dadurch betont, dass sich die Interviewten auf das Posting des Autors selbstständig per Mail meldeten. Es bestand folglich ein gewisser Mehraufwand für die Befragten, da diese sich aktiv meldeten. Auch in dem zum Schluss der Interviews angehängten Nachfrageteil, in dem nach der Motivation gefragt wurde, wurde eine am Thema PLN und Lehrprofessionalität orientierte Motivation explizit deutlich. Ein gewisses

Maß an Gegenseitigkeit ist dadurch gegeben, dass das Gespräch einen Reflexionsanlass für die Befragten bietet, wie auch von diesen teilweise zurückgemeldet wurde. Außerdem verwies der Interviewer zu Beginn der Interviews in Erinnerung an den Informationszettel zum Ablauf und Zweck des Interviews an die Möglichkeit der Interviewten, das Interview jederzeit grundlos abbrechen zu können sowie auch im Nachhinein ohne Angabe von Gründen eine Verwendung der Materialien untersagen zu können. Auch wenn bereits basale forschungsethische Erwägungen ein solches Verhalten gebieten, ist es hinsichtlich der Entstehungssituation des Analysematerials von Interesse, da die Interviewten nicht nur implizit, sondern ganz explizit am Thema interessiert waren und teils äußerten, dass sie die wissenschaftliche Untersuchung dessen wichtig finden. Die Interviews wurden vom Autor, der auch Auswerter ist, mithilfe des Videocallprogramms Zoom durchgeführt. Somit fanden die Gespräche online und bei den Interviewten zu Hause, am heimischen Schreibtisch oder in ihrem Büro statt. Bis auf eine kürzere, als unproblematisch wahrgenommene Störung waren die Gespräche von außen ungestört. Die Atmosphäre, stets im Nachhinein durch den Interviewprotokollbogen festgehalten, war stets freundlich, kollegial locker und interessiert.

5.5.5 Formale Charakteristika des Materials

Die Interviews wurden, wie bereits erwähnt, mithilfe des Videocallprogramms Zoom durchgeführt und auch aufgezeichnet. Anschließend wurden sie mithilfe des künstlich-intelligenten Assistenten AI Transcription Whisper (App ahead GmbH) vortranskribiert und dann durch den Autor korrigiert. Genaue Festlegungen zu Transkriptionsregeln finden sich oben. Nach dieser Beschreibung des Ausgangsmaterials gilt es, die Richtung der Analyse und die Fragestellung zu explizieren.

5.5.6 Richtung der Analyse

Die Richtung der Analyse zielt überwiegend auf den Inhalt, d.h. PLN und den Wissenshintergrund der Befragten, ohne sich im Sinne des Prinzips der Offenheit nicht erwarteten Erkenntnissen zu versperren. Die drei Erzählimpulse sind für die Analyse richtungsweisend. In dem zweiten Teil des Leitfadens geht es zwar darum, wie die PLN-Erfahrung für die Lehrkräfte ist, hierbei ist jedoch weniger der emotionale Zustand des Kommunikators von Interesse als mögliche Beschreibungskategorien emotionaler und bewertender Art. Es geht nicht um tiefe, komplexe Emotionen und es geht nicht um die Befragten als Fallbeispiele. Allein die Offenheit der

Fragestellungen schließt konkrete emotionale Zustandserfassung des Kommunikators eher aus. Auch soziokultureller Status, Intention des Kommunikators oder Wirkung des Gesagten bei hypothetischen Empfänger:innen des Gesagten sind nicht von Belang für die vorliegende Analyse. Es geht um den Inhalt und die Bedeutung der PLN-Erfahrung, wenngleich hinsichtlich des soziokulturellen Status bei einer aktiv arbeitenden Lehrkraft bereits eine gewisse Kontextualisierung gegeben ist, die Bildungsferne und ökonomische Schwäche eher ausschließen lässt.

5.5.7 Theoriegeleitete Differenzierung der Fragestellung

Das Material der Analyse enthält Aussagen über die Verwendung digitaler Werkzeuge und Netzwerke zur eigenen, professionellen Weiterentwicklung. Themen der Digitalität sowie der Lehrer:innenprofessionalität werden damit angesprochen. Wie in vorigen Kapiteln bereits gezeigt werden konnte, spielt Mündigkeit eine zentrale Rolle und das Sich-Bilden der Lehrkräfte ist alternativlos. Da dies die digitale Welt als Teil der Realität einschließt, ist ein mündiger, kompetenter und letztlich professioneller Umgang innerhalb der Kultur der Digitalität mehr als wünschbar – er ist Teil der Lehrer:innenprofessionalität. Lehrer:innen, die in dieser Hinsicht eklatante Lücken aufweisen, können letztlich nicht umfassend professionell handeln, weil sie einen beträchtlichen Teil der Realität ausklammern müssen. Das Konzept PLN bietet theoretisch die Möglichkeit, unter Berücksichtigung digitalitätsspezifischer und lehrprofessioneller Herausforderungen einen elementaren Teil zur Mündigkeit von Lehrpersonen zu liefern, ohne diese im Rahmen ihrer professionellen Arbeit zu überfordern. Im Gegenteil ist es interessant, ob und inwiefern eine Erleichterung der Arbeit realisiert wird. In diesem Zusammenhang ist die Erfahrung der Lehrkräfte von Interesse, die entgegen des v.a. für Deutschland von der ICILS Studie (Eickelmann et al., 2019) festgestellten Mangels bei Lehrkräften an Würdigung und Kompetenz hinsichtlich Digitalität, einen digitalitätsinklusiven, professionellen und vernetzten Umgang mit ihrer (selbst-)kritischen Weiterentwicklung gefunden haben. Dieser Umgang ist gekennzeichnet durch soziale Netzwerke wie Bluesky⁹⁶ und Mastodon. Es geht nicht nur um einen Einblick in ihre Vorgehensweise, sondern auch darum, wie sie PLN erfahren und bewerten, sowie was ihrer Einschätzung nach nötig ist, damit diese Art der professionellen Weiterentwicklung gut oder besser funktionieren kann. Die beiden empirischen Forschungsfragen lauten dementsprechend: Fragestellung 1) Welche

⁹⁶Bluesky ist ein Nachfolger des sozialen Microblogging Dienstes ‚X‘, der früher Twitter hieß. Es verspricht, dezentral zu sein, liefert diesen Beweis bis heute (16.12.2024) nicht.

Potenziale bieten PLN aus Lehrer:innensicht für ihre professionelle Weiterentwicklung?
Fragestellung 2) Welche Bedeutung schreiben Lehrkräfte ihren PLN zu?

5.5.8 Festlegung der Analyseeinheiten

Gemäß der QI nach Mayring gilt es, bestimmte Schritte der Interpretation zu unterteilen und in transparenter Weise begründet festzulegen, um die Intersubjektivität, Nachvollziehbarkeit und schließlich Wissenschaftlichkeit der Methode zu wahren und sie von rein subjektiver Interpretation zu unterscheiden (Mayring, 2022, S. 61). Neben der Bestimmung der passenden Analysetechnik ist dies ein zentraler Faktor der Nachvollziehbarkeit. Als passende Analysetechnik wird die induktive, zusammenfassend-strukturierende qualitative Inhaltsanalyse identifiziert, da es darum geht, die knapp einstündigen Interviews in ihren wesentlichen Gehalten nach einem unten festgelegten Definitionskriterium zu raffen und durch induktive Kategorienbildung systematisch zu strukturieren. Bereits die Welche-Frage deutet, so Mayring, eine induktive Herangehensweise an (Mayring, 2022, S. 88). Weitere Gründe finden sich in der explorativen Untersuchung, in der Perspektive der befragten Lehrpersonen und in der zunehmend abstrahierenden Zusammenfassung, deren Forschungsergebnisse in Theoriekonstruktion und -diskussion fließen können.

Folgend seien, nach kurzer Beschreibung und Begründung der computergestützten Auswertungssoftware, die Kodiereinheit, die Kontexteinheit und die Auswertungseinheit dargestellt, wie sie in dem Programm QCMap festgehalten sind. QCMap bietet viele Vorteile. Es wurde von Philipp Mayring mitentwickelt und ist folglich ein klarer Orientierungs- und Dokumentationsrahmen für die QI. Getroffene Entscheidungen werden dokumentiert und der interaktive Charakter zwingt zur Einhaltung zentraler Regeln der QI (Mayring, 2022, S. 118). So fordert das Programm im Zuge der induktiven Kategorisierung durch Popup Benachrichtigungen zu einer Pilottestung der inhaltsanalytischen Regeln, d.h. zu einer Revision auf, nachdem eine gewisse Anzahl von Kategorien gebildet wurde. Es handelt sich somit um ein intuitives, interaktives und schlankes Programm, das als Webapplikation online im Browser funktioniert. Es muss folglich keinerlei Software heruntergeladen und installiert werden, lediglich eine Anmeldung und die Einrichtung des Projektes sind nötig. Die Einrichtung schließt neben dem Projekttitel und einem Beschreibungstext⁹⁷ die

⁹⁷Beschreibungstext: Nachdem ein normatives Argument in philosophisch, soziologisch und bildungsphilosophischer Weise zu der These führt, dass Lehrkräfte sich kritisch mit ihrem Selbst-Welt-Verhältnis auseinandersetzen müssen, was Digitales einschließt, wird eine kritische Darstellung der Rheingold'schen

Wahl der induktiven und/oder deduktiven Herangehensweise sowie das Festlegen von Forschungsfragen und das Hochladen der anonymisierten Transkripte ein. Kategorien können in einfacher Weise farbig markiert und beschrieben werden. Ansichts- und Bearbeitungsmodi erlauben Überblick und Intra- bzw. Intercoderreliabilitätsprüfungen. Zudem ist QCMap kostenlos und kryptographisch verschlüsselt (Fenzl & Mayring, 2017, S. 334). Da das Forschungsinteresse stärker inhaltlich ausgerichtet ist, passt das Einsetzen von QCMap auf höherer Abstraktionsebene mit dem Forschungsprojekt zusammen. Das bedeutet, dass die von Mayring kleinschrittige Anleitung in verschiedenen Schritten von Paraphrase usw. wegfällt und eine direkte, induktive Kategorisierung gemäß der Software vorgenommen wird. Dies ist durch den Fokus auf Inhalte und die Ausrichtung an Expert:innen gerechtfertigt, wenngleich beide Aspekte nicht in Reinform erfüllt werden. Außerdem entspricht es in arbeitsökonomischer Hinsicht der Rahmung der vorliegenden Arbeit, in der die empirische Studie nur einen Teil unter anderen darstellt. Es folgt die transparente Darstellung von Analyseeinheiten, Abstraktionsniveau und Selektionskriterium für die erste und die zweite Forschungsfrage wie sie vor der Kategorisierung festgelegt wurden.

Als Kodiereinheit, d.h. als kleinster Materialbestandteil bzw. Textteil, der von einer Kategorie erfasst werden kann, gilt jede vollständige Aussage einer Lehrperson, die über Professionalität, Digitalität und PLN getroffen wird. Als Kontexteinheit sowie als Auswertungseinheit, d.h. als größter Bestandteil, der noch von einer Kategorie erfasst werden kann, ist der einzelne Fall, das gesamte Interview mit einer Person, festgelegt. Die Auswertungseinheit umschließt alle sechs Dokumente. Als Selektionskriterium ist festgelegt, dass Aussagen, die über Online-Lernen und v.a. PLN (Trust, 2012) und sowohl positive, als auch negative Potenziale dergleichen für die Professionalität von Lehrer:innen getätigt werden, gegriffen werden. Dies schließt Aussagen ein, in denen es darum geht, wie ein bzw. das eigene PLN gut funktionieren kann, also was dafür nötig ist. Aussagen, die über Professionalität, aber nicht über PLN sprechen, sind ausgeschlossen sowie Aussagen über PLN in einem lehrprofessionsfremden Kontext. Das Abstraktionslevel wurde folgendermaßen gewählt: Explizite Aussagen über das Potenzial von PLN hinsichtlich Lehrer:innenprofessionalität. Dies können bspw. Aussagen über spezifische digitale

PLN-Konzeption vorgenommen, bei der Hintergründe eingefügt und einzelne Aspekte erweitert werden. Kategorien werden induktiv gewonnen. Damit wird eine theoretisch-empirische Beantwortung der Frage erarbeitet, wie PLN aus Lehrer:innensicht hinsichtlich aktueller professioneller Herausforderungen verstanden und bewertet werden. Diese Frage wird nicht repräsentativ beantwortet, da Pionier:innen der PLN-Nutzung befragt werden und nicht die gesamte Lehrer:innenschaft bzw. ein repräsentativer Auszug dieser.

Tätigkeiten, Kompetenzen, Werkzeuge oder Anforderungen sein. Beim ersten Durchgang ist das Abstraktionsniveau noch einzelfallspezifisch gewählt. Beim zweiten Durchgang sollen allgemeine Aussagen über PLN-Erfahrungen von Lehrpersonen (teils unter theoretischem Bezug) abstrahiert werden. Die obigen, inhaltanalytisch-methodischen Festlegungen sind an das vorliegende Material und die Fragestellung angepasst und orientieren sich am Vorgehen, das Mayring in den Grundlagen und Techniken zur QI beschreibt (Mayring, 2022, S. 72).

Für die zweite Forschungsfrage lauten die Definitionen wie folgt: Als Kodiereinheit, d.h. als kleinster Materialbestandteil bzw. Textteil, der von einer Kategorie erfasst werden kann, gilt jede vollständige Aussage einer Lehrperson, die über Professionalität, Digitalität und PLN getroffen wird. Als Kontexteinheit sowie als Auswertungseinheit, d.h. als größter Bestandteil, der noch von einer Kategorie erfasst werden kann, ist der einzelne Fall festgelegt. Die Auswertungseinheit umfasst alle Dokumente. Es handelt sich um allgemeine Aussagen über die Bewertung von PLN hinsichtlich Lehrer:innenprofessionalität sowie Digitalität. Die obigen, inhaltanalytisch-methodischen Festlegungen sind an das vorliegende Material und die Fragestellung angepasst und orientieren sich am Vorgehen, das Mayring in den Grundlagen und Techniken zur QI beschreibt (Mayring, 2022, S. 72). Als Selektionskriterium ist festgelegt, dass Aussagen, die über PLN bzw. Online-Lernen und die Bedeutung dergleichen für die Lehrer:innen getätigt werden, gegriffen werden. Aussagen über Potenziale, Funktionsweisen, Abläufe, Nutzung, Tools usw. sind ausgeschlossen. Das Selektionskriterium ist so gewählt, dass L:L'-Aussagen gewählt werden, die der subjektiven Bewertung der eigenen PLN-Erfahrung entsprechen. Die Software QCMap gibt ein regelhaftes Vorgehen vor. Fenzl und Mayring beschreiben das Vorgehen für die induktive Kategorienbildung wie folgt:

Für die Kategorisierung des Datenmaterials wird die zu interpretierende Textstelle markiert und es öffnet sich ein Tip Tool mit den bereits induktiv aus dem Text gebildeten Kategorien und einem Eingabefeld, in dem eine neue Kategorie formuliert werden kann [...]. Die kategorisierten Textstellen werden nach Zuweisung einer Kategorie mit einem farblichen Balken am Textrand markiert. (Fenzl & Mayring, 2017, S. 337)

Die oben definierten Einheiten und Regeln werden im Programm auf der linken Seite des Bildschirms ständig angezeigt. Da es sich trotz der geringen Anzahl von Befragten mit einstündigen Interviews um eine relativ große Datenmenge handelt und die systematische Betrachtung der Perspektive v.a. nach inhaltlichen Kriterien geschieht,

erfolgt die Interpretation auf einem relativ hohen Abstraktionsniveau. Das schließt ein durchgehendes Paraphrasieren in mehreren Schritten aus. Stattdessen werden Stellen, die kategoriengenerierend sind, markiert und neuen oder bereits bestehenden Kategorien zugeordnet. Auf diese Weise kommen nach und nach verschiedene Kategorien aus dem Material zustande.

Die Frage, inwiefern deduktive Kategorien für die Auswertung von Belang sind, drängte sich natürlich auf. Dabei musste weiter die Frage beantwortet werden, inwiefern eine vorhandene Struktur in Form der deduktiven Kategorien an das Datenmaterial herangetragen werden sollte oder nicht. Letztlich ist die Entscheidung gegen die Verwendung deduktiver Kategorien gefallen, da der theoretische Einfluss in Leitfaden und durch den auswertenden Forscher bereits groß genug ist und ansonsten eine Überformung des Ausgangsmaterials im Sinne der Theorie droht. Durch die induktive Herangehensweise ist es in diesem Fall möglich, dem Material mit der nötigen Offenheit zu begegnen, ohne dabei theoretisch mitbestimmte Richtungsweisungen zu ignorieren. Somit handelt es sich um eine teildirektive, nicht-überformende qualitative Inhaltsanalyse.

5.5.9 Intracoderreliabilität

Nach einer Pause von 13 Wochen führte ich eine erneute Kodierung des Materials mit den gebildeten Kategorien für beide Forschungsfragen durch. Die Gegenüberstellung im Programm QCAmap, bei der links die originalen Markierungen und rechts das Coder-Agreement zu sehen ist, ermöglicht einen direkten Abgleich. Ähnliche Kategorisierungen wurden gezählt und eine einfache Relation wurde berechnet, um die Übereinstimmung grob einschätzen zu können. Im Fall der ersten Forschungsfrage ist die Intracoderübereinstimmung moderat bis gut, im zweiten Fall moderat. Im zweiten Fall deutet dies u.a. darauf hin, dass die Inhalte der Frage mit anderen Methoden, bspw. der objektiven Hermeneutik, besser greifbar sein könnten.

Im Kontext der Intracoderübereinstimmungsprüfung durch eine erneute Kategorisierung des Ausgangsmaterials mithilfe der generierten Kategoriensysteme sind wenige Besonderheiten in Kategoriensystemen aufgefallen. Die Kategorien RQ 1-10⁹⁸ *Zeitintensität – Vermischung Arbeit und Freizeit* sowie RQ 1-15 *Abgrenzung vom Netzwerk (zeitlich-emotional)* sind nicht trennscharf konzipiert. RQ 1-15 hätte sich auf emotionale Abgrenzung beschränken sollen. Auffällig ist außerdem ein gehäuftes Vertauschen der Kategorie RQ 1-2 *Erweiterung*

⁹⁸RQ: Research question 1 oder 2. Hinter dem Bindestrich wird die Nummer der jeweiligen Kategorie angegeben.

lokaler Möglichkeiten mit der Kategorie RQ 1-12 *Digitalität und Institution (Schule)*. Dies ist letztlich kaum verwunderlich, da die Erweiterung digitaler Möglichkeiten im Sinne des Umgehens bürokratischer Hürden mit digitalitätsbezogenen Transformationen der Institution Schule unmittelbar zusammenhängt. Die erste Kategorie RQ 1-2 stellt somit eine Ausdifferenzierung innerhalb der zweiten RQ 1-12 dar.

Im Kontext der zweiten Forschungsfrage sind insbesondere die emotionalen Bewertungskategorien nicht ausreichend trennscharf. Dies zeigt, dass hier die Interpretationsleistung zwar noch Berücksichtigung finden kann, jedoch an ihre Grenzen stößt. Im Gegensatz zu der relativ guten Interpretation der Potenziale, die auch im Zentrum des Erkenntnisinteresses stehen, bedarf es für eine ordentliche Einschätzung der Bewertung und Beurteilung von PLN durch die jeweiligen Lehrkräfte einer anderen Art von Untersuchung, die an dieser Stelle aus Gründen des Ressourcenmangels nicht geleistet werden kann. Die Passung der Methodik ist hier in Frage gestellt, jedoch kann mitgenommen werden, dass es gewisse Kategorien der Bedeutungszuschreibung bzw. Bewertung gibt, die sich für Anschlussforschungen eignen. Dies betrifft insbesondere die großen, eindeutigen Kategorien.

5.6 Resultate

In diesem umfangreichsten Abschnitt des Forschungsberichts werden die wichtigsten Ergebnisse zunächst zusammenfassend, dann eingehend präsentiert. Bei der Analyse von Interviews bedeutet dies, die Resultate zu etwa drei bis fünf zentralen Themen und deren Zusammenhänge vorzustellen. Die Kategorien werden im Kontext der beiden Forschungsfragen präsentiert. Die umfangreiche Auflistung dient in transparenter Weise dem Ziel der Intersubjektivität. In ersten Kommentierungen innerhalb der Explikation der verschiedenen Kategorien werden Beziehungen deutlich. Bereits im Zuge der oben beschriebenen Intracoderreliabilitätsprüfung ist deutlich geworden, dass wenige Uneindeutigkeiten in der Kategoriengenesse auszuweisen sind, welche das grundsätzliche Verständnis nicht verhindern, jedoch die hier vorgenommenen Differenzierungen nötig werden lassen. Die Auswertung des Materials orientierte sich an zwei Fragestellungen.

Fragestellung 1: Welche Potenziale bieten PLN aus Lehrer:innensicht für ihre professionelle Weiterentwicklung? Die subjektive Perspektive von Lehrer:innen und die professionelle Weiterentwicklung stehen für diese Forschungsfrage im Vordergrund. Bei der Befragung von Potenzialen geht es um negative sowie positive Potenziale. Hier besteht eine Überschneidung mit der zweiten Forschungsfrage, deren Fokus jedoch ein anderer ist. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die befragten Lehrer:innen als engagierte, sich online fortbildende Personen wenig überraschend durchaus eher positive Aspekte hinsichtlich der Potenziale von PLN ausdrücken. Die inhaltliche Vielschichtigkeit dessen, die teilweise mit der theoretischen Rahmung der Arbeit resoniert und teilweise in produktive Dissonanz hinsichtlich einer Kritik des PLN-Konzepts geht, ist von besonderem Interesse.

Fragestellung 2: Welche Bedeutung schreiben Lehrkräfte ihren PLN zu? Wenngleich ambige Bewertungen insbesondere hinsichtlich emotionaler sowie zeitlicher Distanzierung von der Online-Tätigkeit durchaus auftauchen, bewerten die Lehrkräfte ihre professionelle Online-Tätigkeit eher als positiv. Einigkeit besteht darin, dass ihr professionelles Selbstverständnis ohne die Online-Anteile wesentlich anders wäre. Den Lehrkräften würde etwas fehlen.

5.6.1 Welche Potenziale bieten PLN aus Lehrer:innensicht?

An dieser Stelle werden die Ergebnisse der Studie bereits grob zusammengefasst. Eine eingehende Darstellung folgt anschließend.

