

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde von der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln als Dissertation angenommen. Gutachter der Dissertation waren Herr Prof. Dr. Horst Friedrich und Herr Prof. Dr. Hans Dieter Seibel. Die mündliche Prüfung fand am 28. Mai 2002 statt.

„Projektkompetenz als Ausbildungsziel in Unternehmen der IT-Branche“

- Gliederung: -

	<u>Seite</u>
1 Einführung	8
1.1 Ziel, Untersuchungsgegenstand und Aufbau der Arbeit	8
1.2 Zur Notwendigkeit moderner Ausbildungsmethoden	11
1.3 Wissenschaftliches Verständnis der Arbeit	15
1.4 Ausbildung in der IT-Branche - ein kurzer Überblick	18
2 Begriffsklärung und -abgrenzung: Kennzeichen und Vergleich von Projekten in IT-Unternehmen und Ausbildungsprojekten	26
2.1 Kennzeichen von Projekten in IT-Unternehmen	26
2.2 Merkmale von Ausbildungsprojekten	31
2.3 Vergleich der beiden Projektkonzeptionen	38
3 Ansatz zur empirischen Präzisierung des Begriffs 'Projektkompetenz'	43
3.1 Begründung für den gewählten Forschungsansatz	44
3.2 Zur Gestaltung der Interviews	45
3.3 Zur Auswertung der Studie	50
3.4 Ergebnisse der Studie	63
4 Vermittlung der Projektkompetenz in der Berufsausbildung von IT-Fachkräften	71
4.1 Zur Gestaltung von Projekten für Auszubildende in IT-Unternehmen	72
4.1.1 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'Produktorientierung'	72

	<u>Seite</u>
4.1.2 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'zeitlicher Rahmen'	79
4.1.3 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'Gruppenarbeit'	84
4.1.4 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'ganzheitliche Arbeitsvollzüge'	90
4.1.5 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden'	101
4.1.6 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'verändertes Rollenverständnis'	105
4.1.7 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'selbständige und arbeitsteilige Arbeit'	110
4.1.8 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'selbständige Beschaffung und Erarbeitung neuer Informationen'	114
4.1.9 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'offene Planung'	118
4.1.10 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'Vermittlung sozialer Kompetenzen'	125
4.1.10.1 Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit	127
4.1.10.2 Verbesserung der Teamfähigkeit	130
4.1.10.3 Verbessertes Verhalten mit Konflikten	132
4.1.10.4 Verbessertes Verhalten mit Kritik	135
4.1.10.5 Verbessertes Verhalten in Besprechungen	136
4.1.11 Exkurs: Zur Bedeutung und Gestaltung von Reflexionsphasen	140
4.2 Ergänzende Methoden zur Vermittlung der Projektkompetenz	144
4.2.1 Seminarsequenz 'Grundlagen der Kommunikation - die vier Seiten einer Botschaft'	145
4.2.2 Seminarsequenz 'Umgang mit Kunden'	146

	<u>Seite</u>
4.2.3 Seminarsequenz 'Zeitmanagement'	148
4.2.4 Teamtraining	149
4.2.5 Seminarsequenz 'Besonderheiten von Kooperationsprojekten'	150
5 Fazit	152
Literaturverzeichnis	160
Anhang	167

Abbildungsverzeichnis

	<u>Seite</u>	
Abbildung 1	Inhalte der IT-Berufsbilder	20
Abbildung 2	Anzahl der neu abgeschlossenen IT-Ausbildungsverträge in den Jahren 1997 - 2000	23
Abbildung 3	Verteilung der abgeschlossenen Ausbildungsverträge auf die verschiedenen IT-Berufsbilder	24
Abbildung 4	Übersicht über verschiedene Ausbildungsmethoden, geordnet nach dem Ausmaß der Handlungsorientierung	31
Abbildung 5	‘Projekte in IT-Unternehmen’ und ‘Projektmethode der Pädagogik’ im Vergleich	38
Abbildung 6	Aussehen einer Themenmatrix	58
Abbildung 7	Vorgehen bei der Auswertung der Interviews	61
Abbildung 8	Das Projektmanagement-Dreieck	82
Abbildung 9	Phasen der Teamentwicklung	88
Abbildung 10	Denkbare Phasenmodelle für IT-Projekte	95
Abbildung 11	Darstellung eines vereinfachten Projektstrukturplans	96
Abbildung 12	Darstellung eines vereinfachten Terminplans	98
Abbildung 13	Menge vorzugebender Informationen in Relation zur verfügbaren Zeit	115
Abbildung 14	Einsatzmöglichkeiten der EDV im Projektmanagement	122
Abbildung 15	Geschätzter Projektfortschritt vs. tatsächlicher Projektfortschritt	124
Abbildung 16	Aktionsplan für Besprechungen	138
Abbildung 17	Fragebogen zur Ermittlung von Ansatzpunkten für die Metainteraktion	141
Abbildung 18	Bausteine einer IT-Ausbildung	153

Abkürzungsverzeichnis:

a. a. O.	am angegebenen Ort
Abb.	Abbildung
AL	Abteilungsleiter
AR	Aufsichtsrat
best.	bestimmte
ca.	circa
DV	Datenverarbeitung
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
etc.	et cetera
e. V.	eingetragener Verein
evt.	eventuell
ggf.	gegebenenfalls
GPL	Gesamt-Projektleiter
Hrsg.	Herausgeber
HTML	Hypertext Markup Language
i. d. R.	in der Regel
IHK	Industrie- und Handelskammer
insb.	insbesondere
IT	Informationstechnologie
kfm.	kaufmännisch
MA	Mitarbeiter
max.	maximal
mind.	mindestens
MS DOS	Microsoft Disk Operation System
o. a.	oben angegeben(e)
o. ä.	oder ähnliche(s)
PL	Projektleiter
PM	Projektmanagement
S.	Seite
s. o.	siehe oben
sog.	so genannte
s. u.	siehe unten

TPL	Teilprojektleiter
u. a.	unter anderem
usw.	und so weiter
u. U.	unter Umständen
vgl.	vergleiche
vs.	versus
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

1 Einführung

1.1 Ziel, Untersuchungsgegenstand und Aufbau der Arbeit

In den letzten Jahren hat sich die Projektidee stürmisch verbreitet. Immer mehr Branchen gingen dazu über, komplexe Aufgaben durch linien- und abteilungsübergreifende Projektteams bearbeiten zu lassen. Als Beispiele für solche Branchen lassen sich z. B. der Anlagenbau- und Bausektor, die Bereiche Wehr-, Luft- und Raumfahrttechnik, aber auch öffentliche Verwaltungen aufführen.¹ Insbesondere muß hier jedoch die IT-Branche genannt werden, denn in dieser ist die Arbeit in Projekten nicht mehr die Ausnahme, sondern der Regelfall.

Gerade in der IT-Branche läßt sich jedoch feststellen, daß die Investitionen in die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter einseitig zugunsten technischer Qualifikationen erfolgen, insbesondere zugunsten des Umgangs mit Programmiersprachen, Entwicklungswerkzeugen oder Testmethoden. Anforderungen, die daraus resultieren, daß Mitarbeiter in Projektgruppen auch kommunikative, kooperative, innovative und interdisziplinäre Aufgaben bewältigen müssen, werden hingegen vernachlässigt.²

Daher müssen Aus- und Weiterbildungskonzepte entwickelt werden, die einem ganzheitlichen Ansatz gerecht werden, die also nicht nur die technische, sondern darüber hinaus auch die an sozialen Prozessen orientierte Sichtweise berücksichtigen. Nur durch solche Konzepte können die Mitarbeiter in IT-Unternehmen³ gründlich auf die Arbeit in Projekten vorbereitet werden.

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf die Betrachtung der Berufsausbildung. Ziel der Untersuchung sind die Begründung und der konzeptionelle Entwurf einer projektorientierten Ausbildung in der IT-Branche.

¹ Vgl. z. B. GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., 2001, S. 5

² Vgl. z. B. Brodbeck, Felix C., 1994, S. 14

³ Anmerkung: In dieser Arbeit werden die Begriffe 'Unternehmen' und 'Unternehmung' synonym verwendet.

Als Qualifikationskriterium gilt in diesem Zusammenhang die 'Projektkompetenz', deren Komponenten in einer empirischen Studie ermittelt werden sollen. Voraussetzung für eine systematische Behandlung dieses Problemkomplexes ist eine Klärung der Schlüsselbegriffe 'Projekt' und 'Projektkompetenz.'

Es gibt zahlreiche unterschiedliche Varianten des Projektverständnisses, also verschiedene Auffassungen darüber, welche Wesensmerkmale gegeben sein müssen, um von einem Projekt sprechen zu können.

In dieser Arbeit werden zwei dieser Varianten beschrieben und miteinander verglichen. Eine Kurzbeschreibung beider Varianten sowie ein erster Vergleich werden in Teil 2 vorgenommen. Es wird darüber hinaus der Versuch unternommen, beide Projektansätze zu kombinieren und miteinander zu vereinbaren. Es handelt sich

- zum einen um Projekte in IT-Unternehmen (auf deren Besonderheiten die Auszubildenden vorbereitet werden sollen),
- zum anderen um Projekte im Sinne der in der Erziehungswissenschaft entwickelten Projektmethode (die daraufhin überprüft wird, ob durch sie Kompetenzen vermittelt werden können, die für die Arbeit in IT-Projekten notwendig sind), im folgenden 'Ausbildungsprojekte' genannt.

Um ein Konzept für eine projektorientierte Ausbildung in der IT-Branche entwickeln zu können, muß zunächst geklärt werden, welche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für Projektarbeit überhaupt wertvoll sind. Zu diesem Zweck wurde im Rahmen dieser Arbeit eine empirische Studie durchgeführt, die in Teil 3 erläutert wird. Im Laufe dieser Studie wurden mehrere erfahrene IT-Projektleiter befragt, welche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sie bei ihren Mitarbeitern für wichtig erachten. Die Summe dieser Merkmale kann mit dem Begriff 'Projektkompetenz' beschrieben werden. Ist bekannt, welche Bestandteile zur Projektkompetenz gehören, so ist das

Fundament gegeben, auf dem die projektorientierte Ausbildung aufbauen kann.

In dieser Arbeit wird davon ausgegangen, daß Auszubildenden wesentliche Teile der Projektkompetenz durch den durchdachten Einsatz von Ausbildungsprojekten vermittelt werden können. Mit 'durchdacht' ist in diesem Zusammenhang gemeint, daß

- mit den Ausbildungsprojekten klar erkennbar das Ziel 'Erwerb von Projektkompetenz' (s. o.) verfolgt wird
- so weit wie möglich eine Angleichung an 'echte' IT-Projekte erfolgt.

Wie diese beiden Anforderungen erfüllt werden können, ohne daß die zentralen pädagogisch-didaktischen Forderungen an Projektarbeit verwässert werden, wird in Kapitel 4.1 beschrieben.

Um einem Mißverständnis frühzeitig vorzubeugen: 'Projektorientierte Ausbildung' bedeutet nicht, daß Auszubildende ausschließlich mit Hilfe der Projektmethode unterwiesen werden. Vielmehr geht es darum, im Laufe der Ausbildung systematisch diejenigen Kompetenzen zu vermitteln, die ein erfolgreicher Projektmitarbeiter benötigt. Die Projektmethode muß hierbei sicherlich eine wichtige Rolle spielen. Sie hat jedoch, wie jede Methode, ihre Grenzen: Es kann nicht alles, was im Laufe der Ausbildung gelernt werden muß, allein durch Projekte vermittelt werden.⁴ Im Sinne eines ausbildungsgerechten und ausgeglichenen Methoden-Mix muß die Projektmethode vielmehr mit anderen Methoden, insbesondere mit der Ausbildung am Arbeitsplatz und mit Seminaresequenzen, kombiniert werden. Welche Sequenzen dies sein können, wird in Kapitel 4.2 dargestellt.

⁴ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1986, S. 26

1.2 Zur Notwendigkeit moderner Ausbildungsmethoden

In der pädagogischen Diskussion ist es heute unstrittig, daß in Schulen und Betrieben mehr als nur fachliches Wissen vermittelt werden muß. Die Forderung, daß neben den fachlichen auch soziale und methodische Kompetenzen aufgebaut werden müssen, ist gängig⁵ und hat ihren Niederschlag in pädagogischen Strukturmodellen gefunden. Hier sei z. B. auf das Modell der 'Pädagogik der personalen Interaktion' (PÄPSI) von Kliebisch / Sommer verwiesen, nach dem sich Lernprozesse nicht nur in rationaler, sondern immer auch in sozialer und emotionaler Interaktion vollziehen.⁶

Diese Erkenntnisse spiegeln "sich jedoch nur selten in der Wahl der Methoden zur Vermittlung von Ausbildungsinhalten wider."⁷ Vielmehr ist zu beobachten, daß sowohl in den beruflichen Schulen als auch in den ausbildenden Betrieben nach wie vor überwiegend die traditionellen Methoden zur Anwendung kommen, also diejenigen, die bereits "vor den 70er Jahren als methodischer ... Grundbestand gegolten haben und in den Kompendien der Methodik einen festen Platz erhielten."⁸ Zu diesen Methoden gehört insbesondere der Frontalunterricht, mit dem der Großteil der schulischen und (zusammen mit dem 'Vormachen - Nachmachen - Üben') auch der betrieblichen Ausbildung bestritten wird.⁹

Dieser Methodenmonismus birgt die folgenden Probleme in sich:

(1) Die geforderte Vermittlung von Methoden- und Sozialkompetenz kann mit den genannten beiden Unterweisungsmethoden nicht geleistet werden. Dies ist insbesondere für auf Nachwuchssicherung bedachte IT-Unternehmen ein Problem, denn hier „werden zunehmend mehr Mitarbeiter benötigt, die hohe technische Kompetenz (= fachliche Kompetenz) gepaart mit hoher

⁵ Vgl. z. B. Jank, Werner / Meyer, Hilbert, 1991, S. 327; im Sinne dieser Autoren können Lernende nur dann handlungskompetent werden, wenn sie sich auch die erforderlichen Arbeits- und Sozialformen aneignen.

⁶ Vgl. Kliebisch, Udo W. / Sommer, Peter, 1997, S. 40

⁷ Dietrich, Astrid, 1994, S. 3

⁸ Bonz, Bernhard, 1999, S. 65

⁹ Vgl. z. B. Dietrich, Astrid, 1994, S. 3

Kommunikationskompetenz aufweisen.“¹⁰ Eine Analyse von im Oktober 1999 ausgeschriebenen Stellen im IT-Bereich hat ergeben, daß es 41% der zu einem Vorstellungsgespräch eingeladenen Bewerber an den notwendigen Sozial- und Methodenkompetenzen mangelte.¹¹ Diese Zahl belegt: Die Zeit der ‘Computer-Freaks’, deren Qualifikationen einseitig auf fachlicher Seite liegen, ist vorbei! Für die Ausbildung von IT-Fachkräften gilt: Die einseitige Betonung DV-technischer Qualifikationen geht an den tatsächlichen Arbeitsanforderungen vorbei.¹²

(2) In keiner Branche ist die ‘Halbwertszeit des Wissens’ geringer als in der IT-Branche. Ein Beispiel aus dem Bereich ‘Betriebssysteme’ mag dies belegen: War noch zu Beginn der 90er-Jahre MS-DOS ein weit verbreitetes PC-Betriebssystem, so ist es heute kaum noch im Einsatz. Andererseits ist heute das Betriebssystem LINUX weit verbreitet, welches es zu Beginn der 90er-Jahre noch gar nicht gegeben hatte. Diese Entwicklungen machen deutlich: Künftige IT-Fachkräfte müssen insbesondere auch lernen, sich permanent selbständig neues Wissen anzueignen. Die Fähigkeit zum eigenständigen Lernen können sie jedoch beim gegenwärtigen Methodenmonismus in Ausbildung und Schule nicht erwerben.

(3) Die Wissensvermittlung vollzieht sich i. d. R. aus einer einzelnen fachspezifischen Sicht, nämlich aus der Sicht eines einzelnen Lehrers oder Ausbilders. Andere Perspektiven oder Sichtweisen werden nicht berücksichtigt, wodurch Probleme u. U. unzulässig vereinfacht werden.¹³ Ausbildung und Unterricht beschränken sich auf die Behandlung von Einzelphänomenen, ohne diese in einen größeren Kontext einzuordnen. Ein Beispiel aus der Ausbildung von Fachinformatikern mag dies verdeutlichen. Der Ausbildungsrahmenplan dieses Berufsbildes sieht das folgende Lernziel vor:

¹⁰ Brodbeck, Felix C., 1994, S. 22

¹¹ Vgl. Bott, Peter / Brüggemann, Wilfried / Hall, Anja, 2000, S. 46

¹² Vgl. z. B. Brodbeck, Felix C., 1994, S. 23

¹³ Vgl. z. B. Kliebisch, Udo W. / Sommer, Peter, 1997, S. 13

„Technologische Entwicklungstrends von Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik feststellen sowie ihre wirtschaftlichen, sozialen und beruflichen Auswirkungen bewerten“¹⁴

Ein Ausbilder aus der IT-Branche kann sicherlich erläutern, welche technischen Veränderungen bei IT-Systemen in den letzten Jahren zu beobachten waren. Er wird i. d. R. jedoch nicht auch die notwendigen ökonomischen, pädagogischen und psychologischen Kenntnisse haben, mit denen der zweite Teil des Lernziels befriedigend abgedeckt werden kann. Das Lernziel wird somit nur aus seiner Perspektive, also dem technischen Blickwinkel, behandelt.

Aufgrund der Beschränkung der Lerninhalte auf eine Perspektive und eine rein fachwissenschaftliche Sicht besteht die Gefahr, daß konkrete Handlungssituationen vom Lernenden nicht bewältigt werden können, weil sie in der Realität komplexer sind als es in der Ausbildung vermittelt wurde. Insbesondere kann es für den Auszubildenden in der konkreten Handlungssituation eine Überforderung sein, Teilerklärungen aus unterschiedlichen fachwissenschaftlichen Aussagesystemen sinnvoll und gewinnbringend zu kombinieren.¹⁵

(4) In Anlehnung an die humanistische Psychologie kann man psychische Prozesse (also auch Lernprozesse) als Wechselwirkung zwischen Gedanken (= rationale Elemente) und Gefühlen (= emotionale Elemente) verstehen. Die emotionalen Elemente werden durch die vorherrschenden Unterweisungsmethoden vernachlässigt, wodurch beim Lernenden bzw. Auszubildenden die personale Identität gefährdet ist.¹⁶ „Die Persönlichkeit des Lernenden wird auf seine Erkenntnisfähigkeit reduziert, seine Befindlichkeit auf die Ratio eingeschränkt. Der Mensch ist aber nun einmal kein rationales Wesen, sondern ein der Rationalität fähiges Wesen.“¹⁷

¹⁴ Lernziel 4.1 c) des Ausbildungsrahmenplans des Berufsbilds „Fachinformatiker“

¹⁵ Vgl. z. B. Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e.V., 1990, S. 7

¹⁶ Vgl. z. B. Kliebisch, Udo W. / Sommer, Peter, 1997, S. 28

¹⁷ Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e.V., 1990, S. 6

(5) Aufgrund veränderter Werte und Normen begreifen die Jugendlichen ihre Ausbildung heute nicht mehr bloß als 'Vorbereitung auf Späteres'. Bei ihnen ist die Gegenwartsbezogenheit stärker ausgeprägt als bei vorherigen Generationen, d. h. sie möchten aktuelle Bedürfnisse (insbesondere Wertschätzungs- und Selbstverwirklichungsbedürfnisse) zeitnah (konkret: im Rahmen ihrer Ausbildung) befriedigen.¹⁸ Dies ist ihnen bei den vorherrschenden Ausbildungsmethoden jedoch nicht möglich.

(6) Bei den vorherrschenden Methoden bleiben viele Kompetenzen der Auszubildenden unerkannt bzw. werden nicht gefördert. Hier können z. B. Kreativität, praktische und musische Fähigkeiten, oder auch die Kompetenz, mit Hilfe der Alltagssprache anschaulich zu formulieren, genannt werden.¹⁹ Die Nicht-Berücksichtigung dieser Kompetenzen ist insbesondere für diejenigen Jugendlichen 'tragisch', die sich (vor die Wahl zwischen Studium oder Ausbildung gestellt) bewußt für eine Ausbildung entschieden haben, da ihnen das in der Schule erlebte Theorielernen nicht so sehr liegt und sie endlich etwas 'Praktisches' bzw. 'Faßbares' machen wollen. Gerade im Hinblick auf diese Jugendlichen sollten sich die Ausbilder verpflichtet fühlen, auch im Unterrichtsteil der Ausbildung so viele praktische Erfahrungen wie machbar zu ermöglichen.

Aus diesen Gründen muß der in der schulischen und betrieblichen Ausbildung vorherrschende Methodenmonismus durchbrochen werden. Die traditionellen Methoden müssen durch moderne Methoden ergänzt werden, die es ermöglichen,

- Methoden- und Sozialkompetenz aufzubauen (insb. die Kompetenz zu selbständigem Wissenserwerb)
- Probleme multiperspektivisch, also aus verschiedenen Blickwinkeln, zu behandeln

¹⁸ Vgl. z. B. Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e.V., 1990, S. 8 f.

¹⁹ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig / Götz, Bernd, 1984, S. 24

- emotionale Elemente in den Lernprozeß zu integrieren
- daß die Auszubildenden ihre Bedürfnisse nach Wertschätzung, Entfaltung und praktischen Erfahrungen befriedigen können.

Diesen Anforderungen genügt die Projektmethode in hohem Maße, was durch die Beschreibung dieser Methode (siehe Kapitel 2.2) deutlich werden wird.

1.3 Wissenschaftliches Verständnis der Arbeit

Die wissenschaftliche Untersuchung des Problemkomplexes erfordert, daß ein methodisch geregelter Forschungsprozeß eingehalten wird, der durch einen Satz überprüfbarer Regeln und Instrumente gekennzeichnet ist.²⁰

Diese Regeln beziehen sich in dieser Arbeit zum einen auf die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der empirischen Studie zum Thema 'Projektkompetenz'. Das hierbei angewendete Forschungsdesign wird in den Kapiteln 3.1, 3.2 und 3.3 begründet und beschrieben. Zum anderen beziehen sich die Regeln auf die Auslegung der Texte, die in diese Arbeit einfließen. Hierbei wird auf die Grundsätze der hermeneutischen Textauslegung zurückgegriffen.

Ein mit hermeneutischen Methoden arbeitender Textinterpret erkennt an, daß er von dem Thema, das er untersucht, bereits ein bestimmtes Vorverständnis besitzt.²¹ Bei der vorliegenden Arbeit wird das Vorverständnis des Autors zum Thema 'projektorientierte Ausbildung in IT-Berufen' durch die folgenden Thesen gekennzeichnet:

(1) Eine projektorientierte Ausbildung ist nicht zwangsläufig eine solche, in der die Projektmethode gegenüber anderen Methoden der Wissensvermittlung dominiert. Vielmehr darf immer dann von einer projektorientierten Ausbildung

²⁰ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1995, S. 53

²¹ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1995, S.55

gesprächen werden, wenn (mit welchen Methoden auch immer) die für Projektarbeit notwendige Kompetenz vermittelt wird.

(2) Dennoch ist davon auszugehen, daß der Einsatz der Projektmethode wesentlich dazu beiträgt, Projektkompetenz zu vermitteln. Die Projektmethode muß daher im Rahmen eines ausgewogenen Methoden-Mix eine wichtige Rolle spielen.

(3) Damit die Projektmethode einen Beitrag zur Vorbereitung auf die spätere Arbeit in IT-Projekten leistet, müssen Projektstage oder -wochen, die während der Berufsausbildung durchgeführt werden, so weit wie möglich an echte IT-Projekte angepaßt werden. Hierbei dürfen jedoch die pädagogischen Grundintentionen nicht verwässert werden.

(4) Die Anwendung der Projektmethode sollte nicht darauf beschränkt werden, im Laufe der Berufsausbildung diverse Großprojekte (in Vollzeit) durchzuführen. Vielmehr sollte sich der Gedanke der Projektmethode auch in Klein- und Mittelprojekten niederschlagen, die z. T. in Teilzeit, also ausbildungsbegleitend, durchgeführt werden.

Im Sinne hermeneutischer Forschung ist das Vorverständnis im Laufe des Forschungsprozesses immer wieder zu überprüfen, zu modifizieren und ggf. um neue Erkenntnisse zu ergänzen.²² Damit das Textverständnis für andere nachvollziehbar wird, müssen die Fragestellungen auf der Basis des Vorverständnisses offengelegt werden. Bezogen auf den vorliegenden Problemkomplex, sind dies folgende Fragestellungen:

(1) Bei pädagogischen / didaktischen Texten:

- a) Durch welche Merkmale wird die Projektmethode gekennzeichnet?
- b) Welche Ziele werden mit der Projektmethode verfolgt?

²² Vgl. z. B. Klafki, Wolfgang, 1973, S. 138

- c) Welche Gestaltungskomponenten lassen sich für die Durchführung von Ausbildungsprojekten ableiten?
- d) Welche unterschiedlichen Interpretationen der Projektmethode gibt es?
- e) Wo gibt es Gemeinsamkeiten oder Widersprüche zum Projektverständnis der IT-Branche?

(2) Bei Texten zu IT-Projekten bzw. zum Projektmanagement:

- a) Durch welche Merkmale sind IT-Projekte gekennzeichnet?
- b) Welche Merkmale sind so wichtig, daß sie auch in Ausbildungsprojekten abgebildet werden sollten?
- c) Wie können einzelne Forderungen/Gedanken mit der pädagogischen Projektmethode vereinbart werden? Wie kann die Kombination der beiden Projektinterpretationen gelingen?
- d) Welche Forderungen/Merkmale stehen im Widerspruch zu pädagogischen Kriterien?