Und das Unbehagen, das ich irgendwie immer schon hatte, wenn genuine pädagogische Prozesse von anderen (...) überschattet oder vereinnahmt werden, das habe ich so mit mir rumgetragen, aber habe da keinen Angriffspunkt und auch keine Projektionsfläche gehabt. Und da, gerade in diesem Bereich, gab es viel Input und tatsächlich so, dass man gedacht hat, ja, da ist jetzt jemand, der meinem Bauchgefühl irgendwie eine Kontur geben kann und das auch ein Stück weit kontextualisiert hat. Und dann habe ich relativ schnell angefangen, auszuprobieren, was andere versuchen, um eben im Rahmen dessen, was uns natürlich vorgegeben ist, eine Prüfungskultur für mich besser zu gestalten. Und das ist etwas, das kann man wirklich sagen, das kommt eins zu eins aus dem Netz. Es hat bei mir was angeschoben, es hat mein Lehrerhandeln und zwar wirklich genuin die Prozesse, in denen ich mit den Menschen, die mir anvertraut sind, arbeite, verändert. (Transkript 1, 00:30:01,000 → 00:32:20,000)

Im Rahmen der Interviewstudie habe ich auf Grundlage des Leitfadens mit sechs Lehrkräften Gespräche über ihre PLN und ihre Erfahrungen damit und Reflexionen darauf geführt. In der Auswertungsrichtung ging es um zwei Auswertungsfragen. Zunächst ist von Interesse – das ist die übergeordnete Frage –, welche Potenziale PLN aus der Sicht der befragten Lehrkräfte bieten. Den Lehrkräften wurde diese Frage nicht direkt gestellt. Sie wurde an die Beschreibungen der Lehrkräfte herangeführt. Somit sollte erreicht werden, dass die Aussagen hinsichtlich der subjektiven Erfahrungswelt möglichst authentisch sind und Effekte sozialer Erwünschtheit möglichst gering gehalten werden, auch wenn sie nicht vermeidbar, aber in den untersuchten Fällen nicht per se problematisch sind. Ein anschauliches Beispiel für eine geringe soziale Erwünschtheit beschreibt die erste Person von sich aus, indem sie expliziert, dass nicht alles positiv im Internet ist und mit der Oberflächlichkeit der Information und weiteren Beispielen konkrete Kritikpunkte darstellt. Nachdem die Transkripte der Interviews induktiv kategorisiert wurden, habe ich die Kategorien zu den Hauptkategorien Netzwerken, Informationsbeschaffung, Ambivalenzen und Professionalität der Lehrpersonen zusammengefasst. Eine weitere formale Kategorie ist

die Kategorie zitierfähige Stellen, unter der ebensolche Stellen versammelt werden. Weiterhin habe ich die Häufigkeiten der Kategorien aus Gründen der Übersichtlichkeit gesichtet. Netzwerken und Informationsbeschaffung sind die häufigsten Hauptkategorien. Darunter sind RQ-1-1 *Vernetzung mit relevanten Personen und Institutionen/Ressourcen*, RQ-1-2 *digitale Erweiterung lokaler Möglichkeiten*, RQ1-6 *(Organisation) Sich-Informieren* und RQ1-9 *Teilen von Ressourcen zur Arbeit von Lehrkräften* die häufigsten Subkategorien. Diese Kategorien versammeln Aussagen der Lehrkräfte, die mit Vernetzung und Informationsbeschaffung im Kontext von PLN zu tun haben. Sie beziehen sich, im Gegensatz zur zweiten Auswertungsfrage, viel stärker auf Beschreibungen insbesondere von Netzwerktätigkeiten als auf Bewertungen.

Welche Potenziale bieten PLN aus Lehrer:innensicht?						
	Category ID	Category Name	Absolute Count	% of SUM	N of Documents	% of Documents
Informationsbeschaffung			44	21	6	100
	RQ1-3	(wechselnde) Themen im Netz	15	7	6	100
	RQ1-6	(Organisation) Sich-Informieren	25	12	6	100
	RQ1-7	Verfügbarkeit der Information	4	1	2	33
Netzwerken			97	47	6	100
	RQ1-1	Vernetzung mit relevanten Personen und Institutionen/Ressourcen	55	26	6	100
	RQ1-2	digitale Erweiterung lokaler Möglichkeiten	23	11	6	100
	RQ1-4	Digitale Blasenbildung	2	0	2	33
	RQ1-9	Teilen von Ressourcen zur Arbeit von Lehrkräften	15	7	5	83
	RQ1-14	Feedback von Anderen	2	0	1	16
Ambivalenzen			37	18	5	83
	RQ1-5	Oberflächlichkeit/mangelnde Tiefe	3	1	2	33
	RQ1-10	Zeitintensität – Vermischung Arbeit und Freizeit	8	3	4	66
	RQ1-12	Digitalität und Institution (Schule)	21	10	3	50
	RQ1-15	Abgrenzung vom Netzwerk (zeitlich-emotional)	3	1	2	33
	RQ1-16	Unverbindlichkeit/Sackgassen	2	0	1	16
Professionalität der Lehrperson			23	11	6	100
	RQ1-8	Motivation zum Lernen	15	7	6	100
	RQ1-13	Reflexion der eigenen Lehrprofessionalität	8	3	3	50
zitierfähige Stellen			3	1	3	50
	RQ1-11	zitierfähige Stellen	3	1	3	50
			204			
Erstellt mit Datawrapper						

Abbildung 6: Häufigkeiten im Kategoriensystem der ersten Forschungsfrage – eigene Darstellung erstellt mit Datawrapper

Folgend sind insbesondere die häufigsten Kategorien prägnant dargestellt. Worüber sprachen die Lehrkräfte hinsichtlich der Potenziale von PLN? Die Auswahl und somit Hervorhebung der dargestellten Kategorien beruht nicht allein auf der Quantität, sondern ist, das wird sich in der Darstellung der Inhalte zeigen, inhaltlich begründbar. Die Kategorie der Vernetzung stellt aus der Sicht der Lehrkräfte eine zentrale, immer wieder auftauchende Kategorie dar. Somit entsteht induktiv nicht bloß ein Kategoriensystem von Haupt- und Unterkategorien sondern eine Hierarchie von Kategorien, wie bereits an der gelegentlichen Kategoriensubsumtion in der Darstellung erkennbar ist. Diese Hierarchie ist nicht absolut zu verstehen, sie entspringt den subjektiven Darstellungen der Befragten. Jedoch kann sie, insbesondere wenn sie sich mit der theoretischen Rahmung der Studie deckt, als wichtige Stoßrichtung für weitere PLN-theoretische Überlegungen verstanden werden.

5.6.2 RQ1-1 Vernetzung

Die häufigste Kategorie, die in allen Dokumenten zu finden ist, bezieht sich auf die Vernetzung der Lehrkräfte. Einerseits, so könnte eingewendet werden, könnte dies auf die zu große Abstraktheit der Kategorie hinweisen. Andererseits, und dies ist der Fall, deutet dies auf die Grundstruktur und den Wesenskern von PLN hin. Die Häufigkeit der Kategorie ist inhaltlich begründet.

Auffällig ist, dass Vernetzung und Informationsbeschaffung häufig gemeinsam und teils verwoben genannt wurden. Die Vernetzung kann in eher aktiver oder passiver Weise beschrieben werden. Als ein Aufbauen und Warten, als Verknüpfung mit interessanten Personen oder Institutionen (Akademien, Stiftungen usw.) oder unmittelbarer als Nutzen, als aktives Nachfragen und Diskutieren, wenn es bspw. um konkrete technische oder inhaltliche Probleme des Unterrichtsalltags geht, für die eine Lehrperson eine Lösung sucht. Damit geht es entweder stärker um das Netzwerk als abbildbare Entität, oder um das Werken in Vernetzung als nachvollziehbare Aktivität. Der Aspekt, den Torrey Trust (2012) in ihrer Definition von PLN beschreibt, dass PLN für Lehrpersonen sowohl der Isolation entgegenwirken, als auch Unabhängigkeit befördern, lässt sich auch hier beobachten. Das Wissen im Netzwerk und die Schwarmintelligenz sind Aspekte, die die Beschreibungen der subjektiven PLN-Erfahrungen bestimmen. Diese Netzwerke werden gelegentlich sogar unterschiedlichen Domänen zugeordnet. Es gibt also nicht das eine Netzwerk für alles, sondern domänenspezifische, verknüpfte Netzwerke. Das legt nahe: Persönlich vernetztes

Lernen besteht nicht in dem einen Netzwerk, sondern im Netzwerken. Überdies findet gelegentlich eine Abgrenzung zu analoger Vernetzung statt, die bereits auf die nächste Kategorie der digitalen Erweiterung vorausweist. Die Lehrkräfte beschreiben, dass sie sich selbst als sog. „Goldgräber“ (Transkript 6, 00:21:20,880 → 00:23:34,280) verstehen, die sich gegenseitig qualitative Ressourcen und Verknüpfungen zuspielen und somit von den Verbindungen des Netzwerkes aktiv profitieren. Der Zeitaspekt ist dabei insofern von Interesse, als diese profitablen Effekte der Vernetzung sofort oder Wochen bis Jahre später stattfinden können und somit nicht gänzlich der Verfügbarkeit der Akteure unterliegen – weitere Punkte zum Thema Zeit werden in folgenden Darstellungen der Kategorien aufgegriffen. Die Spanne zwischen unverzüglichen und stark verzögerten Rückmeldungen verweist auf den sog. *Serendipity*-Effekt, den glücklichen Zufallsfund. Auch die passive Vorarbeit des Knüpfens des Netzwerkes kann Jahre in Anspruch nehmen oder eher schnell ablaufen. Dies deutet auf den persönlichen mithin individuellen Charakter der PLN hin. Genauso individuell ist, wie groß Lehrkräfte ihr PLN knüpfen. Eine Person expliziert, dass gerade wichtige Rückmeldungen von wenigen Nutzer:innen für sie von Belang sind (RQ1-14). In der Wahl der Größe des Netzwerkes und damit verbundenem Feedback lässt sich ein weiterer persönlicher Aspekt von PLN festmachen. Dies ist v.a. vor der Hintergrund der oben dargestellten empirischen Erkenntnis sowie mit dem vernetzten Individualismus im Einklang stehend von Interesse, da die Vernetzung in einem Fall nicht in einer Vermehrung von *weak ties*, sondern in einer Pflege von Verbindungen besteht, die zwischen *strong* und *weak ties* anzusiedeln sind. Letztlich ist auch der vernetzte Individualismus ein Individualismus.

Überindividuell ist bereits in dem vorliegenden, überschaubaren Sample, dass Lehrkräfte den Impuls zur Vernetzung dem Routenplaner Digitale Bildung oder mit Jan Vedder, Jöran Muuß-Meerholz und Dejan Mihajlović (2019) Akteuren aus dem Kreis des Buches direkt entnehmen. Eine gewisse, lose Anbindung an Akteure in der Vernetzung von Lehrer:innen kann somit als Kristallisationskeim für PLN gedeutet werden. Diese Vorbilder können außerdem als Netzwerkinitiator:innen verstanden werden. Dies stärkt Rheingolds (2012) und Richardson und Mancabellis (2011) Vorbildgedanken von Lehrkräften, der nicht nur für Schüler:innen besteht. Im sechsten und letzten Fall ist die Vernetzung bereits im Kontext wissenschaftlicher Tätigkeiten an der Universität geschehen und wurde in den Lehrberuf mitgebracht. Dies stellt unter den Befragten eine Besonderheit dar, da die meisten ihr PLN erst nach einiger Zeit des aktiven Lehrdienstes anlegen und nutzen. Besonders ist daran, dass

die Lehrperson im sechsten Fall die mit Abstand jüngste ist. Diese Besonderheit lässt sich so interpretieren, dass das Vernetzen im Kontext der wissenschaftlichen Ausbildung von Lehrkräften bereits für den späteren Lehrdienst angebahnt werden kann, ganz in Analogie zur Vernetzungstätigkeit einer wissenschaftlich arbeitenden Person. In welcher konkreten Form auch immer: Vernetzung ist etwas, das bereits in der universitären Phase der Ausbildung lernbar und praktizierbar ist. In jedem Fall findet ein Lernzuwachs oder eine konkrete Problemlösehilfe statt, die die individuellen Fähigkeiten der PLN-Lehrkräfte erweitert. Sie verstehen sich mehr oder weniger als vernetzte Individuen und nutzen ihre individuellen Netzwerke mehr oder weniger stark für mehr oder weniger konkrete Problemstellungen ihres Lehrer:innenalltags. Die Vernetzungstätigkeit vollzieht sich dabei nicht ausschließlich digital, sondern erstreckt sich ins Analoge und ist damit verschränkt, das heißt, dass die PLN-Lehrkräfte digitale Vernetzungspunkte auch analog ansteuern – „ich sage mal Bierchen trinken, oder sei es jetzt virtuell oder sich austauschen, so kommt man weiter“ (Transkript 6, 00:43:51,000 → 00:45:18,000). In der Regel schließt dies das aktuelle Lehrer:innenkollegium vor Ort nicht ein. Der fünfte Fall weicht davon insofern ab, als ein maßgeblicher Netzwerkpunkt der befragten Person ein:e Kolleg:in aus dem lokalen Schulkollegium ist. Dies deutet darauf hin, dass die Erweiterungen lokaler Möglichkeiten nicht in kategorischer Konkurrenz zu analogem professionellen Austausch steht. Die Vernetzungsarbeit wirkt sich weiter nachhaltig auf das Selbstbild und die Tätigkeit der Lehrkräfte aus. Alle Lehrkräfte betonen, dass sie ohne dieses Netzwerk andere Lehrpersonen wären. Eine Person spricht in ironischer Weise davon, dass sie durch ihr Netzwerk „radikalisiert“ wurde. (Transkript 1, 00:30:01,000 → 00:32:20,000) Besonders interessant ist dabei die qualitative Erkenntnis, die es weiter zu prüfen gälte, dass das lokale Kollegium kaum bis gar nicht Teil des digitalen PLN ist. PLN-Lehrer:innen scheinen PLN gezielt als Erweiterung lokaler Möglichkeiten einzusetzen, nicht zur Pflege der Kontakte im analogen Kollegium.

Und das wäre mir glaube ich früher noch schwerer gefallen, weil ich mir mehr Gedanken gemacht habe, jetzt ist für mich so dieser Griff zum Handy und die Lösung für mich eigentlich das Naheliegendste. Dass ich das nicht selber mir noch draufschaufe, sondern ich weiß, da gibt es eben, das Wissen ist im Netzwerk. Der Schwarm hat das Wissen und ich kriege es auch. (Transkript 1, 00:16:09,000 → 00:19:35,000)

Jedoch ist an dieser Stelle auch anzumerken, dass die Potenziale nicht einseitig

und einfach positiv dargestellt werden. Ein Problem, auf das unter der Hauptkategorie Ambivalenzen hingewiesen wird, besteht in Oberflächlichkeit (RQ1-5) und Sackgassen (RQ1-16), also toten Enden von Kommunikation. Insbesondere eine Person beschreibt mehrfach das Phänomen auftretender, vielversprechender, interessanter Kommunikation im PLN-Kontext, die abrupt abreißt und Erwartungen enttäuscht. „Also, es gibt wirklich so tote Enden. Das Netzwerken finde ich schwierig.“ (Transkript 5, 00:31:36,160 → 00:33:33,000) Es handelt sich dabei um eine ältere Person, die sich selbst als technisch weniger versiert einschätzt. Es ist anzunehmen, dass hier Vernetzungsfähigkeiten weniger stark ausgeprägt sind. Hieran anknüpfend lässt sich fragen: Was braucht es denn, damit Vernetzung gut funktionieren kann? Im vierten Fall werden dahingehend konkrete Ideen geäußert. Es bräuchte analoge Möglichkeiten des Kennenlernens, die institutionell-verbindlich und individuell-freiheitlich zugleich sind. Aus regelmäßigen Treffen, in denen konkrete Aufgaben gemeinsam erledigt werden, könnten so nachhaltige Vernetzungseffekte entstehen. Im sechsten Fall wird mit den *Working Out Loud for Education Circles*, die es 2021 an der Universität Göttingen (2021) gegeben hat, ein konkretes Beispiel im Rahmen von Lehrkräfteausbildung genannt, das einen analogen Startpunkt für individuelle und gemeinsame Vernetzungsarbeit im Kontext von Lehrprofession bilden kann. Anders gesagt: Es geht im Kontext von Lehrkräfteausbildung nicht darum, fertige PLN zu konstruieren, sondern Keimzellen von PLN anzulegen. Da PLN kein Endprodukt, sondern viel mehr eine kompetente, ständige Tätigkeit ist, die mit einer Haltung einhergeht, ist dies wenig überraschend. Hier zeigt sich jedoch beispielhaft ein Aspekt, der missinterpretiert für einen digitalen Dualismus und korrekt interpretiert genau dagegen spricht. Es könnte verkürzt dafür gesprochen werden, dass gerade die analogen Keimzellen, die vermeintlich echten Treffen, das Wichtige(re) seien. Jedoch ist es gerade so, das zeigen nicht nur viele Stellen im Interviewmaterial, dass beide Bereiche eng miteinander verwoben sind. PLN-Lehrkräfte sind, dieser Verdacht erhärtet sich, keine digitalen Eskapisten, sondern weiten ihre Professionalität in digitaler Weise aus. Sie begreifen das Digitale und Analoge eher nicht als streng getrennt. Die Wichtigkeit und die Potenziale beider Aspekte werden nicht gegeneinander ausgespielt, sondern synergetisch verbunden. Die zweite Person erzählt ein Beispiel, das die Verschränkung der Buchkultur mit der Kultur der Digitalität veranschaulicht. Sie hat ihren Weg in das Online-Lehrer:innenzimmer über die Lektüre eines Buches gefunden. Die dritte Person fragte bspw. nach Buchempfehlungen und die fünfte

Person erzählte wiederum, dass ihr gerade alternative, digital einfacher zugängliche Zugänge zu Wissen bspw. durch Vorträge mehr liegen als die Lektüre.

Und ich finde, wenn man, das kann man nicht mehr so ganz trennen, ob ein Persönliches Lernnetzwerk ausschließlich online in Kontakt tritt oder analog, weil die Grenzen fließend sind. (Transkript 4, 01:06:16,240 → 01:09:44,240)

Damit lässt sich festhalten, dass die Vernetzung und das Netzwerken anspruchsvolle Tätigkeiten sind, die Lehrkräfte entlasten und bereichern können, dass diese jedoch keine Selbstläufer und übertragbare Ressourcen sind. Man muss es selbst machen. Weiterhin läuft die PLN-Tätigkeit nicht ständig reibungslos und profitabel. Es kommt durchaus auch hier zu Problemen, die jedoch wiederum gerade durch das PLN selbst Lösungen erfahren können. Ein immer wieder auftauchender Aspekt ist überdies die Abhängigkeit von Plattformen, die vor dem Hintergrund der theoretischen Ausarbeitung der vorliegenden Arbeit als postdemokratisch bezeichnet werden müssen. Mit dem Verwahrlosen des Twitterlehrerzimmers ist ein besonders illustratives Beispiel für negative Effekte postdemokratischer Strukturen beobachtbar, das einer eigenen empirischen Untersuchung würdig ist. Nach eigenem Ermessen findet sich allmählich auf der Plattform Bluesky (ein Twitternachfolger, Stand Januar 2025) sowie auf Mastodon eine Lehrer:innengemeinschaft und reger Austausch, wie eingeschränkt bereits die Befragten berichten.

5.6.3 RQ1-2 digitale Erweiterungen lokaler Möglichkeiten

Die zweite Kategorie, die an dieser Stelle hervorgehoben werden soll, nicht nur weil sie ebenfalls häufig und in allen sechs Fällen auftaucht, ist diejenige, die auf Erweiterungen in digitaler Art hinweist. Diese Kategorie resoniert deutlich mit den Überlegungen Nollers (2022), dass die Virtualisierung als Freiheit im Sinne der Alternativität zu denken ist. Die Lehrkräfte beschreiben die digitalen Erweiterungen ihrer Professionalität in unterschiedlicher Weise. Diese können personeller Natur sein. Es entstehen schlicht Verbindungen zu Personen, die ansonsten im ausschließlich analogen Raum nicht entstanden wären. Damit einhergehend entstehen thematische Erweiterungen. Themen rund um Prüfungskultur, Sinnhaftigkeit des Notensystems, Deeper Learning, Thinking Classrooms usw. sind Themen, die in den analogen Lehrer:innenzimmern der Befragten deutlich geringer oder gar nicht zu kursieren scheinen. Die Erweiterungen sind, ganz im Sinne der Digitalitätskategorien Nollers, auch räumlich

und zeitlicher Natur. Sie sind überall und ständig, oftmals deutlich schneller verfügbar. Die Erweiterungen sind außerdem emotionaler und sozialer Natur. Es entstehen, wie oben bereits angedeutet, Effekte, die der Isolation der Lehrkräfte entgegenwirken können. Hinsichtlich der Bedeutung, die Lehrer:innen ihren PLN zuschreiben, wird weiter unten in der analytischen Darstellung der Kategorien der zweiten Auswertungsfrage einiges hinzugefügt. Insgesamt lässt sich die digitale Erweiterung lokaler Möglichkeit als Weiterentwicklungserweiterung bezeichnen oder, mit Trust gesagt, als Unterstützung informellen, professionellen Lernens (Trust 2012). Eine Lehrperson bringt diesen Aspekt dringlich auf den Punkt:

Ich glaube, weil wir so viel gemacht haben weiterbildungsmäßig, dass das jetzt wirklich, wird ja immer dünner im Analogen, wer da noch mit geht. Und dann muss, das war wie zwangsläufig. Ich glaube, das ist es eigentlich. Es war wie zwangsläufig, weil ich in meiner Umgebung nicht mehr genügend Leute gefunden habe, die mitgehen können. (Transkript 5, 00:38:30,280 -> 00:40:28,240)

Weiter bieten die Erweiterungen eine Alternative, auch in der Ausdrucksweise, zum Dienstweg und anderweitigen institutionellen Engführungen. Kontakte sind auch über Bundeslandgrenzen einfacher erreichbar und ein Duzen ist nicht unüblich. Vernetzungen im Sinne von professionellen PLN bieten somit eine Alternative zu formalen, professionellen Umgangsformen. Die wissenschaftliche Recherche didaktisch arbeitender Lehrkräfte wird durch digitale Zugänge zum wissenschaftlichen Diskurs zum Beispiel via Research Gate usw. ebenfalls erleichtert. Die zweite hervorgehobene Kategorie steht offenbar in Verbindung zur ersten. Es sind gerade die Netzwerkeffekte, die als Erweiterungen lokaler Möglichkeiten begriffen und genutzt werden. Eine Steigerung der Möglichkeiten und eine Flexibilisierung der Weiterbildung der Lehrkräfte geht mit Nutzung von PLN augenscheinlich einher.

5.6.4 RQ1-9 Teilen von Ressourcen zur Arbeit von Lehrkräften

Bei der Kategorie Teilen von Ressourcen zur Arbeit von Lehrkräften handelt es sich, wie bei der zweiten und sechsten Kategorie auch, um eine unmittelbar mit der Kategorie ‚Vernetzen‘ verbundene Kategorie. Hier wird eine Form der Aktivität beschrieben, die in einer Haltung des miteinander Arbeitens und des Teilens resultiert, aus der wiederum ein aktives Teilen und Kollaborieren hervorgeht. Es wird außerdem darauf verwiesen, dass ein rein passives Konsumieren sehr begrenzt ist und dass die Kultur des Teilens darin nicht aufgeht. Im Kontext

des Sprechens über die Inhalte dieser Kategorie äußert eine Lehrkraft explizit, dass es um die Überwindung von Isolation geht. Es geht nicht darum, isolierte Wissensinhalte auszugeben, sondern Inhalte mit Menschen in sinnvoller Weise zu verknüpfen. Es geht nicht darum, Inhalte unverändert als eigene Unterrichtsmaterialien zu verwenden und alleine das Ziel der (kurzfristigen) Arbeitserleichterung zu verfolgen. Auch wenn ein Teilen von Ressourcen Arbeit erleichtert, bleibt die Verarbeitung des Geteilten nichtsdestotrotz unumgänglich. Eine weitere Lehrkraft berichtet von einem Workshop, der u.a. durch sie explizit zur Kultur des Teilens für Schulleitungen vorbereitet wurde. Ziel und Ergebnis des Workshops war es, Bausteine zur Schulentwicklung kollaborativ zu entwickeln, die als OER frei verfügbar sind. Dies verdeutlicht die Verwobenheit analoger und digitaler Räume, da hier in analoger Weise Schulleitungen zur gemeinsamen Arbeit zusammenkamen, um unter Anleitung von Nele Hirsch, einer insbesondere online aktiven Schulentwicklerin, Bausteine zu entwickeln, die konkret selbst genutzt werden und auch als OER online weitergegeben werden können, dadurch, dass sie für nicht anwesende Schulleitungen verfügbar gemacht werden. Diese Darstellung unterstreicht, dass das Netz, das Netzwerk und das Netzwerken nicht an die Stelle der lokalen Punkte treten kann, die das Netz erst konstituieren. Die Vernetzung ist lediglich die Art der aktiven Verbindung lokaler Punkte, hier Schulleitungen und ihre Schulen. Es kann sich dabei, das zeigen die Interviews ebenfalls, um die Verknüpfungen von Lehrkräften handeln, die digital oder haptisch Materialien teilen, die für ihre Arbeit von Belang sind, sie weiterbringen und eine gewisse Unabhängigkeit zum Beispiel von Verlagen erlauben.

Der Aspekt der Haltung lässt sich im Kontext der Kategorie des Teilens öfter finden. Eine Lehrkraft spricht von einem „Geist des Teilens“ (Transkript 4, 00:40:14,760 → 00:41:03,960). Es geht, so lässt sich aus den Segmenten herausarbeiten, darum, eine Bereitschaft zu entwickeln, die es einem als Lehrkraft erlaubt, seine Ressourcen zu öffnen, statt sich in seinem Klassenzimmer zu verstecken. Im fünften Fall wird dies in expliziter Weise deutlich, wenn die Lehrkraft davon spricht, dass Teilen für sie etwas Wichtiges ist, weil sie den Anspruch hat, dass „die Jugendlichen guten Unterricht haben“ und dass sie sich weiterentwickelt in ihrer Arbeit als Lehrkraft, statt immerzu dasselbe zu tun (Transkript 5, 00:36:33,480 → 00:40:28,240). Im sechsten Fall wird außerdem deutlich, dass ein Aspekt des Teilens in einer Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit der Anderen besteht. Während ich als Lehrkraft Informationen verarbeite und für meine Arbeit nutze, begegnen mir ggf. Inhalte, die für Kolleg:innen interessant sein könnten. Ich denke die mir diskursiv geöffnete Arbeit der

Kolleg:innen gewissermaßen im Hinterkopf mit und nutze die niederschwelligen Formen des digitalen Teilens, um Kolleg:innen für sie relevante Inhalte zuzuspielen. Die erste befragte Person bringt es wie folgt auf den Punkt:

Und das ist etwas, was mir persönlich sehr gefällt, sehr liegt, weil es genau die Limitation, die man im Lehrerberuf oft erfährt, gerade in gymnasialen Bereichen, nämlich, dass man mit den Jahren ja so als Einzelkämpfer nur noch in seiner eigenen Suppe schwimmt. Und halt klar, man hat so erfolgreiche Konzepte, die zieht man aus der Schublade, aber wir wissen ja auch aus der Forschung zur Arbeitsgesundheit, dass genau das, das ist die Falle, die halt irgendwann ins Burnout führt, wenn man keine Selbstwirksamkeit mehr erfährt. Und Selbstwirksamkeit erfährt man halt im Austausch, und das ist, glaube ich, was auch dieses kollaborative Element im digitalen Raum schon stark macht. (Transkript 1, 00:13:21,000 → 00:15:20,000)

Dieser Aspekt erfährt gerade durch eine Lehrkraft, die auch in der Lehrkräfteausbildung tätig ist, eine interessante Problematisierung. Sie öffnet die institutionelle Perspektive und stellt die ungeklärte Frage nach Urheberrechten in den Raum. Wem gehören die Arbeitsmaterialien, die eine Lehrkraft während ihrer Arbeitszeit im Schuldienst erstellt? Diese Frage reiht sich ein in generelle Überlegungen von OER und CC-Lizenzen im Kontext von Schule und Unterricht.⁹⁹ Es ist sicher darüber hinaus wichtig zu erwähnen, dass es nach den Lehrkräften im Allgemeinen einen motivationalen Startpunkt braucht: „Ja, das Wichtigste ist, dass man da Bock drauf hat.“ (Transkript 5, 00:36:33,480 → 00:38:07,560). Es braucht eine Bereitschaft, sich mit der digitalen Form professioneller Weiterentwicklung zu beschäftigen. Jedoch wird auch darauf verwiesen, dass diese Bereitschaft nicht kategorisch von der allgemeinen Bereitschaft zur Weiterentwicklung und zum Lernen zu unterscheiden ist. Fraglich bleibt überdies, inwiefern die Online-Interaktionen im PLN als Reflexion der eigenen Lehrer:innentätigkeit zu verbuchen sind. Zur Klärung dieser Frage bräuchte es tiefergehende Dokumentenanalysen, in der Art wie Herzmann und Hövels auf das Twitterlehrerzimmer blickten und blicken (Herzmann & Hövels, 2021).

⁹⁹Unter anderem Nele Hirsch veröffentlicht zu Lizenz- und Rechtsfragen übersichtliche, zugänglich Informationen. Zum Beispiel in Zusammenarbeit mit dem Verein Digitalcourage (eBildungslabor, 2024)

5.6.5 RQ1-6 (Organisation) Sich-Informieren

Das Sich-Informieren ist, wie die digitale Erweiterung lokaler Möglichkeiten, eng mit der Kategorie der Vernetzung verknüpft. Die Lehrkräfte beschreiben fallübergreifend, dass die Informationen aus ihrem Netzwerk kommen. Dabei geht es nicht nur um die Verknüpfung mit aktiven Menschen, die einen mit relevanten Informationen versorgen, sondern auch um die Organisation von Information in cloudbasierten Diensten. Diese Organisation wird in bildlicher Weise als ein Sich-Zurechtfinden im sowie ein Herausgreifen aus dem Gedankenstrom beschrieben. Ein anderes Bild ist das des Kurators, der Kuratorin. Die PLN-Lehrkräfte organisieren die Darstellung ihres Feeds möglichst selbst. Dieser Feed, bspw. die gesammelten Beiträge unter dem Hashtag twlz, wird von einer Lehrkraft mit einem Abonnement verglichen. Die Lehrkräfte entscheiden selbst über die Vernetzungspunkte und aus diesen entspringt der Strom an Informationen, der eben das Produkt dieses individuellen Kuratierens ist. Die Informationen beschränken sich dabei nicht allein auf professionsbedingte Themen, sondern zum Beispiel auch auf allgemeine Nachrichten. Wichtig für die Informationsorganisation ist im Allgemeinen die *Verfügbarkeit der Information* (RQ1-7), über die nur vier Mal gesprochen wurde. Das PLN scheint dabei zu helfen, Informationen einfacher verfügbar zu machen, auch weil verschiedene mediale Darstellungen (diskursiv, präsentativ, visuell, akustisch) vorhanden sind und somit ein Rosinen picken ermöglicht wird. Die Herangehensweise der Lehrkräfte ist unterschiedlich. Während eine Lehrkraft versucht, ihr Netzwerk möglichst klein zu halten, wird von anderen gerade ein größeres Netzwerk als sinnvoll empfunden. Dies ist einerseits ein weiteres anschauliches Beispiel für die Individualität von PLN. Andererseits werden fallübergreifend Themen der Prüfungskultur und des Einsatzes von künstlicher Intelligenz in der Schule als aktuell dominante, *wechselnde Themen im Netz* genannt (RQ1-3), die gemeinschaftlich verhandelt werden und ihrerseits individuell bedeutsam werden können. Der hybride Charakter, der Individualität und Gemeinschaftlichkeit verbindet, tritt hier zum Vorschein.

Interessant ist in diesem Kontext auch der Wechsel von Twitter/X zu alternativen SNS wie Mastodon oder Bluesky, der u.a. aufgrund von eingeschränkter Möglichkeit, den eigenen Feed zu kuratieren, vonstattenging. So berichtet eine Lehrperson davon, dass trotz regulierender Bemühungen Twitter/X zu einem gewissen Zeitpunkt ein Ort voller Hatespeech usw. geworden ist. Twitter/X wird (Anfang 2024) somit von allen bis auf einen Fall als Ort charakterisiert, der ein persönlich-vernetztes Lernen erschwert, verunmöglicht

oder persönliche sowie politische Umstände unzumutbar macht. Die *digitale Blasenbildung* (RQ1-4) ist ebenfalls eine Kategorie, die als einschränkend zu nennen ist, jedoch weniger als wirkliches Problem eingeschätzt wird – daher wird sie auch nicht unter der Hauptkategorie der Ambivalenzen geführt, sondern als Nebeneffekt von Vernetzung verhandelt. Das Problem ist nicht die Existenz der Blase, sondern der unkritische Verbleib darin. Diese Einschränkungen im Kontext des Sich-Informierens deuten auf Stalders Überlegungen zu Postdemokratie. Wenn SNS in ihren Funktionsweisen immer diffuser und der Feed immer weniger beeinflussbar für die Nutzenden wird, wirken deutliche postdemokratische Mechanismen der Informationsregulation. Lehrkräfte zeigen hier beispielhaft einen widerständigen Umgang mit diesen freiheits- und mündigkeitsgefährdenden Mechanismen, indem sie alternative Vernetzungsmöglichkeiten nutzen, wenngleich diese nicht in qualitativer Weise dem alten Twitterlehrerzimmer gleichkommen, da bspw. die Bündelung des Feeds durch ein zentrales Netzwerk fehlt.

5.6.6 RQ1-3 (wechselnde) Themen im Netz

Es ist wichtig, vorab festzuhalten, dass die Erkenntnisse dieser dritten induktiven Kategorie nicht beanspruchen können, diskursive Verteilungen in Online-Lehrer:innenzimmern repräsentativ darzustellen. Ein solches Ziel lässt sich nur mit anderen Formen empirischer Forschung erreichen als den hier verwendeten. Es geht hier, das wird durch die Fragestellung im Leitfaden deutlich, um die subjektive Wahrnehmung der Lehrkräfte, also inwiefern diese verschiedene Themen in ihrem Netz wahrnehmen, die als dominant ausgewiesen werden können. Dabei fällt auf, dass die Lehrkräfte hier zum Teil in selbstkritische Distanz gehen, wenn sie relativieren, dass ihnen ein Thema dominant vorkommen mag, weil es in ihrem Netz oder sogar in ihrer Filterblase sehr präsent ist, während es aus der Sicht anderer Menschen, v.a. Lehrkräften, ein nicht oder weniger dominantes Thema ist. Jedoch ist ihr Eindruck durchaus, dass sie an tagesaktuellen Themen, die für ihre professionelle Arbeit relevant sind, schneller bzw. näher dran sind – im Vergleich zu Kolleg:innen, die kein PLN nutzen.

5.6.7 RQ1-8 Motivation

Hinsichtlich der Motivation sind zwei grundsätzlich zu unterscheidende Tendenzen auszuführen. Einerseits beschreiben die befragten Lehrkräfte, dass die Aktivität des professionellen Online-Lernens durch persönliches Interesse, Wünsche und Vorstellungen

motiviert wird. Das Wichtigste sei, „dass man da Bock drauf hat“ (Transkript 5, 00:36:33,480 –>00:38:07,560). Die Motivation, sich online in vernetzter Weise weiterzubilden, scheint maßgeblich durch das persönliche Interesse, durch Offenheit und Neugierde bestimmt. Daneben wird mehrfach die Komplexität der Welt und damit einhergehende Herausforderungen als Motivation dafür angeführt, sich mit Kolleg:innen zu vernetzen, um Herausforderungen nicht alleine lösen zu müssen. Offen formuliert kann hier von einer Problemorientierung oder von Problembewusstsein gesprochen werden, was mehrere Lehrkräfte explizieren. Dieser Aspekt ist deutlich weniger persönlich und viel stärker professionell. Es geht darum, in der komplexen Welt Probleme zu identifizieren und diese zu eigenen Problemen zu erklären, die das eigenen Lernen (mit-)initiiieren. Zusätzlich motivierend wirken dabei Vorbilder und Kurse, die das Vernetzen vermitteln, ohne vertikal überhöht zu werden.

Also wir sind gerade alle auf dem Riesenspielfeld einer Übungswiese, was ist für unsere Kinder in der Zeit der Digitalität jetzt sinnvoll und was nicht. Da kann keiner von sich behaupten, dass er jetzt da irgendwie der Papst ist. (Transkript 4, 00:30:18,640 –> 00:32:39,560)

Die zweite Tendenz besteht darin, dass gerade das Online-Lernen motivierend ist. Dass also durch die Erfahrungen und die Weiterentwicklung sowie Erfolgserlebnisse, die online erlebt werden, eine Motivation entsteht, sich weiter und weiterhin zu vernetzen und das Netzwerk aktiv für die eigene Weiterentwicklung zu nutzen, u.a. weil das Lernen selbst genossen wird und weil somit die eigene Lehrprofessionalität und -tätigkeit im Ganzen als gesund erlebt wird.

5.6.8 RQ1-10 Zeitintensität – Vermischung Arbeit und Freizeit

Ein aus professionellen Gründen wichtiger Aspekt von PLN besteht in dem zeitlichen Ausmaß, das das informelle Lernen mit PLN einnimmt bzw. einnehmen kann. Dieser Aspekt hängt mit der von Noller beschriebenen einnetzenden, transzendenten Tendenz des Internets zusammen (Noller, 2022). Da das vernetzte, digitale Lernen ubiquitär und ständig verfügbar ist, gilt es aus der Perspektive der Lehrkräfte, eine Balance zu finden zwischen professionellem Lernen und persönlicher Bildung – in diesem Beruf ohnehin eine ständige Gratwanderung. Hinsichtlich professioneller Rahmenbedingungen verweist

eine Lehrkraft, die auch Mitarbeiter:innenvertreter:in ist, darauf, dass einige Lehrkräfte Arbeit jenseits der vorgeschriebenen Stunden ablehnen. Dies sei völlig in Ordnung und ein Weiterentwickeln derjenigen, die persönliche und professionelle Weiterentwicklung stärker trennen, müsse innerhalb der vereinbarten Arbeitszeiten gewährleistet werden. Hierin zeigt sich ein Anknüpfungspunkt zu Fragen institutioneller Rahmung. Eine andere Lehrkraft verweist dagegen explizit auf die Verwobenheit von „Arbeit und Leben“ (Transkript 5, 00:22:46,120 → 00:24:11,960). Und auch wenn das persönliche Lernen sich nicht auf den zeitlichen Rahmen der beruflichen Tätigkeit beschränkt, besteht die Möglichkeit, selbst gewählte Grenzen zu setzen. „Ja, ich höre grundsätzlich inzwischen auf um 10 Uhr, egal ob ich fertig bin oder nicht“ (Transkript 4, 00:26:42,200 → 00:26:45,400). Letztlich lässt sich festhalten, dass Fragen nach dem zeitlichen Umfang von informeller Weiterentwicklung durch PLN sowohl auf individueller Ebene, als auch auf institutioneller Ebene adressiert werden müssen. Sie betreffen arbeitsrechtliche Rahmungen und gehen nicht in ihnen auf. Der zeitliche Umfang eines PLN betrifft darüber hinaus Fragen der Haltung und der Priorität und auf beiden Ebenen die große Frage nach dem Stellenwert der Weiterbildung: „Ich krieg’ ganz oft zu hören so ein bisschen, die Zeit habe ich nicht. Und ich find das stimmt einfach nicht, Zeit hat jeder. Die Frage ist, für was gibst du sie?“ (Transkript 6, 00:36:33,480 → 00:38:07,560) Damit geht einher, was durch die Kategorie RQ1-15 *Abgrenzung vom Netzwerk (zeitlich-emotional)* ausgedrückt ist. Neben der Identifikation mit dem eigenen PLN spielt gerade auch die zeitliche und emotionale Abgrenzung eine Rolle, damit die jeweilige Person ein gesundes Verhältnis zu den sozialen Medien hat.

5.6.9 RQ1-12 Digitalität und Institution (Schule)

Diese Kategorie stellt mit Abstand die häufigste unter den Ambivalenzen dar. Die Lehrkräfte stellen hier heraus, dass einerseits im Bereich der Institution gewisse digitale Transformationen beobachtbar sind. Jedoch werden vermehrt Limitationen institutioneller Einrichtungen betont. Dies bezieht sich einerseits auf urheberrechtliche Fragen hinsichtlich des Teilens von im Dienst erstelltem Material. Es bezieht sich jedoch auch auf gewisse explizite Restriktionen, die ein Teilen von Material verhindern und somit die Kollaboration von institutionellen Punkten im System Schule verunmöglichen. Insbesondere im vierten und sechsten Fall werden Spannungen der Möglichkeiten, sich online, kollektiv weiterzuentwickeln mit den Restriktionen institutioneller Art hervorgehoben. Diese

bestehen laut den befragten Lehrkräften in den Einschränkungen zum Teilen, in bislang nur anfänglich vermittelten Haltungen des Teilens im Rahmen der Lehrkräfteausbildung sowie in mangelnden Verpflichtungen zur Weiterbildung. Konkrete Vorschläge der Befragten bestehen darin, bestimmte Zeiträume während der (großen) Ferien explizit der kollektiven Weiterentwicklung zu verschreiben sowie ein Weiterentwicklungssystem zu etablieren, das, in Analogie zu dem Punktesystem der Mediziner:innen, Lehrkräfte dazu verpflichtet, ein gewisses Fortbildungspensum zu realisieren. Daneben werden auch institutionelle Strukturen vornehmlich hinsichtlich personaler Bedingungen angesprochen, wenn eine Lehrkraft die Idee ausführt, dass es Weiterbildungsbeauftragte oder Coaches an Schule benötigt, die Vernetzung und Weiterentwicklung des Kollegiums unterstützen. An einer anderen Stellen geht es um das Konzept *Working Out Loud* (WOL), das in den theoretischen Darstellungen der vorliegenden Arbeit mehrfach erwähnt wurde. Die sechste interviewte Lehrperson drückt den Wunsch aus, dass Konzepte wie WOL sowie vermehrte Wissenschaftskommunikation seitens universitärer Didaktik in der Institution Schule Platz finden. Diese Darstellungen sind als formal professionelle zu bezeichnen. Sie beziehen sich darauf, inwiefern formale Strukturen von Institution Professionalisierung in der Digitalität unterstützen können. Die Kategorie ist deshalb unter den Ambivalenzen gesammelt, weil das formale und das informelle Lernen trotz möglicher Überschneidungen einige Unvereinbarkeiten aufweisen. Bildung und PLN lassen sich nicht formal verordnen, jedoch können formale und institutionelle Rahmungen diese begünstigen und fördern. Die Kategorie ist außerdem den Ambivalenzen zuzuordnen, weil Institutionen einerseits Schritte digitaler Entwicklung gehen und andererseits viel Potenzial derzeit nicht realisieren. Die Ambivalenzen im Themenbereich Digitalität und Institution Schule bestehen somit hinsichtlich der möglichen Vereinbarkeit sowie hinsichtlich tatsächlicher Umsetzungen bzw. Limitationen. Der hier nur angerissene Themenkomplex erinnert an Stalders Ausführungen zu verschiedenen Ausformungen von Erosion von etablierten Institutionen (Stalder, 2016, S. 38 f.).

5.6.10 RQ1-13 Reflexion der eigenen Lehrprofessionalität

Mit der 13. Kategorie werden Segmente zusammengefasst, in denen es um den kritischen Selbstbezug zur je eigenen Lehrprofessionalität geht. Die Reflexion der eigenen Professionalität scheint, so legen es die Segmente nahe, in einem Selbstverständnis als lernende Person zu fußen. Es geht somit mehr um ein Werden als um ein (fertig) Sein,

damit einhergehend um Weiterentwicklungsmöglichkeit. Ein solches Verständnis, das sich hier nur angedeutet findet, ließe sich im Einklang mit dem Bildungsbegriff der vorliegenden Arbeit formulieren. Die Reflexion vollzieht sich als Artikulation der eigenen Gedanken, die hilft, dass das eigene „Denken klarer wird“ (Transkript 2, 00:46:56,400 → 00:47:27,200) und wird von einer Lehrkraft als Suchprozess hinsichtlich eigener pädagogischer und didaktischer Ideale bezeichnet. Dies deutet sehr darauf hin, dass es durch PLN die Möglichkeit zu einem professionellen Diskurs gibt, durch den eine kritische Auseinandersetzung mit praktischen sowie prinzipiellen Fragen der eigenen Professionalität angestoßen werden kann, die bis zu grundsätzlichen Haltungsänderungen führen kann. Und dieses Nachdenken über Unterricht wird als gemeinsames Nachdenken charakterisiert.

Das ist wunderbar, weil man hat halt so, also a) kriegt man mit, was Phase ist einfach, d.h. mich überraschen Sachen relativ selten. Und b) ist es halt auch so, dass ich merke, ‚ah ja okay, so habe ich über die Sache noch gar nicht nachgedacht.‘ Also alles, was so Multiperspektivik angeht, ist man da natürlich ja einfach sehr beschenkt also man lernt einfach sehr viel über sich selbst dadurch. (Transkript 2, 00:14:44,640 → 00:16:32,560)

Die Reflektiertheit richtet sich jedoch auch auf den eigenen, professionellen Gebrauch von PLN. Hier formuliert eine Lehrkraft, dass der reflektierte Umgang mit PLN u.a. darin besteht, dass Online-Zeiten und Zielverfolgung stets überprüfende Berücksichtigung finden und eine weitere zieht die Konsequenz, dass Fähigkeiten des kompetenten Umgangs mit eigenem Online-Lernen nötig sind und ihren Platz auch in den Ausbildungsphasen der Lehrer:innenausbildung finden sollten. Die Tatsache, dass recht häufig über institutionelle Aspekte und Fragestellungen von Digitalität gesprochen wurde und diese in den Interviews von Seiten der Lehrer:innen angeführt wurden, deutet auch darauf hin, dass die eigene institutionelle Verhaftung durch PLN, die damit einhergehende Weiterentwicklung und der diskursive Austausch Reflexion erfahren kann. Das Potenzial von PLN, das Informelle mit dem Formalen zu vereinen, deutet sich hier an. Auch das explizite und aktive Einbringen ambivalenter Aspekte, teilweise inklusive expliziter Benennung von Ambivalenzen, deutet darauf hin, dass der eigene PLN-Umgang reflektierbar ist. Digitale Technologien, so zeigt sich, können hinsichtlich Selbsterkenntnis bildungsförderlich genutzt werden.

5.6.11 Zusammenfassung der Potenziale von PLN aus Lehrer:innensicht

Die Auswertungsfrage, die hier nach Potenzialen von PLN aus Lehrer:innensicht fragt, ist bewusst offen formuliert. Es geht explizit darum, auch negative Potenziale der PLN-Nutzung aufnehmen zu können und kategorial greifbar zu machen, damit die Konzeption und eventuelle Folgeforschung darin ein empirisch reflektiertes Fundament finden können. Nichtsdestotrotz überwiegen die positiven Darstellungen, was auch damit zusammenhängen kann, dass die Befragten mehr oder weniger stark davon überzeugt waren, dass PLN und digitale Ressourcen für die professionelle Weiterbildung wichtige Themen sind. Da es an dieser Stelle nicht um eine Bewertung des PLN-Konzepts oder einer weniger konturierten PLN-Idee geht, sondern um die Erfassung möglicher Potenziale für eine theoretische Reflexion, stellt die Möglichkeit der Unausgewogenheit hier keine Problematik dar.