Daneben wurden im Laufe der Zeit zahlreiche Regeln zur Textauslegung erarbeitet, die auch in der vorliegenden Arbeit anerkannt und angewendet werden.²³

²³ In Anlehnung an Klafki (vgl. Klafki, Wolfgang, 1973, S. 134 ff.) können hier insbesondere die folgenden Regeln genannt werden:

- Sollte der untersuchte Text Fragen aufwerfen, die mit diesem Text alleine nicht zu beantworten sind, werden weitere Quellen herangezogen. Wo nötig, wird also der textimmanente Zusammenhang verlassen.
- Die im Text erkennbare Argumentation muß dem Kriterium der logischen Folgerichtigkeit genügen. Aussagen, denen an anderen Stellen des Textes widersprochen wird oder die nicht schlüssig begründet werden können, werden nicht übernommen.
- Bei der Interpretation eines Textes wird dessen Entstehungssituation berücksichtigt. Beispielsweise kann ein Text Bestandteil einer größeren Diskussion oder eine Reaktion auf einen zuvor veröffentlichten Text sein. In diesem Fall wird auch auf die anderen zur Diskussion gehörenden Texte eingegangen.

(Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite)

1.4 Ausbildung in der IT-Branche - ein kurzer Überblick

Die Klärung des Projektverständnisses der IT-Branche setzt Informationen voraus, die sich auf die Rahmenbedingungen der Ausbildung in dieser Branche beziehen. Die notwendigen Informationen ergeben sich aus Antworten auf folgende Fragen:

- In welchen *Berufsbildern* bilden IT-Unternehmen aus?
- Durch welche *Merkmale* sind diese Berufsbilder gekennzeichnet?
- In welchem *Umfang* wird in der IT-Branche ausgebildet?

Bis zur Neuordnung der IT-Berufsbilder im Jahr 1997 gab es die folgenden anerkannten Ausbildungsberufe:

- die hardwareorientierten Berufe 'Büroinformationselektroniker' und 'Kommunikationselektroniker'
- Datenverarbeitungs-Kaufmann
- Mathematisch-technischer Assistent

Die Entwicklung in diesen Berufsbildern war sehr unbefriedigend. Zwar gab es im Jahr 1996 bundesweit insgesamt noch ca. 15.000 registrierte Ausbildungsplätze, jedoch war das Interesse stark rückläufig: Allein zwischen 1991 und 1995 schrumpfte die Zahl der Ausbildungsverhältnisse um 50%²⁴ - und das in einer Branche, in der sich schon damals ein großer Mangel an

- Die gedankliche Gliederung des untersuchten Textes muß erfaßt werden. Hauptgedanken müssen von Nebengedanken, Begründungen und Beispielen getrennt werden. Um sich korrekt auf einen Autor beziehen zu können, beruft sich der Forschende auf dessen Hauptgedanken.

²⁴ Vgl. z. B. Borch, Hans / Schwarz, Henrik, 1999, S. 15

Fachkräften andeutete! Das abnehmende Interesse ließ sich auf zwei Ursachen zurückführen:²⁵

(1) Einige Berufsbilder, insbesondere der Datenverarbeitungs-Kaufmann, hatten - trotz partieller Aktualisierungen - hoffnungslos veraltete Ausbildungsordnungen. Die Berufsbilder wurden immer noch von den Vorstellungen der in den 60er Jahren üblichen Großrechner-orientierten DV-Unternehmen geprägt.

(2) Die beiden hardwareorientierten Berufsbilder Büroinformatiker und Kommunikationselektroniker waren zu einseitig. Lernfelder wie 'Markt- und Kundenorientierung' oder 'Geschäftsprozesse des Kunden' spielten überhaupt keine Rolle.

Vor dem Hintergrund der unbefriedigenden Ausbildungszahlen wurde eine Neuordnung der IT-Berufsbilder vorgenommen. In den o. a. Berufsbildern konnten 1997 letztmals Ausbildungsverträge abgeschlossen werden,²⁶ bereits im selben Jahr konnte aber auch schon mit der Ausbildung in den neuen IT-Berufen

- IT-System-Elektroniker

- Fachinformatiker (in den Fachrichtungen Anwendungsentwicklung oder Systemintegration)

- IT-System-Kaufmann

- Informatikkaufmann

begonnen werden.

²⁵ Vgl. z. B. a.a.O.

²⁶ Ausnahme: Der Mathematisch-technische Assistent wird noch heute in einigen Nischen ausgebildet.

Diese Berufsbilder sind durch folgende fünf Merkmale gekennzeichnet:²⁷

(1) Ca. 50% der Ausbildungsinhalte sind in allen vier Berufsbildern gleich. Die Summe dieser Ausbildungsinhalte ist die sog. 'Kernqualifikation'. Zu dieser Kernqualifikation gehören sowohl kaufmännische als auch technische Lernziele als auch Ziele zum Thema 'Anwendungsentwicklung'. D. h.: Jeder Auszubildende, egal ob er angehender IT-System-Elektroniker, Fachinformatiker, IT-System-Kaufmann oder Informatikkaufmann ist, erwirbt im Laufe der Ausbildung z. B. Grundkenntnisse der kaufmännischen Steuerung und Kontrolle, erlernt Programmier Techniken und befaßt sich mit der Installation und Konfiguration von Betriebssystemen und Anwendungsprogrammen. Diese Vielfältigkeit der Ausbildungsinhalte kann durch die Erkenntnis geklärt werden, daß in der IT-Branche ein großer Bedarf an Netzwerkspezialisten, Programmierern und Beratern besteht, die über gleichermaßen gute technische wie betriebswirtschaftliche Kenntnisse zur Analyse kundenorientierter Geschäftsprozesse verfügen.²⁸

(2) Die übrigen ca. 50% der Ausbildungsinhalte bestehen aus fachspezifischen Lernzielen (diese machen die sog. 'Fachqualifikation' und letztlich auch die Bezeichnung der Berufsbilder aus) sowie betrieblich frei gestaltbaren Spezialisierungs-Bausteinen.

Die Aufteilung der Ausbildungsinhalte in Kernqualifikation, Fachqualifikation und frei gestaltbare Spezialisierungs-Bausteine wird durch Abbildung 1 (auf der folgenden Seite) verdeutlicht. Durch sie wird auch erkennbar, daß nicht alle

²⁷ Vgl. z. B. Ehrke, Michael, 1999, S. 7 ff. oder Borch, Hans / Schwarz, Henrik, 1999, S. 13 ff.

²⁸ Vgl. z. B. Internetseiten des BITKOM, 2001

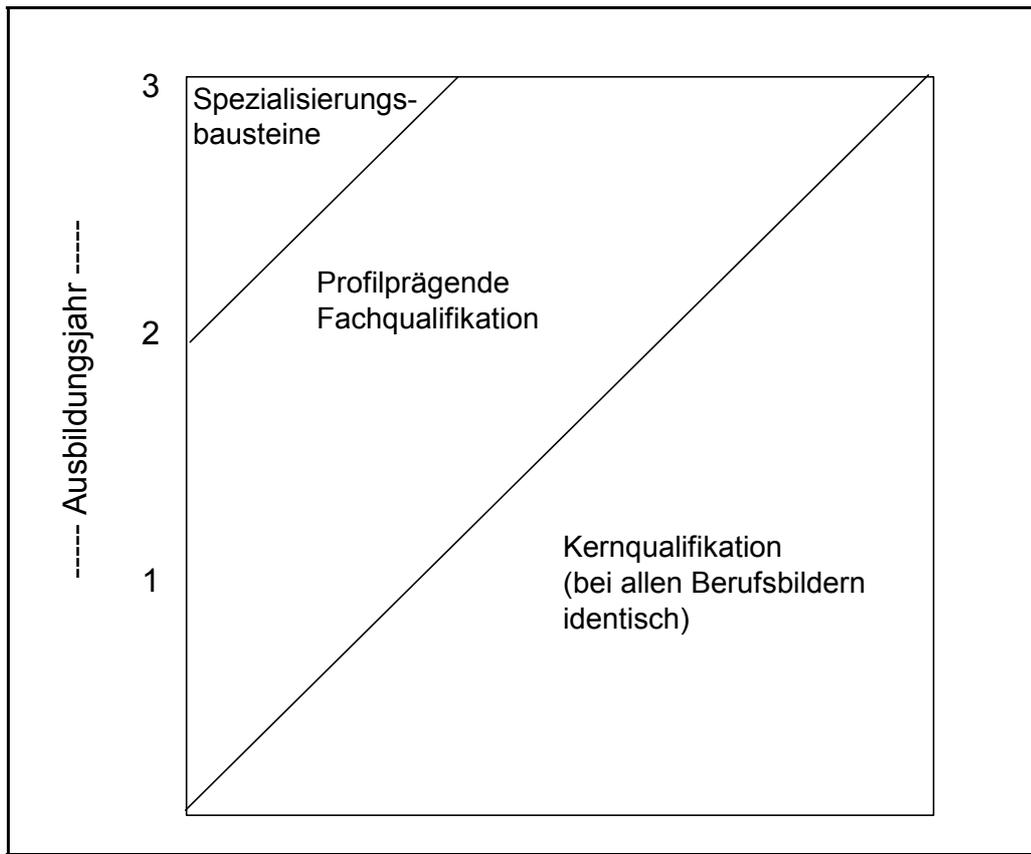


Abbildung 1: Inhalte der IT-Berufsbilder

Kernqualifikationen in der ersten und alle Fachqualifikationen (erst) in der zweiten Hälfte der Ausbildung vermittelt werden (müssen).

(3) Die Inhalte der Ausbildungsrahmenpläne orientieren sich weniger an traditionellen Fachdisziplinen (Betriebswirtschaftslehre, Elektrotechnik etc.), sondern mehr an Geschäftsprozessen. Durch diesen ganzheitlichen Ansatz sollen Auszubildende dazu befähigt werden, sämtliche Schritte eines Kundenauftrags durchzuführen, von der Auftragsannahme bis zur Übergabe des fertigen Produktes an den Kunden.

(4) Bei der Gestaltung der Ausbildungsrahmenpläne wurde insbesondere auch berücksichtigt, daß an Mitarbeiter der IT-Branche hohe Anforderungen an persönliche Qualifikationen, die sog. 'Schlüsselqualifikationen', gestellt werden.²⁹ Dementsprechend wurden z.B. auch Lernziele zu den Themen 'Informieren und Kommunizieren' oder 'Teamarbeit' aufgenommen.

(5) Schließlich muß noch erwähnt werden, daß in den Ausbildungsordnungen das Thema 'Projektarbeit' aufgegriffen wurde. Zum einen enthalten die Ausbildungsrahmenpläne Lernziele zu den Themen 'Projektplanung', 'Projektdurchführung' und 'Projektkontrolle',³⁰ zum anderen ist die Planung, Durchführung, Dokumentation und Präsentation einer eigenständigen Projektarbeit wesentlicher Bestandteil der Abschlußprüfung.³¹ Die Vermittlung von Projektkompetenz ist also durchaus auch im Hinblick auf das Ziel 'Bestehen der Abschlußprüfung' von einiger Bedeutung.

Aufgrund der genannten Merkmale wurden die neuen IT-Berufsbilder von der IT-Branche sehr positiv aufgenommen. Viele Unternehmen, insbesondere auch

²⁹ Zur Aufzählung der in der IT-Branche relevanten Schlüsselqualifikationen: Vgl. z. B. Dostal, Werner, 1999, S. 39 ff.

³⁰ Erläuterung: So sind z. B. im Rahmenplan des Berufsbildes 'Fachinformatiker, Fachrichtung Anwendungsentwicklung'

- zum Thema 'Projektplanung' das Lernziel 'Teilaufgaben unter Beachtung arbeitsorganisatorischer, sicherheitstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte planen, insbesondere Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen'

- zum Thema 'Projektdurchführung' das Lernziel 'Gesamtsystem an Kunden übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen'

- zum Thema 'Projektkontrolle / Qualitätssicherung' das Lernziel 'Projekttablauf sowie Qualitätskontrollen und durchgeführte Testläufe dokumentieren' angegeben.

Alle im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Lernziele zum Thema 'Projekte' werden im Anhang wiedergegeben (siehe Anhang A1). Jedoch wird bereits durch die drei hier genannten Beispiele deutlich, daß dem Thema 'Projekte' bei der Konzeption der neuen IT-Berufe eine große Bedeutung beigemessen wurde.

³¹ Erläuterung: Die Abschlußprüfung besteht in den neuen IT-Berufen aus zwei Teilen, die beide mit gleichem Gewicht in das Prüfungszeugnis eingehen. Zu Teil A gehört, daß eine betriebliche Projektarbeit in insgesamt 35 Stunden (bei Fachinformatikern, Fachrichtung Anwendungsentwicklung 70 Stunden) erstellt und dokumentiert wird. Die Dokumentation wird bei der IHK eingereicht und vom zuständigen Prüfungsausschuß bewertet. Diese Bewertung geht mit 50% in die Benotung von Prüfungsteil A ein. Die restlichen 50% dieses Prüfungsteils ergeben sich aus einer Präsentation der Projektarbeit, an die sich ein Fachgespräch anschließt. Prüfungsteil B besteht aus drei Klausuren. Eine grafische Darstellung der Konzeption der Abschlußprüfung der neuen IT-Berufe findet sich im Anhang (siehe Anhang A2). Bereits aus den hier angegebenen Erläuterungen geht jedoch hervor, daß ein wesentlicher Teil der Abschlußprüfungen projektorientiert verläuft.

kleinere und mittelständische, die bislang nicht selber ausgebildet hatten, erkannten, daß es nun Berufsbilder gibt, die gezielt auf ihre individuellen Bedürfnisse ausgerichtet sind bzw. (aufgrund der frei gestaltbaren Spezialisierungs-Bausteine, s. o.) ausgerichtet werden können. Durch die Differenzierung in vier verschiedene Berufsbilder wurde der Vielfältigkeit und Unterschiedlichkeit der IT-Branche Rechnung getragen. Für jeden 'IT-Unternehmenstyp' steht nun ein Berufsbild zur Verfügung, nämlich

- der IT-System-Elektroniker für Telekommunikations-Unternehmen
- der Fachinformatiker, Fachrichtung Anwendungsentwicklung, für Softwarehäuser
- der Fachinformatiker, Fachrichtung Systemintegration, für Systemhäuser
- der IT-System-Kaufmann für Betriebe, in denen Beratung und Vertrieb eine große Rolle spielen
- für Unternehmen anderer Branchen (z.B. Banken, Versicherungen, Handel), in denen DV-User betreut werden müssen, der Informatikkaufmann.

Wie Abbildung 2 (auf der folgenden Seite) zeigt, stieg die Zahl der neu abgeschlossenen Berufsausbildungsverträge von 4.195 im Jahr 1997 kontinuierlich auf über 18.000 im Jahr 2000. Somit befanden sich bereits im Jahr 2000 deutlich mehr Auszubildende im ersten Ausbildungsjahr der neuen IT-Berufe als 1996 in allen Ausbildungsjahren der alten IT-Berufe (s. o.). Abbildung 3 (auf Seite 18) verdeutlicht, wie sich die Ausbildungszahlen auf die verschiedenen Berufsbilder verteilen. Sofern die Selbstverpflichtungserklärungen der Wirtschaft zur Behebung des Fachkräftemangels in der IT-Branche eingehalten werden, ist zu erwarten, daß die Ausbildungszahlen auch in den kommenden Jahren kräftig ansteigen werden. Der Bedarf ist auf alle Fälle da. Berücksichtigt man z. B., daß für jeweils ca. 40 PCs eine Fachkraft für Unterstützung, Schulung und Wartung benötigt wird, so gibt es

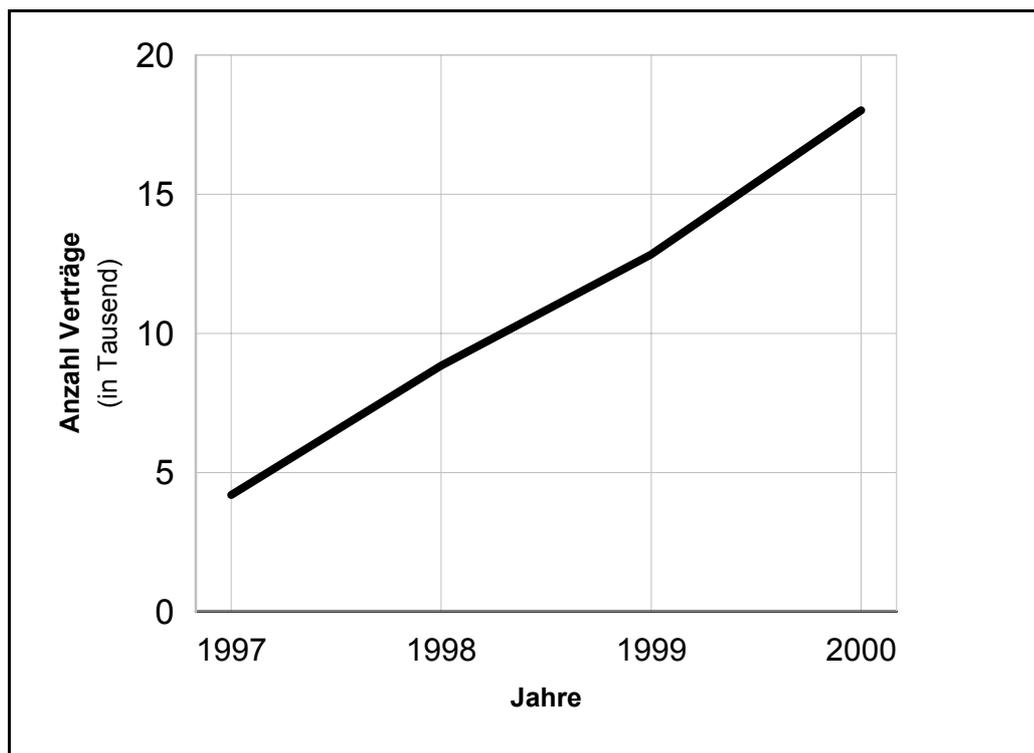


Abbildung 2: Anzahl der neu abgeschlossenen IT-Ausbildungsverträge in den Jahren 1997 - 2000³²

allein im Berufsbild 'Informatikkaufmann', in dessen Zuständigkeitsbereich die genannten Tätigkeiten fallen, noch ein beachtliches Ausbaupotential.³³ Diese Einschätzung deckt sich mit einer Prognose des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM), laut der künftig auf jeden Arbeitsplatz innerhalb der eigentlichen IT-Branche zwei entsprechende Arbeitsplätze auf der Anwenderseite (z. B. bei Banken, Versicherungen, öffentlichen Verwaltungen) fallen.³⁴ Für das Berufsbild 'Informatikkaufmann', das ja gerade im Hinblick auf diese Branchen konzipiert wurde (s. o.), können also auch weiterhin große Zuwachsraten angenommen werden.

³² Datenquelle: Internet-Seiten des Bundesinstituts für berufliche Bildung (BiBB)

³³ Vgl. z. B. Borch, Hans / Weissmann, Hans, 2000, S. 10

³⁴ Siehe Internetseiten des BITKOM, 2001

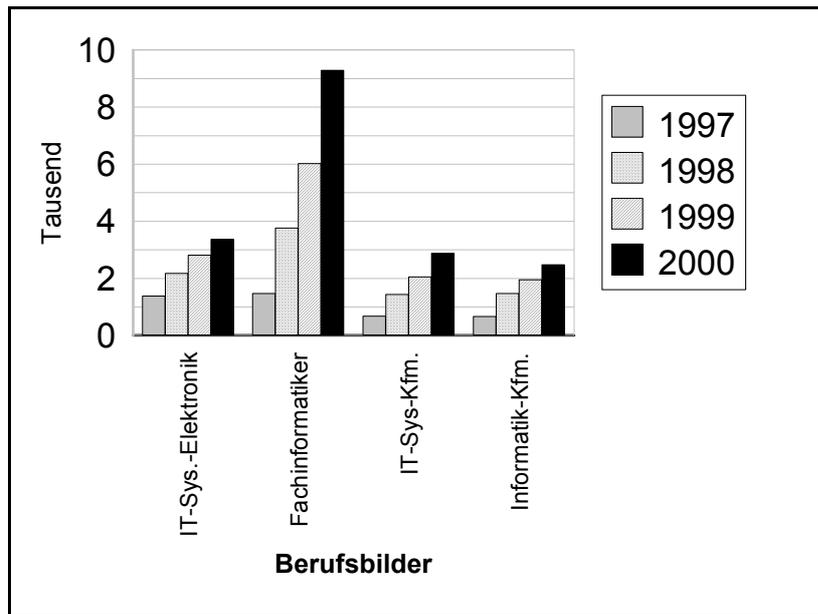


Abbildung 3: Verteilung der abgeschlossenen Ausbildungsverträge auf die verschiedenen IT-Berufsbilder³⁵

³⁵ Datenquelle: Internet-Seiten des Bundesinstituts für berufliche Bildung (BiBB)

Erläuterung der Abkürzungen:

- IT-Sys-Elektroniker = IT-System-Elektroniker
- IT-Sys-Kfm. = IT-System-Kaufmann
- Informatikkfm. = Informatikkaufmann

2 Zur Begriffsklärung und -abgrenzung: Kennzeichen und Vergleich von Projekten in IT-Unternehmen und Ausbildungsprojekten

Ziel dieses zweiten Kapitels ist eine Klärung zweier Varianten des Projektverständnisses, nämlich

- zum einen des Verständnisses der IT-Branche,
- zum anderen des Verständnisses der Erziehungswissenschaft.

Durch einen Vergleich dieser beiden Projektinterpretationen wird überprüft, ob sie in ihren Bestandteilen kompatibel sind. Ist dies der Fall, darf davon ausgegangen werden, daß Ausbildungsprojekte dazu beitragen, die für IT-Fachkräfte notwendige Projektkompetenz aufzubauen.

2.1 Kennzeichen von Projekten in IT-Unternehmen

Wie bereits in Kapitel 1.1 erwähnt, ist in den letzten Jahren in vielen IT-Unternehmen, insbesondere in Software-Häusern, die Organisationsstruktur dahingehend verändert worden, daß an die Stelle einiger weniger großer (und schwerfälliger) Entwicklungsabteilungen zahlreiche kleinere (und beweglichere) Projektteams getreten sind.

Ein Beispiel für ein solches Projektteam soll dessen Wesen verdeutlichen:

Aufgrund zunehmender Platzprobleme möchte eine Bank ihr Archivwesen verändern. An die Stelle von Lagerräumen, in denen die Dokumente gestapelt werden, soll für bestimmte Arten von Dokumenten ein DV-basiertes Archivsystem entwickelt werden, mit dem eingescannte Dokumente verwaltet werden können. Mit der Erstellung dieses Archivsystems wird ein auf Bankdienstleistungen spezialisiertes Softwarehaus beauftragt. Dieses stellt nun aus dem Pool seiner Mitarbeiter ein geeignetes Projektteam zusammen, das die gewünschten Eigenschaften der Software mit dem Kunden abklärt und diese anschließend bis zu einem fixierten Zeitpunkt eigenverantwortlich konzipiert, realisiert, testet und in der Bank einführt. Es können auch Mitarbeiter der Bank in das Projektteam einbezogen werden. Nachdem alle Projektschritte erfolgreich durchgeführt wurden, löst sich das Projektteam auf. Die Mitarbeiter des Softwarehauses werden dann neuen Projekten zugeteilt.

Projekte in IT-Unternehmen lassen sich durch bestimmte Merkmale kennzeichnen. Einige dieser Merkmale gehen bereits aus dem aufgeführten Beispiel hervor:

(1) Erstellung eines Produktes

Ziel der Projektstätigkeit ist die Erstellung eines nach Umfang und Leistungsmerkmalen durch den Kunden oder in Zusammenarbeit mit ihm definierten Produktes. Da es bei Projektarbeit um einen einmaligen Erstellungsprozeß geht, kann sie nie sich ständig wiederholende Routinetätigkeit sein.³⁶

(2) Vorgegebener Endtermin

Der Projektarbeit ist von Beginn an ein Endtermin gesetzt, zu dem das Produkt geliefert werden muß. Wird dieser Endtermin nicht eingehalten, muß das

³⁶ Allerdings kann Projektarbeit neue Regeltätigkeiten zur Folge haben. Auf das o. a. Bsp. bezogen, könnte dies z. B. bedeuten, daß für die fertig erstellte Software ein Kundensupport eingerichtet wird. Dessen Einrichtung erfolgt aber erst, nachdem das *eigentliche* Projekt bereits abgeschlossen ist und stellt daher eine zeitlich nachgelagerte Tätigkeit dar.

Projekt - auch wenn die Ergebnisse allen Anforderungen entsprechen - als gescheitert betrachtet werden.³⁷

(3) Mehrere Mitarbeiter aus verschiedenen Fachgebieten

Ein Projektteam besteht aus mehreren Mitarbeitern. I. d. R. kommen diese aus unterschiedlichen Fachgebieten. Im genannten Beispiel könnten dies z. B. Programmierer, Kundenberater und Bankkaufleute sein. Hierbei ist anzumerken: Die unterschiedlichen Beteiligten haben verschiedene Interessenlagen sowie verschiedene Denk- und Sprachstile.³⁸ Ferner hat ein Programmierer sicherlich andere Arbeitsgewohnheiten als ein Bankkaufmann. Daher scheinen in der Projektarbeit Mißverständnisse, Sprachbarrieren und Interessenkonflikte unvermeidbar zu sein.³⁹ Damit diese erfolgreich geschlichtet werden können, benötigt ein Projekt grundsätzlich eine Projektleitung (s. u.).