Auffällig ist, dass die Kategorie der Vernetzung im gesamten Material auftaucht und mit den anderen Kategorien vernetzt ist. Es handelt sich hierbei um eine Art fundamentale Kategorie der PLN-Potenziale. Dabei ist Vernetzung zum einen Voraussetzung dafür, dass Informationen durch das Netzwerk verfügbar werden, dass Ressourcen für die Arbeit geteilt werden oder dass in Fragen der professionellen Weiterentwicklung über analoge Möglichkeiten hinausgegangen werden kann. Zum anderen ist Vernetzung jedoch auch als das Ergebnis dieser Praktiken anzusehen. Wenn Informationen von den Personen und Institutionen aus dem Netz kommen, wenn in diesem Kontext auch konkret Ressourcen geteilt oder erstellt werden und wenn dies eine im Analogen nicht oder kaum mögliche Erweiterung der Weiterentwicklungsmöglichkeiten darstellt, dann kann von Vernetzung gesprochen werden. Vernetzung ist somit in beschreibender Weise als (immer nur vorläufig) fertiges Netzwerk zu verstehen und in genetisch-dynamischer Weise als Vernetzungsaktivität bzw. Werknetz (Latour, 2019). Einige der genuin digitalen Eigenschaften dieser Vernetzung, wie Ubiquität, relative Zeitunabhängigkeit und räumliche Flexibilität, können so eingeschätzt werden, dass sie sich günstig auf positive Potenziale auswirken, sofern individuelle Grenzen des Umgangs gewahrt werden. Die unmittelbare und kurze Nachfrage durch das informelle Fachgespräch zwischen Tür und Angel kann öfters und diversifizierter stattfinden. Die Möglichkeiten unbegrenzter Kopierbarkeit sowie eines Versionsverlaufs von gemeinsam bearbeiteten Dokumenten unterstützen außerdem kollaborative Zugänge zum Netz. Die Verwendung von Creative Commons-Lizenzen, das Selbstverständnis der eigenen Arbeit als Open-Educational-Ressource zeigt zudem digitale Transsubjektivierungstendenzen,

wie Noller (2022) sie theoretisch beschreibt. Es fließen aus vielen verschiedenen Punkten subjektive Gehalte in ein Produkt, das zunehmend weniger an ein oder wenige Subjekte gebunden ist und sukzessive (inter-)objektiver wird.

Problematische Potenziale, die nicht übersehen werden dürfen, sind arbeitszeitliche Fragen und die Frage nach Qualität der Inhalte sowie des Austauschs online. Es wird deutlich, dass es eine Motivation braucht, sich auf diese Weise vernetzt weiterzuentwickeln und dass es mit gewissen Schwierigkeiten verbunden ist, die relevanten Ressourcen zu finden. Darüber hinaus stellen zeitliche und emotionale Verbundenheiten zur eigenen Vernetzungsarbeit Herausforderungen dar, die es nicht zu ignorieren gilt. Auch wenn unter den Befragten niemand heraussticht, der eine radikale Entnetzung auf Zeit, ähnlich einem digitalen Detox, propagiert oder selbst umsetzt, scheinen temporäre Abgrenzungen in zeitlicher und in emotionaler Weise von dem ständig verfügbaren Netzwerk nötig. Im Falle der befragten Lehrkräfte sind es die anderen Systeme, in denen sich die Lehrkräfte finden, in denen sie gebraucht werden und in denen sie handeln, die sie davon abhalten, sich in ihrem professionellen PLN zu verlieren – zum Beispiel Familie und Schule. Hier deutet sich an, dass eine professionelle, unschädliche und nützliche Handhabung von PLN durchaus möglich ist.

Es ist eine empirisch anspruchsvolle Aufgabe, Qualität von Inhalten sowie Güte didaktischer Reflexion zu bewerten. Hövels und Herzmann zeigen in ihren ersten dokumentarischen Analysen von Kommunikation im Twitterlehrerzimmer, dass Themen, Umfang und Umgang divers sind (Herzmann & Hövels, 2024). Die Zeit- sowie die Qualitätsfrage haben etwas mit einem kompetenten Umgang mit PLN zu tun, wenngleich die Architektur der genutzten Plattform hier nicht unwichtig ist. Es zeigt sich jedoch, dass ein Umgang mit Unverbindlichkeiten und Oberflächlichkeiten der *weak ties* sukzessive geübt werden sollte, da dies auch zu den Phänomenen von PLN gehört. Gerade im Vergleich von Fall 5 und 6 lässt sich exemplarisch sehen, dass die Vernetzungsfähigkeiten während des Studiums vermittelt werden können und anschließend im Beruf genutzt werden, während ein autodidaktischer Zugang mit gewissen Limitationen hinsichtlich Vernetzungsfähigkeiten einhergehen kann. Zwar zeigt sich durch den Blick auf alle Fälle, dass die Nutzung durchaus autodidaktisch erlernbar ist. Jedoch ist vor dem Hintergrund professioneller Anforderungen eine gänzliche Verlagerung in das Individuelle und Autodidaktische fraglich. Bei einer Vermittlung von PLN-Kompetenzen sollte, das kann bereits in abstracto festgehalten werden, zunächst Ambivalenzen der formal-informellen Spannung Rechnung getragen werden.

Die Vermittlung informeller Praktiken zu formalisieren ist mit Limitationen verbunden, was sich in den zahlreichen Aussagen zu Ambivalenzen hinsichtlich Digitalisierung und Institution wiederfindet. Der Umgang mit zeitlichen sowie emotionalen Abgrenzungen, mit Unverbindlichkeiten sowie oberflächlichen Inhalten sollte proaktiv und kompetent sein, damit etwaige Probleme erfasst, verstanden und verhandelt werden können. Letztlich zeigt sich, dass die positiven Potenziale Persönlicher Lernnetzwerke aus der Perspektive der Lehrkraft zahlreich sind. Sei es, dass ein konkreter, nützlicher Austausch, teils inklusive Ressourcentausch stattfindet. Sei es, dass Gespräche über das eigene professionelle Handeln und die Situation des Handelns in dem System Schule zu pädagogischen, fachlichen und didaktischen Reflexionsprozessen führen oder dass etwaige Karrierepositionen erreichbarer werden. Inwiefern Potenziale auch expliziter emotionaler Art in dem Material auffindbar sind, präsentiert der folgende Abschnitt. Mit dem Kooperationsmodell nach Gräsel et al. (2006, S. 209 f.) gesprochen ist Austausch neben „[a]rbeitsteilige[r] Kooperation“ oder „Kokonstruktion“ die deutlich häufigere Differenzierungsform der Kooperation.

5.6.12 Welche Bedeutung schreiben Lehrkräfte ihren PLN zu?

Die zweite Auswertungsfrage fragt nach den subjektiven Bewertungen der PLN-Erfahrung der Lehrkräfte. Die bewertenden Aussagen von den beschreibenden sauber zu trennen, stellt einen methodischen Kunstgriff dar. Beide Aussageebenen sind oftmals stark verwoben. Daher ist dieser zweite individuelle Kategorisierungsdurchgang gerechtfertigt, um analytische Unübersichtlichkeit im obigen Durchlauf zu vermeiden.¹⁰⁰ Auf diese Weise können nicht nur explizite, sondern auch implizite Bewertungen in die Analyse aufgenommen werden. Es geht in dieser Auswertungsrunde nicht um Funktionsweisen und Beschreibungen, sondern um Bewertungen. Während die obige Unterscheidung in positive oder negative Potenziale stärker durch den Forschenden vollzogen wurde, steht im Folgenden die subjektive Bewertung durch die Lehrkräfte im Vordergrund. Auffällig ist, dass die positiven Bewertungen überwiegen. Auch wenn Ambivalenzen vereinfachend als negative Bewertungen gezählt werden, bleibt dies so. Dieser Umstand ist wenig überraschend, da es sich bei den Lehrkräften um Personen handelt, die ihr PLN gerne nutzen und auch gerne darüber reden. Im Rahmen der Interviews fand zum Ende auch eine kurze Abfrage der Teilnahmemotivation statt. Alle Befragten interessieren sich prinzipiell für das Thema und möchten zur Erforschung des Themas einen Beitrag leisten. Die Häufigkeit der positiven Bewertungen alleine im Kontrast zu den negativen Bewertungen zu betrachten und daraus zu schließen, dass PLN für Lehrkräfte allgemein eher positiv sind, wäre nicht gerechtfertigt. Dies ist weder Möglichkeit noch Ziel der Analyse. Es geht vielmehr darum, Kategorien positiver und negativer Bewertbarkeit empirisch begründet zu generieren. Dies ist in dieser zweiten induktiven Kategorisierung geschehen. Dabei waren die konkreten Inhalte der Bewertung sekundär und vielmehr ein Ausdruck der Vielfältigkeit von PLN. Wie für die Systematisierung der Segmente der ersten Auswertungsfrage, wurden auch für die zweite Frage die häufigsten und wichtigsten Kategorien in eigenen Absätzen dargestellt. Innerhalb dieser Darstellungen finden sich die restlichen Kategorien stets so eingeflochten, wie dies inhaltlich kohärent möglich ist.

¹⁰⁰ Letztlich hat bereits die Überprüfung der Intracoderreliabilität gezeigt, dass diese Trennung relevant und richtig war, weil die Übereinstimmung für die zweite Forschungsfrage schwächer als für die erste ist und somit eine methodische Neuausrichtung gerade für diese Frage zu überprüfen ist.

Welche Bedeutungen schreiben Lehrkräfte ihren PLN zu?

	Category ID	Category Name	Absolute Count	% of SUM	N of Documents	% of Documents
positive	Bewertung		64	81	6	100
	RQ2-1	Gemeinschaft	15	18	5	83
	RQ2-3	Partizipation	3	3	3	50
	RQ2-4	Selbstwirksamkeit	2	2	2	33
	RQ2-7	positive Kommunikation	1	1	1	16
	RQ2-8	Kollaboration	5	6	5	83
	RQ2-9	Inspiration	8	10	5	83
	RQ2-10	Aktualität	4	5	3	50
	RQ2-11	Multiperspektivik	2	2	2	33
	RQ2-12	Reflexion	2	2	2	33
	RQ2-13	Ruhe, Gelassenheit	4	5	3	50
	RQ2-14	Weiterentwicklung	8	10	4	66
	RQ2-15	Schnelle Lösung	2	2	2	33
	RQ2-16	qualitative Inhalte	2	2	2	33
	RQ2-17	Selbstbestimmt	5	6	3	50
	RQ2-19	Entlastung	1	1	1	16
negative	Bewertung		15	18	4	66
	RQ2-2	Ambivalenz	4	5	3	50
	RQ2-5	Oberflächlichkeit	3	3	2	33
	RQ2-6	negative Kommunikation	3	3	3	50
	RQ2-18	Überforderung	5	6	2	33
			79			

Erstellt mit Datawrapper

Abbildung 7: Häufigkeiten im Kategoriensystem der zweiten Forschungsfrage – eigene Darstellung erstellt mit Datawrapper

5.6.13 RQ2-1 Gemeinschaft

Die häufigste und auch inhaltlich wichtigste Kategorie resoniert nicht nur mit Trusts PLN Definition (2012), sondern auch deutlich mit den Überlegungen Stalders, die in einem Fall sogar explizit genannt wurden. Es ist auffällig, dass die Lehrkräfte die Punkte der Vernetzung ihres PLN, die anderen Lehrkräfte und weitere Personen zum Teil als Gemeinschaft bezeichnen. Vor dem Hintergrund, dass Vernetzung als Potenzial unter

der obigen Auswertungsfrage die erste Kategorie darstellt, ist es ein Zeichen inhaltlicher Konsistenz, dass Gemeinschaft in bewertender Weise hier die erste Kategorie darstellt. Dabei geht es um eine Interessengemeinschaft bzw. Lerngemeinschaft, die sich um gemeinsame Themen und professionelle Fragestellung, bspw. Fragen der Prüfungskultur, herum formiert. Es handelt sich um das Kollegium, mit dem man am liebsten zusammen arbeiten würde. Dieses tritt nicht anstelle des analogen, sondern in Erweiterung zum analogen Kollegium.

[...] eigentlich geht es mir ums gemeinsame Nachdenken, über Unterricht, was bringt das voran [...] und zu solchen Themen halt irgendwie Verbündete, Mitdenkende zu finden, zu sehen, es gibt da eine positive Resonanz auf deine Ideen und umgekehrt eben auch an den Ideen der anderen zu profitieren. So, ich bin da bei Felix Stalder, der diese Formation beschrieben hat, so von Leuten, die irgendwie so ohne Hierarchie gemeinsam über Themen nachdenken und da was weiterentwickeln. Und das finde ich total spannend, das ist eher meine Währung, wenn ich das so nennen soll, (...) als jetzt die Klicks oder Likes oder sonst etwas.
(Transkript 3, 00:29:22,000 → 00:32:42,000)

Der Aspekt der Hierarchie wird an anderen Stellen von anderen Lehrkräften ebenfalls hervorgehoben. Dies äußert sich durch eine Duzkultur, ein Teilen von Materialien, Vertrauen in die eigene Arbeit und die der Kolleg:innen, die teilweise ausschließlich Online-Bekanntschaften sind. Diese Verbindungen zu Menschen, mit denen man sich gemeinsam weiterentwickelt, wird von den Lehrkräften explizit als wichtig beschrieben. Damit geht ein Gefühl von Sicherheit und Kompetenz einher, dass stets jemand da ist, der oder die bei Problemen kontaktiert werden kann. Hier deutet sich eine Form von *ambient awareness* an, wie sie bei Levordashka und Utz zu finden ist (Levordashka & Utz, 2016). Das Gefühl, Teil von etwas zu sein, das sich auf internationale Netzwerke erstrecken kann, wie insbesondere in Fall fünf deutlich wird, führt letztlich dazu, dass das Netzwerk teilweise mit starken emotionalen Begriffen von Heimat beschrieben wird. „Und dann war im Internet, waren plötzlich Leute, die genauso reden und das alles auch wussten. Das ist toll, ja. Das ist schon so eine Heimat, ja.“ (Transkript 5, 00:40:40,000 → 00:40:56,520)

Ein Aspekt dieser Gemeinschaft ist im obigen Kapitel zu Potenzialen bereits angeklungen. Im sechsten Fall spricht die Lehrkraft über die (Lern-)Gemeinschaft der Goldgräber, deren Aktivität darin besteht, sich gegenseitig Inhalte und Materialien zukommen zu lassen, von denen man denkt, dass sie dem jeweils Anderen relevant sein könnten. Dabei scheint es

hinsichtlich des Verständnisses, was als wertvoll, also als Gold gilt, eine Art stillschweigenden Konsens zu geben. Genauso wie hinsichtlich des Selbstverständnisses als Lernende. Es geht, das betont die Lehrkraft an anderer Stelle explizit, um Inhalte hoher fachlicher Qualität sowie darum, sich explizit als Lerngemeinschaft zu verstehen, die nicht hierarchisch, sondern thematisch-inhaltlich geprägt ist und aus unterschiedlichen Leuten an unterschiedlichen, auch institutionellen, Orten besteht. Die Potenziale der Flexibilität digitalen Austausches ermöglichen hier Freiheit und Qualität. Es sind die horizontalen, eher losen Verbindungen und die Ausweitung der horizontalen Vernetzung, die eine Bereicherung des eigenen informellen Lernens innerhalb professioneller Kontexte darstellt. Man könnte dies mit Noller (2022) eine Erweiterung der Virtualität im Sinne virtueller Mündigkeit nennen. Dass diese Online-Bekanntschaften erweiternd und nicht verdrängend sind, wird in der Analyse deutlich. In einigen Fällen ist es sogar so, dass aus dem Online-Kontakt, der durch eine gewisse Fluktuation und Unverbindlichkeit gekennzeichnet sein kann, veritable Freundschaften entstehen. Der thematische Bezug und die individuelle Relevanz der Themen wird besonders deutlich, wenn eine Befragte den abgrenzenden Vergleich zu Selbsthilfegruppen zieht. Wenn eine Person X ein Interesse an einem Thema Y hat und weitere Personen findet, die dieses Interesse teilen, dann kann eine Lerngemeinschaft entstehen, in der auch personale Beziehungen wachsen und erstarken können.

Unterschiede in der persönlichen Nähe, die die PLN-Lehrkräfte in ihren Gemeinschaften erlauben, werden letztlich auch deutlich. Während einige sich zu informellen Treffen online wie offline verabreden, halten es andere strenger fachlich, inhaltlich und eher distanziert. Eine strikte Trennung im Sinne einer Verbannung ins Digitale ist jedoch durchgehend nicht erkennbar. PLN sind somit, im Einklang mit Trust (2012; Trust et al., 2016), als gemeinschaftsermöglichende Vernetzungstätigkeit zu verstehen, die dem Gefühl professioneller Isolation entgegenwirken kann. Die interpersonelle und personenübergreifende Vernetzung wird außerdem in positiver Weise als Erweiterung von Partizipationsmöglichkeiten verstanden (RQ2-3), die es Lehrkräften ermöglicht, lokale Beschränkung zu überbrücken und sich in wissenschaftlichen, didaktischen Fachdiskursen sowie professionellen Kreisen jenseits des eigenen lokalen Kollegiums zu vernetzen, einzubringen und auszutauschen. Diese Vernetzung kann dabei, das ist in einem Fall auffällig, in einer niederschweligen, kollegialen und *positiven Kommunikation* ablaufen (RQ2-7). Im Kontext dieses Austausches werden dabei auch und insbesondere Themen von *Aktualität*

verhandelt (RQ2-10). „Das ist wunderbar, weil man halt so, (...) also a) kriegt man mit, was Phase ist einfach, das heißt mich überraschen Sachen relativ selten“ (Transkript 2, 00:14:44,640→ 00:16:32,560). Durch die diversen Punkte bzw. Maschen des je eigenen PLN wird außerdem eine *Multiperspektivik* auf die eigene berufliche Praxis und das Verständnis dieser ermöglicht (RQ2-11), die als *Reflexion* kategorisiert werden kann (RQ2-12). „Und b) ist es halt auch so, dass ich merke, ‚ah ja okay, so habe ich über die Sache noch gar nicht nachgedacht.‘ Also alles, was so Multiperspektivik angeht, ist man da natürlich ja einfach sehr beschenkt also man lernt einfach sehr viel über sich selbst dadurch“ (Transkript 2, 00:14:44,640→ 00:16:32,560). Diese perspektivische Ergänzung ist als weiterer Aspekt digitaler Erweiterung lokaler Möglichkeiten zu sehen. Als positiver Effekt dieser gemeinschaftlichen, reflexiven Vernetzungspraxis wird weiterhin die *Ruhe*, *Gelassenheit* und Sicherheit (RQ2-13) im Umgang mit aktuellen Themen der eigenen Profession beschrieben.

Das hat mich dazu befähigt, den Herausforderungen dieser Zeit gelassen entgegenzusehen (...) und es gibt mir ein Gefühl der Sicherheit, dass ich immer jemanden fragen kann, egal ob ich die Person kenne oder nicht, also Expertise einzuholen, weil sich das ja auch verändert hat. (Transkript 4, 00:36:01,040 → 00:38:43,960)

Unmittelbarere, wahrgenommene Effekte lassen sich dagegen vermehrt in der Beschreibung gemeinschaftlicher *schneller Problemlösungen* technischer Problemlagen finden (RQ2-15). Hier fungiert das eigene Netzwerk nicht als Reflexionsraum bzw. -anlass, sondern als praktisch-handwerkliche und beispielhaft als technische Problemlöseunterstützung. Hinsichtlich unmittelbarer positiver Effekte lässt sich außerdem festhalten, dass das Teilen von Inhalten hoher Qualität insbesondere von einer Lehrkraft hervorgehoben wird, die die Inhalte aus ihrem Netzwerk als mit einer Art Qualitätssiegel versehene versteht (RQ2-16) und dass ein Austauschraum und ein Netzwerk explizit und nachdrücklich als *Entlastung* bezeichnet werden kann (RQ2-19). Dies sind anschauliche Beispiele für soziale Filtrierungsprozesse und die positiven Effekte dieser auf die daran beteiligten Individuen.

5.6.14 RQ2-9 Inspiration

Da es in den Gemeinschaften darum geht, sich um gemeinsame relevante Themen zu formieren und personale Beziehungen vor diesem Hintergrund zu knüpfen, ist es

nicht verwunderlich, dass die Kategorie der Inspiration eine ist, die auf die positiven Bewertungen der Lehrkräfte zutrifft. Ein sehr anschauliches Beispiel ist der Hashtag #wowderwoche, der von einer Lehrkraft als Quelle der Inspiration für eigene Lehrtätigkeit sowie Lehrkraftausbildungskontexte genannt wird. Unter diesem Hashtag veröffentlichen Lehrkräfte besonders inspirierende, spannende, ertragreiche oder auch unkonventionelle (Zwischen-)Ergebnisse ihrer Unterrichtstätigkeit. Teilweise sind dies Ideen, Materialien oder anonymisierte Schüler:innenergebnisse sowie Reflexionen eigenen professionellen Handelns. Abgesehen von diesen regelmäßigen, partiellen Inspirationen schildert eine Lehrkraft die regelmäßige grundsätzliche Inspiration, wie sie im Austausch mit Lehrkräften und anderen für Schulentwicklung interessanten Menschen auftritt, wie bspw. mit Schularchitekt:innen. Die Vernetzung und das Teilen von Ressourcen können als Voraussetzung für diesen als positiv beschriebenen Effekt verstanden werden. In Bezug auf das Sich-Informieren stellen diese Inspirationen oft glückliche Zufallsfunde – d.i. *Serendipity* – dar. Es sind Einblicke in Arbeit und in Reflexionen über Arbeit als Lehrkraft, die weiteres Lernen anstoßen können – oder ganz in Abhängigkeit zu persönlichen Bedarfen eben nicht.

Ich bin aber auch echt total begeistert. Was ich auch so gerne im Online-Format lerne, sind die Menschen, die wirklich ihre Erfahrungen einfach teilen. Das heißt, diese Menschen, die auch ja schon 10, 15, noch mal länger im Beruf sind im Vergleich zu mir, aber auch Leute, die sich hochgradig professionalisiert haben, die noch Schulentwicklung studiert haben, die jetzt Schulleiter sind, die oben in Behörden irgendwo sitzen und auch einfach sagen, ich teile mein Wissen, ich gebe es weiter. Das finde ich wirklich toll. (Transkript 6, 00:15:14,040 → 00:19:24,280)

In den Äußerungen des dritten Falls finden sich zu diesen positiven Darstellungen Kontrastierungen, die das Maß an Inspiration etwas relativieren. So beschreibt diese Lehrkraft etwa, dass wirklich inspirierende Momente selten sind. Impulse und Anstöße jedoch alltäglich aus dem PLN mitgenommen werden können. Vernetzung als Grundlage und Gemeinschaft als weiter konkretisierte Voraussetzung hinsichtlich horizontalem Hierarchieabbau ziehen sich auch in diese Kategorie. Eine Praxis der Weitergabe eigenen professionellen Wissens kann in vernetzter und gemeinschaftlicher Weise deutlich befreiter von Hürden ablaufen als dies in strengen Hierarchien der Fall ist, die ansonsten im System Schule noch an vielen Stellen zu finden sind.

5.6.15 RQ2-14 Weiterentwicklung

Unter der Kategorie Weiterentwicklung finden sich Aussagen, die Umstände, Bedingungen und Bewertungen von Weiterentwicklung der Lehrpersonen einbeziehen. Durch die Vernetzung, durch die Gemeinschaft, durch Inspiration und Teilen von Ressourcen entstehen förderliche Umstände der individuellen, professionellen Weiterentwicklung der Lehrpersonen. Dies steht im Einklang mit Torrey Trusts Definition von PLN (Trust, 2012), die beinhaltet, dass PLN informelles Lernen unterstützen. Teilweise wird in Abgrenzung zu lokalen Möglichkeit der Vernetzung mit Lehrkräften hier in Anlehnung an die Kategorie der digitalen Erweiterung lokaler Möglichkeiten auf das besondere Engagement und die Innovationskraft der PLN-Gemeinschaften hingewiesen. Teilweise wird explizit auf einen Mangel an Weiterentwicklungsvermittlung während der Lehrkräfteausbildung verwiesen. Die Weiterentwicklung, von der die Befragten in positiver Weise sprechen, ist auch in Verbindung mit Lehrkräften, die dem Schuldienst den Rücken kehren, erkennbar und auch diese werden als Quelle der Weiterentwicklung sowie der beruflichen Reflexion verstanden. Hier öffnen sich Reflexionsräume für die eigene professionelle Weiterentwicklung, die sich nicht auf eine Vernetzung mit Personen des eigenen Berufs beschränken. Das Online-Lehrer:innenzimmer als öffentlicherer Raum schließt somit auch Personen ein, die nicht (mehr) Lehrer:innen sind. Gerade die Flexibilität der digitalen Formen, die durch raum-zeitliche Unabhängigkeit entsteht, und die anti-ephemereren digitalen Dokumentationshilfen bestärken die Selbstbestimmung, die sich ebenfalls in der Wahl der Inhalte der Weiterentwicklung zeigt: „Ich finde das einfach Rosinen picken, das Internet für mich“ (Transkript 5, 00:21:52,600 → 00:22:03,720).