(4) Notwendigkeit einer Projektleitung

Zu den Aufgaben eines Projektleiters gehören neben der Schlichtung von Konflikten sowohl Aufgaben innerhalb des Projektes als auch nach außen gerichtete Aufgaben. Zu ersteren gehören vor allem die Einsatzplanung der Mitarbeiter, die interne Aufgabenverteilung sowie die Koordination der Ergebnisse von Teilgruppen. Zu den nach außen gerichteten Aufgaben gehören vor allem die Pflege der Kontakte zu Auftraggebern, Management und anderen Abteilungen.⁴⁰

In Anlehnung an Kellner⁴¹ und Oltman⁴² lassen sich folgende weitere Merkmale von IT-Projekten nennen:

³⁷ Vgl. z. B. Kellner, Hedwig, 1994, S. 17

³⁸ Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 16

³⁹ Vgl. z. B. Brodbeck, Felix C., 1994, S. 20

⁴⁰ Vgl. z. B. Kellner, Hedwig, 1994, S. 38

⁴¹ Vgl. Kellner, Hedwig, 1994, S. 5-10

⁴² Vgl. Oltman, Iris, 1999, S. 13 ff.

(5) Komplexes Vorhaben

Ein Projekt ist immer ein komplexes Vorhaben. Hierbei ist zu berücksichtigen: 'Komplex' ist nicht gleichbedeutend mit 'kompliziert'. „Als kompliziert bezeichnen wir einen Sachverhalt, wenn er undurchschaubar oder verworren ist. Komplex ist er dann, wenn viele verschiedene Faktoren zu berücksichtigen sind, die alle miteinander in Austausch stehen und die zudem ihre Beziehung zueinander ständig verändern.“⁴³ Im Projekt sind also zahlreiche unterschiedliche interdependente Teilprobleme zu lösen, für die unterschiedliche Fachkompetenzen vonnöten sind.

(6) Lösung neuer, unbekannter Probleme

Im Projekt sind neue, unbekannte Probleme zu lösen. Es reicht nicht, bereits vorhandenes Wissen „abzuspulen“, sondern dieses muß an neue Erfordernisse, Vorgaben und Rahmenbedingungen angepaßt werden. Zudem müssen sich die Beteiligten in gänzlich neue Sachverhalte, technische Neuerungen, Werkzeuge, Methoden und Fallkonzepte einarbeiten. Untersuchungen haben ergeben, daß Mitarbeiter in Software-Projekten durchschnittlich 6% (die Gruppe der eigentlichen Software-Entwickler sogar 8%) ihrer Arbeitszeit für selbständigen Wissenserwerb verwenden;⁴⁴ hinzu kommt der Besuch von Seminaren und Schulungen, die in die genannten Prozentzahlen noch nicht eingeflossen sind.

(7) Begrenztes Budget

Für Projekte steht ein eigenes Budget zur Verfügung, das angibt, welche Finanzmittel für Material, Fremdleistungen, externes Personal, Investitionen usw. maximal zur Verfügung stehen.⁴⁵ Hierbei ist zu beachten: Die Kostenziele, die dem Projekt gesetzt werden, stehen i. d. R. in konkurrierender Beziehung zu den Sachzielen (vgl. Merkmal 1) und dem Terminziel (vgl. Merkmal 2).⁴⁶

⁴³ Oltman, Iris, 1999, S. 14/15

⁴⁴ Vgl. Brodbeck, Felix C., 1994, S. 17

⁴⁵ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1994, S. 79

⁴⁶ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1994, S. 22/23

(8) (Zeit-) Druck für die Projektbeteiligten

Dies ergibt sich zwangsläufig aus den zuvor genannten Punkten 2, 5, 6 und 7. Insbesondere der große Zeitdruck, der häufig von außen (sprich: von den Auftraggebern) verursacht wird, sorgt dafür, daß die Arbeit als stressig empfunden wird. Viele Projekte können nämlich nur dann in der festgesetzten Zeit beendet werden, wenn die Beteiligten zahlreiche Überstunden absolvieren.⁴⁷ Empirische Untersuchungen belegen den positiven Zusammenhang zwischen Überstunden einerseits und wahrgenommenem Druck, Gereiztheit und sinkender Belastbarkeit andererseits.⁴⁸

(9) Projektablauf in 5 Phasen

Projektarbeit in IT-Unternehmen vollzieht sich häufig in den fünf Phasen

- Ist-Analyse
- Soll-Analyse
- Maßnahmenplanung
- Umsetzung
- Ergebniskontrolle.⁴⁹

Jede dieser Phasen hat einen fixierten Endtermin, wodurch sich ein besonderer Zwang zur Ergebnisorientierung ergibt.

Dadurch, daß auch die Umsetzung der erarbeiteten Ideen Teil der Projektarbeit ist (siehe Phase 4), unterscheidet sich Projektarbeit deutlich von anderen Arbeits- und Organisationsformen, wie z. B. Arbeitsgruppen.

⁴⁷ Vgl. z. B. Sonntag, Sabine, 1994, S. 75

⁴⁸ Vgl. Sonntag, Sabine, 1994, S. 79

⁴⁹ Dies ist ein gängiger Phasenplan. Insb. komplexere Projekte können aber auch in 7 oder sogar mehr Phasen aufgeteilt werden (siehe auch Abb. 10 in Abschnitt 4.1.4)

Auf die genannten Merkmale müssen die Auszubildenden frühzeitig vorbereitet werden, damit sie nach dem Abschluß ihrer Ausbildung ohne eine größere Einarbeitungszeit erfolgreich in Projekten mitarbeiten können.

2.2 Merkmale von Ausbildungsprojekten

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts stellten Pädagogen fest, daß Lerninhalte aufgrund der immer schnelleren sozialen, wirtschaftlichen und technischen Entwicklung einem ständigen Wandel unterliegen.⁵⁰ Mit anderen Worten: Was ein Auszubildender heute lernt, muß morgen schon nicht mehr gültig sein. Daher ist es unumgänglich, daß man Auszubildende nicht bloß mit Fachwissen 'füttert', sondern daß man sie befähigt, sich eigenständig neue Informationen anzueignen und so auf der Höhe der Zeit zu bleiben. Mit anderen Worten: Auszubildende sollen vor allem auch das Lernen lernen.⁵¹

Dies kann jedoch mit traditionellen Ausbildungsmethoden nicht erreicht werden. Daher wurde die Projektmethode entwickelt, bei der passiv-rezeptives durch aktiv-experimentelles Lernen ersetzt wird.⁵²

Die Projektmethode gehört neben den Methoden Simulation, Planspiel, Rollenspiel und Fallstudie zu den sog. 'handlungsorientierten Ausbildungsmethoden.' Diese unterscheiden sich von den traditionellen Ausbildungsmethoden (vgl. Kapitel 1.2) dadurch, daß sie das Handeln, wie es in vielen Lebens- und Arbeitssituationen erforderlich ist, in den Mittelpunkt des Lernvorgangs rücken. Hierbei ist eine Handlung nicht bloß irgendeine physische Tätigkeit, sondern sie „umfaßt vor der ausführenden Tätigkeit auch Überlegungen zur Zielsetzung und zur Planung sowie abschließend zur Beurteilung.“⁵³ Mit anderen Worten: Bei handlungsorientierten Methoden werden kognitive und aktiv-ausführende Elemente miteinander kombiniert.

⁵⁰ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1986, S. 14

⁵¹ Vgl. auch: Anmerkungen zur 'Halbwertszeit des Wissens' in Kapitel 1.2

⁵² Vgl. z. B. Dietrich, Astrid, 1994, S. 5

⁵³ Bonz, Bernhard, 1999, S. 111

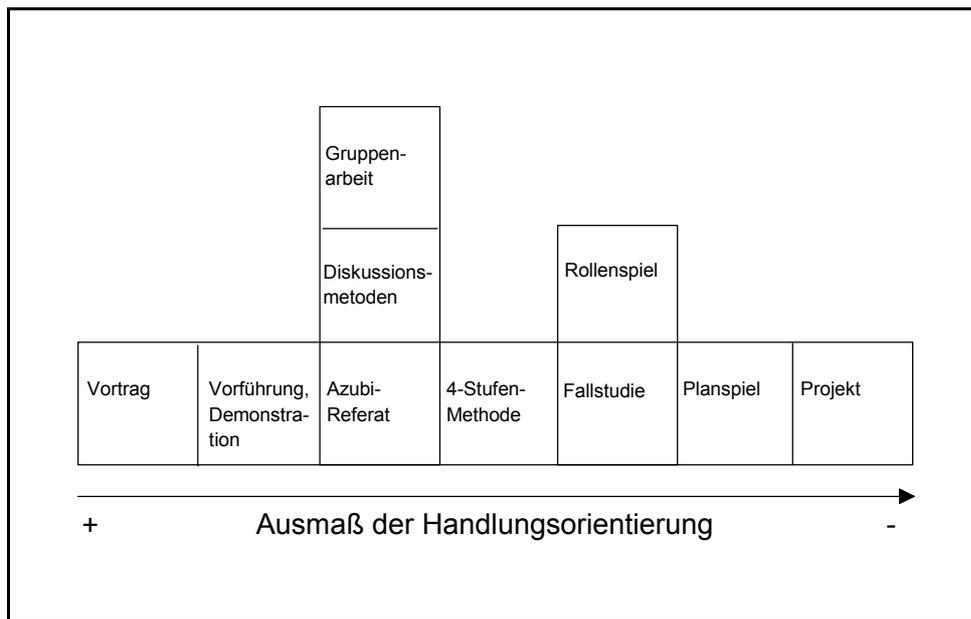


Abbildung 4: Übersicht über verschiedene Ausbildungsmethoden, geordnet nach dem Ausmaß der Handlungsorientierung

Durch diese Kombination ist mit handlungsorientierten Methoden eine Abkehr vom dualistischen Lernverständnis der traditionellen Methoden verbunden. Letztere haben lediglich die Vermittlung von Wissen im Blick; die Umsetzung dieses Wissens bleibt hingegen zunächst unberücksichtigt und nachrangigen Lernphasen überlassen.⁵⁴

Abbildung 4 vermittelt einen Überblick über die verschiedenen Ausbildungsmethoden, geordnet nach dem Ausmaß der Handlungsorientierung. In Anlehnung an den Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e. V.⁵⁵ wurden hierbei für die Bestimmung des Ausmaßes der Handlungsorientierung die Indikatoren 'Grad der Aktivierung', 'Ausmaß an Praxiskontakten' und 'Art der Rückmeldungen' verwendet. Bei allen drei Indikatoren hat die Projektmethode eine maximale Ausprägung. Sie kann daher als die am stärksten handlungsorientierte Ausbildungsmethode überhaupt angesehen werden.

⁵⁴ Vgl. z. B. Bonz, Bernhard, 1999, S. 116

⁵⁵ Vgl. Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e.V., 1990, S. 6

Die Projektmethode wurde im Laufe der Jahrzehnte von vielen pädagogischen Strömungen immer wieder aufgegriffen und verändert, so daß eine allgemeingültige Definition heute schwerfällt. Einige Merkmale der Methode ziehen sich jedoch wie ein roter Faden durch die verschiedenen Interpretationen, so daß diese nachfolgend aufgeführt werden können. In Anlehnung an Gudjons⁵⁶ läßt sich feststellen, daß ein Ausbildungsprojekt nicht immer *alle* Merkmale aufweisen muß, um „Projekt“ genannt werden zu können. Andererseits kann man jedoch nicht von einem Projekt sprechen, wenn nur wenige oder gar keine dieser Merkmale erfüllt werden.

In Anlehnung an z. B. Czycoll⁵⁷ und Dietrich⁵⁸ lassen sich als Merkmale der pädagogischen Projektmethode herausarbeiten:

(1) Reale Aufgabenstellung / Produktorientierung

In einem Ausbildungsprojekt wird den Auszubildenden eine Aufgabe gegeben, bei der es um die Erstellung eines realen Produktes geht. Dieses Produkt kann sowohl materieller (z. B. ein am Schluß lauffähiges PC-Programm) als auch immaterieller (z. B. die Gestaltung der Einführungstage der Auszubildenden des nächsten Ausbildungsjahres) Natur sein.

(2) Vorgabe eines zeitlichen Rahmens

Das zu erstellende Produkt muß bis zu einem konkreten Endtermin fertiggestellt und übergeben bzw. präsentiert werden. Häufig handelt es sich bei projektorientierten Unterrichts- oder Ausbildungsphasen um sog. 'Projektwochen', d. h. die gestellte Aufgabe muß innerhalb von einer Woche bearbeitet werden.

Diese Projektwochen (oder Großprojekte) sind es auch, die das Allgemeinverständnis von projektorientierter Ausbildung oder projektorientiertem

⁵⁶ Vgl. Gudjons, Herbert, 1986, S. 15

⁵⁷ Vgl. Czycoll, Reinhard, 1993, S. 5 - 8

⁵⁸ Vgl. Dietrich, Astrid, 1994, S. 1 - 17

Unterricht prägen. Hierbei wird häufig übersehen, daß Ausbildungs- oder Unterrichtsprojekte auch in Form von Kleinprojekten (Dauer: 2 - 6 Stunden) oder Mittelprojekten (Dauer: einige Tage) durchgeführt werden können.⁵⁹ Diese Art von Projekten ist in der Vorbereitung weniger aufwendig und scheitert seltener an organisatorischen oder institutionellen Widerständen. Solche Widerstände können z. B. ein hoher Material- und Ressourcenverbrauch, der zeitliche Mehraufwand oder Abstimmungszwänge mit Kollegen und anderen Abteilungen sein.⁶⁰

Zu einem anderen häufig vorkommenden Mißverständnis: Der Einsatz der Projektmethode muß nicht immer in Vollzeit erfolgen. Genauso denkbar ist es, Projekte ausbildungsbegleitend, also parallel zu Praxiseinsätzen und Unterricht, durchzuführen.

(3) Gruppenarbeit

Nach Ansicht zahlreicher Autoren kann nur dann von einem Ausbildungsprojekt gesprochen werden, wenn die gestellte Aufgabe nicht in Einzelarbeit, sondern durch eine Gruppe von Auszubildenden bearbeitet wird. Je größer oder komplexer die gestellte Aufgabe ist, desto mehr wird es innerhalb der Gruppe zu Arbeitsteilung und Spezialisierung kommen.

(4) Ganzheitliche Arbeitsvollzüge / fachübergreifende Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung für eine Projektarbeit zeichnet sich durch eine gewisse Komplexität aus. Dies bedeutet zum einen, daß im Laufe der Projektarbeit verschiedene Phasen durchlaufen werden (diese Phasen sind in Anlehnung an Kaiser⁶¹: Zielsetzung, Planung, Ausführung, Beurteilung bzw. Kontrolle), zum anderen, daß die Aufgabe nicht bloß ein einzelnes Unterrichts- oder Ausbildungsfach betrifft, sondern fachübergreifend formuliert ist.

⁵⁹ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 22 f.

⁶⁰ Vgl. z. B. Jank, Werner / Meyer, Hilbert, 1991, S. 369/370

⁶¹ Vgl. Kaiser, Franz-Josef, 1999, S. 329/330

(5) Orientierung an Interessen / Bedürfnissen der Auszubildenden

Bei der Formulierung der Aufgabenstellung muß sich der Ausbilder nicht nur an den fachlichen Vorkenntnissen der Auszubildenden orientieren, sondern auch an deren Interessen und Bedürfnissen. Zahlreiche Autoren stellen mit der Projektmethode die Interessen und Bedürfnisse der Auszubildenden derart in den Vordergrund, daß sie fordern, die Aufgabenstellung müsse aus dem Kreise der Auszubildenden selber kommen, dürfe also nicht vom Ausbilder vorgegeben werden.⁶² Nur so sei gewährleistet, daß die Projektarbeit den Interessen und Bedürfnissen der Auszubildenden hinreichend gerecht wird. Diese Ansicht ist zwar weit verbreitet, es gibt jedoch auch einige Autoren, für die die Aufgabenformulierung durchaus (auch) im Zuständigkeitsbereich des Ausbilders liegt.⁶³

(6) Verändertes Rollenverständnis von Auszubildenden und Ausbilder

In der Projektarbeit müssen die aus Lehrgang oder Frontalunterricht bekannten Rollen der Auszubildenden und des Ausbilders verändert werden: Wesentlich für die Projektmethode ist, daß nicht der Ausbilder (allein) vorgibt, wie der Arbeitsablauf zu organisieren ist, sondern daß die Auszubildenden selbständig und aktiv über Organisation, Ablauf und Kontrolle der Projektarbeit entscheiden. Dies bedeutet für den Ausbilder insbesondere, daß die Möglichkeiten der fachlichen Vorbereitung begrenzt sind, da er nicht schon im vorhinein wissen kann, mit welchen Ideen die Teilnehmer die Aufgabe lösen werden.⁶⁴

Dem Ausbilder kommt während der Projektarbeit die Aufgabe zu, die Auszubildenden bei Bedarf zu beraten und zu unterstützen. Ferner sollte er die Planungen und Aktivitäten der Auszubildenden kritisch hinterfragen, um so auf mögliche Fehler oder übertrieben umständliche Lösungswege hinzuweisen. Es

⁶² Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1986, S. 16/17

⁶³ Vgl. z. B. Czycoll, Reinhard, 1993, S. 7 oder Hippenstiel, Rolf, 1993, S. 11

⁶⁴ Vgl. z. B. Hippenstiel, Rolf, 1993, S. 11

bietet sich an, den Arbeitsverlauf, auftretende Probleme und das weitere Vorgehen im Rahmen regelmäßiger Besprechungen zu klären.

Ein verändertes Rollenverständnis ist in allen Phasen der Projektarbeit erforderlich, also auch bei der Beurteilung des Projektergebnisses. Der Ausbilder muß also (zumindest teilweise) das Recht zur Beurteilung, das bei den traditionellen Unterweisungsmethoden den eigentlichen Rollen- und Herrschaftsunterschied zwischen Lehrenden und Lernenden begründet, an die Auszubildenden abgeben. Dies erfordert von ihm eine grundlegende Offenheit und positive Grundeinstellung gegenüber den Auszubildenden als seinen Partnern.⁶⁵

Das veränderte Rollenverständnis von Auszubildenden und Ausbildern folgt der Erkenntnis, daß Lösungen, die von den Auszubildenden selbst entwickelt werden, eine viel größere Lernwirksamkeit entfalten als Lösungen, die vom Ausbilder vorgegeben werden.⁶⁶

(7) Selbständige und arbeitsteilige Arbeit der Auszubildenden

Aus Merkmal 6 ergibt sich zwangsläufig, daß die Auszubildenden im Rahmen der Projektarbeit selbständig arbeiten. Generell läßt sich feststellen, daß die Erziehung zur Selbständigkeit seit den Ursprüngen der Projektmethode als eines von deren dominanten Zielen gilt.

Daß Arbeitsteilung vonnöten ist, ergibt sich meist schon daraus, daß ein Projekt (zumindest wenn es über mehrere Tage geht), ein komplexeres Unterfangen ist. Außerdem drängt sich eine Spezialisierung aufgrund des fachübergreifenden Charakters der Projektaufgabe (siehe Merkmal 4) auf: Häufig teilen die Auszubildenden die zu erledigenden Arbeiten so zwischen sich auf, daß sie gegebene individuelle Fähigkeiten und Fertigkeiten möglichst gut einbringen können.

⁶⁵ Vgl. z. B. Biermann, Horst / Janisch, Rainer, 1993, S. 5

⁶⁶ Vgl. z. B. Bonz, Bernhard, 1999, S. 123

(8) Selbständige Beschaffung und Erarbeitung neuer Informationen

Zur selbständigen Arbeit der Auszubildenden gehört insbesondere auch, daß nicht alle notwendigen Informationen durch den Ausbilder direkt vermittelt werden, sondern durch die Analyse von Material, das der Ausbilder bereitgestellt hat, erschlossen, oder aber durch eigene Recherchen beschafft und erarbeitet werden.

(9) Offene Planung

Mit offener Planung ist vor allem gemeint, daß ein Projekt i. d. R. nicht am ersten Tag vollständig und unumstößlich geplant werden kann. „Während der Projektarbeit kann es sich ergeben, daß der (ursprüngliche) Projektplan abgeändert werden muß, Ziele revidiert werden müssen oder bestimmte Vorstellungen sich nicht realisieren lassen.“⁶⁷ Die Planung muß dann an die neuen Gegebenheiten angepaßt werden können.

(10) Vermittlung sozialer Kompetenzen

Mit der Projektmethode wird ausdrücklich auch das Ziel verfolgt, soziale Kompetenzen (insbesondere Konflikt-, Kompromiß-, Kommunikations-, Interaktions- und Kooperationsfähigkeit) zu fördern. Fragen der Zusammenarbeit in der Gruppe müssen in gleicher Weise thematisiert und geklärt werden wie sachlich-inhaltliche Fragen.⁶⁸

An dieser Stelle sei auf ein häufig anzutreffendes Mißverständnis hingewiesen: Viele Ausbilder und Lehrer vergessen in ihrem Bestreben, soziale Kompetenzen zu stärken, daß mit der Projektmethode *selbstverständlich auch fachliche Inhalte* vermittelt werden müssen. Daher sind bei Projektwochen/ Projektphasen 'Projekte' wie z. B. 'Frühstück organisieren' oder 'Klassenraum streichen' problematisch.⁶⁹ Gerade aufgrund solcher 'Projekte' und den hierin

⁶⁷ Kaiser, Franz-Josef, 1999, S. 330

⁶⁸ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 85

⁶⁹ Vgl. z. B. Biermann, Horst / Janisch, Rainer, 1993, S. 4

gemachten Erfahrungen haben viele Ausbilder und Lehrende nach wie vor ihre Probleme mit dieser Methode. Beachtet man jedoch, daß fachliche und gruppendynamische Aspekte in allen Phasen der Projektarbeit gleichgewichtig behandelt werden, ⁷⁰ so bietet die Projektmethode wie keine andere Methode die Möglichkeit einer ganzheitlichen, also alle Kompetenzbereiche berücksichtigenden Ausbildung.

2.3 Vergleich der beiden Projektkonzeptionen

Das in der IT-Branche in der Praxis entwickelte Projektverständnis und die pädagogisch begründete Projektmethode weisen Gemeinsamkeiten auf, deren Herausarbeitung als Grundlage für eine wissenschaftlich begründete Projektkonzeption für die Ausbildung in der IT-Branche dienen kann.

Die Gegenüberstellung der beiden Projektinterpretationen (siehe Abbildung 5 auf der folgenden Seite) führt zu folgenden Ergebnissen:

Die ersten drei Merkmale bedeuten bei beiden Projektinterpretationen das gleiche. Sowohl in IT-Projekten als auch in Projekten, die im Rahmen der Ausbildung durchgeführt werden,

- ist das Ziel die Erstellung eines realen Produktes,
- gibt es einen festen Endtermin, an dem das Projekt beendet sein muß,
- arbeiten mehrere Personen an dem gegebenen Projektauftrag.

Auch andere Merkmale beider Projektinterpretationen können miteinander in Einklang gebracht werden:

- IT-Projekte sind immer komplexe Vorhaben. Diese sind dadurch gekennzeichnet, daß sie aus unterschiedlichen Teilproblemen bestehen, für

⁷⁰ Vgl. z. B. Hippenstiel, Rolf, 1993, S. 10

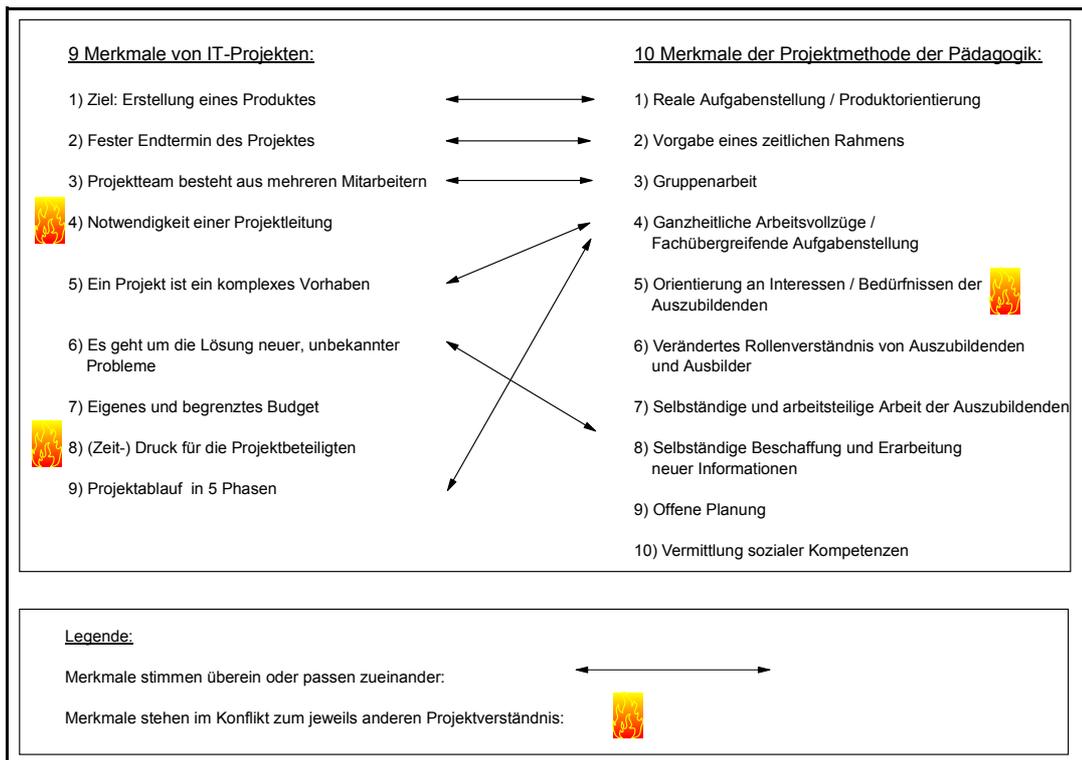


Abbildung 5: 'Projekte in IT-Unternehmen' und 'Projektmethode der Pädagogik' im Vergleich

deren Lösung verschiedene Fachkompetenzen vonnöten sind. Daher geht es bei IT-Projekten, genau wie in Ausbildungsprojekten, immer um fachübergreifende Aufgabenstellungen.