Die positive Bewertung der Weiterentwicklungsmöglichkeiten durch PLN werden weiter durch die unmittelbare Anwendbarkeit des Gelernten beschrieben, was wiederum ins Repertoire des Weitergebbaren einfließt. Es sind nicht selten konkrete digitale und technische Fragen, die gemeinschaftlich, schnell und ressourcenschonend gelöst werden können. Außerdem berichtet eine der jüngeren Lehrpersonen, dass ihr eine Stelle in der Lehrkräfteausbildung durch ihr Netzwerk ermöglicht wurde, die ihr nach eigener Einschätzung ansonsten verschlossen geblieben wäre.¹⁰¹ Die Reflexion, Innovation und Mobilität innerhalb der eigenen Professionalität werden, das zeigen die interpretierten Segmente eindeutig, als positive Möglichkeiten von PLN beschrieben. Die Fähigkeit sowie die Bereitschaft zu

¹⁰¹ Auch ich habe die Ausschreibung zu meiner Promotionsstelle 2021 über mein PLN im #twitterlehrerzimmer entdeckt.

der individuellen und gemeinschaftlichen professionellen Weiterentwicklungen sowie zur Reflexion der eigenen Intention seien, mit den Worten einer befragten Person in den Kontext von Ausbildung wie folgt einzuordnen:

Und ja, die ganzen Ebenen sind natürlich auch wichtig, dass man in gewisser Maßen so ein reflektiertes Verhalten an den Tag legt, wie viel Zeit bin ich da online, welche Themen interessieren mich. Und dass man auch da immer wieder für sich so einen inneren Kompass ausrichten kann. Was will ich eigentlich? Wo will ich eigentlich hin? Das lernt man als Lehrer, finde ich, in der normalen Ausbildung eigentlich zu wenig. Und im normalen Schulalltag geht es auch nur darum, seine Unterrichtsstunden abzureißen, um am Ende irgendwie eine valide Note hinzubekommen. Und nicht darum, wie will ich mich entwickeln. Also darum finde ich eigentlich Persönliche Lernnetzwerke so wichtig, weil genau das im Fokus steht. Und eigentlich Lehrer lernen müssten, sich selber zu entwickeln. Aber wie wir ja jetzt auf verschiedenen Ebenen auch immer wieder feststellen, ist das jetzt keine besonders ausgeprägte Kompetenz. Es ist nicht das erste, was Lehrer mitbringen und das ist auch nicht das, was glaube ich, also zumindest zu meiner Zeit nicht ausgebildet wurde. Da waren solche Fähigkeiten manchmal sogar eher hinderlich, weil man dann anzuecken drohte bei Ausbildern und solche Sachen. (Transkript 3, 00:36:05,000 → 00:41:30,000)

Dem sei hinzugefügt, dass die Unterstützung individueller professioneller Weiterentwicklung durch PLN in selbstkritischer Weise reflektiert werden muss. In den Gesprächen mit den Lehrkräften wurden diese reflexiven Momente stets deutlich. Wenn es bspw. um digitale Blasenbildung, um die Fokussierung auf ein aktuelles, didaktisches Thema oder um begrenzte Anwendungsmöglichkeiten des Online-Gelernten in den Klassenzimmern vor Ort geht, so wird deutlich, dass eine informelle Weiterentwicklung nicht im Sinne eines naiven Hinzuaddierens gesehen wird, sondern als selbstkritischer Prozess, bei dem es gleichermaßen um ein Ja und ein Nein geht. „Ja, wobei ich nicht alles gerade umsetze. Manchmal denke ich, es ist auch wie ein Schatz, schon allein dass ich das weiß. Nee, ist auch ein bisschen mein Schatz, das Gelernte“ (Transkript 5, 00:18:50,760 → 00:20:40,360). Hier deutet sich an, dass Rheingolds erste *Literacy* der achtsamen Aufmerksamkeitskontrolle relevant für die Praxis ist (Rheingold, 2012).

5.6.16 RQ2-8 Kooperation

Gleich in den ersten Teilen des Datenmaterials lässt sich ein sehr dichter Beitrag zum Thema Kooperation finden, der auch mit der fundamentalen Kategorie der Gemeinschaft in Verbindung steht. Hier expliziert die erste Lehrperson das Teilen von Ressourcen als OER unter CC-Lizenz, das gerade in Abgrenzung zu üblichen Lehrberufspraktiken der Isolation zu *Selbstwirksamkeit* (RQ2-4) führen kann. Die Dichte des Beitrags besteht darin, dass konkrete Urheberrechtsfragen einbezogen werden (CC-Lizenz), auf eine Praxis des digitalen Ressourcenteilens bezogen werden (OER-Ressourcen) und dass dies abgrenzend zu rein analogem Austausch explizit als positiv auch hinsichtlich der Lehrkräftegesundheit ausgewiesen wird. Die Kooperation kann somit als *Entlastung* erfahren und bewertet werden (RQ2-19). Dabei spielt der Grad der Involviertheit, also ob man nur kooperiert (jede:r arbeitet für sein Ziel, innerhalb und mit einer gewissen Gruppierung) oder kollaboriert (gemeinsame Arbeit an einem Projekt mit gemeinsamem Ziel), scheinbar eine untergeordnete Rolle. Letzteres ist deutlich anspruchsvoller und scheint weniger oft vorzukommen, doch auch im ersten Fall sprechen die Lehrkräfte von einer kollaborativen Herangehensweise. Das lässt sich entweder durch eine inkonsistente Begriffsverwendung seitens der Lehrkräfte oder durch die Annahme eines gemeinsamen übergeordneten Ziels, der professionellen Weiterentwicklung, erklären. Diese kollaborative Herangehensweise, bis hin zum gemeinsamen Erstellen von Unterrichtsmaterial, ist wiederum nicht ins Digitale verbannt und kann neben digitalen Kontakten auch solche aus dem analogen Kollegium mit einbeziehen. Dass somit Ressourcen gespart werden können, wird sowohl in der Ausbildungs-, als auch in der Lehrer:innenperspektive deutlich. Auch bei der Kategorie der Kooperation zeigt sich ein deutlicher Bezug zur fundamentalen Kategorie Gemeinschaft. Kooperation und Kollaboration sind etwas, das eine Gemeinschaft, das die Vernetzung benötigt und Gemeinschaft kann nicht ohne Kooperation und Kollaboration existieren, da ein Verknüpftsein ohne Kollaboration letztlich ein Nebeneinander von Nicht-Bezogenem zu bleiben droht. Kollaboration ist die Art der Bewegung in einer Gemeinschaft. Wie im vorherigen Kapitel der vorliegenden Arbeit gezeigt wurde, ist soziales Kapital in diesem Kontext kein individuelles, sondern auch ein gemeinschaftliches Kapital. Hier zeigt sich erneut eine empirische Betonung des Gemeinsamen und eine Betonung gemeinsamer Praktiken.

5.6.17 Ambivalenzen und negative Bewertungen

Neben explizierten oder impliziten Ambivalenzen gibt es komplementär zu den obigen Kategorien hinsichtlich Potenzialen auch negative Bewertungen von PLN. Im Zuge der folgenden Darstellungen werden, wenn möglich, Erklärungsversuche und Bezugnahmen unternommen. Als explizite *Ambivalenzen* (RQ2-2) werden die Überschneidungen von professionellem und persönlichem Handeln, von Arbeits- und Freizeit ausgewiesen. Auch die emotionalen Zustände im Kontext PLN sind weder durchweg positiv noch überwiegend negativ. Hier spiegelt sich eine grundsätzliche Ambivalenz wieder, die sich zum einen auf die Beschaffenheit und die (Re-)Aktivität des eigenen PLN bezieht, die zum anderen jedoch mit dem individuellen Umgang des PLN verbunden ist, der zu zurückhaltend, aber auch überbordend sein kann. Die Systeme, in die die Lehrkräfte jenseits ihres PLN eingespannt sind (bspw. Familie), dienen dabei teilweise als pragmatische Begrenzungen der PLN-Aktivität. Es wird jedoch deutlich, dass die aktive, selbstbestimmte Begrenzung und Bestimmung des konkreten Umgangs etwas ist, das auch in den Bereich der individuellen Handlungsfähigkeit fällt.

Mit beiden Aspekten von PLN, mit der Beschaffenheit und dem Umgang, hängt auch die Kategorie der *Oberflächlichkeit* (RQ2-5) zusammen, die als negative Bewertung im Gegensatz zur oben dargestellten positiven Bewertung der Güte der PLN-Inhalte steht sowie die Kategorien *negative Kommunikation* (RQ2-6) und *Überforderung* (RQ2-18). Die Oberflächlichkeit von Inhalten im PLN hängt mit den Personen zusammen, mit denen eine Lehrkraft in Verbindung steht. Sie hängt außerdem mit den Suchbewegungen der Person zusammen, also letztlich mit netzwerkbezogenem und netzwerkunabhängigem Bezug von Informationen. Bezüglich negativer Kommunikation lässt sich festhalten, dass eine gewisse Unverbindlichkeit in der Kommunikation als negativ gewertet wird. Wenn die Antwort auf eine Frage ausbleibt, wenn ein Anliegen ignoriert scheint, läuft Kommunikation in negativer Weise. Interessant ist in diesem Kontext der explizite Bezug zum Wechsel von Twitter zu einem alternativen Kurznachrichtendienst. Hier werden zwei Aspekte von Felix Stalder (2016) deutlich. Erstens: Postdemokratische Tendenzen in den digitalen Strukturen, die seit Elon Musks Übernahme von Twitter verstärkt wurden und negative Kommunikation in Form von Hass, Hetze und Desinformation sowie politischer Beeinflussung begünstigen. Als Teil der Beschaffenheit des PLN ist auch die technische Komponente zu betrachten. Mündigkeit und digitale Datensouveränität hängen miteinander zusammen, wie in der

Definition digitaler Mündigkeit der vorliegenden Arbeit gezeigt wurde. Zweitens: Die Macht der Soziabilität verleitet Menschen dazu, sich in dem sozialen Netzwerk zu tummeln, in dem soziale Handlungen allein aufgrund der Masse an Mitmenschen wahrscheinlicher werden. Dort, wo ich keine Antwort auf meine Frage bekomme, werde ich selbst zunehmend stiller. Für Vernetzung, soziale Interaktion und Austausch ist dies problematisch. Gerade die vielfältigen Wechsel von Twitter zu den Alternativen haben eine Fragmentarisierung des vorherigen Twitterlehrer:innenzimmers bewirkt, die aus der Sicht der Befragten bis heute¹⁰² fort dauert. Hier wird deutlich, dass ein gelingender Austausch sowohl von der technischen Struktur, als auch von dem individuellen und kollektiven Umgang damit abhängt – d.i. der techno-soziale Charakter des PLN.

Hinsichtlich der letzten negativen Kategorie lässt sich mit Blick auf die Aussagen der Befragten sagen, dass Überforderung einerseits durch Orientierungslosigkeit entsteht. Wenn inhaltliche Felder begangen werden, auf denen die Lehrkräfte sich so gut wie gar nicht auskennen, entsteht schnell ein Gefühl der Überforderung, das auch durch das Erfassen der Nicht-Bearbeitbarkeit des endlosen Datenstroms entstehen kann sowie durch ausbleibende Resonanz in der Vernetzung mit anderen. Dieses Gefühl entsteht andererseits, wenn der eigene technische Umgang mit einem sozialen Netzwerk nicht als kompetent eingeschätzt wird. Die meisten beschriebenen Kontexte von Überforderung, die überwiegend von einer älteren Lehrkraft expliziert wurden, welche sich selbst als technisch weniger kompetent einschätzt, beziehen sich auf individuelle Handlungsfähigkeit. Ein kompetenter Umgang mit technischen Strukturen, ein fruchtbares Vernetzen (das nicht garantier- oder erzwingbar ist), die Organisation des individuellen Datenzuflusses bzw. der Informationszufluss sowie der kompetente Umgang mit Leerstellen im eigenen Lernen sind Formen des Handelns, die in der Lehrkräfteaus- und -fortbildung in Ansätzen vermittelbar sind. Das hier ausgearbeitete PLN-Konzept greift diese Bereiche kompetenter Handlung auf. Es ist durchaus denkbar, dass angehende Lehrkräfte einen kompetenten Umgang mit diesen Überforderungsmöglichkeiten lernen können, sodass sie sich im Umgang mit dem eigenen PLN wenig überfordert fühlen – auch im Sinne eines tugendhaften und mündigen Umgangs mit der Virtualität der Digitalität (Noller, 2022; Noller, 2024b). Ähnlich der tugendhaften Mitte zwischen Daten-Privatismus und Daten-Exhibitionismus (Noller, 2024b, S. 95) sind Mitten hinsichtlich des zeitlichen Umfangs des PLN-Gebrauchs sowie der unmittelbaren Beantwortung eigener Fragen denkbar. Neben

¹⁰²Stand Februar 2024

der im Kontext der Überlegungen zu Transsubjektivität genannten, als positiv gewerteten epistemischen Bescheidenheit, scheint Geduld und – wie die Befragten anmerken – ein gewisses Maß an Aktivität für erfolgreiche PLN-Aktivität von Relevanz. Ein rein passives Konsumieren ist wie die Überlegungen Nollers (2022) und Aussagen der Befragten (Transkript 3, 00:41:45,000 → 00:43:29,000; Transkript 4, 00:44:29,640 → 00:48:10,600; Transkript 5, 00:33:54,960 → 00:34:53,000) zeigen, nicht ausreichend.

5.6.18 Zusammenfassung der Bewertungen von PLN aus Lehrer:innensicht

Positive Bewertungen von PLN beziehen sich häufig auf die Möglichkeiten und zusätzlichen Freiheiten hinsichtlich professioneller Weiterbildungsmöglichkeiten. Die raum-zeitliche und personelle Flexibilität, die durch das informelle Lernen im Zuge professioneller und persönlicher (Weiter-)Bildung durch PLN ermöglicht wird, wird als positive Eigenschaft bewertet. Lehrkräfte, die PLN nutzen, nehmen die vergrößerten, erweiterten Möglichkeiten von Individuen und Gemeinschaften wahr, die in techno-sozialer, horizontaler Weise miteinander in Austausch stehen. Es ist gerade das Gefühl von Zugehörigkeit und von Aktualität, das den befragten Lehrkräften Ruhe und Gelassenheit in professionellen sowie gesellschaftlichen Herausforderungen gibt. Die Reflexionsmöglichkeiten, die sich durch multiple Perspektiven eröffnen, und die Inspiration sowie schnelle Lösungen für konkrete Lehrtätigkeit sind weitere positiv bewertete Eigenschaften bzw. Potenziale von PLN aus Lehrer:innensicht. Bei den überwiegenden Bewertungen in positiver sowie in negativer Weise ist auffallend, dass individuelle Vernetzungskompetenzen als Schlüsselkompetenzen verstanden werden können. Den Ambivalenzen und negativen Bewertungen kann vorgebeugt werden, indem Lehrkräfte auf mögliche Überforderungen frühzeitig und effizient vorbereitet werden und sich selbst darauf vorbereiten. Somit lassen sich PLN aus Lehrer:innenperspektive für eine professionelle sowie gesellschaftlich weitere Reflexion ihrer Position und ihres Selbstverständnisses nutzen. Sie werden von den Lehrkräften u.a. deshalb überwiegend positiv bewertet, weil sie zwei Ansprüchen genügen können: dem Anspruch, dass Lehrkräfte Lernende, bzw. sich Bildende sind, und dem Anspruch, aktuelle, auch explizit digitalitätsbezogene, Herausforderungen ernst zunehmen. Alle befragten Lehrkräfte beantworten die Frage danach, ob sie ohne ihr PLN andere Lehrkräfte wären mit Nachdruck positiv.

5.7 Limitationen

Ines Steinke formuliert in Abgrenzung zu quantitativen Gütekriterien eigene Kriterien:

1. Kommunikative Validierung: Daten bzw. Ergebnisse der Forschung werden von den Untersuchten validiert, indem sie ihnen vorgelegt werden.
2. Triangulation: Einsatz komplementärer Methoden und Theorien, um einseitige Verzerrungen zu vermeiden.
3. Validierung der Interviewsituation: Prüfung, ob ein Arbeitsbündnis zustande gekommen ist, das von Offenheit, Vertrauen und Arbeitsbereitschaft und einem niedrigen Machtgefälle zwischen Forscher und Untersuchtem geprägt ist.
4. Authentizität: Wurde mit den Äußerungen und den zugrundeliegenden Wertstrukturen im Forschungsprozess sorgfältig umgegangen. (Steinke, 2012, 321)

Die Ergebnisse wurden aus Gründen der Ressourceneinteilung nicht kommunikativ validiert.¹⁰³ Hinsichtlich des Kriteriums Triangulation lässt sich festhalten, dass komplementäre Theorien eingesetzt wurden. Die philosophischen Betrachtungen Jörg Nollers (2022), die soziologischen Betrachtungen Felix Stalders (2016), medienpädagogische Betrachtungen Howard Rheingolds (2012), bildungsphilosophische Betrachtungen im Ausgang von Wilhelm von Humboldt (2015a; 2015b) sowie Betrachtungen des vernetzten Individualismus (Rainie & Wellman, 2012) liefern einen theoretisch-konzeptionellen Rahmen, der einseitige Verzerrung unwahrscheinlich werden lässt. Hinsichtlich der gewählten Methodik bietet die transparente Dokumentation Möglichkeiten für intersubjektive Überprüfung. Der Methodeneinsatz ist als zueinander passend zu beschreiben. Hinzu kommt, dass er dem Forschungsgegenstand sowie den Ressourcen angemessen ist. Durch die Dokumentation der Interviews mithilfe von Aufnahme sowie Protokollbögen ist von einer positiven Validierung der Interviewsituation auszugehen. Ein Machtgefälle ist zu keiner Zeit zu verzeichnen. Vertrauen und Arbeitsbereitschaft kennzeichnen die Kommunikation. Da der Forscher mit

¹⁰³ Eine Art nachträglicher Validierung ist insofern denkbar, als der Gesamttext öffentlich zugänglich publiziert werden soll, sodass die Befragten nicht nur Zugang zu den Ergebnissen haben, sondern auch von mir explizit auf die Publikation hingewiesen werden. Die Ergebnisse können dann, ein Gespräch mit den Befragten einschließend, in den Diskursräumen der Online-Lehrer:innenzimmer kritisch diskutiert werden. Bereits zum jetzigen Zeitpunkt (März 2025) fragt eine der befragten Personen nach den Ergebnissen der Arbeit. Eine erste Auskunft über Forschungsergebnisse meinerseits führte bislang zu keinerlei Negation. Ein niederschwelliger Austausch findet also bereits jetzt statt.

den Äußerungen und zugrundeliegenden Wertstrukturen im Verlauf des Forschungsprozesses sorgfältig umgegangen ist, was u.a. durch den Verzicht auf verzerrende, zu große Aussagen zu bemerken ist, kann überdies vom Gütekriterium der Authentizität ausgegangen werden.

Außerdem bestehen Limitationen aus Gründen der Ressourcenknappheit hinsichtlich der Einheit von Forschendem, Befragendem, Transkribierendem sowie Auswertendem in meiner Person. Trotz aller Sorgfalt, transparenter Reflexion von theoretischen Einflüssen und trotz möglichst großer Zeiträume zwischen einzelnen Arbeitsphasen ist v.a. die Intracoderreliabilität nur bedingt aussagekräftig. Nach der Überprüfung der Intracoderreliabilität sind wenige inhaltliche Erkenntnisse hinzugekommen. Für die erste Forschungsfrage ist eine gute Übereinstimmung, für die zweite eine moderate festgestellt worden. Wenngleich viele Faktoren eine Rolle spielen, gehe ich davon aus, dass insbesondere der Bereich des Erkenntnisinteresses der zweiten Frage komplexer ist und andere Erhebungsinstrumente benötigt. Bei der ersten Frage ist deutlich geworden, dass RQ1-10 *Zeitintensität – Vermischung Arbeit und Freizeit* und RQ1-15 *Abgrenzung vom Netzwerk (zeitlich-emotional)* nicht trennscharf sind. Beide Kategorien greifen Abgrenzungen insbesondere in zeitlicher Hinsicht vom eigenen PLN. RQ1-15 hätte sich auf eine emotionale Abgrenzung beschränken sollen. Sie sind folglich zusammenzudenken. Des weiteren verschwimmen RQ1-2 und RQ1-12, d.h. nach der Intracoderreliabilitätstestung ist eine wenig gehäufte Verwechslung der beiden aufgefallen. Hier ist jedoch nicht von einer Trennschwäche auszugehen, sondern von einem internen Zusammenhang der Kategorien. Potenziale digitaler Erweiterungen lokaler Möglichkeiten hängen mit Fragen und Aussagen rund um ‚Digitalität und Institution (Schule)‘ insofern zusammen, als institutionelle Hürden im Lokalen durch digitale Erweiterungen umgangen werden können. Der informelle Charakter von PLN ermöglicht die Erweiterung lokaler Möglichkeiten, d.h. die Befreiung von lokal-institutioneller Begrenzung. Dies wird im ersten Interview deutlich, wenn die befragte Person davon spricht, dass gerade der informelle Kontakt mit einer Person aus einem institutionellen Kontext fruchtbare Zusammenarbeit ermöglichte, die über den Dienstweg nach der Einschätzung der befragten Person nicht möglich gewesen wäre. Für die zweite Forschungsfrage ist im Zuge der Intracoderüberprüfung der Reliabilität aufgefallen, dass die Kategorie RQ2-15 *Schnelle Lösung* mit der Kategorie RQ2-19 *Entlastung* insofern zusammenfällt, dass schnelle Lösungen als Entlastungen verstanden werden können. RQ2-15 ist somit eine Ausdifferenzierungskategorie von RQ2-19. Die Kategorie der Entlastung wäre ausreichend gewesen.

Ein stärker auf empirische Forschung ausgerichtetes Projekt sollte mit einem größeren Team von Forschenden arbeiten und eine größere Zahl von Lehrkräften befragen, um noch belastbarere Ergebnisse erarbeiten zu können. Die Wahl der Erhebungsmethoden für Fragen nach (emotionaler) Bewertung ist für einen solchen empirischen Kontext zu reflektieren. Quantitative Zugänge sollten dabei ebenfalls Berücksichtigung finden. Die Theorie und die bisherigen Forschungsstände sowie die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bezeugen die Relevanz des Themas auch für Lehrkräfte in der DACH-Region. Der Wunsch nach weiterer Forschung der konkreten Rolle sowie der Effekte von PLN für Lehrpersonen in der DACH-Region ist einfach zu begründen. Gerade eine weitere empirische Untersuchung von Effekten ist von Interesse wenn über Implementierung nachgedacht wird. Gottschling und Wisniewski (i.E.) verweisen darauf, dass in der Schule eine Überfrachtung von Konzepten, Methoden und bürokratischen Abläufen zu einer Überforderung und Verschlechterung von Schulqualität führen kann. Ein informelles Lernen von Lehrkräften, gestützt durch PLN, kann – so meine fundierte Überzeugung – sich positiv auf die Schulqualität und die Lehrkräfte selbst auswirken. Gerade die Ressourcenallokation durch Kooperation spricht dafür.