- Ganzheitliche Arbeitsvollzüge, wie sie für Ausbildungsprojekte gefordert werden, sind durch verschiedene Phasen gekennzeichnet, die durchlaufen werden müssen. Eine kurze Gegenüberstellung belegt, daß diese Phasen eine große Ähnlichkeit mit denjenigen fünf Phasen haben, durch die IT-Projekte gekennzeichnet sind:

Phasen von Ausbildungsprojekten:

- (1) Zielsetzung
- (2) Planung
- (3) Ausführung
- (4) Beurteilung / Kontrolle

Phasen von IT-Projekten:

- (1) Ist-Analyse
- (2) Soll-Analyse
- (3) Maßnahmenplanung
- (4) Umsetzung
- (5) Kontrolle

- Für die Lösung neuer, unbekannter Probleme, die die Arbeit in IT-Projekten kennzeichnen, ist der selbständige Erwerb neuen Wissens zwingend erforderlich. Dies bedeutet aber nichts anderes, als daß Informationen selbständig beschafft und erarbeitet werden müssen, was auch für Ausbildungsprojekte gefordert wird.

Aus den aufgeführten Übereinstimmungen und Ähnlichkeiten läßt sich folgern, daß die pädagogische Projektmethode dazu geeignet ist, die für die Arbeit in IT-Projekten notwendige Projektkompetenz aufzubauen. Daher sollte sie in der Ausbildung des IT-Nachwuchses eine feste Größe sein.

Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß es auch Differenzen zwischen den beiden Projektinterpretationen gibt:

- In IT-Projekten wird ein Projektleiter benötigt. Dieser muß über zahlreiche Kompetenzen verfügen: Er muß fachliche Kenntnisse besitzen (z. B. über Planungstechniken, Motivations- und Kommunikationstheorien), über Erfahrung in der Pflege von Plänen und der Lösung von Krisensituationen verfügen und zudem Persönlichkeitsmerkmale wie Autorität, Stabilität und Entscheidungsfreudigkeit aufweisen.⁷¹ In Anlehnung an die Vorgaben des Fachverbandes GPM (= Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V.) läßt sich das Wissen, über das (IT-)Projektleiter verfügen müssen, in 39 'Knowledge-Elemente' unterteilen, zu denen z. B. auch Themen wie 'Lernende Organisation' oder 'Kreativitätstechniken' gehören.⁷² Diese Vielzahl von Kompetenzen *kann* ein Auszubildender noch nicht besitzen. Außerdem ist sehr fraglich, ob es die anderen Auszubildenden akzeptierten, wenn einem Mit-Auszubildenden eine Leitungsfunktion übertragen würde. Aus diesen Gründen muß in Ausbildungsprojekten auf einen Projektleiter verzichtet werden. Der Ausbilder kommt für die Rolle des Projektleiters nicht infrage, weil dies in Konflikt zu den Merkmalen 'Selbständige und arbeitsteilige Arbeit der Auszubildenden' und 'Selbständige Beschaffung und Erarbeitung neuer Informationen' stände.

⁷¹ Vgl. z. B. Kellner, Hedwig, 1994, S. 17

⁷² Vgl. z. B. Steeger, Oliver, 2001, S. 15

- Die Projektbeteiligten stehen in IT-Projekten unter großem Druck. Dies darf bei Auszubildenden, die an einem Ausbildungsprojekt teilnehmen, nicht der Fall sein, da sie durch Gesetze (und u. U. ergänzende Betriebsvereinbarungen) unter besonderem Schutz stehen.⁷³ So ist es z. B. grundsätzlich nicht möglich, daß Auszubildende in großem Umfang Überstunden leisten, was in IT-Projekten jedoch häufig der Fall ist und den Druck, unter dem die Projektbeteiligten stehen, kennzeichnet.

- Gemäß der Auffassung zahlreicher Autoren muß sich die Aufgabenstellung eines Ausbildungsprojektes an den Interessen und Bedürfnissen der Auszubildenden orientieren.⁷⁴ Dies kann mit Sicherheit nicht auf die Mitarbeiter von IT-Projekten übertragen werden, da hier die Aufträge vom Kunden kommen und auf die Vorlieben einzelner Programmierer oder sonstiger Gruppenmitglieder keine Rücksicht genommen werden kann. In einem kundenorientiert arbeitenden (und somit letztlich auf Gewinn ausgerichteten) Unternehmen müssen sich die Mitarbeiter an den Interessen der Auftraggeber orientieren. Das Merkmal 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden' kann also, wenn Ausbildungsprojekte auf den späteren Einsatz in IT-Projekten vorbereiten sollen, nicht mit voller Konsequenz gelten. Allerdings ist eine Modifizierung dieses Kriteriums denkbar; man könnte z. B. so verfahren, daß den Auszubildenden der Projektauftrag vorgegeben wird, dieser jedoch um eigene Ideen erweitert oder abgeändert werden kann. Dies steht nicht unbedingt im Widerspruch zur Realität von IT-Projekten. Auch hier kommt es sicherlich vor, daß die Projektbeteiligten gegenüber dem Auftraggeber eigene (Verbesserungs-) Vorschläge äußern.

Die aufgeführten Differenzen machen deutlich, daß die Projektmethode, so geeignet sie auch grundsätzlich für die Vermittlung von IT-Projektkompetenz ist, an die Bedürfnisse von IT-Unternehmen angepaßt werden muß. Als Konsequenz aus der empirischen Studie (siehe Teil 3) erfolgen hierzu Hinweise in Kapitel 4.1.

⁷³ So regelt z.B. das Jugendarbeitsschutzgesetz die max. Länge sowie die Lage der täglichen Arbeitszeit von Personen, die noch nicht 18 Jahre alt sind.

⁷⁴ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 76 ff, oder Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e. V., 1990, S. 13 f.

An dieser Stelle sei auch noch einmal erwähnt: Auch wenn die Projektmethode im Rahmen einer projektorientierten Ausbildung eine wichtige Rolle spielen muß, so bedeutet dies nicht, daß sie alle anderen Ausbildungsmethoden *ersetzen* sollte. Vielmehr geht es darum, die traditionellen Ausbildungsmethoden und das damit verbundene Theorielernen durch projektorientiertes Erfahrungslernen zu *ergänzen*.⁷⁵ Hierbei sollten beide Lernformen nicht isoliert voneinander gesehen werden, sondern es sollte versucht werden, sie zu verzahnen: Einerseits sollten im Rahmen von Projektphasen entstehende Fragen und Interessen im anschließenden Fachunterricht aufgegriffen werden, andererseits sollte es in der Projektarbeit möglich sein, zuvor erworbenes theoretisches Wissen umzusetzen.⁷⁶

⁷⁵ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig / Götz, Bernd, 1984, S. 20

⁷⁶ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig / Götz, Bernd, 1984, S. 22

3 Ansatz zur empirischen Präzisierung des Begriffs 'Projektkompetenz'

Der Begriff 'Projektkompetenz' soll im folgenden über die Textanalyse hinaus weiter inhaltlich präzisiert werden, indem die Ergebnisse einer empirischen Studie dargestellt werden, aus der sich begründete, konkrete Gestaltungskomponenten ergeben (siehe Kapitel 4.1). Die empirische Studie dient einerseits dazu, typische Problemsituationen zu identifizieren, andererseits soll ermittelt werden, welche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Projekt-Mitarbeiter für die Bewältigung dieser Probleme nützlich sind. Die Summe dieser Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten ergibt die 'Projektkompetenz'.

Nachdem durch die empirische Studie geklärt ist, was alles zur Projektkompetenz gehört, können die Gestaltungskomponenten für die Durchführung von Ausbildungsprojekten so beschrieben werden, daß die Vermittlung der Projektkompetenz einen hohen Stellenwert einnimmt (siehe Kapitel 4.1). Darüber hinaus wird auch ableitbar sein, welche Teilbereiche der Projektkompetenz durch den Einsatz von Ausbildungsprojekten allein *nicht* oder nicht genügend vermittelt werden können und durch welche ergänzenden Methoden (z. B. Seminarsequenzen) diese Defizite ausgeglichen werden können (siehe Kapitel 4.2).

In den folgenden Abschnitten wird dokumentiert, welcher Forschungsansatz für die empirische Studie gewählt wurde (siehe Kapitel 3.1), welche Regeln für die Durchführung (siehe Kapitel 3.2) sowie die Auswertung (siehe Kapitel 3.3) der

Interviews galten und zu welchen Ergebnissen die Studie schließlich führte (siehe Kapitel 3.4).

3.1 Begründung für den gewählten Forschungsansatz

Die Fragestellung ‘Welche Eigenschaften und Fähigkeiten sind für Mitarbeiter von IT-Projekten wünschenswert und machen somit die Projektkompetenz aus?’ könnte grundsätzlich mit Hilfe von zwei verschiedenen Vorgehensweisen erarbeitet werden, nämlich zum einen durch ein deduktives Vorgehen,⁷⁷ mit dem i. d. R. quantitative Methoden verbunden sind (quantitative Sozialforschung), zum anderen durch ein induktives Vorgehen,⁷⁸ für das man sich i. d. R. qualitativer Methoden bedient (qualitative Sozialforschung).⁷⁹

Die vorliegende Studie bevorzugt ein Vorgehen nach Methoden der qualitativen Sozialforschung. Zur Begründung sei stichwortartig auf folgende Mängel und Gefahren eines deduktiv-quantitativen Vorgehens verwiesen:⁸⁰

- Durch die Reduzierung der Antwortmöglichkeiten auf vom Forscher vorgegebene Antwortkategorien entsteht eine Dominanz der Perspektive des Forschers und die Befragten haben keine Möglichkeit, eigene Akzente zu setzen bzw. Hypothesen des Forschenden zu ergänzen.

- Durch die Übernahme naturwissenschaftlicher Forschungsmethoden werden Phänomene isoliert, also ohne Berücksichtigung ihres sozialen Kontextes, betrachtet. Die Befragten werden hierdurch wie Forschungsobjekte, nicht wie Subjekte behandelt.

⁷⁷ Zur Definition ‘deduktives Vorgehen’: Vgl. z. B. Tschamler, Herbert, 1996, S. 25

⁷⁸ Zur Definition ‘induktives Vorgehen’: Vgl. z. B. Tschamler, Herbert, 1996, S. 25

⁷⁹ Zum Vergleich ‘quantitative Sozialforschung’ vs. ‘qualitative Sozialforschung’: Vgl. z. B. Lamnek, Siegfried, 1995 (1), S. 148 f.

⁸⁰ Zur Kritik an der traditionellen quantitativen Sozialforschung: Vgl. z. B. Lamnek, Siegfried, 1995 (1), S. 6 ff.

- Da die Forschung einseitig auf die Gewinnung normierter Daten ausgerichtet ist, sind die Methoden starr, können also nicht flexibel an veränderte Situationen angepaßt werden.

- Der in der quantitativen Sozialforschung erhobene Anspruch auf Objektivität ist zweifelhaft, da schon die Festlegung von Variablen und die Auswahl von Skalen und Meßniveaus subjektive Entscheidungen erfordern.

Die Gewinnung der Daten erfolgte durch nichtstandardisierte bzw. offene Interviews.⁸¹ Da die Interviews einerseits auf der Schilderung von Problemsituationen aufbauten, andererseits wie bei narrativen Interviews versucht wurde, die Interviewten zu längeren Erzählungen zu animieren,⁸² können die Interviews am treffendsten als 'problemorientierte Interviews mit narrativen Passagen' bezeichnet werden.

Im folgenden Kapitel wird beschrieben, welche Merkmale die durchgeführten Interviews charakterisierten.

3.2 Zur Gestaltung der Interviews

Im Rahmen dieser Studie wurden 12 Interviews geführt. Alle Interviewten haben bereits über mehrere Monate hinweg Erfahrungen als Leiter von IT-Projekten gesammelt und können daher als Experten für das Thema 'Projektkompetenz' angesehen werden. Es kann davon ausgegangen werden, daß ihre Aussagen exemplarischen Charakter haben. Es wurden bewußt Projektleiter aus verschiedenen Firmen mit verschiedenen Tätigkeits-schwerpunkten ausgesucht, um zu einem Bild zu gelangen, daß der Vielfältigkeit der IT-Branche Rechnung trägt. Das Spektrum der Tätigkeits-gebiete der Befragten reichte von der Erstellung von Bankensoftware über die Gestaltung von Internet-Auftritten bis hin zur Programmierung von Spielen. Alle

⁸¹ Zur Definition 'nichtstandardisiertes / offenes Interview': Vgl. z. B. Spöhring, Walter, 1995, S. 148

⁸² Zur Beschreibung von 'narrativen Interviews': Vgl. z. B. Spöhring, Walter, 1995, S. 166 ff. oder Diekmann, Andreas, 1998, S. 449 f.

befragten Projektleiter hatten gemeinsam, daß sie Softwareprojekte leiteten, also Projekte, mit denen die Erstellung oder Einführung bestimmter Programme verfolgt wurde. Softwareprojekte können als typisch für die IT-Branche angesehen werden.

Die Äußerungen der Interviewten sollten (wie bei narrativen Interviews) spontan sein, daher durften die Befragten im Vorfeld des Interviews keine Möglichkeit haben, eine systematische Ausarbeitung der Erzählthematik vorzunehmen oder gar schriftlich vorzuformulieren.⁸³ Deshalb erhielten sie bei der Verabredung der Gesprächstermine lediglich sehr vage Informationen über Gesprächsziel und -inhalte. Es wurde Ihnen nur mitgeteilt, daß es um die Erarbeitung eines Konzepts zur projektorientierten Ausbildung geht. Es wurde noch nicht darauf hingewiesen, daß über Probleme, die in Projekten aufgetreten sind, und Mitarbeiter-Eigenschaften, die zur Bewältigung dieser Probleme nützlich waren, gesprochen werden sollte.

Bei den Interviews waren vier unterschiedliche Phasen erkennbar:

Phase 1: Begrüßung, Klärung der Formalitäten

Zur Klärung der Formalitäten gehörte vor allem die Zusicherung der Anonymität, d. h. den Interviewten wurde versprochen, daß weder ihr Name, noch die Bezeichnung ihres Projektes, noch der Name ihres Unternehmens oder Kundens veröffentlicht werden wird.⁸⁴ Ferner wurde noch einmal darauf hingewiesen, daß das Interview mit einem Mini-Disc-Rekorder aufgenommen wurde, um die Auswertung des Gesprächs zu ermöglichen. Hierauf war auch schon bei der Verabredung des Gesprächstermins hingewiesen worden. Zu der ersten Phase der Interviews gehörte abschließend noch die Erläuterung des Gesprächsziels.

⁸³ Für 'narrative Interviews' z. B. beschrieben in: Heinze, Thomas, 1995, S. 67

⁸⁴ Aus diesem Grund werden alle in dieser Arbeit veröffentlichten Gesprächspassagen anonymisiert wiedergegeben.

Phase 2: Bericht der Interviewten über aktuelles oder kürzlich abgeschlossenes Projekt

Dieser Einstieg empfahl sich, um das 'Eis zu brechen' und die Spannung zu reduzieren. Da es keinem Projektleiter schwer fällt, etwas über die Rahmenbedingungen (Ziel, Zeitrahmen, Ausstattung etc.) des Projektes zu erzählen, das er gerade leitet oder mit dem er sich bis vor kurzem intensiv beschäftigt hat, kamen die Gesprächspartner leicht ins Erzählen. Dies war wichtig, da die Interviews durch narrative Phasen geprägt sein sollten (s. o.).

Phase 3: Äußerungen über Probleme im Ablauf des Projektes

Die Gesprächspartner wurden aufgefordert, sich die letzten Wochen und Monate ihres Projektes noch einmal vor Augen zu führen und über aufgetretene problematische Situationen oder Pannen zu berichten. Es zeigte sich, daß diese Aufforderung in allen Fällen zu den gewünschten umfangreichen narrativen Passagen führte, d. h. der Interviewer konnte sich darauf beschränken, zuzuhören und die Berichte durch gelegentliche verbale oder nonverbale Äußerungen zu unterstützen.⁸⁵

Phase 4: Erläuterung von für die Problemlösung nützlichen Mitarbeiter-Eigenschaften

Wie in der Einführung zu diesem Teil erläutert (s. o.), sollten durch die Interviews nicht nur Probleme identifiziert werden, die für IT-Projekte typisch sind, sondern es sollte auch ermittelt werden, durch welche Eigenschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Mitarbeiter die beschriebenen Probleme bewältigt werden konnten, bzw. welche Eigenschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten fehlten, so daß es überhaupt zu den dargestellten Problemen kommen konnte.

Bei den Interviews zeigte sich, daß es nicht immer sinnvoll war, die Phasen 3 und 4 strikt zu trennen. Vielmehr ergab es sich häufig, daß direkt im Anschluß

⁸⁵ Vgl. z. B. Heinze, Thomas, 1995, S. 69

an eine Problemschilderung die Voraussetzungen genannt wurden, die für die Problemlösung wichtig waren oder gewesen wären. Danach wurden dann noch einmal weitere Problemsituationen geschildert.

Gelegentlich war es zum Abschluß des Interviews erforderlich, durch Nachfragen Unklarheiten oder Widersprüchlichkeiten zu klären. Auch hierbei sollte der Befragte nach Möglichkeit zu weiteren Erzählungen animiert werden.⁸⁶ Dies setzte voraus, daß im Interview mit offenen Fragen gearbeitet und geschlossene Fragen,⁸⁷ die den Erfahrungs- und Vorstellungshorizont des Interviewten ausblenden, vermieden wurden.⁸⁸

Die Entscheidung für ein qualitatives Interview bedeutet nicht, daß auf einen Gesprächsleitfaden verzichtet werden muß. Vielmehr hilft ein solcher, dem Interview einen thematischen Rahmen vorzugeben, wobei der konkrete Gesprächsverlauf, insbesondere die Reihenfolge von Fragen, nicht eingeeengt wird.⁸⁹ Daher wurde bei den Interviews ein Gesprächsleitfaden verwendet. Er hatte insbesondere den Zweck,

- den Gesprächseinstieg zu erleichtern, da mit vorformulierten Sätzen die Anfangsunsicherheit kompensiert werden kann;
- an bestimmte Formalitäten, wie z. B. 'Aufnahme genehmigen lassen' oder 'Anonymität zusichern', zu erinnern;
- daß in allen Interviews der gleiche Stimulus, durch den die narrativen Phasen hervorgerufen werden sollten, verwendet wurde. Hierdurch wurde eine Vergleichbarkeit der verschiedenen Interviews wahrscheinlicher.

Auf der folgenden Seite ist der für diese Arbeit verwendete Interviewleitfaden abgebildet.

⁸⁶ Vgl. z. B. Diekmann, Andreas, 1998, S. 450

⁸⁷ Zur Definition von 'offene Fragen' und 'geschlossene Fragen': Vgl. z. B. Fisseni, Hermann-Josef, 1990, S. 169 f.

⁸⁸ Vgl. z. B. Heinze, Thomas, 1995, S. 69

⁸⁹ Vgl. z. B. Spöhring, Walter, 1995, S. 148

Interviewleitfaden

- Begrüßung, Vorstellung

- **Bedanken:** (in der Art:) „Vielen Dank, daß Sie sich die Zeit für dieses Interview nehmen und mir bei meiner Arbeit weiterhelfen.“

- **Aufnahme genehmigen lassen / Anonymität zusichern:** (in der Art:) „Um das Gespräch auswerten zu können, bin ich auf eine Aufnahme angewiesen. Ich sichere Ihnen aber zu, daß weder Ihr Name, noch die Bezeichnung Ihres Projekts oder auch nur der Name Ihres Unternehmens irgendwo auftaucht. Alle Informationen werden auf abstraktem Niveau verarbeitet und wiedergegeben. Ist es Ihnen recht, wenn ich das Aufnahmegerät während des Gesprächs laufen lasse?“

=> Start der Aufnahme

- **Zielstellung:** (in der Art:) „Ich arbeite an einem Konzept zur projektorientierten Ausbildung in Unternehmen der IT-Branche. Im Mittelpunkt steht hierbei die Frage: Wie können die Auszubildenden während ihrer Ausbildung auf ihre spätere Tätigkeit in IT-Projekten vorbereitet werden? Hierzu muß man als Ausbilder erst einmal wissen: Welche Fähigkeiten sind für Projektarbeit besonders wertvoll, so daß sie bereits während der Ausbildung trainiert werden sollten? Um das herauszufinden, führe ich verschiedene Gespräche mit PL.“

- **Definition 'Projekt':** (in der Art:) „Was ein Projekt von Regeltätigkeiten (z.B. Support, Wartung) unterscheidet, sind Merkmale wie 'fester Endtermin', 'mehrere Beteiligte aus verschiedenen Bereichen' und 'Komplexität des Vorhabens' - können Sie sich in dieser Definition wiederfinden?“

- **Gesprächseinstieg:** (in der Art:) „Welches Projekt leiten Sie zur Zeit? Haben Sie vorher bereits Projekte geleitet? Falls ja: Welche?“

- **Stimulus:** (in der Art:) „Wenn Sie sich jetzt einmal die letzten Tage, Wochen oder Monate Ihres laufenden Projektes vor Augen führen - gab es die eine oder andere problematische Situation oder Panne? Können Sie mir diese kurz beschreiben?“ (Falls gefordert: Definition „problematische Situation“: Etwas lief anders als erwünscht, oder etwas Unerwartetes ist geschehen)

- **Weitere Erzählsequenzen möglich?:** (in der Art:) „Gab es in Ihrem Projekt noch weitere problematische Situationen? Falls nicht in diesem: vielleicht in einem vorherigen Projekt?“

- Unklarheiten klären

- Zusammenfassung der bislang genannten Probleme

- **Verknüpfung Problem <=> MA-Fähigkeiten:** (in der Art:) „Sie haben mir das Problem <A> beschrieben? Welche Fähigkeiten, Fertigkeiten oder Qualifikationen Ihrer Mitarbeiter haben dazu beigetragen, daß das Problem gelöst werden konnte? Oder: Welche Fähigkeiten hätten Sie sich gewünscht, um das Problem schneller lösen zu können?“

- Bedanken für das Interview

3.3 Zur Auswertung der Studie

Um wissenschaftlichen Ansprüchen zu genügen, müssen Forschungsergebnisse intersubjektiv rekonstruierbar, also für andere nachvollziehbar sein (siehe auch Kapitel 1.3). Dies setzt voraus, daß offengelegt wird, wie die Gespräche ausgewertet werden, nach welchen Regeln die erhobenen Daten interpretiert werden. Für die Auswertung der in dieser Arbeit durchgeführten offenen problemorientierten Interviews mit narrativen Passagen empfahl sich ein Vorgehen, das beeinflusst wurde durch

- Empfehlungen zur inhaltlich-reduktiven Auswertung qualitativer Interviewdaten,⁹⁰
- die von Mayring beschriebene qualitative Technik 'Zusammenfassung' als Grundform des Interpretierens im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse,⁹¹
- Grundsätze der hermeneutischen Textauslegung.⁹²

Bei der Auswertung der Interviews ließen sich vier Arbeitsschritte voneinander unterscheiden, die im folgenden erläutert werden:

1. Arbeitsschritt: Transkription

Zunächst mußte jedes Interview wortgetreu abgeschrieben werden, wobei auch Gesprächspausen, Lautstärkeänderungen sowie Äußerungen wie 'äh', 'ähm', 'öh' etc. erfaßt wurden.⁹³ Die Erfassung dieser nonverbalen Elemente war für das Verständnis des Textes wichtig. Man muß bedenken, daß sich gesprochene Sprache nicht so problemlos lesen läßt wie wie Schriftdeutsch.

⁹⁰ Vgl. z. B. Lamnek, Siegfried, 1995 (2), S. 110 ff.

⁹¹ Vgl. Mayring, Philipp, 1997, S. 59 ff.

⁹² Insbesondere wird darauf geachtet, daß einzelne Aussagen im Sinne des hermeneutischen Zirkels immer wieder im Zusammenhang größerer Aussagenzusammenhänge ausgelegt werden (vgl. z. B. Klafki, Wolfgang, 1973, S. 150); z. B. muß trotz einer schrittweisen Reduzierung des Textes immer mal wieder auf die umfangreichere Original-Transkription zurückgegriffen werden.

⁹³ Vgl. z. B. Lamnek, Siegfried, 1995 (2), S. 108

Dies erklärt sich u. a. dadurch, daß Versprecher korrigiert werden oder während des Sprechens neue Gedanken entstehen, die spontan in das (hierfür eigentlich unpassende) Satzgefüge eingepaßt werden. Äußerungen wie 'äh' oder 'ähm' sind für den Textinterpreten Anzeichen dafür, daß ein neuer Gedanke beginnt.

Bei der Transkription der für diese Arbeit geführten Interviews galten folgende Regelungen:

- Pausen wurden durch Gedankenstriche („-“), längere Pausen durch mehrere Gedankenstriche gekennzeichnet.
- Auffälligkeiten wie Lachen, Räuspern o. ä. wurden in Klammern angegeben.
- Auch nonverbale Merkmale, die für das inhaltliche Verständnis wichtig sind, wurden in Klammern angegeben (z. B. „zustimmendes Kopfnicken“).

Für eines der geführten Interviews ist die Transkription im Anhang dieser Arbeit (in anonymisierter Form) beispielhaft aufgeführt (siehe Anhang A3).

2. Arbeitsschritt: Erste Reduktion des Datenmaterials / Erstellung des bereinigten Erzähltextes

Um die Auswertungen zu erleichtern, wurde das Datenmaterial reduziert, indem bestimmte (thematische) Beschränkungen gesetzt wurden. Hier wurde den Empfehlungen für die Auswertung narrativer Interviews gefolgt, was bedeutete, daß zunächst die nicht-narrativen Textpassagen ausgeschieden wurden.⁹⁴ Solche waren z. B. Rückfragen, die der Interviewte an den Interviewer stellte. Auch die Fragen und überhaupt sämtliche Textbeiträge des Fragenden wurden in dieser Phase der Reduktion gestrichen. Wo dies für das Textverständnis nötig war, wurden die Fragen des Interviewers stichwortartig und in Klammern vor die Antworten des Befragten gestellt.

⁹⁴ Vgl. z. B. Spöhring, Walter, 1995, S. 173

Beispiel aus Interview 9 (in anonymisierter Form)

(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Software - in Kooperation mit anderen Softwarehäusern - für eine große Bankengruppe; Hinweis: A= Fragender, B= Befragter)

	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
A	Hmhmm (verstehend), das heißt, Sie haben, das sind Schnittstellen, die haben Sie mit der Beratung, oder?	Streichen!
B	Ich habe keine Schnittstellen mit der Beratung, grundsätzlich mal nicht, also keine Kooperationsschnittstellen, sondern, ähm, das Team, das darüber entscheidet, ob etwas getan wird, also, das, was hier im Haus eigentlich der PL tut, so er das darf, äh, ist das sog. 'Kernteam', das ist eine Gruppe aus den jeweiligen Rechenzentren, die dann sagen: „Jawohl, das tun wir“, und da das da drüber geordnete Gremium, was hier die Priorisierungskommission wäre, ist in der Kooperation das 'Projektsteuerungsteam', und, äh, das wäre also das nächst höher geordnete Gremium. Und dann kommt der sog. 'Lenkungsausschuß', was bei uns die GF ist, ist halt dort ein Gremium der (betont) Geschäftsführer der Rechenzentren. Im Endeffekt, von der Projektorganisation absolut gleich, äh, nur andere Bezeichnungen und mehr Leute.	(Zur Frage der Schnittstellen:) Ich habe keine Schnittstellen mit der Beratung, grundsätzlich mal nicht, also keine Kooperationsschnittstellen, sondern, ähm, das Team, das darüber entscheidet, ob etwas getan wird, also, das, was hier im Haus eigentlich der PL tut, so er das darf, äh, ist das sog. 'Kernteam', das ist eine Gruppe aus den jeweiligen Rechenzentren, die dann sagen: „Jawohl, das tun wir“, und da das da drüber geordnete Gremium, was hier die Priorisierungskommission wäre, ist in der Kooperation das 'Projektsteuerungsteam', und, äh, das wäre also das nächst höher geordnete Gremium. Und dann kommt der sog. 'Lenkungsausschuß', was bei uns die GF ist, ist halt dort ein Gremium der (betont) Geschäftsführer der Rechenzentren. Im Endeffekt, von der Projektorganisation absolut gleich, äh, nur andere Bezeichnungen und mehr Leute.
A	OK. Wenn wir jetzt mal dieses Projekt nehmen, <Projektname>, oder eines, was parallel läuft oder kürzlich abgeschlossen war: Sind da mal Probleme aufgetreten? Oder: An welche Probleme erinnern Sie sich so?	Streichen!
B	Nur!	Streichen!
A	(lacht) Vielleicht so ein paar markante? Von denen Sie sagen, das sind jetzt Problemsituationen, die Ihnen spontan einfallen.	Streichen!
B	Also, wenn man die Problemsituationen mal auseinandernimmt, dann hat man, äh, die üblichen technischen Probleme. D.h.: Die <Unternehmensname> ist auf die Technik, die dahinter steht, gar nicht vorbereitet.....	(Zur Frage nach markanten Problemsituationen:) Also, wenn man die Problemsituationen mal auseinandernimmt, dann hat man, äh, die üblichen technischen Probleme. D.h.: Die <Unternehmensname> ist auf die Technik, die dahinter steht, gar nicht vorbereitet.....

Aus dem Beispiel kann man erkennen, daß für die Erstellung des bereinigten Erzähltextes sämtliche Fragen des Interviewers gestrichen wurden, aber auch die nicht-narrativen Textpassagen des Interviewten (im Beispiel: „Nur!“).

Es sollten in der weiteren Analyse auch nur diejenigen Textstellen berücksichtigt werden, in denen sich der Interviewpartner explizit zum Gegenstand der Forschungsfrage äußerte. In dieser Arbeit waren solche Gegenstände zur Forschungsfrage zum einen Äußerungen zu den in Projekten aufgetretenen Problemfällen, zum anderen Beiträge zu denjenigen Eigenschaften und Fähigkeiten der Projekt-Mitarbeiter, die zur Lösung dieser Probleme beigetragen haben. Ausgeschieden wurden insbesondere auch solche Textpassagen, die sich nicht mit den Problemen von *IT-Projekten* befaßten, sondern Äußerungen zur EDV oder dem Programmieren im allgemeinen waren.

Beispiel aus Interview 1

(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Software für die KfZ-Branche)

Programmieren ist, halte ich für eine sehr künstlerische Tätigkeit, weil man -- hat eine Vision, was bei rauskommen soll und man greift zu den nötigen Mitteln und baut irgendwas zusammen. Das ist ähnlich auch, wie wenn man einen Text schreibt, ähmm, man will vielleicht irgendwas ausdrücken, aber wie man es sagt, äh, da ist man sehr frei, und diese Freiheit führt natürlich auch dazu, daß jeder irgendwie seinen eigenen Stil da rein bringt und, ähmm, seinen eigenen Schwerpunkt ein bißchen anders setzt und das darf nicht sein.
--

Da dieser Textbeitrag nicht ausschließlich über die Arbeit in Projekten berichtet, sondern genauso auch auf Tätigkeiten in 'festen' Abteilungen zutrifft, wurde er bei der weiteren Analyse nicht berücksichtigt.

Zunächst *nicht* gestrichen wurden die in der zweiten Gesprächsphase abgegebenen Beschreibungen der aktuellen oder kürzlich abgeschlossenen Projekte der Befragten (s. o.). Es zeigte sich nämlich, daß gelegentlich schon in dieser Gesprächsphase Probleme, die im Laufe des Projekts auftraten, angedeutet wurden.

Beispiel aus Interview 12 (in anonymisierter Form)

(betrifft: Projekt zur Einführung einer Software-Entwicklungsumgebung in einem Unternehmen mit ca. 750 Mitarbeitern)

(Zum Zeitplan:) Wir sind so weit, ja es gibt da Teilbereiche, also es gibt ja mehrere Services, wo wir dann auch wieder auf Zulieferungen von z. B. diesem Mainzer Projekt <Projektname> angewiesen sind, wo wir auf die <Name eines Partnerunternehmens> angewiesen sind, so Richtung Systemkomponenten, MT-Serious & Co, äh, da gibt es im Moment an einer Baustelle noch 'ne leichte Verzögerung. Aber, ähm, ich sag' mal: Ziel war ja für uns, diesen synchronen Zeitplan mit <Name eines anderen Projektes> einzuhalten, und das (betont) schaffen wir auf jeden Fall, gut, ein bißchen Terminverschiebung haben die da oben, und deshalb paßt das bei uns auch. Aber: Der Großteil dieser Services wird jetzt Ende des Jahres im Release 1 ausgeliefert.

Im angeführten Beispiel wird bereits während der Projektbeschreibung, hier konkret: der Beschreibung des Zeitplans, auf kleinere Probleme hingewiesen, nämlich auf terminliche Verzögerungen, die sich durch Abhängigkeiten zu anderen Projektteams erklären lassen.

Nach der ersten Reduktion des Datenmaterials lag der sog. 'bereinigte Erzähltext' vor.⁹⁵ Wie ein solcher im Gegensatz zur vollständigen Transkription aussieht, ist (für das unter A3 wiedergegebene Interview) beispielhaft im Anhang aufgeführt (siehe Anhang A4).

3. Arbeitsschritt: Thematische Analyse

Mit der thematischen Analyse wird die durch den Gesprächsverlauf gegebene Gliederung zugunsten einer nach Themenbereichen gegliederten Anordnung verlassen. Die Erstellung der thematischen Analyse vollzog sich in dieser Studie durch zwei Teilschritte, nämlich die Paraphrasierung und die Erstellung sog. 'Problemkreise'.

3a) Paraphrasierung

Die Benennung der einzelnen Themenbereiche erfolgte (in Anlehnung an Mayring⁹⁶), indem der bereinigte Erzähltext in verschiedene Textstellen unterteilt wurde, die dann jeweils paraphrasiert, d. h. in grammatikalischer

⁹⁵ Vgl. z. B. Spöhring, Walter, 1995, S. 173

⁹⁶ Vgl. Mayring, Philipp, 1997, S. 59 ff.

Kurzform umschrieben wurden. Die Unterteilung des Gesamttextes in verschiedene Textstellen orientierte sich an den Inhalten der Texte: Immer dort, wo etwas Neues begann, ein neuer Aspekt hinzukam, wurde eine Zäsur gesetzt.

Beispiel aus Interview 11 (in anonymisierter Form)

(betrifft: Projekt zur Einführung einer neuen Finanzsoftware in einem Unternehmen mit ca. 750 Mitarbeitern)

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrase:
<p>Also, wir haben jetzt im <Name der Software>-Bereich verschiedene Module, die wir einsetzen wollen. Da ist z. B. MM, das ist der Einkauf, Materialwirtschaft. Dann haben wir das Modul FI, die Finanzbuchhaltung. An dieses Modul FI ist noch das Modul FIAA gesetzt, das ist, ach so jetzt habe ich..., Finanzbuchhaltung und FIAA ist Anlagenbuchhaltung,. Dann: CO ist das Controlling, und wir werden bei uns auch noch SD einsetzen, das ist der Vertrieb.</p>	<p>1) Zum Einsatz sollen folgende <Name der Software>-Module kommen: - MM = Einkauf, Materialwirtschaft - FI = Finanzbuchhaltung - FIAA = Anlagenbuchhaltung - CO = Controlling - SD = Vertrieb</p>
<p>Dann ist von unserem externen Dienstleister für jedes Modul mindestens ein externer Berater hier bei uns im Haus. 5 Stück (bestätigend). Wobei man auch noch Spezialgebiete hat, wo mehrere Berater eingesetzt werden. Als Beispiel: Wir haben auch den sog. 'Basisbetrieb' und in dem Basisbetrieb sind so Sachen drin, die eher in den administrativen Bereich reingehen, und da gibt es z. B. Schnittstellen, Migration der Altdaten in das neue System, da ist eine Person für da, die also praktisch diese beiden Parts noch abdeckt. Dann haben wir im Bereich Basis auch noch die Berechtigungen vergeben, da ist eine Person als externer Berater da, der aber nicht Vollzeit mit im Projekt ist (Betonung auf „voll“), Vollzeit bedeutet: Die externen MA sind 2 Tage in der Woche mit im Projekt, das ist der Montag und der Dienstag, wir haben 2 fixe Projekttag eingerichtet, und über den Daumen sind so 10, 12 <Name des Beratungsunternehmens>-Berater an diesen 2 Tagen bei uns im Haus. Weil wir auch einen externen PL mit in das Projekt genommen haben, der auch an diesen beiden Tagen mit dabei ist und praktisch sich die, ja, Projektführung mit mir teilt.</p>	<p>2) <u>Externe Mitarbeiter:</u> Für jedes Modul gibt es mind. 1 ext. Berater, auf best. Gebieten auch mehrere Berater (z.B. 2 Berater für 'Basisbetrieb'). Nicht alle Berater Vollzeit (= 2 fixe Projekttag) mit im Projekt. Es gibt auch einen ext. PL, der sich Arbeit mit int. PL teilt.</p>
<p>Zu diesen externen Berater kommt dann hier intern im Haus pro Modul auch ein TPL, das ist im Bereich CO eine Person,</p>	<p>3) Für jedes Modul gibt es ein <u>int. TPL</u>. Diese TPL sind zwischen 25 und 80% (je nach Größe des Moduls) für Projekt tätig.</p>

<p>die 80% für das Projekt tätig ist, also sagen wir mal 4 Tage die Woche. Dann haben wir in dem Bereich FIAA eine Person, die den FI-Teil mit 75% abhandelt, und eine Person, die 25% für den FIAA-, also Anlagenteil tätig ist. Dann haben wir für den Bereich MM eine Person, die 50% mit im Projekt ist und, äh, für den Bereich SD, weil wir nur einen ganz kleinen Bereich von SD nehmen werden, also Rechnungsstellung, haben wir 'ne Person, die wird so zwischen 25 und 50% da sein, je nachdem, äh, wie aufwendig wir dieses SD gestalten wollen. Weil SD wurde am Anfang erst geprüft, ob wir das überhaupt einsetzen werden.</p>	
<p>So, das bedeutet also: Wir haben intern für jedes Modul, sagen wir mal: 1 Person fix und dann sind da natürlich auch noch Personen in den einzelnen Fachabteilungen, die dann noch mit zuarbeiten. Wir haben die bei uns hier im Projekt 'Key-User' genannt. Und die Key-User, die haben jetzt vielleicht keine bestimmte %-Zahl, äh, wir machen aber 'ne Zeitaufschreibung und könnten im nachhinein ermitteln, wieweit oder inwieweit die Teilnehmer dann wirklich mitgearbeitet haben. (Zum Zugriff PL auf Key-User:) Äh, nur indirekt, die TPL sollen den Zugriff auf die Key-User haben, und ich als PL habe dann Zugriff auf die die TPL von uns.</p>	<p>4) Neben TPL gibt es noch MA in betr. Fachabt. (= sog. Key-User). Für Key-User keine %-Zahl der Projektbeteiligung definiert; kann aber im nachhinein ermittelt werden. TPL haben Zugriff auf Key-User, PL nur mittelbar über TPL.</p>

Am Beispiel ist zu erkennen, daß jede Paraphrase einen neuen inhaltlichen Aspekt behandelt. In Paraphrase 1 sind dies die unterschiedlichen *Module*, die zu der einzuführenden Software gehören. In Paraphrase 2 wird beschrieben, welche und wieviele *externe Mitarbeiter* am Projekt beteiligt sind. In Paraphrase 3 geht es um die hausinternen *Teilprojektleiter*, in Paraphrase 4 schließlich um die sog. '*Key-User*'.

Für das unter A3 wiedergegebene Interview ist die Paraphrasierung (im Vergleich zum bereinigten Erzähltext) beispielhaft im Anhang aufgeführt (siehe Anhang A5).

3b) Erstellung der Problemkreise

Zunächst wurden in einer zweiten Phase der Reduktion bedeutungsgleiche Paraphrasen sowie solche, die für nicht wesentlich inhaltstragend erachtet

wurden (z. B. Paraphrasen, die im Gesamtzusammenhang isoliert, also ohne Beziehungen zu anderen Paraphrasen waren), gestrichen. Danach wurden Aussagen, die einander ähnlich waren oder thematisch zusammengehörten, zusammengefaßt.⁹⁷ Zusammengefaßt wurden in dieser Arbeit insbesondere Aussagen zu Problemsituationen (siehe Phase 3 der Interviews) mit Angaben zu für die Problemlösung nützlichen Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten (siehe Phase 4 der Interviews). Die Zusammenfassung ergibt mehrere Problemkreise.

Beispiel aus Interview 8

(betrifft: Projekt zur Einführung eines neuen Betriebssystems in einem Unternehmen mit ca. 750 Mitarbeitern)

Zum Problemkreis „(Projekt)Besprechungen“ wurden die folgenden neun Paraphrasen zusammengefaßt:

- Problematische Situationen: Im Umgang mit Menschen bei Eskalationen ⁹⁸ und Projektbesprechungen (=> Fragen der Kommunikation)
- Wünschenswerte MA-Eigenschaften: - kritisches Hinterfragen - Probleme kommunizieren und aufzeigen
- Problematische Situation bei Projektbesprechungen: Drohende Terminverschiebung. Wichtig ist, <i>gemeinsam</i> zu diskutieren, wie Situation vermieden werden kann.
- Bei eintretenden Terminverschiebungen => gemeinsames Überlegen, wie das künftig vermieden werden kann => Generierung neuer Aufgaben => Problem: Wer übernimmt neue Aufgaben?
- Wichtig für Besprechungen: Agenda festlegen
- Wichtig für Besprechungen: Schuldzuweisungen (=> Eskalationen) im Team vermeiden. Statt dessen gemeinsam überlegen, wie Kompensation gelingen kann
- Vorgehen bei Besprechungen: Mit Agenda von vorheriger Besprechung beginnen
- Bei Besprechungen kam es manchmal stundenlang nicht zu Entscheidungen. Ein Grund hierfür: Kompetenzen (auch des PL) unklar
- Grund für ausbleibende Entscheidungen: PL hat Angst, in fremden Bereich hinein zu wirken (also eigene Kompetenz zu überschreiten)

Aus dem Beispiel wird deutlich, daß in den Problemkreis sowohl die Beschreibung der Problemsituation einging als auch eine Darstellung der Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten, die für die Behebung dieses Problems nützlich waren.

⁹⁷ Vgl. z. B. Mayring, Philipp, 1997, S. 62

⁹⁸ Anmerkung: Von 'Eskalationen' wurde in den Interviews i. d. R. dann gesprochen, wenn Kunden ihre Unzufriedenheit nicht mehr nur gegenüber dem Projektleiter äußerten, sondern sich hiermit direkt an die Geschäftsführung wandten.

Für das unter A3 wiedergegebene Interview ist die Erstellung der Problemkreise beispielhaft im Anhang aufgeführt (siehe Anhang A6).

Als Ergebnis sollte durch die Schritte der ersten Reduktion (2. Arbeitsschritt) sowie der thematischen Analyse das Ursprungsmaterial schrittweise so reduziert werden, daß ein überschaubares Corpus entstand, das immer noch ein Abbild des Grundmaterials war, in dem also die wesentlichen Inhalte nach wie vor enthalten waren.⁹⁹

Die folgende Übersicht vermittelt anhand zweier Beispiele einen Eindruck davon, wie stark ein Interview durch die verschiedenen Arbeitsschritte reduziert wurde.

Anzahl der Worte...	Interview Nr. 2	in Prozent:	Interview Nr. 6	in Prozent:
... in der vollständigen Transkription (= 1. Arbeitsschritt)	3.398	100 %	3.643	100 %
... im bereinigten Erzähltext (= 2. Arbeitsschritt)	2.729	80,31 %	2.860	78,5 %
... nach der Paraphrasierung des Textes (= Arbeitsschritt 3a)	530	15,6 %	594	16,3 %
... nach der Bearbeitung der Paraphrasen (= Arbeitsschritt 3b)	377	11,1 %	478	13,1 %

4. Arbeitsschritt: Vergleich mit anderen Interviews

In diesem letzten Schritt erfolgt die Loslösung von der Einzelfallanalyse und der Vergleich der Ergebnisse der verschiedenen Interviews miteinander. Es sollten zum einen die Gemeinsamkeiten, die in allen oder einigen Interviews aufgetreten sind, zum anderen aber auch die inhaltlichen Differenzen herausgearbeitet werden.¹⁰⁰ Zur Verdeutlichung von Gemeinsamkeiten und Differenzen bot es sich an, eine sog. 'Themenmatrix' zu erstellen.¹⁰¹ In diese Themenmatrix gingen ein:

⁹⁹ Vgl. z. B. Mayring, Philipp, 1997, S. 58

¹⁰⁰ Vgl. z. B. Lamnek, Siegfried, 1995 (2), S. 109

¹⁰¹ Zur Gestaltung einer Themenmatrix: Vgl. Lamnek, Siegfried, 1995 (2), S. 120/121

Interviews (in geführter Reihenfolge):	1	2	3	n
Themenfelder:						
Themenfeld 1, (Problembeschreibungen sowie für die Problemlösung hilfreiche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und Fertigkeiten)	X				X	
Themenfeld 2, (Problembeschreibungen sowie für die Problemlösung hilfreiche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und Fertigkeiten)	X		X			
Themenfeld 3, (Problembeschreibungen sowie für die Problemlösung hilfreiche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und Fertigkeiten)			X		X	X
...	X		X	X		
...	X	X	X			
Themenfeld N, (Problembeschreibungen sowie für die Problemlösung hilfreiche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und Fertigkeiten)	X		X			X

Abbildung 6: Aussehen einer Themenmatrix

- auf der y-Achse sämtliche Themenfelder, die in den Interviews angesprochen wurden. Die Ermittlung der Themenfelder erfolgte durch die Zusammenfassung der Problemkreise, die zuvor für die einzelnen Interviews ermittelt worden waren. Wie bei dieser Zusammenfassung vorgegangen wurde, wird nachfolgend noch erläutert.

- auf der x-Achse die Nummern, die für die einzelnen Interviews stehen.

In den Feldern der Matrix wurde markiert, welche Themen in welchem Interview angesprochen wurden. Aus der Matrix läßt sich somit ablesen, welche Themenfelder besonders häufig angesprochen wurden.

In Abbildung 6 wird verdeutlicht, wie eine Themenmatrix aussieht.

Themenfelder, die in mindestens 25% der Interviews angesprochen wurden, werden in der vorliegenden Untersuchung als typisch für die IT-Branche angesehen. Daher werden diejenigen Problemsituationen, die in diese typischen Themenfelder eingingen, sowie die Eigenschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Projekt-Mitarbeiter, die für die Bewältigung dieser Probleme nützlich sind, bei der in Teil 4 folgenden Beschreibung der Gestaltungskomponenten für Ausbildungsprojekte in der IT-Branche verstärkt berücksichtigt.

Abschließend sei noch kurz erläutert, wie bei der Zusammenfassung von einzelnen Problemkreisen zu Themenfeldern vorgegangen wurde. Hier wurden die Methoden und Medien der Moderationstechnik genutzt:¹⁰²

Die Beschreibungen sämtlicher Problemkreise wurden ausgedruckt und auf Moderationskarten geklebt. Durch Paarvergleiche wurden themenverwandte Aussagen identifiziert, die dann zusammen an eine große Pinwand geheftet wurden. Es bildeten sich so diverse optische 'Cluster', die abschließend mit passenden Oberbegriffen umschrieben wurden. Diese Oberbegriffe gingen in die Themenmatrix ein.

Beispiel für die Zusammenfassung von Problemkreisen zu Themenfeldern:

Die folgenden beiden Problemkreise aus den Interviews Nr. 1 und Nr. 11 wurden zum Themenfeld *'Zu wenig Ressourcen / Mitarbeiter'* zusammengefaßt (siehe Themenmatrix in Kapitel 3.4)

Problemkreis 3 ('Mangelnde Ressourcen und Konsequenzen hieraus') aus Interview 1:

Beschreibung / Konsequenzen:

- Problem (großes): mangelnde Ressourcen, zu wenig Entwickler.
- Aufgrund mangelnder Ressourcen: Einsatz von Laien / Autodidakten.
- Problem: Arbeit mit Laien.
- Problem: zu wenig Planung, zu viele Freiräume.

¹⁰² Das nachfolgend beschriebene Vorgehen orientiert sich an den Empfehlungen zur Moderation in: Tosch, Michael, 1997, S. 45 ff.

Eigenschaften zur Problembeseitigung / Lösungswege:

- Notwendig: viel Zeitaufwand für Konzeptvorgabe und Kontrolle der Arbeit
- Wichtig: Sehr enge Vorgaben, Pflichtenheft.

- Notwendig: Skill und Erfahrung.
- Anspruch an PL: Angebote abschätzen, Feinkonzept entwickeln, Ergebnisse kontrollieren.

Problembereich 1 ('Ausbleiben versprochener Ressourcen / Mitarbeiter') aus Interview 11:

Beschreibung / Konsequenzen:

- Problematisch: Versprochene Ressourcen sind aufgrund anderer Bedürfnisse im Haus nicht verfügbar.
- Beispiel: Für 80% zugesagter TPL steht plötzlich nur noch für 20% zur Verfügung, weil AR dringende Anforderung hat, die höher priorisiert wird.

Eigenschaften zur Problembeseitigung / Lösungswege:

- Zum Umgang mit 'fehlende Ressourcen': Man muß damit leben, daß Produkt 'berater-lastig' wird, MA sich Skill im nachhinein aneignen müssen
- Fehlende Ressourcen können *nicht* durch Neueinstellungen behoben werden, denn MA müssen Erfahrung haben, int. Prozesse kennen.
- Möglichkeiten der Problembeseitigung: Einschalten höherer Ebenen, z. B. AL oder Lenkungsausschuß. Problem kann Thema bei Sitzung des Lenkungsausschuß werden. Hier dann Entscheidung über evt. Verschiebung der Prioritäten.
- Problematisch: PL hat keinen direkten Zugriff auf MA. Möglichkeiten der Problembeseitigung sind auf Gespräche mit fachl. Vorgesetzten (=AL) begrenzt. Falls AL nicht zu überzeugen: Bleibt nur Mehreinsatz von externen MA.
- Wichtige MA-Eigenschaften: flexibel reagieren können

Zum Abschluß von Kapitel 3.3 wird anhand einer Grafik (siehe Abbildung 7 auf der folgenden Seite) noch einmal in Stichworten zusammengefaßt, durch welche Schritte die Auswertung der für diese Studie geführten Interviews erfolgte.