6 Fazit

In dieser Arbeit bin ich der Frage nachgegangen, inwiefern Persönlichen Lernnetzwerken aus der Perspektive des Lehrberufs in theoretischer sowie praktischer Weise Bedeutung zukommt und welche Potenziale sie für die Bildung von Lehrkräften in einer Kultur der Digitalität bieten. Da das PLN-Konzept ein recht populäres ist, das auch in der Forschung zu finden ist, habe ich mich auf zwei Konzeptionen beschränkt und diese kritisch geprüft und fundiert. Richardson und Mancabelli (2011) bieten dabei eine erste Kontextualisierung in sechs heuristischen Schritten sowie ein erstes Argument für PLN. Fassbarer wird das Konzept mit den Überlegungen Howard Rheingolds (2012), der fünf aufeinander aufbauende *Literacies* entwickelt. Diese Fähigkeiten-Sets und ihre Fundierung habe ich um theoretische Erläuterungen erweitert. Insgesamt stehen die Überlegungen zu PLN im Lehrberuf im Kontext des normativen Arguments, dessen These lautet: Lehrkräfte sollen sich (im Sinne eines anspruchsvollen Bildungsbegriffs lebenslang) bilden. Dass und inwiefern dieser Bildungsprozess nicht ohne die dominante Kultur der Digitalität gedacht werden kann, ist im Anschluss an die Darstellungen der Bildungsbegrifflichkeit erläutert worden. Ein Beitrag der vorliegenden Arbeit besteht in der theoretischen Kontextualisierung des PLN-Konzepts. Besonders interessant ist in diesem Kontext die Ausarbeitung konkreter Potenziale, die sich nicht auf den Bereich der Information beschränken, sondern emotionale sowie soziale Aspekte einschließen.

Zusammenfassend sei das Grundargument der Arbeit dargestellt:

- 1) Zentrales, übergreifendes Ziel der Tätigkeit von Lehrkräften ist die Ermöglichung der Mündigkeit ihrer Schüler:innen. (normative Prämisse)
- 2) Wenn Lehrkräfte Mündigkeit ermöglichen sollen, müssen sie selbst mündig sein. (normative Prämisse)
- 3) Realisierte Bildung, mithin eine ermöglichte Widerstandsdimension, kann als Mündigkeit bezeichnet werden. Bildung führt, die Widerstandsdimension beinhaltend, zu Mündigkeit. (deskriptive Prämisse)
- 4) Realisierte Bildung schließt ein beständiges, spezifisches Sich-Verhalten zu seinem Selbst-Welt-Verhältnis ein. (deskriptive Prämisse)

- 5) Digitalität und Virtualität sind keine Simulation, sondern Realität und stellen somit einen Teil des Selbst-Welt-Verhältnisses dar. (deskriptive Prämisse)
- 6) Persönliche Lernnetzwerke sind (aufgrund ihrer persönlichen, lernenden, vernetzten und vernetzenden Tätigkeit) im starken Sinne kompatibel mit dem Bildungsbegriff, d.h. sie unterstützen aktive Bildung, wie die Kompatibilitätsprüfung für die meisten Prüffragen zeigen konnte. (allgemeine deskriptive Prämisse bezogen auf PLN)
- 7) Persönliche Lernnetzwerke sind aufgrund ihrer besonderen digitalen Eigenschaften im Sinne eines vernetzten Individualismus ein Konzept, das auf einige digitalitätsspezifische Herausforderungen orientierende Antwort geben kann. (spezifische deskriptive Prämisse bezogen auf PLN)
- 8) Lehrkräfte sollen sich (im Sinne eines anspruchsvollen Bildungsbegriffs) bilden und dafür auch Persönliche Lernnetzwerke benutzen. (Konklusion)

Im Folgenden gehe ich auf Implementierungsfragen und in Rückbezügen zu zentralen Erkenntnissen der theoretisch-konzeptionellen Kapitel zusammenfassend auf die gewonnenen Erkenntnisse ein.

Ernst von Kardorffs Beschreibung der begrenzten praktischen Verwendbarkeit sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse ist bereits insofern bedingt Rechnung getragen, als meine Erkenntnisse insbesondere für curriculare Zwecke und auch für Fortbildungsfragen im Kontext der Lehrkräfteausbildung prinzipiell für relevant angesehen werden können. Von Kardorff stellt fest, dass sozialwissenschaftliches Wissen seinen Eingang in Gesellschaft häufig über Curricula oder Fortbildung von Praktiker:innen findet (von Kardorff, 2012, S. 615). Gerade die Perspektive der Lehrkräfte im Projekt sollte die Gefahr der Geringschätzung des Nutzens der vorliegenden Arbeit durch Praktiker:innen verringern. Durch diese Perspektive erfährt das normative Argument auch im Hinblick auf curriculare Berücksichtigung vor dem Hintergrund der Darstellung von Bildung, Digitalität und PLN eine gewisse qualitative empirische Unterstützung. Zum Wissenstypus qualitativer Forschung hält von Kardorff fest, dass dieses eher hermeneutisch-zirkulär und nicht linear ist. Die unzähligen (Rück-)Verweise in der Dokumentation der vorliegenden Arbeit bezeugen dies. Weiter ist Wissen aus qualitativer Forschung nicht hierarchisch, sondern horizontal. Wenngleich durch die Fassung in ein normatives, bildungstheoretisches Argument eine bestimmte Richtung angelegt ist, sind die Ergebnisse der empirischen Arbeit insofern als horizontal zu verstehen, als sie eine nur

schwach hierarchische Kategorisierung zum Ergebnis haben, die empirische Orientierung in Fragen um PLN im Kontext der Lehrprofessionalität geben, indem in multiperspektivischer Herangehensweise überwiegend, wo möglich horizontale Perspektiven eingenommen werden. Plural und spezifisch ist das Wissen, insofern es sich selbst problematisiert darstellt und auf eine größere, beschränkte Gruppe bezogen ist, für die hier ohnehin nicht in repräsentativer Weise gesprochen werden kann. Der fragmentarisch, verzweigte Charakter des qualitativ generierten Wissens wird durch die vielfältigen (Rück-)Anbindungen an theoretisch-konzeptionelle Aspekte deutlich und zeigt sich bereits aus sich heraus. Offen für andere Sichtweisen ist das vorliegende Wissen, insofern es neben dominant scheinenden Aspekten eigene Ambivalenzen mitdenkt und Räume für Kritik und insbesondere für Anschlussforschung explizit öffnet. Dies ist auch eines von vielen Kennzeichen der Reflexivität (von Kardorff, 2012, S. 619).

Vor dem Hintergrund dieser Charakterisierung des Wissenstypus qualitativer Forschung werden drei Probleme der Verwendung des Wissens nachvollziehbar. Erstens: Es ist anfällig für Missverständnisse. Dieser Anfälligkeit sollte durch differenzierte, reflexive und transparente Darstellung entgegengewirkt werden. Jedoch begünstigt dies das zweite Problem der sehr ausführlichen Dokumentation, die selten ganz gelesen wird und somit zu Verkürzungen einlädt. Eine wiederkehrende Explikation der Resultate als vorsichtige Einsichten sollte das generierte Wissen so markieren, dass eine Konsultation der kontextualisierenden Dokumentation sich aufdrängt. Außerdem sind die Zusammenfassungen möglichst kurz gehalten, um Redundanzen zu verringern. Dem dritten Problem, dass die Ergebnisse nicht per se humanistisch sind und weiterer ethischer Betrachtung und ggf. Kontrolle bedürfen, wurde insofern entgegengewirkt, als das normative bildungstheoretische Mündigkeitsargument ein explizit humanistisches ist (von Kardorff, 2012, S. 619 f.). Letztlich bleibt zu betonen, dass die Übertragung jeglicher Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit nicht nach einem linearen Ableitungsschema funktioniert. Eine etwaige Implementierung bzw. Verwendung der Ergebnisse (und weiterer Ergebnisse wünschenswerter Folgeforschung) stellt sich in einem sozialen Konstruktionsprozess dar, der dynamisch ist und in dem auch Kommunikationsroutinen, Berufstradition und individuelle Erfahrungen eine Rolle spielen (von Kardorff, 2012, S. 620). PLN können die Dynamik des sozialen Konstruktionsprozesses durch ihr Potenzial, informelle Kommunikation neben Berufstraditionen einzuführen,

erhöhen. Es sind jedoch gerade die Aspekte des Informellen und des Individuell-Persönlichen, die ein Nachdenken über Implementierung anspruchsvoll gestalten.

Eine Möglichkeit, die Komplexität sozialer Konstruktionsprozesse zu berücksichtigen, findet sich in systemtheoretischen Ansätzen. Nehmen wir die systemtheoretische Perspektive auf soziale Konstruktionsprozesse von Wissen ein. Ulrike Cress und Joachim Kimmerle arbeiten einen solchen systemtheoretischen Ansatz aus, der es erlaubt, die Ergebnisse der begrenzten, qualitativen Studie übergeordneten psychologischen Begrifflichkeiten zuzuordnen (Cress & Kimmerle, 2017, S. 121). Individuelles – Kognitives – Soziales – Kommunikatives – sind miteinander verbunden. Lernen und Wissenskonstruktion sind also miteinander verbunden. Mit einem kognitiv-systemischen, deskriptiven Ansatz lässt sich digitales kollaboratives Lernen beschreiben und verstehen. Dabei fällt auf: Wissensaustausch geschieht auch in sozialen Netzwerken, die nicht dafür intendiert sind (Mastodon usw.). Interessant ist, dass die Qualität des Wissens von den Normen des jeweiligen sozialen Systems abhängt. Der PLN-Ansatz stellt einen soziokulturellen Ansatz dar. In meiner Arbeit habe ich eine normative Begründung (Bildung-Mündigkeit), einen sozio-technischen Kontext in ontologischer und epistemologischer Dimension (Digitalität) und die Erfahrungen, über die Betroffene in diesen Kontexten sprechen, fokussiert, um etwas über das Potenzial von PLN hinsichtlich informellem Lernen und digitaler Mündigkeit zu sagen. Ziel war nicht die Überprüfung von kognitiven Veränderungen der Individuen. Daher sollten an meine Studie psychologische Untersuchungen anschließen, um auch diese wichtige, empirische Perspektive einzunehmen. Ich für meinen Teil kann mich im Allgemeinen auf von Cress und Kimmerle angeführte Empirie stützen und damit lediglich sagen, ein Lernen kann hier tatsächlich funktionieren, inwiefern es das konkret tut, bleibt empirisch zu bestätigen. Die befragten Lehrkräfte in der vorliegenden empirischen Studie bekräftigen Cress' und Kimmerles Befunde. Ungeachtet mentaler Veränderungen über längere Zeit geht es um eine Einschätzung der Potenziale von PLN durch die Theorie sowie durch Lehrer:innen als Expert:innen für Lernen und ihr eigenes Sich-(Fort-)Bilden. Auffällig ist die gemeinschaftlich-kooperative Bedeutung von PLN, die sich insbesondere in den beiden Hauptkategorien des Vernetzens und der Gemeinschaft niederschlägt.

Der qualitative Befund der vorliegenden Arbeit, dass Vernetzung inhaltlich begründet die Hauptkategorie darstellt, resoniert hauptsächlich mit zwei theoretischen Aspekten. Einerseits steht dies im Einklang mit den Überlegungen des vernetzten Individualismus (Rainie &

Wellman, 2012), die wiederum das PLN-Konzept fundieren. Es scheinen insbesondere *weak ties* zu sein, die thematische und persönlich-soziale Erweiterungen ermöglichen und zu informationeller und sozialer Bereicherung sowie Entlastung in arbeitsökonomischer Hinsicht führen. Fragen nach einer Vermehrung sozialen Kapitals müssen gerade im Kontext der Digitalität zusammen mit *weak ties* gedacht werden. Andererseits, und das ist die interessantere Erkenntnis, deutet dies vorsichtig darauf hin, dass Rheingolds PLN-Konzept in dem Punkt nicht gänzlich falsch zu sein scheint, dass Vernetzung die umfassende Kompetenz bzw. *Literacy* ist, die PLN-Tätigkeit ausmacht. So fiel im Zuge der Auswertung und vereinzelt bereits während der Gespräche auf, dass das Netzwerk der erste Anlaufpunkt in der professionellen Tätigkeit online ist, insbesondere hinsichtlich der Informationsbeschaffung. Die eindrucklichsten, beschriebenen Effekte des Netzwerkes sind positive Effekte auf Informationsbeschaffung im Sinne einer thematischen Erweiterung zum analogen Lehrer:innenzimmer, die den Lehrkräften hilft, sich mit aktuellen Themen zeitnah zu beschäftigen. Die Aussagen über den Plattformwechsel, bei dem gelegentlich über Umgangsformen und Probleme auf der Plattform ‚X‘ gesprochen wurde, deuten darauf hin, dass bestimmte Normen des Umgangs für Online-Lehrer:innenzimmer bestehen, die laut der Befragten auf der Plattform ‚X‘ nicht oder unzureichend realisiert werden. Um welche Normen es sich handelt und inwiefern diese von der Gemeinschaft der PLN-Lehrer:innen explizit verhandelt werden, bedarf einer eigenen empirischen Erforschung. Reziprozität, Sachlichkeit und Freundlichkeit werden vermutlich unter ihnen zu finden sein und diese werden auf nicht postdemokratischen, dezentralen Plattformen, auf denen Commoning möglich ist, durchaus wahrscheinlicher zu realisieren sein. Wie bereits expliziert, ist dafür das Fediversum und insbesondere Mastodon zu empfehlen, welches über Bridgy Fed mit Bluesky bereits sporadisch verbunden ist. Hier wäre auch ein Vergleich der Normen des Umgangs mit Nollers (2024b) digitalen Tugenden interessant. Wenngleich sowohl die Grundidee der vorliegenden Arbeit, als auch die Stellenausschreibung des Zentrums für Lehrer:innenbildung der Universität zu Köln mir im früheren Twitterlehrerzimmer auftauchten, ist Twitter bzw. X aufgrund seiner proprietären, mithin überdeutlich postdemokratischen bis hin zu antidemokratischen Ausrichtung nicht mehr empfehlenswert. Meine Arbeit fließt somit in ein Netzwerk ein, das heute (28.01.2025) ein anderes ist als vor vier Jahren.

Im Kontext der vorliegenden Befragung waren kooperative Momente im Netzwerk weniger bedeutend, in dem Sinne, dass gemeinsam an konkreten Produkten gearbeitet wurde.

Der Austausch von Materialien und Ideen für den professionellen Alltag jedoch stellt ein deutliches, positives Potenzial von professionellen PLN für Lehrer:innen dar. Es ist durchweg ein impliziter, teils expliziter Wunsch nach noch stärkerer Zusammenarbeit vernehmbar. Ein Begriff, in dem die kollaborativen Aspekte von Virtualitätserweiterung zusammenfallen, ist die Kultur des Teilens, nach der in der (teil-)öffentlichen Arbeit und im Diskurs sowie im niederschweligen Austausch mit Anderen ein grundsätzlicher Aspekt der professionellen Arbeit besteht.¹⁰⁴ Besonders begrüßenswert wäre vor dem Hintergrund der vorliegenden Arbeit eine kritisch-wissenschaftliche Begleitung einer erneuten WOL-Implementierung in die Lehrkräfteausbildung, da hier inhaltliche sowie institutionell-formale Aspekte unter die Lupe genommen werden könnten. Es könnte und sollte überprüft werden, inwiefern die Implementierung von WOL-Arbeitskreisen im Lehramtsstudium digitale Kooperations- und Vernetzungsfähigkeiten von angehenden Lehrkräften verbessern und diese zu unter Creative Commons-Lizenz Publizierenden im Sinne einer Verschränkung institutionellen und populären *commonings* (Stalder, 2023) ausbilden kann. Kompetenzen, deren Erhebung, Pre- und Posttests müssten definiert und mit einer repräsentativen Kohorte durchgeführt werden.

Die Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit lassen sich ohne Widersprüche in den Überblick sowie in die Ergebnisse Kruse, Hörnemanns und Gollubs (2023) einordnen, die die Autor:innen im Kontext ihrer qualitativen Studie über das #instalehrerzimmer präsentieren. Wenngleich das soziale Netzwerk Instagram nicht nur aus Gründen der Selbstwirksamkeits- und Professionswissensteigerung, der Vernetzung sowie der Reflexion, sondern nicht selten aufgrund ökonomischer Anreize bspw. durch Verkauf von Unterrichtsmaterialien genutzt wird (Kruse et al., 2023, S. 284 f.), bieten sich neben Risiken oberflächlicher, ablenkender und überwältigender Informationsmengen auch Chancen, insbesondere hinsichtlich Kooperations- und Austausch- sowie Professionalisierungsbedürfnissen (Kruse et al., 2023, S. 293 f.). Die Autor:innen schlussfolgern daraus die Notwendigkeit einer kritisch-reflektierten Nutzungskompetenz. Ein Beispiel für eine solche Kompetenz ist in den vorherigen Kapiteln zum PLN vorgestellt. Gemäß eines Mündigkeitsanspruchs, der virtuelle Mündigkeit einschließt, wäre die Nutzung des sozialen Mediums Instagram bereits

¹⁰⁴ Eine Möglichkeit, eine solche Kultur bzw. Haltung im professionellen Ausbildungskontext des Lehramts zu etablieren, besteht in der Etablierung von *Working Out Loud* Kreisen im Kontext der ersten Ausbildungsphase, d.h. an den Universitäten. Gemeint ist *WOL for Education*, wie es eine Zeit lang an der Universität Göttingen lief und weiter oben bereits besprochen wurde (*WOL4Education:Lehrerbildung*, 2021). Eine solche Arbeit in begrenzten Arbeitsgruppen vor Ort, anders gesagt in professionellen Lerngruppen/-gemeinschaften (PLG), wie sie auch während des Vorbereitungsdiensts vorgesehen ist, lässt sich, wie im vorherigen Kapitel gezeigt, sinnvoll mit PLN verschränken.

als fragwürdig einzuschätzen. Kruse et al. (2023, S. 294) sprechen sich für die Grundlegung einer kritischen Nutzungskompetenz während der ersten Phase der Lehrer:innenbildung aus. Dieser Entwicklungsperspektive ist im Sinne der vorliegenden Arbeit ausdrücklich zuzustimmen. Hinsichtlich der Unterrichtsvorbereitung finden Buntins et al. (2024) in einer *large-scale* Untersuchung mit 1.960 Lehrpersonen aus Deutschland, dass das Internet für Informationsbeschaffung, jedoch kaum für Austausch und Kollaboration genutzt wird. Hier werden Entwicklungsbedarfe festgestellt. PLN können mit ihrer partizipativen und kollaborativen Ausrichtung helfen, kollegiale Zusammenarbeit über das lokale Kollegium hinaus innerhalb sowie insbesondere außerhalb staatlicher Regulation zu fördern. Wenn PLN im Sinne von Bildung und Mündigkeit gedacht werden, bedeutet dies zusätzlich, dass dezentralen Strukturen und horizontaler, solidarischer Vernetzung eine wichtige Rolle zuzuschreiben ist. Jenseits staatlicher Regulation bedeutet nicht ausschließlich innerhalb von Marktlogiken. Um freie Unterrichtsmaterialien nicht nur finden zu können, sondern darüber hinaus auch rechtssicher einsetzen, selbst erstellen und teilen zu können, sind u.a. Kenntnisse im Umgang mit Creative Commons-Lizenzen sinnvoll, wie Jöran Muuß-Merholz (2018) sie ausbuchstabiert.

Mangelnde Tiefe in der Kommunikation und unverbindliche Kommunikation stellen innerhalb der Kategorie Ambivalenzen aus kooperativer Sicht negative Aspekte der PLN-Erfahrung der befragten Lehrkräfte dar. Vor dem Hintergrund der theoretischen Ausarbeitung, insbesondere Rheingolds PLN-Konzepts und Cress und Kimmerles (2017) Untersuchung zu Normen des Austauschs, lässt sich hier vorsichtig schließen, dass gewisse Techniken und Kompetenzen, bzw. Modi des kooperativen Austausches, wie Rheingold sie entwirft und wie sie in den vorherigen Kapiteln kritisch dargelegt wurden, hilfreich sein könnten, individuelles und kollektives Verhalten im positiven Sinne zu verändern. Wenn so bspw. diffuse Reziprozität (Rheingold, 2012, S. 221) im Kontext der Lehrer:innenausbildung gelernt wird und einen Baustein der Norm der Wissens- und Lerngemeinschaft bildet, ist davon auszugehen, dass dies positive Effekte sowohl auf den Austausch, als auch auf das je individuelle Lernen haben dürfte – ganz abgesehen davon, dass eine vergleichbare Untersuchung hinsichtlich Austauschnormen in Online-Lehrer:innenzimmern ein Forschungsdesiderat darstellt. Vorsichtige Bestätigung findet dieser Gedanke in den dokumentarischen Untersuchungen

Barbara Hövels und Petra Herzmanns (2021; 2024) über die teils solidarische und kollegiale¹⁰⁵ Kommunikation im #twitterlehrerzimmer.

Die soziopsychologischen Erkenntnisse aus der Wikipedia-Gemeinschaft, die Cress und Kimmerle (2017) gewinnen und die oben bereits in einen sinnigen Zusammenhang mit den vorliegenden Ergebnissen gebracht werden konnten, resonieren außerdem mit Nollers Beschreibung eines relevanten Werts im Kontext digitaler bzw. virtueller Mündigkeit: die Erweiterung der Virtualität (Noller, 2022). Das mündige Individuum ist u.a. dadurch erkennbar, dass es einen Beitrag zur Erweiterung der Virtualität leistet, indem es zum Beispiel zur internen Vernetzung von Informationen zu einem fundierten und kohärenten Kontext beiträgt. Zum Beispiel, indem es Fragen so stellt, dass ihre Besprechung möglichst vielen Menschen dienlich ist. Wie bereits beschrieben, stellen Reziprozität und Vertrauen die Währung vernetzter Individuen dar (Rainie & Wellman, 2012), während es durchaus üblich ist, in einer passiveren Weise den Zugang zu Online-Partizipation zu finden und zunehmend aktiver zu werden (Rheingold, 2012, S. 119 ff.). Diese Aspekte sollten, sofern weitere Forschung diese Gedanken bestätigen kann, sowohl prozedural, als auch deklarativ in den curricularen Zielsetzungen der Lehrkräfteausbildung Berücksichtigung finden. Da das PLN-Konzept – wie im vorliegenden Projekt gezeigt – kompatibel mit einem anspruchsvollen Bildungsbegriff inkl. Anpassungs- und Widerstandsdimension (Frost, 2019) sein kann, und hinsichtlich der (partizipativ-kollaborativen) Erweiterung der Virtualität sowie einer widerständigen Kritik an postdemokratischen Strukturen online förderlich für Mündigkeit ist, steht einer weiteren Untersuchung der Implementierungsfrage nichts im Wege.¹⁰⁶ PLN können als Lernmodus der Digitalität betrachtet werden, da sie den oben beschriebenen, aus dem Faktum der Digitalität entspringenden Implikationen für den Lehrberuf begegnen und nicht an der Spannung zwischen formalem und informellem Lernen zerbrechen, da sie schematisch-lehrbare

¹⁰⁵ Kollegial meint hier mit Daniel Goldmann (2018) ein Sprechen unter sich. Weiter oben in der vorliegenden Arbeit wurde unter Bezug auf die Fortbildnerin Lisa Rosa (2015) auch von einem organisierten Fachsimpeln gesprochen. Letztlich meint beides dasselbe, ein simples, kollegiales Gespräch, das hier teilöffentlich geführt wird und an ein Türschwelliges Gespräch in der Schule erinnert. Lediglich das Verweilen an der ubiquitären digitalen Türschwelle ist individuell freier wählbar.