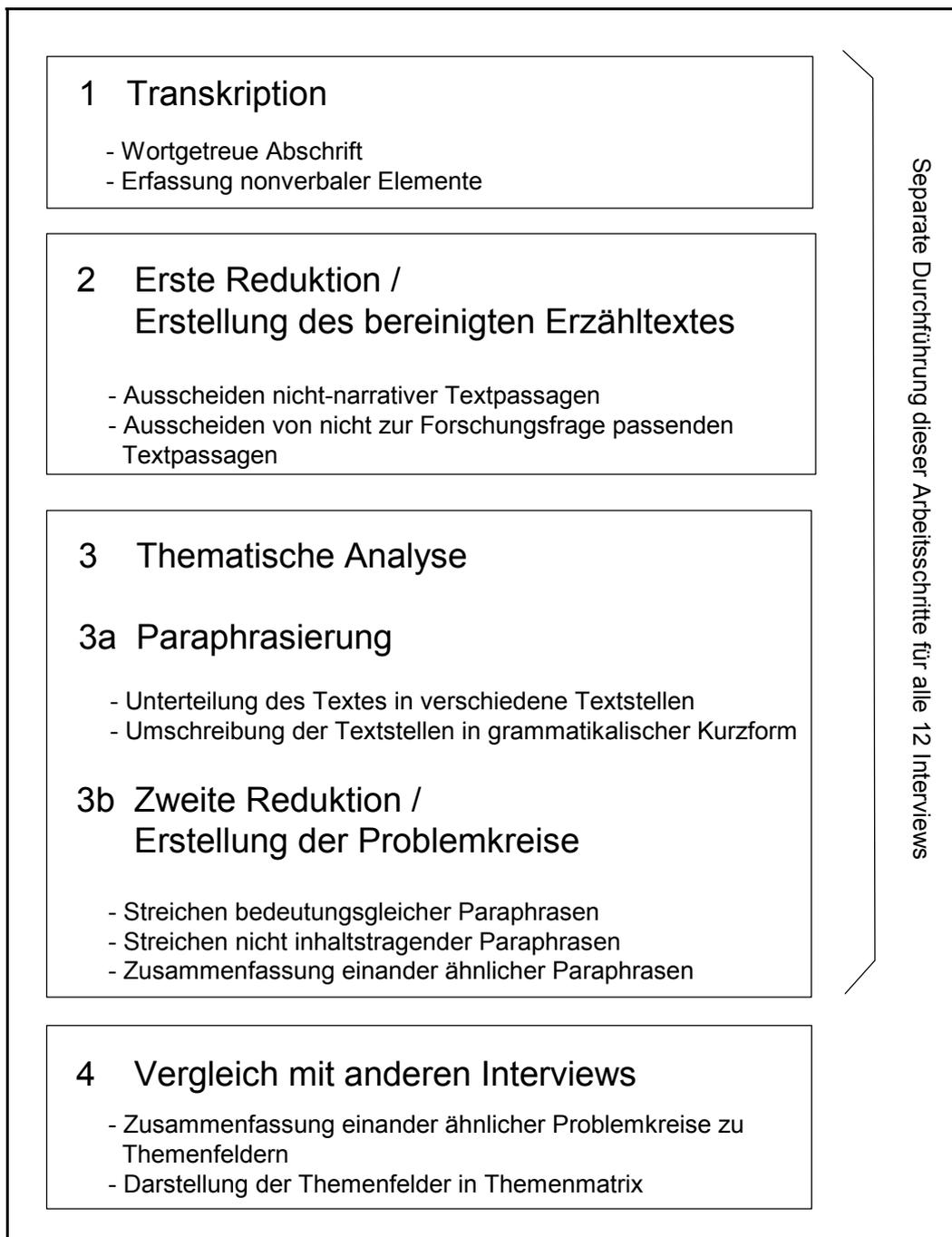


Abbildung 7: Vorgehen bei der Auswertung der Interviews

3.4 Ergebnisse der Studie

An dieser Stelle wird zunächst die Themenmatrix angegeben, aus der hervorgeht, welche Themenfelder in wievielen und in welchen Interviews angesprochen wurden.¹⁰³

Interview Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	in %
Themenfeld:														
A) Probleme von und mit Projekt-Mitarbeitern:														
Verhalten bei Information und Kommunikation			X		X	X			X	X			5	42
Motivation der Projekt-Mitarbeiter		X			X			X	X				4	33
Koordination der Projekt-Mitarbeiter			X		X		X						3	25
Fehlende oder unklare Zuordnung der Mitarbeiter								X			X		2	17
Zu wenig Ressourcen / Mitarbeiter	X										X		2	17
Fehlendes Problembewußtsein				X									1	8
Freiheiten einzelner Mitarbeiter			X										1	8
Großer Druck aufgrund von Testaufgaben											X		1	8
Neue Mitarbeiter kommen in bestehende Teams									X				1	8
Realisierung zu stark geprägt durch externe Mitarbeiter / Berater											X		1	8
Viele personelle Wechsel im Team					X								1	8
B) Probleme von und mit Kunden														
Umgang mit schwierigen Kunden	X	X	X			X	X			X			6	50
Unklare / unrealistische Auftragsbeschreibung	X									X		X	3	25
Zu wenig Input / Leistungen des Kunden		X								X		X	3	25

¹⁰³ Anmerkung: Die Reihenfolge der Themenfelder erklärt sich nach der Anzahl der Interviews, in denen sie angesprochen wurden; bei gleicher Anzahl von Nennungen wurden die Themenfelder alphabetisch sortiert.

Interview Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe	in %
Themenfeld:														
C) Sonstige Probleme														
Koordination / Zusammenarbeit von mehreren beteiligten Unternehmen	X	X	X				X		X	X			6	50
Zeitdruck	X	X	X	X		X			X				6	50
Besprechungen & Reviews					X	X		X				X	4	33
Schwache Sach- und Raumausstattung / Infrastruktur			X				X		X			X	4	33
Probleme mit zuliefernden Firmen							X		X		X		3	25
Ungenauere Klärung von Rollen und Zuständigkeiten der PL / TPL				X			X			X			3	25
Fehlende Projektkultur				X				X					2	17
Konkurrenzsituationen		X					X						2	17
Fehlende fachliche Kompetenz der fachlichen Vorgesetzten										X			1	8
Probleme mit zuliefernden Abteilungen / Teams						X							1	8
Projektkalkulation	X												1	8
Unterschiedliche Problemlösungsempfehlungen bei verschiedenen Standorten									X				1	8

Eine grafische Aufarbeitung der Themenmatrix in Form von Balkendiagrammen erfolgt im Anhang (siehe Anhang A7).

Der Themenmatrix kann entnommen werden, daß folgende 12 Themenfelder in mindestens 25% der Interviews angesprochen worden sind (und demnach die in Teil 4 folgende Beschreibung der Gestaltungskomponenten für Ausbildungsprojekte prägen werden):

- (1) Verhalten bei Information und Kommunikation
- (2) Motivation der Projekt-Mitarbeiter
- (3) Koordination der Projekt-Mitarbeiter
- (4) Umgang mit schwierigen Kunden
- (5) Unklare / unrealistische Auftragsbeschreibung

- (6) Zu wenig Input / Leistungen des Kunden
- (7) Koordination / Zusammenarbeit von mehreren beteiligten Unternehmen
- (8) Zeitdruck
- (9) Besprechungen und Reviews
- (10) Schwache Sach- und Raumausstattung / Infrastruktur
- (11) Probleme mit zuliefernden Firmen
- (12) Ungenaue Klärung von Rollen und Zuständigkeiten der PL / TPL

Die einzelnen Themenfelder werden in der folgenden Tabelle kurz skizziert. In die Tabelle gehen ein:

- in Spalte 2 diverse Problemsituationen, die für die Themenfelder kennzeichnend sind
- in Spalte 3 die Eigenschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Projekt-Mitarbeiter, die nach Meinung der Befragten für die Bewältigung dieser Probleme nützlich sind.

Themenfeld:	In das Themenfeld eingegangene Probleme:	Nützliche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten:
1) Verhalten bei Information und Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene am Projekt beteiligte Berufsgruppen sprechen unterschiedliche Sprachen und reden aneinander vorbei. - Mitarbeiter nehmen Kritik nicht positiv auf, sondern fühlen sich angegriffen. - Kommunikationswege werden ungeschickt gewählt (z. B. Kritik per Mail anstatt im persönlichen Gespräch). - Vorgenommene Änderungen werden anderen Projekt-Mitarbeitern nicht mitgeteilt - Einzelne Projekt-Mitarbeiter verhalten sich cholerisch. - Eine Übergabe von Informationen findet beim Wechsel der PL nicht statt. 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben interdisziplinäre Fähigkeiten, - können Ruhe bewahren, - informieren andere Berufsgruppen über wichtige Neuerungen auf dem eigenen Fachgebiet, - sehen Kritik als Chance und hilfreiches Feedback, - wählen die Kommunikationswege sensibel aus, suchen insb. persönliche Gespräche, - übernehmen Verantwortung für die Verteilung der Informationen, - bringen die Akribie auf, Dinge zu Papier zu bringen, Protokolle und Gesprächsnotizen zu verfassen.
2) Motivation der Projekt-Mitarbeiter	<ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeiter, die lange an einem Projekt arbeiten, können sich 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - erkennen Gestaltungsspielräume und nutzen sie,

Themenfeld:	In das Themenfeld eingegangene Probleme:	Nützliche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten:
	<p>irgendwann nicht mehr für dieses begeistern und motivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeiter werden nicht gefragt, ob sie an Projekt beteiligt sein wollen, sondern sie werden zu Mitarbeit gezwungen. - Aufgrund des fehlenden Gestaltungsspielraums haben die Mitarbeiter keinen 'direkten Draht' zum Produkt. - Nach einmaligen 'K.O.-Erlebnis' sind die Mitarbeiter frustriert und 'down'. 	<ul style="list-style-type: none"> - haben Pflichtgefühl, - haben ein gewisses Maß an Sturheit, - gehen Dinge ruhig an, - besitzen Frustrationstoleranz und Ausharrungsvermögen; sie sind bereit, nicht nur einmal, sondern drei- oder viermal 'mit Anlauf gegen die Wand zu laufen.'
<p>3) Koordination der Projekt-Mitarbeiter</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgrund der Größe (z.T. über 30 Mitarbeiter) und der Länge des Projekts ist der Koordinierungsaufwand hoch. - Aufgrund parallel laufender (und miteinander verzahnter) Projekte ist der Abstimmbedarf hoch. - Es ist schwierig, alle Beteiligten an einen Tisch zu bekommen und hierfür Termine zu finden. - Aufgrund von Akzeptanzproblemen erscheinen einige Beteiligte nicht zu Meetings. 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben ein Gespür für Dinge, die jeder wissen muß, - können die Bedeutung und Wichtigkeit des Projekts erkennen, - stellen persönliche Interessen und Profilierungsneurosen nicht in den Vordergrund, - haben Gemeinschaftsgefühl, - besitzen die Fähigkeit zur Teamarbeit.
<p>4) Umgang mit schwierigen Kunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kunden haben sehr konkrete Vorstellungen und sind wenig flexibel. - Wünsche zu Kosteneinsparungen führen zu kurzfristiger Politik und zum 'Kippen' langfristig orientierter Konzepte. - Kunden schieben bestimmte Argumente vor, verdecken hierdurch ihre wahren Absichten/Motive . - Auftraggeber behandeln den Auftragnehmer von oben herab. - Unzufriedene Kunden drohen mit juristischen Schritten. 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind nicht konfliktscheu, - können die Initiative ergreifen, - zeigen Durchsetzungsvermögen, - können nicht sinnvolle Anforderungen abblocken, - können fachlich argumentieren, - sind selbstbewußt.
<p>5) Unklare / unrealistische Auftragsbeschreibung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Der Kunde hatte immer wieder Erweiterungswünsche, die anfangs nicht geplant waren. - Vorgaben sind oft schwammig formuliert. - Trotz ungenügender Spezifikationen wurde mit der Entwicklung von Software begonnen. Dies hat viel Arbeit, die im nachhinein wieder 'gekippt' wird, zur Folge. - Kundenerwartungen sind unrealistisch hoch. - Kunden erwarten neben der eigentlichen Funktionalität noch 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - achten auf die Erweiterbarkeit von Programmen, - signalisieren es frühzeitig, wenn bestimmte Spezifikationen fehlen, - sind dazu bereit, fehlende Vorgaben gemeinsam mit dem Kunden zu entwickeln, - verweisen zur Klärung von Zusatzwünschen auf die PL-Ebene, - klären frühzeitig die eigene Entscheidungskompetenz mit ihrem PL ab.

Themenfeld:	In das Themenfeld eingegangene Probleme:	Nützliche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten:
	<p>viele 'Accessoires' / Zusatzfunktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insbesondere junge und unerfahrene Mitarbeiter kommen mit der Vielzahl an Kundenanforderungen nicht klar. 	
<p>6) Zu wenig Input / Leistungen des Kunden</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Mitarbeiter des Kunden, die das Projektteam betreuen, sind fachlich inkompetent. - Der Projektbetreuer des Auftraggebers kann oder will relevante Informationen (z. B. über Datenstrukturen und -architekturen, auf denen das Projekt aufsetzen soll) nicht geben. - Der Kunde erbringt die im Vertrag vereinbarten Eigenleistungen (z.B. Testaufgaben) verspätet oder sogar gar nicht. - Ein Feedback des Kunden auf übergebene Teillieferungen bleibt aus. 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - holen für das weitere Vorgehen die Rückendeckung höherer Hierarchien (evt. sogar der Geschäftsführung) ein, - erarbeiten das weitere Vorgehen gemeinsam mit dem Kunden, - führen Protokolle und to-do-Listen, um vereinbarte Leistungen beim Kunden einfordern zu können.
<p>7) Koordination/ Zusammenarbeit von mehreren beteiligten Unternehmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Der Kunde und das Projektteam arbeiten parallel an Aufgaben, wobei es zu wenig Kontakt gibt. - Es gibt viele kurzfristige Absprachen, mit denen bisherige Konzepte und Ergebnisse stark abgeändert werden. - Mehrere Firmen, die sich die Realisierung eines Auftrags teilen, haben Schwierigkeiten, als Einheit gegenüber dem Auftraggeber aufzutreten. - Es gibt Macht- und Interessenkämpfe: Jedes beteiligte Unternehmen will seine individuellen Lösungen verwirklicht sehen. - Das Projekt macht aufgrund vieler Abhängigkeiten nur träge Fortschritte. - In der Organisation von Kooperationen bilden sich Wasserköpfe, die lange Lauf- und Wartezeiten zur Folge haben. - Ausländische Partner legen zu wenig Wert auf Maßnahmen der Qualitätssicherung. 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind hoch belastbar, - sind ruhig und geduldig, - vermeiden im Interesse der Erhaltung lang und mühsam aufgebauter Beziehungen Kleinkriege.
<p>8) Zeitdruck</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Kapazität eines Mann-Tages wird überschätzt, drängenden Kunden wird zu stark entgegengekommen. - Die Mitarbeiter erledigen die Projektarbeit zusätzlich zur Arbeit in 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - denken im Sinne der Firma, - halten zusammen, lassen andere nicht im Stich, zeigen Teamgeist, - übernehmen Verantwortung für die eigene Arbeit, - sind zu Überstunden bereit,

Themenfeld:	In das Themenfeld eingegangene Probleme:	Nützliche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten:
	<p>bereits bestehenden Teams. Dies hat viele Überstunden zur Folge.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminverschiebungen sind aus Image-Gründen nicht möglich. - Der Kunde leitet eine Eskalation (= Weg über den Vorstand) ein, wenn er merkt, daß ein Termin nicht gehalten werden kann. - Totalabstürze und fehlende Sicherungen werfen den Zeitplan über den Haufen. 	<ul style="list-style-type: none"> - zeigen Engagement, - identifizieren sich mit der Aufgabe, - bewahren auch in hektischen Situationen die Ruhe, - halten Aussagen/Versprechungen (z.B. „Ich schaff’ das diese Woche!“) ein, - haben eine gesunde Streitkultur, d.h. ‘Anranzen’ ist möglich, ohne daß einem dies später übel genommen wird. <p>Projekte werden auch gerettet durch das Einspringen von Mitarbeitern, die mit der eigentlichen Projektaufgabe nicht viel zu tun haben.</p>
<p>9) Besprechungen und Reviews</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Projektmitarbeiter verteilen sich auf mehrere Standorte. Daher gibt es nur wenige gemeinsame Besprechungen. - Detailfragen stehen zu stark im Vordergrund. - Die Mitarbeiter geraten ins ‘Fachsimpeln’. - Bei Besprechungen kommt es manchmal stundenlang nicht zu Entscheidungen. - Es gibt Unstimmigkeiten darüber, wie ein Review ablaufen sollte und wie stark es durch einzelne Beteiligte geprägt sein darf. 	<ul style="list-style-type: none"> - Besprechungen finden häufiger statt. <p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - blocken Dinge, die für das besprochene Thema nicht relevant sind, ab, - diskutieren gemeinsam über Möglichkeiten zur Problemlösung, - legen eine Agenda fest und gehen konsequent nach dieser vor (vermeiden also ‘Kaffeerunden’), - vermeiden Schuldzuweisungen, - beleuchten Situationen von verschiedenen Seiten, nehmen verschiedene Perspektiven ein.
<p>10) Schwache Sach- und Raumausstattung / Infrastruktur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mehrfach- und Überbelegungen der Räume sind notwendig. - Für den Aufbau der Infrastruktur fühlt sich niemand verantwortlich; der PL sieht seine Rolle ausschließlich im fachlichen Bereich. - Beim Projektstart fehlen Rechner, User-IDs, Berechtigungen und Telefone. - Es vergehen mehrere Wochen, bis beantragte User-IDs eingerichtet werden. - Aufgrund langer Lieferketten / vieler zu berücksichtigender Instanzen kommt es zu Verzögerungen. 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - können improvisieren, - können für einen begrenzten Zeitraum mit beschränkten Mitteln arbeiten, - nutzen vorhandene Ressourcen (z. B. PCs) gemeinsam, - sind geduldig, - sind fordernd, bleiben hartnäckig am Ball, treiben Lieferungen aktiv mit voran.
<p>11) Probleme mit zuliefernden Firmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Der PL hat keinen direkten Zugriff auf Mitarbeiter der zuliefernden Firmen - Den Zulieferern ist die Brisanz eines Projektes unklar. 	<p>Die Mitarbeiter</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Druck ausüben, - bringen Verständnis für die Situation des Zulieferers auf, - sind zur Eskalation über die Geschäftsführung bereit,

Themenfeld:	In das Themenfeld eingegangene Probleme:	Nützliche Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten:
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Zulieferer setzen andere Prioritäten. - Die Unterstützung des Zulieferers bei Problemen im Betrieb der gelieferten Geräte bleibt aus. - Entscheidungen, Angebote und Personen stehen nicht schnell genug zur Verfügung. 	informieren die Betroffenen hierüber jedoch vorher, - binden Zulieferer frühzeitig in Prozesse ein, sorgen für Informationsfluß.
12) Ungenaue Klärung von Rollen und Zuständigkeiten der PL / TPL	<ul style="list-style-type: none"> - Die unklare Abgrenzung von Teilprojekten führt zu hitzigen Diskussionen und zum permanenten Kampf um Zuständigkeiten. - Ein PL muß sowohl fachliche als auch organisatorische und administrative Aufgaben wahrnehmen. 	Die Mitarbeiter <ul style="list-style-type: none"> - können über den eigenen Bereich hinausdenken, - beheben auftretende Probleme ohne großen vorherigen Kompetenzstreit, - machen also auch mal Sachen, für die sie eigentlich nicht zuständig sind, - sind flexibel. Grundsätzlich ist es hilfreich, <i>zwei</i> PL einsetzen, nämlich einen für fachliche, einen für administrative Aufgaben.

Die in der Tabelle angegebenen Ergebnisse wurden qualitätsgesichert, indem die interviewten Projektleiter noch einmal angeschrieben und durch dieses Anschreiben gebeten wurden, die Wichtigkeit der aufgeführten Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten¹⁰⁴ auf einer sechstufigen Skala einzuschätzen. Die Pole dieser Skala waren die Einschätzungen 'sehr wichtig' (entspricht im Folgenden dem Wert 1) und 'nicht ganz so wichtig' (entspricht im Folgenden dem Wert 6).

Die Analyse¹⁰⁵ der Einschätzungen führte zu folgenden Ergebnissen:

¹⁰⁴ Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird im weiteren Text anstelle von „Mitarbeiter-Eigenschaften, -Fähigkeiten und -Fertigkeiten“ nur von „Mitarbeiter-Eigenschaften“ gesprochen.

¹⁰⁵ Diese Analyse wurde mit traditionellen *quantitativen* Auswertungsmethoden vorgenommen. Dies widerspricht nicht dem in Kapitel 3.1 vorgenommenen Plädoyer für *qualitative* Forschungsmethoden, denn zum einen geht es hier lediglich um eine abschließende Qualitätssicherung für die Ergebnisse einer umfangreichen qualitativen Erhebung, zum anderen werben viele Autoren dafür, die sture Trennung zwischen quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden zu überwinden und die Vorteile beider Paradigmen zu nutzen. (Vgl. z. B. Diekmann, Andreas, 1998, S. 453 f. oder Lamnek, Siegfried, 1995 (1), S. 245)

- Im Durchschnitt wurden die zu den einzelnen Themenfeldern angegebenen Mitarbeiter-Eigenschaften mit Wichtigkeits-Werten zwischen 1,6 (für das Themenfeld 'Zeitdruck') und 2,8 (für das Themenfeld 'Schwache Sach- und Raumausstattung / Infrastruktur') beurteilt. D. h.: Keine der angegebenen Mitarbeiter-Eigenschaften erhielt eine Durchschnitts-Bewertung in der unteren Hälfte der Beurteilungsskala.

- Die Mitarbeiter-Eigenschaften von 11 der insgesamt 12 Themenfelder erhielten Durchschnitts-Beurteilungen von 2,4 oder besser.

- Keine der angegebenen Mitarbeiter-Eigenschaften erhielt von irgendeinem der befragten Projektleiter eine Beurteilung von 6 (= 'nicht ganz so wichtig').

- Lediglich 10% der Beurteilungen entfielen auf die zweite Hälfte der Skala, hingegen entfielen allein 66,6 % auf die ersten beiden Skalen-Stufen.

Diese Ergebnisse rechtfertigen die Einschätzung, daß die durch die empirische Studie herausgearbeiteten Mitarbeiter-Eigenschaften für die Bewältigung der Probleme von *typischen* IT-Projekten nützlich sind und in ihrer Summe somit den Begriff 'Projektkompetenz' präzisieren.

4 Vermittlung der Projektkompetenz in der Berufsausbildung von IT-Fachkräften

Nachdem

- in Teil 2 begründet wurde, warum Ausbildungsprojekte dazu beitragen können, die für IT-Fachkräfte notwendige Projektkompetenz aufzubauen und
- in Teil 3 auf der Basis einer qualitativen Exploration ausführlich dargestellt wurde, was alles zu dieser Projektkompetenz gehört,

können nun sinnvolle Gestaltungskomponenten für die Durchführung von Ausbildungsprojekten entworfen werden. Aus diesen Gestaltungskomponenten geht hervor, was aus Ausbildungssicht bei der Durchführung von Projektphasen beachtet werden muß. Der Entwurf der Gestaltungskomponenten erfolgt in Kapitel 4.1.

Bei der Formulierung der Gestaltungskomponenten werden berücksichtigt:

- (1) Forderungen der pädagogischen Fachliteratur zur Projektmethode und zu verwandten Gebieten
- (2) Hinweise aus der Fachliteratur zum Thema 'Management von (IT-) Projekten'

- (3) Anforderungen, die sich aus der empirischen Studie (siehe Teil 3) ergeben. Es wird versucht, die Gestaltungskomponenten so zu formulieren, daß möglichst viele Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die die befragten Projektleiter für sinnvoll und nützlich erachteten, gefördert werden können.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß durch Ausbildungsprojekte allein nicht *alles* vermittelt werden kann, was zur Projektkompetenz gehört (siehe Kapitel 1.1 und 1.3). Im Sinne eines ausgeglichenen Methoden-Mix müssen Ausbildungsprojekte mit anderen Methoden, insbesondere dem 'Learning on the job' und Seminarsequenzen, kombiniert werden. Auf diese Seminarsequenzen wird in Kapitel 4.2 eingegangen.

4.1 Zur Gestaltung von Projekten für Auszubildende in IT-Unternehmen

4.1.1 Gestaltungskomponenten für das Merkmal „Produktorientierung“

Wie bereits in Kapitel 2.2 ausgeführt, ist das Ziel eines Ausbildungsprojektes immer die Erstellung eines realen Produktes, das sowohl materieller als auch immaterieller Natur sein kann (s. o.). Die Vorgabe eines Zielproduktes ermöglicht den Auszubildenden die Organisation des Projektes, da sie ausgehend vom Endprodukt eine top-down-Planung vornehmen, d. h. schrittweise klären können,

- welche Zwischenergebnisse für die Erstellung des Endproduktes vorhanden sein müssen,
- welche Vorergebnisse wiederum für die Erstellung der Zwischenergebnisse notwendig sind,

- was für die Realisierung der Vorergebnisse getan werden muß
- usw.¹⁰⁶

Es lassen sich nun folgende Forderungen aus der pädagogischen Fachliteratur nennen, durch die das Merkmal 'Produktorientierung' präzisiert werden kann:

- Das zu erstellende Produkt soll einen Gebrauchs- oder Mitteilungswert haben,¹⁰⁷ es soll nach Abschluß des Projektes tatsächlich verwendet werden können.¹⁰⁸ Es ist darauf zu achten, daß nicht Produkte erstellt werden, „die im Laden an der Ecke besser gefertigt und billig zu haben sind.“¹⁰⁹ Auch sog. 'Übungsprojekte', die der Ausbilder Jahr für Jahr wieder aus dem Schrank holt, sind zu vermeiden. Vielmehr sollten die Projektthemen so gewählt werden, daß tatsächliche, im Ausbildungsbetrieb vorhandene Probleme angegangen werden, am besten solche Themen, für die zur Zeit in den Fachabteilungen die Bearbeitungskapazität fehlt oder die aufgrund organisationsübergreifender Ausrichtung zwischen den Organisationseinheiten liegen.¹¹⁰ Es steigert die Motivation der Auszubildenden, wenn solche 'echten' Themen bearbeitet werden dürfen. Der Ausbilder muß bei der Übergabe des Projektauftrags überzeugend darstellen, daß es sich um ein 'echtes' Thema handelt, für das es im Haus einen konkreten Bedarf gibt. „Es muß glaubhaft und nachvollziehbar vermittelt werden, daß man nicht für den Aktenschrank arbeitet.“¹¹¹

- Bei der Auswahl und Formulierung des Projektthemas sind die Vorkenntnisse der Auszubildenden zu beachten. Einerseits darf das Thema nicht zu trivial sein, da es sonst keine ausreichende Herausforderung mehr darstellt. Andererseits darf es auch nicht zu schwer sein, weil dies demotivierend wirken würde.¹¹² Der Ausbilder muß den Ausbildungsstand seiner Auszubildenden berücksichtigen, also den Schwierigkeitsgrad der

¹⁰⁶ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1986, S. 22

¹⁰⁷ Vgl. z. B. Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert, 1998, S. 36

¹⁰⁸ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 13

¹⁰⁹ Biermann, Horst / Janisch, Rainer, 1993, S. 5

¹¹⁰ Vgl. z. B. Frank, Gernold, 1996, S. 382

¹¹¹ Frank, Gernold, 1996, S. 383

¹¹² Vgl. z. B. Frank, Gernold, 1996, S. 380

Aufgabe und die zur Verfügung stehende Zeit an die bereits in der Schule, im hausinternen Unterricht oder in der Praxis erworbenen Ausbildungsinhalte anpassen.

- Neben den Vorkenntnissen der Auszubildenden müssen bei der Formulierung des Projektauftrags auch die vorhandenen (und nutzbaren) Rahmenbedingungen (z. B. räumliche Möglichkeiten, technische bzw. Hardwareausstattung, verfügbare Fachkräfte, vorhandene finanzielle Mittel) berücksichtigt werden.¹¹³

- Grundsätzlich ist es auch denkbar, das zu erstellende Produkt so auszuwählen, daß die Auszubildenden durch die Projektarbeit Aufgabengebiete und Fachwissen aus Bereichen kennen lernen, indem sie gemäß internem Ausbildungsplan nicht eingesetzt werden sollen oder können.¹¹⁴ So könnte z.B. in einem Softwarehaus, in dem überwiegend am Großrechner gearbeitet wird, gezielt ein Thema aus dem Bereich 'Internet- / Java-Programmierung' ausgewählt werden. Hierdurch würde die Ausbildung um interessante und zukunftssträchtige Aspekte erweitert werden, die in den Fachabteilungen nicht vermittelt werden könnten.

- Da dem zu erstellenden Produkt ein tatsächlich im Unternehmen vorhandener Bedarf zugrunde liegen soll (s. o.), ist klar, daß nicht jede Themenstellung durch den Ausbilder allein erfolgen kann. Vielmehr muß er geeignete Themen in den Fachabteilungen oder bestehenden Projektteams aktiv akquirieren. Er muß dann aber auch sicherstellen, daß die Kollegen, für die das Produkt erstellt wird, als Ansprechpartner zur Verfügung stehen und Betreuungsaufgaben mit übernehmen. Es müssen also Themensteller gefunden werden, die dazu bereit sind, „einige Stunden ihrer Arbeitszeit für die Betreuung und Begleitung der Projektgruppe zur Verfügung zu stellen.“¹¹⁵ Es bietet sich an, mit diesen Kollegen bereits im Vorfeld des Projektes Termine zu

¹¹³ Vgl. z. B. Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e.V., 1990, S. 19 f.

¹¹⁴ Vgl. z. B. Kluge, Michael, 2001, S. 4

¹¹⁵ Frank, Gernold, 1996, S. 383

vereinbaren, an denen sie für fachlichen Input oder für Fragen der Auszubildenden zur Verfügung stehen.

- Für die Projektarbeit sollte ein Arbeitsauftrag erstellt werden, in dem das gewünschte Ergebnis und die dazugehörigen Qualitätsanforderungen klar beschrieben werden. Außerdem sollten aus dem Projektauftrag der Übergabetermin sowie die zur Verfügung stehenden Arbeitsmaterialien und Geräte hervorgehen.¹¹⁶ Nach Möglichkeit sollte der Projektauftrag so offen formuliert werden, daß die Auszubildenden die Möglichkeit haben, eigene Betätigungswünsche und Interessen zu integrieren¹¹⁷ (siehe auch Abschnitt 4.1.5).

Bereits in Kapitel 1.1 und zum Abschluß von Kapitel 2.3 wurde gefordert, daß sich in Ausbildungsprojekten immer auch die zentralen Elemente 'echter' IT-Projekte wiederfinden lassen müssen (s. o.). Daher sind die Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'Produktorientierung' um Aspekte aus der Fachliteratur zum Thema 'IT-Projektmanagement' zu ergänzen. Diese Aspekte konkretisieren insbesondere den eben aufgeführten Punkt 'Formulierung des Arbeitsauftrags'.

- In einem korrekt formulierten Projektauftrag muß auf die folgenden W-Fragen eingegangen werden:¹¹⁸

- *Warum* soll das Projekt gemacht werden?
- *Was* muß gemacht werden? Was sind die spezifischen Projektziele?
- *Wo* wird am Projekt gearbeitet? (Konkret: Welche Räume an welchen Standorten stehen zur Verfügung?)

¹¹⁶ Vgl. z. B. Hippenstiel, Rolf, 1993, S. 10/11

¹¹⁷ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig / Götz, Bernd, 1984, S. 59

¹¹⁸ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 37

- *Wer* (= welche Mitarbeiter und welche Stellen) sind am Projekt beteiligt?
 - *Wann* wird mit dem Projekt begonnen, und wann muß es beendet sein?
 - *Wieviel* darf das Projekt maximal kosten?
 - *Wie gut* muß das Projektergebnis sein, d. h.: welche Qualitätsziele müssen erreicht werden?
 - *Womit* wird gearbeitet, d. h.: Welche Arbeitsmittel und -materialien stehen zur Verfügung?
- Bei der Formulierung der Projektziele muß berücksichtigt werden, daß diese meßbar sind, daß man also nach Abschluß des Projekts eindeutig feststellen kann, ob die Ziele erreicht wurden oder nicht.¹¹⁹ Zudem müssen die Ziele lösungsneutral formuliert sein, d. h. es dürfen keine möglichen Lösungswege von vornherein ausgeschlossen werden.¹²⁰ Für Ausbildungsprojekte bedeutet dies ein verändertes Rollenverständnis von Ausbilder und Auszubildenden, da der Ausbilder nun nicht mehr jeden Schritt vorgibt und sich somit auf für ihn 'unsicheres Terrain' begibt. Hierauf wird in Abschnitt 4.1.6 ausführlich eingegangen werden.
- Neben dem Begriff 'Projektauftrag' werden in der Projektmanagement-Praxis häufig die Begriffe 'Lastenheft' und 'Pflichtenheft' verwendet. Ausbilder in IT-Unternehmen sollten darauf achten, daß die Auszubildenden diese Begriffe einordnen und voneinander abgrenzen können.¹²¹

¹¹⁹ Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, S. 67

¹²⁰ Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, a.a.O.

¹²¹ Zur Definition: 'Projektaufträge' werden bei kleineren, 'Lastenhefte' hingegen bei größeren Projekten verwendet. In beiden Dokumenten ist die Gesamtheit der Anforderungen des Auftraggebers an die Lieferungen und Leistungen des Auftragnehmers verzeichnet. Das 'Pflichtenheft' entsteht demgegenüber erst in der Planungsphase. In ihm führt der Auftragnehmer auf, wie und womit die Forderungen verwirklicht werden sollen. (Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, S. 73 f.)

Die empirische Studie (siehe Teil 3) hatte ergeben, daß zur Projektkompetenz auch bestimmte Fähigkeiten gehören, die den Projekt- bzw. Produktauftrag betreffen. So wurde von den befragten Projektleitern gewünscht, daß ihre Mitarbeiter

- (1) nicht sinnvolle Produkthanforderungen abblocken,
 - (2) Erweiterungswünsche des Kunden antizipieren und
 - (3) gemeinsam mit dem Kunden fehlende Vorgaben entwickeln
- können.

Die folgenden Interviewzitate belegen den Wunsch nach diesen Fähigkeiten:

ad 1: Zitat aus Interview 3 (in anonymisierter Form)

(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Software für Schalter-Mitarbeiter einer großen Bankengruppe)

...oder er (Anm. des Verf.: = der Programmentwickler) sagt auch: „Nee, das geht überhaupt nicht“, oder, ich meine: „geht nicht“ gibt es ja in der EDV nicht, er sagt dann „Wenn wir das machen, brauch´ich, was weiß ich, 3 Jahre dazu, das kann man vergessen“, oder wenn eine Anforderung ganz einfach Unsinn ist - es gibt ja auch Anforderungen, da sagt <der Kunde>: „Ich möchte das haben“ und dann denk´ich: Das kann nicht wahr sein!, weil es z.B. so 'ne Funktion schon gibt oder weil man das organisatorisch anders lösen kann oder mit vorhandenen Funktionen anders lösen kann. Und da muß er auf jeden Fall in der Lage sein zu sagen: „Nee, also so einen Quatsch machen wir nicht! Mach´das so-und-so-und-so und dann hast Du das Ergebnis!“

ad 2: Zitat aus Interview 1

(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Software für die KfZ-Branche)

Das heißt, in der Zeit hat sich da wahnsinnig viel getan, weil man halt immer wieder erkannt hat, mit jedem Gespräch: „Oh nein, wir müssen das umbauen! Und das muß noch rein! Und das muß noch rein!“ und das ist 'ne Gefahr bei der Entwicklung, daß ein Konzept, sofern eines da ist, möglicherweise auseinanderbricht, wenn 'ne Erweiterung reinkommt. Und wenn der Programmierer das so in den Spezialfall gemünzt hat, wie man es vor allem tut, wenn man nicht so viel Erfahrung hat, dann fängt man an, bei der Erweiterung zu pfuschen und wenn dann wieder 'ne Erweiterung kommt, dann pfuscht man wieder, und irgendwie wird es, ist es, selbst wenn es am Anfang toll und gut gemacht ist, irgendwann ist es zusammengeschustert und bricht dann irgendwie auseinander.

ad 3: Zitat aus Interview 10 (in anonymisierter Form)

(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Software zur Handhabung der Revision)

(Korrektes Verhalten <des externen Entwicklungspartners> wäre gewesen:) Die hätten von vornherein sagen müssen: „Hier fehlt was! Wir können jetzt, laß uns gemeinsam überlegen, wo wir beginnen können, es ist ja nicht schlimm, wenn ihr jetzt da die Vorgaben nicht klar habt, müssen wir jetzt einfach 'ne Phase einschalten, wo wir gemeinsam die Vorgaben entwickeln (betont).“ Das kann man ja tun.

Wenn man die drei genannten Fähigkeiten (nicht sinnvolle Produktanforderungen abblocken können, Erweiterungswünsche des Kunden antizipieren können, gemeinsam mit dem Kunden fehlende Vorgaben entwickeln können) in Ausbildungsprojekten trainieren will, so ist es sicherlich nicht sinnvoll, den Auszubildenden zu Beginn des Projekts einen perfekt ausgearbeiteten Projektauftrag, in den auf alle relevanten W-Fragen (s. o.) eingegangen wird, auszuhändigen. Vielmehr macht es Sinn, den Auszubildenden zunächst nur das Projektthema zu nennen. Danach sollte es Aufgabe der Auszubildenden sein, beim Ausbilder (oder Auftraggeber) alle benötigten Informationen zu erfragen. Hierbei sollte der Ausbilder zunächst eine reaktive Rolle einnehmen, d. h. nur auf die Fragen der Auszubildenden eingehen. Erst wenn keine Fragen mehr kommen, sollte er von sich aus auf noch nicht geklärte Punkte hinweisen (in der Art: „Haben Sie auch daran gedacht, daß...“). Es ist durchaus sinnvoll, daß die einzelnen Produktanforderungen von der Gruppe auf ihre Sinnhaftigkeit und ihre Realisierbarkeit überprüft werden. Zum Abschluß sollten die Auszubildenden den Projektauftrag aufschreiben. Das so entstehende Dokument kann dann von allen Beteiligten unterschrieben werden. Hierdurch erhält der Projektauftrag einen Vertragscharakter, d. h. er ist für alle Beteiligten verbindlich und fordert zu konkreten Handlungen auf.¹²²

Bei dem hier skizzierten Vorgehen für die Auftragsübergabe wird ersichtlich, daß diese viel Zeit in Anspruch nimmt. Dies ist jedoch unbedingt sinnvoll, weil viele IT-Projekte gerade daran scheitern, daß für die Startphase zu wenig Zeit zur Verfügung steht;¹²³ häufig beschränkt sich die Auftragsdefinition auf die Festsetzung von Fertigstellungstermin und Budgetobergrenze.¹²⁴ Wesentliche

¹²² Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 45

¹²³ Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, S. 73

¹²⁴ Vgl. z. B. Demmer, Christine, 2001, S. 52

inhaltliche Punkte, insbesondere die Definition der Qualitätsziele, bleiben ungeklärt, weil sowohl Auftraggeber als auch -nehmer sehr klare Vorstellungen hierüber haben - nur zeigt sich im Verlaufe der Projektarbeit (schlimmstenfalls erst zum Projektschluß) dann leider häufig, daß diese Vorstellungen nicht übereinstimmen.¹²⁵

Der Ausbilder muß also darauf achten, daß er für die Projektphase 'Auftragsdefinition' großzügig Zeit einkalkuliert.

4.1.2 Gestaltungskomponenten für das Merkmal „zeitlicher Rahmen“

Bereits in Kapitel 2.2 wurde aufgeführt, daß

- für Ausbildungsprojekte immer ein konkreter Endtermin angegeben werden sollte, an dem die Übergabe oder Präsentation des Produktes stattfindet,
- es zwar auch Klein- und Mittelprojekte gibt, deren Zeitrahmen auf wenige Stunden oder Tage begrenzt ist,
- jedoch vor allem Großprojekte in Form von Projektwochen die öffentliche Wahrnehmung von Projekten bestimmen.

Auch viele Lehrer setzen Projekte mit Großprojekten gleich, vor denen sie aufgrund der notwendigerweise umfangreichen Vorbereitung und der lang andauernden Verpflichtungen häufig zurückschrecken.¹²⁶ Es ist anzunehmen, daß dies bei betrieblichen Ausbildern nicht anders ist.

Aus Sicht der pädagogischen Fachliteratur sind bei der Gestaltung des zeitlichen Rahmens die folgenden Punkte zu beachten:

¹²⁵ Vgl. z. B. Demmer, Christine, 2001, S. 53

¹²⁶ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 24

- Ähnlich wie in Schulen, in denen aufgrund der Einteilung in Unterrichtsfächer und der Vorgabe fester Unterrichtslängen schulorganisatorische Beengungen gegeben sind, ist auch in Ausbildungsbetrieben frühzeitig darauf zu achten, daß bei der Planung des Ablaufs der Ausbildung ausreichend Zeit für Projektarbeit (im Sinne von Groß- oder Mittelprojekten) freigehalten wird.¹²⁷ Ein Jahr ist schnell verplant, wenn die nach Abzug von Berufsschulblöcken und Ferienwochen noch verplanbare Zeit für Praxiseinsätze und Theorieblöcke verwendet wird.

- Bei der Festlegung der Zeiträume für Projektarbeit ist jedoch darauf zu achten, daß man nicht die letzten Tage vor den Weihnachtsferien oder ähnliche Rand- oder Auslaufzeiten auswählt, da die Projektarbeit hierdurch einen falschen Stellenwert und den Charakter von Sonntagsvergnügen erhalte.¹²⁸

- Es ist darauf zu achten, daß das als Ziel vorgegebene Produkt zeitökonomisch erstellt werden kann.¹²⁹ Dies bedeutet vor allem, daß der Umfang des Arbeitsauftrages an die zur Verfügung stehende Zeit angepaßt wird. Wenn, wie gefordert, die Zeiträume für Projektarbeiten bereits bei der Planung des Ablaufs der Ausbildung festgelegt werden (- was i. d. R. vor dem Beginn der Ausbildung geschieht -), dann sind die Themen der Projektarbeiten zu diesem Zeitpunkt mit großer Wahrscheinlichkeit noch gar nicht bekannt. Wenn das jeweilige Thema dann einige Wochen vor Projektbeginn festgelegt wird, stellt sich u. U. heraus, daß hierfür weit mehr Zeit als benötigt zur Verfügung steht. In diesem Fall sollte der Ausbilder überlegen, welche Zusatzaufträge, die den Hauptauftrag sinnvoll abrunden, formuliert werden können. Es kann sich auch herausstellen, daß die zur Verfügung stehende Zeit eher knapp bemessen ist. In diesem Fall sollte der Projektauftrag auf die 'MUß-Themen' reduziert werden, ergänzende SOLL- und KANN-Aufträge sind zu streichen.

¹²⁷ Vgl. (für die Situation in Schulen) z. B. Frey, Karl, 1998, S. 216

¹²⁸ Vgl. z. B. a. a. O.

¹²⁹ Vgl. z. B. Biermann, Horst / Janisch, Rainer, 1993, S. 4

- Es sollte auch überprüft werden, inwieweit Projekte ausbildungs-
begleitend, also parallel zu Praxiseinsätzen und Berufsschulzeiten, realisiert
werden können. So kann es sich z. B. anbieten, daß die Auszubildenden an
den einzelnen Berufsschultagen nicht an den Arbeitsplatz (in einer
Fachabteilung) zurückkehren müssen, sondern die verbleibenden Stunden für
Projektarbeit nutzen können.¹³⁰

Bereits in Kapitel 2.1 wurde aufgeführt, daß ein Projekt nach der Auffassung
der Fachliteratur zum Thema '(IT-)Projektmanagement' im Grunde als
gescheitert gelten muß, wenn der zu Beginn festgelegte Endtermin nicht
eingehalten werden kann (s. o.). Dies leuchtet ein, wenn man bedenkt, daß
ökonomisch ein heute entstehender Nutzen in Höhe von x Euro größer ist als
ein später entstehender Nutzen in Höhe des gleichen Betrages.¹³¹ Deshalb ist
es sinnvoll, daß den Auszubildenden frühzeitig erläutert wird, welche monetäre
Bedeutung die Einhaltung des vorgegebenen Zeitrahmens hat. Wie das
folgende Zitat belegt, kann man aus den Ergebnissen der empirischen Studie
(siehe Kapitel 3.4) ableiten, daß bei dieser Erläuterung auch auf die
Image-Schäden eingegangen werden sollte, die drohen, wenn die vereinbarte
Zeit nicht eingehalten werden kann. Den Auszubildenden sollte klar werden,
daß Image-Schäden einen Rückgang der Folgeaufträge verursachen, was
Umsatz- und Gewinnerwartungen schmälert und betriebliche Arbeitsplätze
gefährdet.

Zitat zum Problem 'drohende Imageschäden' aus Interview 3

(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Software für Schalter-Mitarbeiter einer großen
Bankengruppe)

... und, irgendwie, man mußte (betont) das ja auch schaffen, weil da hing natürlich
schon 'ne ganze Menge dran, den Termin zu halten, einmal natürlich, ganz klar, vom
Image her, weil man mit dem Projekt natürlich schon seit 2 Jahren am Hausieren war
„Wir machen was ganz Tolles und da werdet ihr aber staunen“, und insofern, 'ne
Terminverschiebung wär' absolut tödlich gewesen.

Aus der Projektmanagement-Fachliteratur können noch die folgenden
Hinweise für die Festlegung und Gestaltung des zeitlichen Rahmens von
Ausbildungsprojekten entnommen werden:

¹³⁰ Vgl. z. B. Kluge, Michael, 2001, S. 8

¹³¹ Vgl. z. B. Kellner, Hedwig, 1994, S. 13

- In vielen Projekten kommt es zu Zeitproblemen, da die Festlegung des zeitlichen Rahmens durch Personen erfolgt, die die technischen Hintergründe der Projekte nicht gut genug kennen.¹³² Diesen Personen fehlen Erfahrungen mit vergleichbaren Projektthemen, so daß sie nur wenige Vorstellungen davon haben, wieviel Zeit für bestimmte Arbeitsgänge veranschlagt werden muß.¹³³ Für Ausbildungsprojekte ist daher zu fordern, daß der Ausbilder mit Experten abstimmt, ob der zur Verfügung stehende Zeitrahmen ausreichend bemessen ist. Diese Experten sollten aus denjenigen Abteilungen oder Projektteams kommen, für die das Ausbildungsprojekt erstellt wird oder mit denen es Berührungspunkte hat. Sicherlich ist es auch sinnvoll, Kontakte zu anderen (Ausbildungs-) Betrieben zu nutzen, die bereits Ausbildungsprojekte zum gewählten (oder einem verwandten) Thema durchgeführt haben. Zudem führen auch Berufsschulen gelegentlich Projektwochen durch, in denen u. U. ähnliche Themen bearbeitet werden. Es empfiehlt sich, bei diesen Institutionen im Vorfeld abzufragen, welcher Zeitrahmen dort benötigt wurde.¹³⁴

- Bei der Analyse des zeitlichen Umfelds sollte zum einen beachtet werden, welche Erfahrungen mit früheren, ähnlichen Projekten gemacht wurden (daher das Abstimmungsgespräch mit Experten, s. o.). Zum anderen sollte berücksichtigt werden, welcher konkrete Anlaß zum Projekt geführt hat und welche Entscheidungen (höherer Instanzen) vorliegen.¹³⁵ Hieraus kann u. a. ersichtlich werden, ob das Projektergebnis bis zu einem bestimmten Zeitpunkt vorliegen *muß* und ob es andere Projektteams gibt, die sich mit verwandten Themen befassen, deren Ergebnisse berücksichtigt werden sollten.

- Jedes Projektteam bewegt sich im sog. 'Projektmanagement-Dreieck.' Es stellt die Beziehungen zwischen den Zielgrößen Zeit, Kosten und Qualität dar. Der Ausbilder sollte sich bereits im Vorfeld überlegen, wie die Prioritäten gesetzt werden und welche Zugeständnisse im Falle auftretender Zeitnot

¹³² Vgl. z. B. Sonnentag, Sabine, 1994, S. 75

¹³³ Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 157

¹³⁴ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig / Götz, Bernd, 1984, S. 62

¹³⁵ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 48

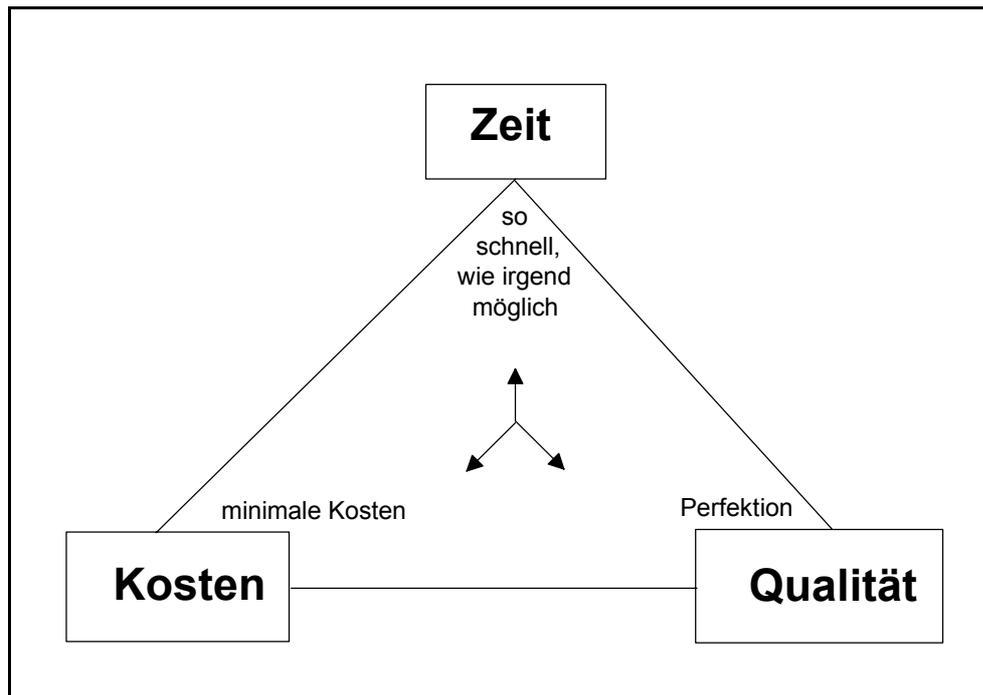


Abbildung 8: Das Projektmanagement-Dreieck¹³⁶

akzeptabel sind.¹³⁷ D. h.: Für den Notfall, in dem die Auszubildenden melden, daß sie den Projektauftrag nicht in der angegebenen Zeit erfüllen können, sollte klar sein, ob ein Zeitzuschuß gewährt wird, ob Abstriche an der Produktqualität zugelassen werden (z. B. Verzicht auf Tests oder bestimmte KANN-Komponenten) oder ob zusätzliche Projektmitarbeiter (z. B. Experten aus Fachabteilungen) zur Mitarbeit im Projektteam rekrutiert werden, was natürlich zu höheren Kosten führt. Die Beschaffenheit des Projektmanagement-Dreiecks wird durch Abbildung 8 erläutert.

Das Projektmanagement-Dreieck ist folgendermaßen zu interpretieren: Die optimale Ausprägung aller Ziele gleichzeitig kann nicht erreicht werden. D. h.:

- Für ein perfektes Ergebnis müssen entweder mehr Mitarbeiter beschäftigt werden als dies im Kostenminimum möglich ist, oder es muß mehr als die Mindestzeit verfügbar sein.

¹³⁶ Entnommen aus: Brown, Mark, 1998, S. 26

¹³⁷ Vgl. z. B. Brown, Mark, 1998, S. 25

- Auch bei einer kostenminimalen Realisierung sind Abstriche notwendig, entweder bei der Qualität, oder aber bei der Zeit.

- Für eine schnellstmögliche Ergebnisrealisierung schließlich müssen entweder Abstriche an der Qualität vorgenommen werden, oder das Projektteam muß vergrößert werden. Das gleiche gilt natürlich, wenn die Auszubildenden während der Projektarbeit signalisieren, daß sie mit der verfügbaren Zeit nicht auskommen.