¹⁰⁶ Ein technischer Aspekt konkreter Implementierungsmöglichkeit von PLN im Kontext der universitären Ausbildung angehender Lehrkräfte wäre bspw. die Einrichtung, Pflege und Moderation eines universitären Mastodonservers. Zur Einschreibung der Studierenden erhalten diese nicht nur eine Mailadresse der Universität, sondern ebenso eine Mastodonadresse und können mit der Vernetzung innerhalb sowie außerhalb der Universität ab dem ersten Tag praktisch beginnen. Die Vernetzung sollte durch Veranstaltungen im Kontext des Studiums weiter begleitet werden. Formate wie das bereits genannte *WOL 4 Education*, wie es an der Universität Göttingen stattfand, und Mentoringprogramme wären konkrete Möglichkeiten für Umsetzungen. Somit wäre das dezentrale Netzwerk als Vernetzung konkreter Räume denkbar, in denen die Menschen miteinander leben und sich austauschen.

Momente – Ziel, Vorschrift, Maß, Art und Weise – aufweisen ohne gänzlich schematisch zu sein. In PLN finden sich Referentialität als Methode sowie Gemeinschaftlichkeit, wenn bspw. Unterrichtsmaterial und andere Ressourcen geteilt und angepasst werden. Gemeinschaft ist überdies die dominante Bedeutung, die die befragten Lehrkräfte ihren PLN zuschreiben. Inwiefern referenzielle Methoden, wie sie für die Wissenschaft seit der Erfindung des Buchdrucks elementar sind, Bestandteil eines wissenschaftlichen Qualitätsanspruchs an Lehrer:innen-PLN sind, wäre im Zuge weiterer Implementierungsfragen unbedingt zu eruieren, allein da hierin ein Teil einer professionellen Antwort auf die zunehmend interdisziplinäre, postakademische Verwissenschaftlichung der Gesellschaft bestünde (Bammé, 2004). Weiter schließen PLN eine Reflexion algorithmischer Verhaftung insofern ein, als die eigene Vernetzung auch auf der konkret technischen Ebene reflektiert wird und über die reine Anwendungsebene hinausragt.¹⁰⁷ Die vorsichtigen empirischen Erkenntnisse deuten in diese Richtung und scheinen nicht in einem eklatanten Widerspruch zu den theoretisch-konzeptionellen Darstellungen der vorliegenden Arbeit zu stehen. Reflexion ist in der PLN-Praxis außerdem im Sinne von Selbsterkenntnis zu erkennen, wie Bieri (2015) und Spaemann (2015) sie als einen elementaren Aspekt von Bildung formulieren. Die befragten Lehrkräfte geben an, dass ihnen ohne ihr PLN etwas fehlen würden, insofern sie ohne PLN andere Lehrkräfte wären. Es wird deutlich, dass PLN-Lehrkräfte sich gerade hinsichtlich ihrer institutionellen Genese selbst zum Problem werden können, wie das Beispiel der zeitgemäßen Prüfungskultur veranschaulicht. Laut der Selbstaussagen der Befragten haben gewisse professionelle Haltungen und Praktiken durch informelles Lernen eine Veränderungen erfahren. Die aktive Vernetzung mit anderen Menschen und Ressourcen kann zu verändernden informellen Lernprozessen führen. PLN können somit als interpersonales techno-soziales Netzwerk, als Aktivität und als Haltung bzw. als Praxis verstanden werden, die im heutigen Kontext von Lehrprofession marginal sind, jedoch im Kontext der Kultur der Digitalität einen relevanten Lernmodus im Kontext von Bildungsprozessen darstellen.

Aus einem unverbundenen Nebeneinander teilweise marginaler Praktiken wurde in der Folge eine neue spezifische, kulturelle Umwelt, die Digitalität, die vor unseren Augen deutliche Gestalt annimmt und mehr und mehr andere kulturelle Konstellationen überlagert beziehungsweise an den Rand drängt. (Stalder, 2018, S. 9)

¹⁰⁷ Dies trifft meiner Erfahrung nach in besonderer Weise auf das Fedi-Lehrer:innenzimmer auf Mastodon zu, da hier technische Fragen stets präsent sind.

Wenngleich PLN in der hier konzipierten Form als marginale Praxis benannt werden können, spricht nichts dagegen, dass diese Form praktischer Vernetzung aus marginalen Bereichen nach und nach Einzug finden kann in zentrale gesellschaftliche Bereiche. Der Verweis der Interviewpartner:innen auf ihre eigenen Bildungsgeschichten unter Bedingungen der Digitalität bestärkt dies. Im Zuge der Entstehung der dominanten Kultur der Digitalität ist ein Rücken von marginalen Praktiken ins Zentrale des Öfteren geschehen (Stalder, 2018). Der Gedanke der transformativen Erweiterung ist dabei der rote Faden der Digitalität – und ein roter Faden der vorliegenden Arbeit. Es geht nicht um Eskapismus, Disruption oder Singularität. Es geht um leitmediale Transformation und um einen individuellen sowie gemeinschaftlichen Umgang damit. Das Forschungsprojekt zeichnet mithilfe überwiegend bereits vorliegender Informationen sowie neuer theoretisch-konzeptioneller und empirischer Erkenntnisse einen ersten Landkartenversuch Persönlicher Lernnetzwerke. Der dazugehörige Dissertationstext samt Argumentationen und Dokumentationen stellt selbst ein Netzwerk dar, das gewisse Aspekte verbindet und unverbundene Leerstellen, sog. Plasma hinterlässt, die naturgemäß astronomisch größer als die beschriebenen und verbundenen Aspekte sind (Latour, 2019, S. 415 ff.). Nicht zuletzt die Spannungen, die aus den formal-informellen, persönlich-musterhaften und individuell-vernetzten Widersprüchen entstehen, geben Hinweis auf Leerstellen, die Leerstellen bleiben wollen und sich dem Bereich des Standardisierten, Zentralisierten und bereits Erklärten beharrlich entziehen. Es ist gerade der Widerspruch, der Mündigkeit kennzeichnet.

Im realen Widerspruch wird Mündigkeit faßbar, kann sie zur geschichtlichen Macht werden; der reine Begriff setzt sich mit einem Salto mortale über den Abgrund des Seins. In der Bildungsinstitution selber wird die mögliche Mündigkeit in ihren Widerspruch versetzt, muß sie sich freikämpfen. (Heydorn, 1972, S. 9)

PLN sind auch in dieser widersprüchlichen Hinsicht im Einklang mit Mündigkeit zu denken. Formales, institutionelles und informelles Lernen werden miteinander verschränkt. Wenngleich der PLN-Lernmodus schematische Elemente aufweist, bleibt PLN die gemeinschaftliche und individuelle Aktivität eigentlich.

7 Quellenverzeichnis

- Adorno, T. W., & Kadelbach, G. (2013). *Erziehung zur Mündigkeit: Vorträge und Gespräche mit Hellmut Becker 1959-1969*. Suhrkamp.
- Adorno, T.W. (2015). Theorie der Halbbildung. In Hastedt, H. (Hrsg.). *Was ist Bildung? Eine Textanthologie* (Nachdr.). (S. 195–212). Reclam.
- Aeppli, J., Gasser, L., Gutzwiller, E., & Tettenborn, A. (2016). *Empirisches wissenschaftliches Arbeiten: Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften* (4., durchgesehene Auflage). Verlag Julius Klinkhardt.
- Aristoteles. (1911). *Nikomachische Ethik* (2. Aufl.; Eugen Rolfes, Hrsg.). Meiner.
- Arnold, F. (2024). Transhumanismus. In Arnold, F., Bernhardt, J. C., Feige, D. M., & Schröter, C. (Hrsg.). *Digitalität von A bis Z* (Vol. 104). (S. 327–336). transcript Verlag.
- Baacke, D. (1996). Medienkompetenz–Begrifflichkeit und sozialer Wandel. *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff*, 114. DIE. 112-125
- Bălău, N., & Utz, S. (2017). Information sharing as strategic behaviour: The role of information display, social motivation and time pressure. *Behaviour & Information Technology*, 36(6), 589–605. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1267263>
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520.
- Bammé, A. (2004). Individuum und Gesellschaft heute. Report, Jg, 27, 136.
- Baum, P. (2018). Netze und Netzwerke. : Das Zeitalter der Vernetzung und die Frage digitaler Mündigkeit. *Ethik & Unterricht*, Bd. 29 H. 1, S. 4-7.
- Baumann, L., & Utz, S. (2021). Professional networking: Exploring differences between offline and online networking. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 15(1). <https://doi.org/10.5817/CP2021-1-2>
- Baker, L. R. (2000). *Persons and Bodies. A Constitution View*. Cambridge University Press.
- Bieri, P. (2015). Wie wäre es, gebildet zu sein? In Hastedt, H. (Hrsg.). *Was ist Bildung? Eine Textanthologie* (Nachdr.). (S. 228–241). Reclam.

- Boase, J., Horrigan, J., Wellman, B. & Rainie, L. (2006). *The strength of internet ties*. Pew Research Center's Internet & American Life Project.
- Bohlmann, M. (2022). *Bildung Philosophie Digitalisierung eine Curriculumtheorie*. J.B. Metzler.
- Böhme, H. (2004). Netzwerke. Zur Theorie und Geschichte einer Konstruktion. In Barkhoff, J., Böhme, H., & Riou, J. (Hrsg.). (2004). *Netzwerke: Eine Kulturtechnik der Moderne* (Vol. 29). Böhlau Verlag.
- Bos, W. & Tarnai, C. (Hrsg.). (1996). *Computerunterstützte Inhaltsanalyse in den empirischen Sozialwissenschaften: Theorie, Anwendung, Software*. Waxmann.
- Bourdieu, P. (1980). Le capital social: notes provisoires. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31, 2-3.
- Bourdieu, P. (2015). Ökonomisches Kapital - Kulturelles Kapital - Soziales Kapital“. In: Ders.: *Die verborgenen Mechanismen der Macht* (Schriften zu Politik & Kultur 1). Herausgegeben von Margareta Steinrück. VSA, S. 49-79.
- Brinda, T., Diethelm, I., Gemulla, R., Romeike, R., Schöning, J., Schulte, C. & Zimnol, M. (2016). Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt.
- Brinda, Torsten, Brüggem, Niels, Diethelm, Ira, Knaus, Thomas, Kommer, Sven, Kopf, Christine, Missomelius, Petra, Leschke, Rainer, Tilemann, Friederike, & Weich, Andreas. (2021). *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell*. <https://doi.org/10.25656/01:22117>
- Buntins, K., Diekmann, D., Klar, M., Rittberger, M., & Kerres, M. (2024). Material teilen? Praktiken der Entwicklung und Nutzung digitaler Unterrichtsmaterialien von Lehrpersonen an Schulen in Deutschland. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 1–33. <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2024.01.10.X>
- Carpenter, J. P., Morrison, S. A., Craft, M., & Lee, M. (2020). How and why are educators using Instagram? *Teaching and Teacher Education*, 96, 103149. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103149>
- Carpenter, J. P., Trust, T., Kimmons, R., & Krutka, D. G. (2021). Sharing and self-promoting: An analysis of educator tweeting at the onset of the COVID-19 pandemic. *Computers and Education Open*, 2, 100038. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100038>

- Castells, M. (2017). *Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft: Das Informationszeitalter. Wirtschaft. Gesellschaft. Kultur. Band 1* (2. Auflage). Springer Fachmedien.
- Chalmers, D. J. (2022). *Reality+: Virtual worlds and the problems of philosophy*. Penguin UK.
- Chandler, P. D., & Redman, C. (2012). Teaching Teachers for the Future: Modelling and exploring immersive personal learning networks. *Australian Educational Computing*, 27(3), 54–62.
- Chase, W. G., & Simon, H. A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4(1), 55–81.
[https://doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90004-2](https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90004-2)
- Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 94(1), 95–120. <http://www.jstor.org/stable/2780243>
- Coombs, P. H., & Ahmed, M. (1974). Attacking rural poverty: How nonformal education can help. World Bank.
- Cress, U., Kimmerle, J. (2017). The Interrelations of Individual Learning and Collective Knowledge Construction: A Cognitive-Systemic Framework. In: Schwan, S., Cress, U. (eds) *The Psychology of Digital Learning*. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-49077-9_7
- Cress, U., Diethelm, I., Eickelmann, B., Köller, O., Nickolaus, R., Pant, H. A., & Reiss, K. (2018). Schule in der digitalen Transformation. *Perspektiven der Bildungswissenschaften*. acatech.
- Damberger, T. (2021). *Bildung und Erziehung heute: Eine erzählerische Hin- und Einführung*. Beltz.
- Deppermann, A. (2001). *Gespräche analysieren*. Leske+ Budrich.
- Döbeli Honegger, B. (2024). Was will uns ChatGPT sagen? *Pädagogik* 3/2024. 34-38.
<https://doi.org/10.3262/PAED2403034>
- Edelmann, W., & Wittmann, S. (2019). *Lernpsychologie: Mit Online-Material* (8., vollständig überarbeitete Auflage). Beltz.
- Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., ...& Vahrenhold, J. (Hrsg.). (2019). *ICILS 2018 #Deutschland: computer-und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten*

- internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking.*
Waxmann Verlag.
- Erdmann, J. W. & Rückriem, G. (2010). Lernkultur oder Lernkulturen? Was heißt „(Neue) Lernkultur“? Ein Beitrag aus ‚transformationstheoretischer‘ Sicht?. In Giest, H., & Rückriem, G. *Tätigkeitstheorie und (Wissens-) Gesellschaft: Fragen und Antworten tätigkeitstheoretischer Forschung und Praxis* (Vol. 32). (S. 15-52). Lehmanns Media.
- European Commission. Joint Research Centre. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office.
<https://data.europa.eu/doi/10.2760/159770>
- Farid, H., Faddoul, M., & Chaslot, G. (2020). *A Longitudinal Analysis of YouTube’s Promotion of Conspiracy Videos* (Version 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2003.03318>
- Fenzl, T., & Mayring, P. (2017). *QCAmap: Eine interaktive Webapplikation für Qualitative Inhaltsanalyse*. <https://doi.org/10.23668/PSYCHARCHIVES.11259>
- Foucault, M. (1974). *Von der Subversion des Wissens*. Carl Hanser Verlag.
- Floridi, L. (Hrsg.). (2015). *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era* (1st ed. 2015). Springer International Publishing: Imprint: Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-04093-6>
- Frost, U. (2019). Flexibles Lernen oder widerständige Bildung – warum ein Streit um die Differenz sich lohnt. In S. Stomporowski, A. Redecker, & R. Kaenders (Hrsg.), *Bildung – noch immer ein wertvoller Begriff?* (1. Aufl.). (S. 163–176) V&R unipress.
<https://doi.org/10.14220/9783737009218.163>
- Frederking, V., & Krommer, A. (2014). Deutschunterricht und mediale Bildung im Zeichen der Digitalisierung. In: dies. und Thomas Möbius (Hrsg.): *Digitale Medien im Deutschunterricht*. Schneider Verlag. (S. 150–182).
- Frederking, V. (2022). Von TPACK und DPACK zu SEPACK.digital. In Frederking, V., & Romeike, R. (Hrsg.). *Fachliche Bildung in der digitalen Welt: Digitalisierung, Big Data und KI im Forschungsfokus von 15 Fachdidaktiken*. (S. 481–522). Waxmann.
- Geuter, J. (2024). KI: Die Innovation, die gar keine ist? *PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft*, 54(217), 691–698. <https://doi.org/10.32387/prokla.v54i217.2165>

- Gießmann, S. (2006). *Netze und netzwerke: Archäologie einer Kulturtechnik, 1740-1840*. transcript Verlag.
- Gießmann, S. (2016). *Die Verbundenheit der Dinge. Eine Kulturgeschichte der Netze und Netzwerke*. Kadmos.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley.
- Goldmann, D. (2018). Unter Lehrkräften. Zum Verhältnis von Kollegialität und Professionalität. *ZISU–Zeitschrift für interpretative Schul-und Unterrichtsforschung*, 7(1), 17-18.
- Goria, C., Konstantinidis, A., Kilvinski, B., & Dogan, B. E. (2019). Personal learning environments and personal learning networks for language teachers' professional development. In C. N. Giannikas, E. Kakoulli Constantinou, & S. Papadima-Sophocleous, *Professional development in CALL: a selection of papers* (S. 87–99). Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2019.28.872>
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American journal of sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Gräsel, C., Fußangel, K., & Pröbstel, C. (2006). Lehrkräfte zur Kooperation anregen-eine Aufgabe für Sisyphos?. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(2), 205-219.
- Gramelsberger, G. (2024). Phänomenologisch-anthropologische Grundprobleme des Digitalen. Eine philosophische Analyse der Maschinenlesbarkeit. In Krämer, S., & Noller, J. (2024). *Was ist digitale Philosophie? Phänomene, Formen und Methoden*. (S. 31–47). Brill | mentis.
- Habermas, J. (2022). *Ein neuer Strukturwandel der Öffentlichkeit und die deliberative Politik* (Erste Auflage, Originalausgabe). Suhrkamp.
- Helfferrich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (4. Aufl.). VS, Verl. für Sozialwiss.
- Helfferrich, C. (2019). Leitfaden- und Experteninterviews. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 669–686). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_44
- Helsper, W., & Tippelt, R. (2011). *Pädagogische Professionalität*. Beltz.
- Heydorn, H.-J. (1972). *Zu einer Neufassung des Bildungsbegriffs*. Suhrkamp.

- Höltgen, S. (2018). Eine Archäologie des Internets. *Ethik & Unterricht*, Bd. 29 H. 1, S. 8-11.
- Herzmann, P., & König, J. (2023). *Forschungsmethoden im Lehramtsstudium: Zugänge und Perspektiven forschenden Lernens*. Verlag Julius Klinkhardt.
- Hopf, C. (1978). Pseudo-Exploration-Thoughts on Techniques of Qualitative Interviews in Social-Research. *Zeitschrift für Soziologie*, 7(2), 97–115.
- Hopf, C. (2012). 5.2 Qualitative Interviews–ein Überblick. Flick, U., Kardorff, E. von, & Steinke, I. (Hrsg.). *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (9. Auflage, Originalausgabe). rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag., (S 349–360).
- Hörl, E. (2017). „Technisches Leben. Simondons Denken des Lebendigen und die allgemeine Ökologie“. *Maria Muhle/Christian Voss (Hg.), Black Box Leben*, August Verlag, 239-266.
- Hövels, B., & Herzmann, P. (2021). Kontingenzbearbeitung in der Krise: Eine dokumentarische Rekonstruktion von Kommunikationsbeiträgen im #twitterlehrerzimmer zu Zeiten der pandemiebedingten Schulschließungen. *ZQF – Zeitschrift für Qualitative Forschung*, 22(1–2021), 139–158. <https://doi.org/10.3224/zqf.v22i1.11>
- Hövels, B., & Herzmann, P. (2024). „Dann würde ich kündigen–das tu ich mir nicht an.“ Dokumentarische Rekonstruktionen von Beiträgen im #twitterlehrerzimmer. *Dokumentarische Professionsforschung*, 208
- Humboldt, W. v. (2015a). Theorie der Bildung des Menschen. In Hastedt, H. (Hrsg.). *Was ist Bildung? Eine Textanthologie* (Nachdr.). (S. 93–100). Reclam.
- Humboldt, W. v. (2015b). Grenzen des Staats. In Hastedt, H. (Hrsg.). *Was ist Bildung? Eine Textanthologie* (Nachdr.). (S. 110–115). Reclam.
- Hünig, R. (2016). Humboldt—Adorno—Heydorn. Perspektiven kritischer Bildungstheorie. *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik*, 92(4), 616–636.
- Jaeggi, R., & Wesche, T. (Hrsg.). (2021). *Was ist Kritik?* (6. Auflage). Suhrkamp.
- Kant, I. (1900 ff.): Akademie-Ausgabe [zitiert nach der Band- und Seitenzahl] , hrsg. v. der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin.
- Kasprowicz, D., & Rieger, S. (2020). Einleitung, in: Dies. (Hrsg.): *Handbuch Virtualität*, Springer VS. 1–22.

- Kergel, D., & Heidkamp, B. (2016). *Forschendes Lernen 2.0: Partizipatives Lernen zwischen Globalisierung und medialem Wandel*. Springer VS.
- Kohout, S., Kruikemeier, S., & Bakker, B. N. (2023). May I have your Attention, please? An eye tracking study on emotional social media comments. *Computers in Human Behavior*, 139, 107495. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107495>
- König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608–622. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
- Krämer, S. (2024). Medienphilosophie des Digitalen. Warum und wie die Philosophie über das Digitale reflektieren sollte, aber dies so wenig tut. In Krämer, S., & Noller, J. *Was ist digitale Philosophie? Phänomene, Formen und Methoden*. (S. 3–30). Brill | mentis.
- Krommer, A., Lindner, M., Mihajlović, D., Muuß-Merholz, J., Wampfler, P., Rosa, L., & Passig, K. (2019). *Routenplaner #digitaleBildung auf dem Weg zu zeitgemäßer Bildung: Eine Orientierungshilfe im digitalen Wandel*. ZLL21, Zentralstelle für Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert e.V.
- Krommer, A. (2021). Mediale Paradigmen, palliative Didaktik und die Kultur der Digitalität. In Hauck-Thum, U., Noller, J. (Hrsg.) *Was ist Digitalität?*. (S. 57–73). J.B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62989-5_5
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung: Grundlagentexte Methoden* (5. Auflage). Beltz Juventa.
- Kuhn, T. S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. Second Edition, Enlarged. Chicago University Press.
- Kultusministerkonferenz. (2004). *Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz: Erläuterungen zur Konzeption und Entwicklung*. Wolters Kluwer.
- Kultusministerkonferenz. (2017). *Bildung in der digitalen Welt—Strategie der Kultusministerkonferenz*.
- Kurzweil, R. (2005). The singularity is near. In *Ethics and emerging technologies* (pp. 393–406). Palgrave Macmillan UK.

- Kruse, C., Hörnemann, L., Gollub, P. (2023). Professionalisierung im #instalehrerzimmer? In Porsch, R., & Gollub, P. (Hrsg.). *Professionalisierung von Lehrkräften im Beruf. Stand und Perspektiven der Lehrkräftebildung und Professionsforschung*. (S. 279-300). Waxmann Verlag. <https://doi.org/10.31244/9783830997429>
- Ladenthin, V. (2015). Informelles Lernen aus (bildungs)philosophischer Perspektive. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Informelles Lernen* (S. 1–33). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06174-6_16-1
- Lange, P., G. (2019): Publicly Private and Privately Public: Social Networking on YouTube. In Stempfhuber, M., & Wagner, E. (Hrsg.) *Praktiken der Überwachten*. (S. 183–206). Springer VS.
- Lanius, D. (2021). Wie sollten Lehrende mit Fake News und Verschwörungstheorien im Unterricht umgehen? In J. Drerup, M. Zulaica Y. Mugica, & D. Yacek (Hrsg.), *Dürfen Lehrer ihre Meinung sagen? Demokratische Bildung und die Kontroverse über Kontroversitätsgebote* (S. 188–208). Kohlhammer.
- Latour, B. (2006). Die Macht der Assoziation. In Belliger, A. & Krieger, D. J. (Hrsg.) *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. (S. 195–213). transcript Verlag.
- Latour, B. (2019). *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft: Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie* (G. Roßler, Übers.; 5. Auflage). Suhrkamp.
- Levordashka, A., & Utz, S. (2016). Ambient awareness: From random noise to digital closeness in online social networks. *Computers in Human Behavior*, 60, 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.037>
- Leone, S. (2013). *Characterisation of a personal learning environment as a lifelong learning tool*. Springer.
- Levy, S. (1994). *Hackers: Heroes of the computer revolution*. Delta Trade Paperbacks.
- Luhmann, N. (1995). *Social systems*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Luke, A. (1998). Getting Over Method: Literacy Teaching as Work in "New Times". *Language Arts*, 75(4), 305–313.
- Luo, T., Sickel, J., & Cheng, L. (2017). Preservice Teachers' Participation and Perceptions of

- Twitter Live Chats as Personal Learning Networks. *TechTrends*, 61(3), 226–235.
<https://doi.org/10.1007/s11528-016-0137-1>
- Martens, E. (2015). Philosophie als Kulturtechnik humaner Lebensgestaltung. In Nida-Rümelin, J., Spiegel, I., & Tiedemann, M. (2015). *Handbuch Philosophie und Ethik: Bd. 1: Didaktik und Methodik* (Bd. 1). (S. 41–48). UTB.
- Martin, A. (2006). A European framework for digital literacy. *Digital Kompetenz (Nordic Journal of Digital Literacy)*, 1(2), 151–161.
<https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2006-02-06>
- Mayring, P. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (13., überarbeitete Auflage). Beltz.
- McLuhan, M. (1994): *Understanding Media. The Extensions of Man*, MIT Press.
- McTaggart, J. E. (1908). The Unreality of Time, in: *Mind* 17/68, 457– 474.
- Meyer, U., & Regenbogen, A. (2013). *Wörterbuch der philosophischen Begriffe*. Meiner.
- Meinefeld, W. (2012). *Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Sozialforschung* In Flick, U., Kardorff, E. von, & Steinke, I. (Hrsg.). *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (9. Auflage, Originalausgabe). (S. 265–275) rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Miller, A. (2019). *Social Jetlag – Eine Herausforderung für die Inklusion*. Kölner Universitäts- und Publikationsserver. Retrieved from <https://kups.ub.uni-koeln.de/53803>
- Miyazaki, S. (2022). *Digitalität tanzen—Über Commoning & Computing*. transcript Verlag.
- Montaigne, M. E., & Stilett, H. (1998). *Essais* (1. bis 20. Tausend). Eichborn Verlag.
- Muß-Merholz, J. (2018). *Freie Unterrichtsmaterialien finden, rechtssicher einsetzen, selbst machen und teilen* (1. Auflage). Beltz.
- Nake, F. (2008). *Surface, Interface, Subface. Three Cases of Interaction and One Concept* (U. Seifert, J. H. Kim, & A. Moore, Hrsg.). transcript.
<https://doi.org/10.25969/MEDIAREP/2719>
- Nida-Rümelin, J. (2015). Bildungsziele des erneuerten Humanismus. In Nida-Rümelin, J., Spiegel, I., & Tiedemann, M. (2015). *Handbuch Philosophie und Ethik: Bd. 1: Didaktik und Methodik* (Bd. 1). (S. 18–22). UTB.

- Nida-Rümelin, J., & Weidenfeld, N. (2020). *Digitaler Humanismus: Eine Ethik für das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz* (Ungekürzte Taschenbuchausgabe). Piper.
- Noller, J. (2022). *Digitalität zur Philosophie der digitalen Lebenswelt*. Schwabe Verlag.
- Noller, J. (2024a). Digitale Mündigkeit und digitale Tugenden. In Krämer, S., & Noller, J. *Was ist digitale Philosophie? Phänomene, Formen und Methoden*. (S. 249–260). Brill | mentis.
- Noller, J. (2024b). *Was Ist Digitale Aufklärung: Mit Kant Zur Medialen Mündigkeit* (1st ed). Herder Verlag.
- Oddone, K. (2019). *Teachers' experience of professional learning through personal learning networks*. Queensland University of Technology.
- Oddone, K. (2022). The nature of teachers' professional learning through a personal learning network: Individual, social and digitally connected. *Teaching and Teacher Education: Leadership and Professional Development*, 1, 100001.
<https://doi.org/10.1016/j.tatelp.2022.100001>
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) (1977). *Learning Opportunities for Adults*. Paris: UNESCO.
- Page, L. (1998). Method for node ranking in a linked database. *US patent*, 7058628.
- Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*. Penguin Press.
- Peböck, K. (2020). *#relichat - informelles Lernen mit Twitter: Religionslehrer* innenfortbildung durch sozial-konstruktivistische Vernetzung in Communities of Practice*. Universität Passau.
- Platon. (1999). *Werke in acht Bänden*. Hg. von Gunther Eigler. gr./dt., Übersetzung: Friedrich Schleiermacher (revidiert), Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1977, 2. Aufl. 1999.
- Plickert, G., Côté, R. R., & Wellman, B. (2007). It's not who you know, it's how you know them: Who exchanges what with whom? *Social Networks*, 29(3), 405–429.
<https://doi.org/10.1016/j.socnet.2007.01.007>
- Porps, T. (2024). Begriffingenieurinnen können die „Umwelt“ nachhaltig verändern – von der Umwelt zur Mitwelt. Möglichkeiten und Grenzen von Conceptual Engineering im

- Philosophie- und Ethikunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik*, 24(4). 58–71.
- Prestridge, S. (2017). Conceptualising self-generating online teacher professional development. *Technology, Pedagogy and Education*, 26(1), 85–104.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1167113>
- Prestridge, S., Tondeur, J., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2019). Insights from ICT-expert teachers about the design of educational practice: The learning opportunities of social media. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(2), 157–172.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1578685>
- Prestridge, S., Utami, L. P., & Main, K. (2021). A cross-cultural comparison: The socio-technical affordances of social media as a professional learning tool for teachers. *Teacher Development*, 25(5), 549–566. <https://doi.org/10.1080/13664530.2021.1895881>
- Przyborski, A., & Wohlrab-Sahr, M. (2014). *Qualitative Sozialforschung: Ein Arbeitsbuch*. De Gruyter. <https://doi.org/10.1524/9783486719550>
- Putnam, R. D., Leonardi, R., & Nanetti, R. (1993). *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*. Princeton University Press.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon Schuster.
- Rainie, H., & Wellman, B. (2012). *Networked: The new social operating system*. MIT Press.
- Rajagopal, K., Joosten-ten Brinke, D., Van Bruggen, J., & Sloep, P. B. (2011). Understanding personal learning networks: Their structure, content and the networking skills needed to optimally use them. *First Monday*. <https://doi.org/10.5210/fm.v17i1.3559>
- Rheingold, H. (2012). *Net smart: How to thrive online*. MIT Press.
- Richardson, W., & Mancabelli, R. (2011). *Personal learning networks: Using the power of connections to transform education*. Solution Tree Press.
- Roeger, C. (2016). *Philosophieunterricht zwischen Kompetenzorientierung und philosophischer Bildung*. Verlag Barbara Budrich.
- Rohs, M. (2015). Begriffsgeschichte informellen Lernens. In M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch*

- Informelles Lernen* (S. 1–30). Springer Fachmedien Wiesbaden.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-06174-6_1-1
- Saunders, C., Lautenbach, C., Schepers, D., & Vogel, H. (2021). *Forschendes Lernen im Lehramtsstudium Didaktische Methoden zur Gestaltung forschungsorientierter Lehrveranstaltungen*.
- Scala, A., & Delmastro, M. (2023). The explosive value of the networks. *Scientific Reports*, 13 (1), 1037. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-26961-x>
- Schick, J. F. (2021). Vom Analogen zum Digitalen und zurück. Zur technischen Geste. In Mitscherlich-Schönherr, O. (Hrsg.) *Das Gelingen der künstlichen Natürlichkeit*. De Gruyter. (S. 369–390). <https://doi.org/10.1515/9783110756432-018>
- Schmidt, C. (2010). *Auswertungstechniken für Leitfadeninterviews in Friebertshäuser ua* (Hrsg.): *Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*. Juventa Verlag, Weinheim.
- Schmidt, J. (2017). *Das neue Netz. Merkmale, Praktiken und Folgen des Web 2.0*. BoD–Books on Demand.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Schulz, L. (2020). Diklusive (digital-inklusive) Kompetenzen in der Lehrkräftebildung. In *Seminar, Zeitschrift des Bundesarbeitskreises der Seminar- und Fachleiter*, 4/2020, 69–80.
- Schütt, H.P. (1999). Skepsis, Glaube und Moral. Zu Montaignes Stellung in der Geschichte der modernen Philosophie. *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik*. 99(2). 91–100.
- Schwab, S. (2015). 21 Partizipation. *Handbuch Inklusion und Sonderpädagogik*, 8643, 127.
- Seemann, M. (2021). *Die Macht der Plattformen. Politik in Zeiten der Internetgiganten*. Ch. Links.
- Seitter, W. (2011). Erwachsenenbildung und Weiterbildung in historischer Perspektive. In D. Fuhr, P. Gonon, & C. Hof (Hrsg.), *Erwachsenenbildung – Weiterbildung* (S. 65–86). Ferdinand Schöningh.
- Siemens, G. (2005). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. 2.1) <http://www.itdl.org/>

- Sinclair, J., & Cardew-Hall, M. (2008). The folksonomy tag cloud: When is it useful? *Journal of Information Science*, 34(1), 15–29. <https://doi.org/10.1177/0165551506078083>
- Simondon, G. (2011). Einleitung zu Die Existenzweise technischer Objekte. *ZMK Zeitschrift für Medien-und Kulturforschung*, 2(1), 75–82.
- Simondon, G. (2012/1958). *Die Existenzweise technischer Objekte*, übers. v. Cuntz, Michael. 2. Aufl. Diaphanes.
- Simondon, G. (1954). Prolégomènes à une refonte de l'enseignement. In *Sur la technique, 1953-1983*. Presses Universitaires de France. Paris 2014, 233–253.
- Spaemann, R. (2015). Wer ist ein gebildeter Mensch? In Hastedt, H. (Hrsg.). *Was ist Bildung? Eine Textanthologie* (Nachdr.). (S. 223–228). Reclam.
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1519143. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>
- Spitzer, M. (2012). *Digitale Demenz*. Droemer Knauer.
- Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität*. Suhrkamp.
- Stalder, F. (2018). Herausforderungen der Digitalität jenseits der Technologie. *Synergie-Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 5, 8–15.
- Stalder, F. (2019). Autonomie und Kontrolle nach dem Ende der Privatsphäre. In Stempfhuber, M., & Wagner, E. (Hrsg.) *Praktiken der Überwachten*. (S. 97–110). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11719-1_6
- Stalder, F. (2021). *Was ist Digitalität?*. In Hauck-Thum, U., Noller, J. (Hrsg.) *Was ist Digitalität?*. (S. 3–9). J.B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62989-5_1
- Stalder, F. (2023). Commoning als unvollständige Dekommodifizierung. In Carstensen, T., Schaupp, S., & Sevignanie, S. (2023). *Theorien des digitalen Kapitalismus Arbeit und Ökonomie, Politik und Subjekt*. (S. 495–513). Suhrkamp.
- Steinke, I. (2012). Gütekriterien qualitativer Forschung. In Flick, U., Kardorff, E. von, & Steinke, I. (Hrsg.). *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (9. Auflage, Originalausgabe). (S. 319–331). rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag.

- Stempfhuber, M., & Wagner, E. (Hrsg.) *Praktiken der Überwachten*. Springer VS.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-11719-1_6
- Stepper, J. C. (2020). *Working out loud: Wie Sie Ihre Selbstwirksamkeit stärken und Ihre Karriere und Ihr Leben nach eigenen Vorstellungen gestalten* (M. Grow, Übers.). Verlag Franz Vahlen.
- Tabia, T. P., Bagchi, C., Kalakonnar, V., Krauß, P., & Grabowicz, P. (2025). *Political Biases on X before the 2025 German Federal Election*. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.14880274>
- Tomasello, M. (2022). *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation* (J. Schröder, Übers.; 5. Auflage). Suhrkamp.
- Tough, A. (1971). *The adult's learning project: A fresh approach to theory and practice in adult learning*. University of Toronto.
- Tour, E. (2017). Teachers' personal learning networks (PLNs): Exploring the nature of self-initiated professional learning online: Teachers' self-initiated learning through PLNs. *Literacy*, 51(1), 11–18. <https://doi.org/10.1111/lit.12101>
- Trinczek, R. (2005): Wie befrage ich Manager? Methodische und methodologische Aspekte des Experteninterviews als qualitative Methode empirischer Sozialforschung. In Bogner, Alexander; Littig, Beate; Menz, Wolfgang (Hg.): *Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung*. (S. 209-222). Springer. 2. Auflage.
- Trust, T. (2012). Professional learning networks designed for teacher learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 28(4), 133–138.
- Trust, T., Krutka, D. G., & Carpenter, J. P. (2016). "Together we are better": Professional learning networks for teachers. *Computers & Education*, 102, 15–34.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>
- Utz, S., & Muscanell, N. (2015). Social media and social capital: Introduction to the special issue. *Societies*, 5(2), 420-424.
- Utz, S. (2016a). Wie social media den beruflichen Wissensaustausch fördern können. *Psychologische Rundschau*, 67(2), 118–124. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000304>

- Utz, S. (2016). Wie social media den beruflichen Wissensaustausch fördern können. *Psychologische Rundschau*, 67(2), 118–124. <https://doi.org/10.1026/0033-3042/a000304>
- Utz, S., & Breuer, J. (2017). The Relationship Between Use of Social Network Sites, Online Social Support, and Well-Being: Results From a Six-Wave Longitudinal Study. *Journal of Media Psychology*, 29(3), 115–125. <https://doi.org/10.1027/1864-1105/a000222>
- Utz, S., & Breuer, J. (2019). The Relationship Between Networking, *LinkedIn Use*, and Retrieving Informational Benefits. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22 (3), 180–185. <https://doi.org/10.1089/cyber.2018.0294>
- Valero, M. V. (2023). Thousands of scientists are cutting back on Twitter, seeding angst and uncertainty. *Nature*, 620(7974), 482–484. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-02554-0>
- van Ackeren, I., Aufenanger, S., Eickelmann, B., Friedrich, S., Kammerl, R., Knopf, J., Mayrberger, K., Scheika, H., Scheiter, K., & Schiefner-Rohs, M. (2019). Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten. *DDS – Die Deutsche Schule*, 111(1), 103–119. <https://doi.org/10.31244/dds.2019.01.10>
- von Kardorff, E. (2012). Zur Verwendung qualitativer Forschung. In Flick, U., Kardorff, E. von, & Steinke, I. (Hrsg.). (2012). *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (9. Auflage, Originalausgabe). S. 615–622. rowohlt's enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Vygotskij, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Vygotskij, L. S., Métraux, A., & Kämper, R. (1992). *Geschichte der höheren psychischen Funktionen*. Lit.
- Wagner, E. (2019). Intimisierte Öffentlichkeiten. Zur Erzeugung von Publika auf Facebook. *Praktiken der Überwachen: Öffentlichkeit und Privatheit im Web 2.0*, 243–266
- Wansink, B., Painter, J. E., & North, J. (2005). Bottomless Bowls: Why Visual Cues of Portion Size May Influence Intake**. *Obesity Research*, 13(1), 93–100. <https://doi.org/10.1038/oby.2005.12>
- Weinberger, D. (2011): Too big to know. Basic Books.
- Wellman, B., & Wortley, S. (1990). Different strokes from different folks: Community ties and

- social support. *American Journal of Sociology*, 96(3), 558–588.
<https://doi.org/10.1086/229572>
- Wellman, B. (1999). *Networks in the Global Village*. Westview Press.
- Wellman, B. (2001). Physical Place and Cyberspace: The Rise of Personalized Networks. *International Urban and Regional Research* 25: 227-252.
- Wisniewski, B. (2019). *Psychologie für die Lehrerbildung* (3. aktual. Auflage). UTB GmbH Klinkhardt.
- Wisniewski, B., & Gottschling, B. (i.E.). *Weniger macht Schule: Wie De-Implementierung schulische Freiräume schafft* (1. Auflage). Kohlhammer.
- Wunder, M. (2018). Symmetrische Anthropologie als reflexive Schlüsselkategorie zur Implementierung von digitaler Bildung. *ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik* 41 (2018) 3, 31-35
<https://doi.org/10.25656/01:20314>
- Zeiger, H. J., & Zeiger, H. (1998). *Orte und Zeiten der Kinder: Soziales Leben im Alltag von Grossstadtkindern*. Juventa.
- Zentrum für LehrerInnenbildung (ZfSL) Engelskirchen (2022). Informationen zum Vorbereitungsdienst VD 11/2022 – 05/2024. (<https://503174.logineonrw-lms.de/pluginfile.php/1321/course/section/249/LAA-Mappe>)
- Zia, H. B., Haq, E. U., Castro, I., Hui, P., & Tyson, G. (2023). *An Analysis of Twitter Discourse on the War Between Russia and Ukraine* (Version 1). arXiv.
<https://doi.org/10.48550/ARXIV.2306.11390>
- Zimmerli, W.C. (2021). Analog oder digital? Philosophieren nach dem Ende der Philosophie. In Hauck-Thum, U., Noller, J. (Hrsg.) *Was ist Digitalität?*. (S. 9–35). J.B. Metzler.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-62989-5_2

Internetquellen (alle zuletzt im Januar 2025 geöffnet)

- App Ahead GmbH. (2024, November 22). *AI Transcription · Speech-to-Text · Whisper (MacOS)*. AI Transcription · Speech-to-Text · Whisper (macOS).
<https://appahead.studio/apps/ai-transcription/>
- Berners-Lee, T. (1999) *Glossary - Weaving the web - Berners-Lee*.
<https://www.w3.org/People/Berners-Lee/Weaving/glossary.html>
- BILDblog. (2025, June 2). <https://bildblog.de/>
- boyd, d. (2008). “*Understanding Socio-Technical Phenomena in a Web2.0 era.*”.
<http://www.danah.org/papers/talks/MSR-NE-2008.html>
- Bridgy Fed. (n.d.). <https://fed.brid.gy/>
- Deceptive Patterns (aka Dark Patterns) - spreading awareness since 2010*. (n.d.).
<https://www.deceptive.design/>
- DeepL Übersetzer: *Der präzise Übersetzer der Welt*. (o. D.).
<https://www.deepl.com/de/translator>
- Döbeli Honegger, B. (2023). *Der digitale Raum als vierter Pädagoge*. Beat Döbeli Honegger.
<https://beat.doebe.li/talks/ilz23/>
- DWDS – *Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache*. (n.d.). DWDS.
<https://www.dwds.de/wb/etymwb/Gesellschaft>
- eBildungslabor-Blog. (2024, November 9). *Ein Pixi-artiges Büchlein zu Open Educational Resources (OER)*. eBildungslabor. <https://ebildungslabor.de/selbstlernkurse/ein-pixi-buechlein-zu-open-educational-resources-oer/>
- EnteignetFacebook.global*. (2021). <https://www.enteignetfacebook.global/>
- Harris, T. (2016, July 27). The Slot Machine In Your Pocket. *DER SPIEGEL, Hamburg, Germany*.
<https://www.spiegel.de/international/zeitgeist/smartphone-addiction-is-part-of-the-design-a-1104237.html>
- Knaack, T., & Dpa, M. M. D. (2022, June 27). Rheinland-Pfalz: Schulen dürfen Microsoft-Software Teams nicht mehr nutzen. *Heise Online*.
<https://www.heise.de/news/Rheinland-Pfalz-Schulen-duerfen-Microsoft-Software-Teams-nicht-mehr-nutzen-7154309.html#:~:text=Das>

- Let me google that.* (n.d.). LetMeGoogleThat.com. <https://letmegooglethat.com/>
- Link, R. (2019, July 5). *Printmedien und Digitalisierung - Mit Strategie gegen die Zeitungskrise.* Deutschlandfunk Kultur. <https://www.deutschlandfunkkultur.de/printmedien-und-digitalisierung-mit-strategie-gegen-die-100.html>
- Pfeifer, W. et al. (1993). Etymologisches Wörterbuch des Deutschen, digitalisierte und von Wolfgang Pfeifer überarbeitete Version im Digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache, <<https://www.dwds.de/d/wb-etymwb>>
- Pierce, D. (2023, May 4). Mozilla's setting up shop on Mastodon and trying to reinvent content moderation. *The Verge*. <https://www.theverge.com/23710406/mozilla-social-mastodon-fediverse-moderation>
- Pörksen (2022). *Twitter unter Musk - Medienwissenschaftler Pörksen: Die Frage ist, wem Öffentlichkeit gehört.* Deutschlandfunk. <https://www.deutschlandfunk.de/interview-bernhard-poerksen-uni-tuebingen-zu-twitter-unter-musk-dlf-244415c7-100.html>
- Rheingold, H. (2009). *Participative Pedagogy for a Literacy of Literacies.* <https://web.archive.org/web/20180903215940/https://freesouls.cc/essays/03-howard-rheingold-participative-pedagogy-for-a-literacy-of-literacies.html>
- Rosa, L. (2015, November 27). *Lisa Rosa: "Verlust und Neugewinn: Lernen und Lehren im Medienumbruch"* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GFmRsVwz-hk>
- Rosa, L. (2024, September 4). *too short;didn't understand – Warum Literacy 2 für Alle gebraucht wird.* Shift. <https://shiftingschool.wordpress.com/2023/02/03/too-shortdidnt-understand-warum-literacy-2-fur-alle-gebraucht-wird/>
- Rückriem, G. (2013, May 17). *Lernen Lernen lernen – Anmerkungen zu Lisa Rosas re:publica13 Talk.* Transformation. <https://georggrueckriem.wordpress.com/2013/05/16/lernen-lernen-lernen-anmerkungen-zu-lisa-rosas-republica13-talk/>
- Schräer, F. (2024, September 19). Mozilla verlässt das Fediverse und schließt die eigene Mastodon-Instanz. *Heise Online*. <https://www.heise.de/news/Mozilla-verlaesst-das-Fediverse-und-schliesst-die-eigene-Mastodon-Instanz-9901767.html>
- Tapestry. (o. D.). Tapestry. <https://usetapestry.com/>
- Wampfler, P (2012, November 10). *lurk moar – Entwurf einer Social Media-Didaktik.* Schule

- Social Media. <https://schulesocialmedia.com/2012/11/10/lurk-moar-entwurf-einer-social-media-didaktik/>
- Wampfler, P. (2019, November 12). »*digital literacy*« als Durchdringung oder als Ergänzung grundlegender Kompetenzen denken? Schule Social Media. <https://schulesocialmedia.com/2019/11/12/digital-literacy-als-durchdringung-oder-als-ergaenzung-grundlegender-kompetenzen-denken/>
- Wampfler, P. (2022, July 6). *Warum Lehrpersonen wie Schauspieler*innen in Serien agieren*. Schule Social Media. <https://schulesocialmedia.com/2022/07/06/warum-lehrpersonen-wie-schauspielerinnen-in-serien-agieren/>
- Wampfler, P. (n.d.) *#kritlz – ein Vorschlag für Diskussionskultur auf Twitter*. <https://www.craft.me/s/pH3BrNln4sNU7i>
- Wayback machine. (n.d.). <https://web.archive.org/>
- Wikipedia-Autoren. (2007, June 6). *Guten Tach*. https://de.wikipedia.org/wiki/Guten_Tach
- Wikipedia-Autoren. (2018, July 16). *Fediverse*. <https://de.wikipedia.org/wiki/Fediverse>
- Wiley, D. (2008). Openness and the disaggregated future of higher education. Accessed at www.slideshare.net/opencontent/openness-and-the-disaggregated-future-of-higher-education-presentation
- WOL4Education:Lehrerbildung. SoSe 2021 - Uni Göttingen. <https://kurzelinks.de/wol4edu21>