4.1.3 Gestaltungskomponenten für das Merkmal „Gruppenarbeit“

Bereits in Kapitel 2.2 wurde beschrieben, daß es für ein Projekt typisch ist, die Aufgaben in Gruppenarbeit anzugehen. Grundsätzlich sollte es zwar den Auszubildenden überlassen bleiben, diejenige Form der Tätigkeitsorganisation zu wählen, die sie selbst für sinnvoll halten¹³⁸ (- neben (Klein-)Gruppenarbeit können also durchaus auch Einzeltätigkeiten ihre Berechtigung haben -); die Gruppenarbeit sollte jedoch eine herausgehobene Bedeutung haben. Vielfach wird die Fähigkeit, in einer Gruppe selbständig zu arbeiten, als Schlüsselqualifikation für Projektarbeit angesehen.¹³⁹ Hieraus kann bereits die erste Anforderung, die nach Ansicht der pädagogischen Fachliteratur an das Merkmal 'Gruppenarbeit in Projekten' zu stellen ist, abgeleitet werden:

Die Auszubildenden sollten bereits vor dem Start ihres ersten Projektes Erfahrungen mit Gruppenarbeit gesammelt haben. D. h.: Gruppenarbeit sollte ihnen schon aus dem bislang im Betrieb und in der Berufsschule absolvierten Unterricht vertraut sein. Daher sollten Ausbilder und Lehrer darauf achten, daß die Ausbildungsmethode 'Gruppenarbeit' im Fachunterricht angemessen berücksichtigt wird.¹⁴⁰ Gerade im kaufmännischen und ökonomischen Unterricht bieten sich zahlreiche Aufgabenstellungen für Gruppenarbeit an.¹⁴¹

¹³⁸ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 82/83

¹³⁹ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 172

¹⁴⁰ Vgl. z. B. a.a.O.

¹⁴¹ Beispiele finden sich z. B. bei: Orthey, Astrid, 2000, S. 100/101

Gruppenarbeit wird aus pädagogischer Sicht jedoch nicht nur als notwendige Voraussetzung für das Funktionieren der Projektarbeit angesehen, vielmehr wird das Merkmal 'Gruppenarbeit' als Schlüssel für die angestrebte Entwicklung sozialer Kompetenzen interpretiert. Solche Kompetenzen sind z. B. Teamfähigkeit (insbesondere die Fähigkeit, sich auf bestimmte Umgangsformen / Spielregeln zu einigen und diese auch einzuhalten¹⁴²), Konflikt-, Kompromiß-, Kommunikations- und Interaktionsfähigkeit.¹⁴³ In Anlehnung an Dewey bietet Gruppenarbeit den Auszubildenden ideale Voraussetzungen für eine 'demokratische Bewährung', wobei Demokratie hier nicht als Regierungsform, sondern als Form menschlichen Zusammenlebens verstanden wird, in der das Prinzip der Selbstkontrolle, der Zusammenarbeit und der Toleranz verwirklicht wird.¹⁴⁴ Da auf die Vermittlung sozialer Kompetenzen in Abschnitt 4.1.10 noch ausführlich eingegangen wird, soll an dieser Stelle der Hinweis hierauf genügen.

Aus der pädagogischen Fachliteratur zu den Themen 'Ausbildungsprojekte' und 'Gruppenarbeit als Ausbildungsmethode' lassen sich die folgenden Gestaltungskomponenten herausarbeiten:

- Da es Auszubildenden oft an größeren Erfahrungen mit Teamarbeit mangelt (insb. da die oben postulierte Förderung von Gruppenaktivitäten im Fachunterricht aufgrund der Überbetonung des Frontalunterrichts häufig zu kurz kommt), sollte sie der Ausbilder hierbei unterstützen.¹⁴⁵ Diese Unterstützung könnte z. B. in Form regelmäßiger gemeinsamer Reflexionsphasen stattfinden, in denen Ausbilder und Auszubildende eine kritische Nachbetrachtung der gruppenspezifischen Prozesse und der Qualität der Gruppenarbeit durchführen (siehe auch Abschnitt 4.1.11).¹⁴⁶

¹⁴² Vgl. z. B. Dietrich, Astrid, 1994, S. 8

¹⁴³ Vgl. z. B. Dietrich, Astrid, 1994, S. 6

¹⁴⁴ Vgl. z. B. Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e.V., 1990, S. 12

¹⁴⁵ Vgl. z. B. Dietrich, Astrid, 1994, S. 7

¹⁴⁶ Vgl. z. B. Hippenstiel, Rolf, 1993, S. 12

- Die Arbeitsaufträge, an denen die einzelnen Gruppen arbeiten, müssen unmißverständlich formuliert und den Auszubildenden klar sein.¹⁴⁷ Was für die Formulierung des Projektauftrags als Ganzes gilt, nämlich daß u. a. geklärt ist,

- was
- wer
- warum
- bis wann
- wie gut und
- womit

getan werden muß (siehe Abschnitt 4.1.1), muß auch für die Formulierung der Arbeitsaufträge der einzelnen Teilgruppen gelten, die sich bei arbeitsteiliger Organisation des Projekts bilden. Der Ausbilder sollte einschreiten, wenn er merkt, daß einer Arbeitsgruppe ihr Auftrag nicht klar ist, oder wenn er erkennt, daß diese Gruppe ihren Auftrag anders deutet als von den anderen Auszubildenden bei der Auftragsverteilung gemeint.

- Grundsätzlich sollte die Bildung der Teilgruppen den Auszubildenden selber im Rahmen der eigenständigen Planung überlassen bleiben. Es ist wahrscheinlich, daß sich die Gruppenbildung nach einem der folgenden Kriterien vollzieht:¹⁴⁸

- inhaltliche Interessen
- soziale Beziehungen (z. B. arbeiten befreundete Paare / Cliques gerne gemeinsam)
- gemeinsame Eigenschaften (z. B. bilden bei Projekten, an denen verschiedene Betriebe beteiligt sind, die Auszubildenden eines Betriebs gemeinsam eine Arbeitsgruppe)

¹⁴⁷ Vgl. z. B. Orthey, Astrid, 2000, S. 93

¹⁴⁸ Vgl. z. B. Orthey, Astrid, 2000, S. 95

Dies kann sinnvoll sein, da einerseits die interessengeleitete Übernahme einer Aufgabe (gegenüber einer aufgezwungenen) sicherlich motiviert und deshalb zu besseren Ergebnissen führt, andererseits eingespielte Teams schneller produktiv arbeiten können als völlig neu zusammengestellte. Allerdings sollte darauf geachtet werden, daß nicht jeder das tut, was er sowieso schon kann und auch in seiner Freizeit häufig tut (dies hätte wenig Bildungswert) und daß die Teams nicht so gut befreundet sind, daß die sozialen Bedürfnisse die fachlichen dominieren. Da Eingriffe des Ausbilders in die Gruppenbildung dem Rollenverständnis widersprechen, das für Auszubildende und Ausbilder in Projekten sinnvoll ist (siehe Abschnitt 4.1.6), sollten zu Beginn der Projektarbeit Empfehlungen zur Gruppenbildung ausgegeben oder erarbeitet werden.

- Es ist darauf zu achten, daß zu jedem Arbeitsauftrag auch die Präsentation der Ergebnisse gehört.¹⁴⁹ Die Wichtigkeit der Ergebnispräsentationen wurde auch durch die empirische Studie (siehe Teil 3) belegt: Einige der befragten Projektleiter betonten die Bedeutung eines guten Informationsflusses. Es ist wichtig, daß alle Kollegen über vorgenommene Änderungen und Neuerungen auf den verschiedenen Arbeitsgebieten informiert werden. Für Ausbildungsprojekte bedeutet dies, daß die Ergebnisse *aller* Gruppenarbeiten kommuniziert werden müssen. Als Forum für die Ergebnispräsentationen eignen sich regelmäßig stattfindende Projektbesprechungen, bei denen jeder die Möglichkeit haben muß, angemessen zu Wort zu kommen. Auf die Thematik 'effiziente Besprechungen' wird in Abschnitt 4.1.10 ausführlicher eingegangen werden.

- Die Größe einer Arbeitsgruppe sollte von der Komplexität des Arbeitsauftrages abhängen; es gibt keine 'ideale Gruppengröße', die pauschal vorgegeben werden kann.¹⁵⁰ Wie bereits erwähnt, gehört die Zusammenstellung der Gruppen grundsätzlich zu den Planungskompetenzen der Auszubildenden. Der Ausbilder sollte jedoch kritisch darauf hinweisen, wenn ihm auffällt, daß die verschiedenen Arbeitsgruppen nicht themengerecht besetzt werden, wenn also relativ einfache oder 'bequeme' Themen von einer

¹⁴⁹ Vgl. z. B. Orthey, Astrid, 2000, S. 93

¹⁵⁰ Vgl. z. B. Orthey, Astrid, 2000, S. 100

großen, die komplexen und strategisch wichtigen Themen hingegen von einer kleinen Gruppe (im Extremfall sogar von nur einer einzigen Person) bearbeitet werden sollen.

Zum Thema 'Größe der Arbeitsgruppen' finden sich auch in der Fachliteratur zum (IT-) Projektmanagement Hinweise. Es wird dazu geraten, Arbeitsaufträge nicht von einzelnen (oder einigen wenigen), sondern von Gruppen bearbeiten zu lassen, da der einzelne, selbst wenn er über viel (hierarchisch gegebene oder fachlich gewachsene) Macht verfügt, allein zu wenig bewegen und zu wenig Weitsicht entwickeln kann; er stolpert immer über die Enge seines eigenen Denkvermögens.¹⁵¹ Mit anderen Worten: Neue Ideen und Kreativität können sich häufig erst im Dialog, also in der Diskussion von Problemen und Lösungsalternativen, entwickeln. Hierfür benötigt jeder einzelne jedoch einen Partner.

Aus der Fachliteratur zum (IT-)Projektmanagement lassen sich die folgenden weiteren Hinweise zum Merkmal 'Gruppenarbeit' herausarbeiten:

- Es ist darauf zu achten, daß nicht einzelne Auszubildende, die für ihre hohe fachliche Kompetenz anerkannt sind, zum Engpaßfaktor werden, weil sie zu allem und jedem beigezogen werden und nach Möglichkeit in jeder Gruppe mitarbeiten sollen.¹⁵² Die Problemlösungsfähigkeit des Projektteams darf nicht auf die Arbeits- und Denkkapazität einiger weniger reduziert werden. Vielmehr ist darauf zu achten, daß jede einzelne Arbeitsgruppe selbständig arbeiten und entscheiden kann.

- Es ist zu berücksichtigen, daß es in den Arbeitsgruppen verschiedene Phasen der Teamentwicklung gibt. Abbildung 9 vermittelt einen Überblick über diese Phasen. Der Ausbilder sollte bedenken, daß die Test- und die Nahkampfphase insbesondere bei Ausbildungsprojekten, an denen Auszubildende verschiedener Berufsbilder und/oder verschiedener Unternehmen mitwirken, einige Zeit beanspruchen, da hier verschiedene

¹⁵¹ Vgl. z.B. Kunz, Hans-Ulrich, 1996, S. 18

¹⁵² Vgl. z.B. Kunz, Hans-Ulrich, 1996, S. 19

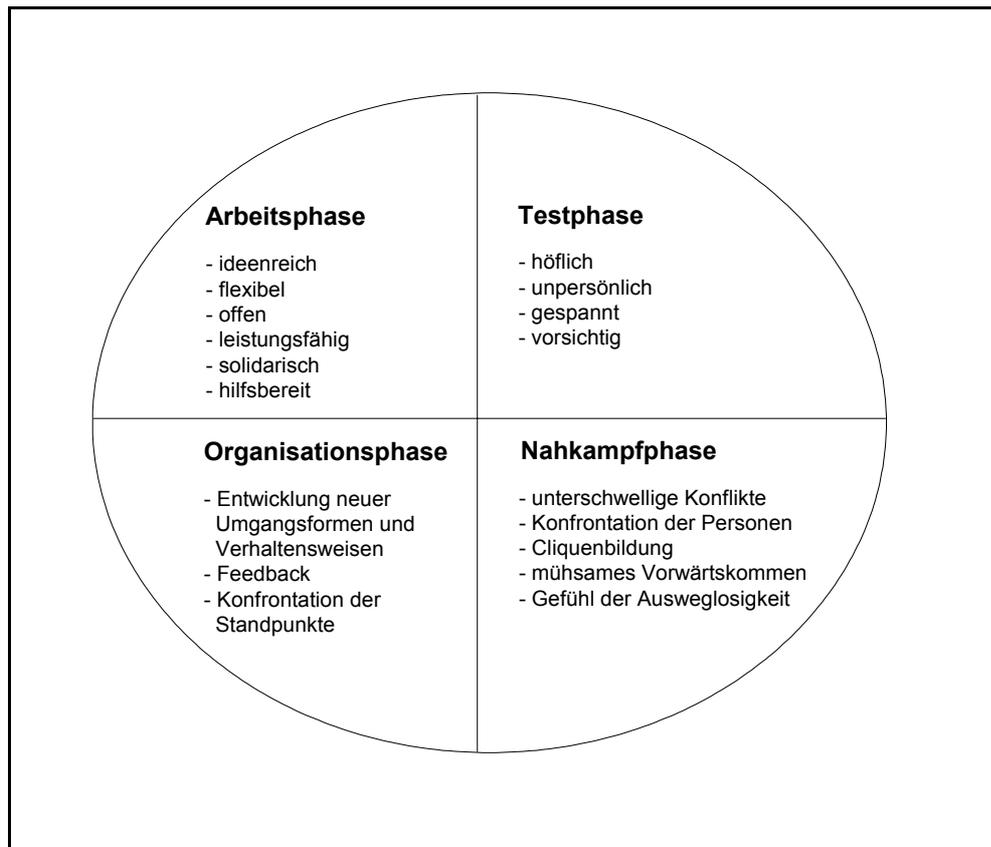


Abbildung 9: Phasen der Teamentwicklung¹⁵³

Arbeitsgewohnheiten sowie Denk- und Sprachstile aufeinander prallen. Daher ist der Zeitrahmen für solche Projekte entsprechend großzügig zu kalkulieren. Auch die empirische Studie (siehe Teil 3) hat ergeben, daß eine gute und funktionierende Kommunikation zwischen den verschiedenen Berufsgruppen von entscheidender Bedeutung ist. Diese kann sich jedoch nur dann entwickeln, wenn für die Teamfindungsphasen genügend Zeit vorhanden ist.

- Der Ausbilder sollte die Qualität der Gruppenarbeit im Auge behalten und insb. dann einschreiten, wenn er erkennt, daß es zwischen verschiedenen Teammitgliedern gestörte Beziehungen gibt oder daß sich bestimmte Personen aus dem Weg gehen. Er sollte gemeinsam mit dem Team klären, welche Ursache die Konflikte haben, und analysieren, wie bislang versucht wurde, die Konflikte zu klären. Grundsätzlich gibt es die folgenden Problemlösungsstrategien:¹⁵⁴

¹⁵³ Vgl. z. B. auch Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 99

¹⁵⁴ Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, S. 192 ff.

- Flucht (Man hofft, daß sich die Angelegenheit irgendwann von selbst erledigt)
- Kampf, Konfrontation (Unterdrückung von Einwänden und Vorschlägen)
- Kompromiß
- Konsens.

Die Auszubildenden sollten erkennen, daß die ersten drei Strategien mit erheblichen Nachteilen verbunden sind und einzig die Konsensfindung zu einer endgültigen Lösung führen kann, obschon sie die aufwendigste Strategie ist. Die Konfliktanalyse und -behebung sollte im Rahmen der (oben bereits angesprochenen) regelmäßigen Reflexionsphasen stattfinden (siehe Abschnitt 4.1.11).

- Der Ausbilder sollte auch darauf achten, daß die Arbeit in den Gruppen nicht zu sehr von Sicherheitsdenkern dominiert wird, die Vorschläge, deren Realisierung Kraft kosten würde oder deren Umsetzung nicht ganz risikolos ist, grundsätzlich abblocken und damit Innovationen verhindern.¹⁵⁵ Es bietet sich an, auch hierauf in den regelmäßigen Reflexionsphasen einzugehen und zu klären, *warum* bestimmte Vorschläge ohne weitere Prüfung oder Diskussion abgeblockt wurden.

4.1.4 Gestaltungskomponenten für das Merkmal „ganzheitliche Arbeitsvollzüge“

Bereits in Kapitel 2.2 wurde festgestellt, daß die Tätigkeiten, die in Ausbildungsprojekten durchgeführt werden müssen, ganzheitlicher Natur sind. Dies bedeutet insbesondere, daß es nicht lediglich um die Ausführung bestimmter vorgegebener Arbeitsschritte geht, sondern daß auch die kognitiven Elemente 'Planung' und 'Beurteilung / Kontrolle' in Form von Reflexion sehr wichtig sind.

¹⁵⁵ Vgl. z. B. Kunz, Hans-Ulrich, 1996, S. 27

Auszubildenden, die noch keine Erfahrung mit Projektarbeit gesammelt haben, werden die Schritte 'Planung' und 'Reflexion' Schwierigkeiten bereiten. Daher ist es wichtig, sie Schritt für Schritt mit den hierfür nötigen Überlegungen vertraut zu machen.¹⁵⁶ Dies bedeutet zum einen, daß sich der Lehrer nicht vollständig zurückziehen darf, sondern die Auszubildenden durch Tips und Vorschläge unterstützen muß, wenn diese nicht oder nur schwerfällig und umständlich voran kommen (siehe auch Abschnitt 4.1.6). Zum anderen muß Projektarbeit durch den verstärkten Einsatz aktivierender Methoden (z. B. Gruppenarbeit, Verarbeiten von Quellen, Referieren von Ergebnissen etc.) im Unterricht (sowohl im betriebsinternen als auch im Berufsschulunterricht) vorbereitet werden (siehe auch Abschnitt 4.1.3).¹⁵⁷ Insbesondere 'freie Arbeit'¹⁵⁸ kann als Einstieg in den Erwerb individueller Planungskompetenz interpretiert werden, da hierdurch der Umgang mit Material und Zeit trainiert wird und arbeitsmethodische Phantasie sowie Experimentierfreude gefördert werden.¹⁵⁹

In der pädagogischen Fachliteratur finden sich einige Vorschläge, wie bei der Reflexion der Tätigkeiten vorgegangen werden kann:

- Grundsätzlich sollte zum *Schluß* der Projektarbeit eine Rückkopplung zur Projektinitiative bzw. dem Start des Projektes erfolgen, indem das Ergebnis mit den Anfängen verglichen wird.¹⁶⁰ Die abschließende Reflexion sollte unbedingt auch zur Evaluation / Bewertung des Projekts genutzt werden. Wenn den Auszubildenden klar ist, daß zum Ende der Projektarbeit eine Evaluation ansteht, werden die Handlungen rationaler, es werden Maßstäbe gesetzt, durch die die Beliebigkeit von Handlungsphasen und Mitteleinsatz ausgeschlossen werden.¹⁶¹ In der abschließenden Evaluation sollte insbesondere geklärt werden, woran es gelegen hat, daß (Teil-)Ziele nicht oder nur unzureichend erreicht wurden.¹⁶² Auch bestimmte einschneidende Erlebnisse oder die ursprünglich vorgenommenen Planungen können

¹⁵⁶ Vgl. z. B. Pütz, Claudia, 1997, S. 24

¹⁵⁷ Vgl. z. B. Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert, 1998, S. 33

¹⁵⁸ Zur Definition der Methode 'freie Arbeit' vgl. z. B. Bastian, Johannes, 1993, S. 7

¹⁵⁹ Vgl. z. B. Bastian, Johannes, 1993, S. 8

¹⁶⁰ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 83

¹⁶¹ Vgl. z. B. Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e.V., 1990, S. 17

¹⁶² Vgl. z. B. Kluge, Michael, 2001, S. 5

Ansatzpunkte für eine Retrospektive sein. Alles in allem soll durch die abschließende Reflexion erarbeitet werden, welche Fehler bei zukünftigen Projekten vermieden werden können. Eine Standardfrage bei der Reflektion sollte daher sein: 'Angenommen Sie gehen morgen in ein neues Projekt - worauf werden Sie achten?'¹⁶³

- Es ist jedoch wichtig, daß eine Reflexion nicht nur zum Schluß der Projektarbeit stattfindet, sondern daß Metainteraktionen auch immer wieder in die Phase der Projektdurchführung / Umsetzung der Planung eingeschoben werden. Indem sich die Projektteilnehmer aus einer gewissen Distanz mit dem Normalgeschehen auseinandersetzen, entstehen und festigen sich neue Erkenntnisse. Anders ausgedrückt: Aus einfachem Tun wird bildendes Tun (siehe auch: Hinweis zu kognitionspsychologischen Theorien in Abschnitt 4.1.11).¹⁶⁴

- Für den Einstieg in eine Reflexionsphase eignet sich die sog. 'Blitzlichtmethode', mit der der Ausbilder schnell einen Eindruck über die Empfindungen der Auszubildenden gewinnt.¹⁶⁵ Ein Blitzlicht ist dadurch gekennzeichnet, daß durch sehr kurze Äußerungen aller Mitglieder der Gruppe (z. B. ein einzelner Satz) ein Bild der gemeinsamen Stimmung entsteht.¹⁶⁶ Häufig werden Blitzlichter durch den Einsatz einer Metaplanwand visualisiert, indem z. B. jeder seine derzeitige Stimmung durch das Kleben eines Punktes auf eine durch die Extrempunkte 'sehr gut' und 'mies' begrenzte Strecke ausdrückt.

- Auch der Einsatz eines Fragebogens kann den Einstieg in eine Metainteraktion erleichtern (siehe Abschnitt 4.1.11). Die auf dem Fragebogen aufgeführten Punkte bieten Anlässe für den Einstieg in die Diskussion; es muß nicht erst krampfhaft nach einem Aufhänger gesucht werden.¹⁶⁷ Ein

¹⁶³ Vgl. z. B. Kluge, Michael, 2001, S. 10

¹⁶⁴ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 85

¹⁶⁵ Vgl. z. B. Pütz, Claudia, 1997, S. 26

¹⁶⁶ Zur Definition der 'Blitzlichtmethode' vgl. z. B. Bonz, Bernhard, 1999, S. 234

¹⁶⁷ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 196/197

Fragebogen für den Einstieg in Metainteraktion könnte z. B. folgende Fragen enthalten:¹⁶⁸

- Wurden die zu Anfang erarbeiteten Regeln alle eingehalten oder z. T. verletzt?
- Wurde auf alle Vorschläge angemessen eingegangen oder wurden einzelne abgeblockt?
- Gibt es Störungen in der Zusammenarbeit (z. B. aufgrund des dominierenden Verhaltens oder des Umgangsstils einzelner Kollegen)?
- Welche der bisherigen Tätigkeiten sind gut gelungen, welche eher weniger?

Auch zum Thema 'Planung von Projektarbeit' lassen sich in der pädagogischen Fachliteratur einige Anregungen finden:

- Zur Planung gehört, daß die Arten der durchzuführenden Tätigkeiten, ihre Dauer und ihre Abfolge festgelegt werden. Darüber hinaus muß vereinbart werden, welche Personen welche Tätigkeiten übernehmen. Schließlich sind auch die materiellen Grundlagen (welche Räume, Hilfsmittel, Medien etc. werden benötigt?) zu berücksichtigen.¹⁶⁹
- Eine Planung beginnt häufig mit der Sammlung von Ideen. Hierbei bietet es sich an, mit sog. 'Mind Maps' zu arbeiten, da hierdurch Ideen schnell miteinander verknüpft und visualisiert werden können.¹⁷⁰ Bei Mind Maps wird in der Mitte des Papiers oder Flipcharts mit der Zentralidee (hier: dem zu erstellenden Produkt) begonnen; Einzelideen werden in Form von vom Zentrum ausgehenden Ästen und Zweigen dargestellt.¹⁷¹ Vorteilhaft bei dieser

¹⁶⁸ Die Fragen sind leicht variiert entnommen aus Frey, Karl, 1998, S. 199/200

¹⁶⁹ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1986, S. 21

¹⁷⁰ Vgl. z. B. Pütz, Claudia, 1997, S. 25

¹⁷¹ Zur Definition von 'Mind Maps' vgl. z. B. Ashauer, Günter, 1995, S. 154

Technik ist, daß keine spontan in den Raum geworfene Idee abgeblockt wird, da zunächst einzelne Punkte abschließend geklärt werden müssen, sondern daß alle Anregungen aufgenommen werden können, weil man problemlos zwischen verschiedenen 'Ideenbündeln' hin und her springen kann.

- Die durch die Ideensammlung erzeugte Komplexität muß anschließend wieder reduziert werden, indem entschieden wird, was tatsächlich angepackt wird und was in der Prioritätenliste nach hinten rutscht und somit erst einmal ausgeklammert wird.¹⁷² Dieser Aushandlungsprozeß ist schwierig und langwierig, so daß jüngere Auszubildende oder solche, die noch keine Erfahrung mit Projektarbeit gesammelt haben, u. U. die Geduld verlieren. Daher empfiehlt es sich, zunächst nur eine Projektskizze zu entwerfen, aus der der grobe Zeitplan hervorgeht. Die Details werden dann jeweils von Fixpunkt zu Fixpunkt geplant.¹⁷³ Die gleiche Forderung läßt sich auch in der Fachliteratur zum (IT-)Projektmanagement finden: Hier wird vorgeschlagen, mit einer zweistufigen Planung zu arbeiten, nämlich mit dem langfristigen Projektplan und mittelfristigen Phasenplänen,¹⁷⁴ wobei die einzelnen Phasen durch das Erreichen sog. 'Meilensteine' abgeschlossen werden.

- Damit alle Auszubildenden verfolgen können, welche Schritte bereits abgearbeitet wurden und welche im Hinblick auf das Ziel noch getan werden müssen, empfiehlt es sich, die Planung zu visualisieren, z. B. in Form einer Wandzeitung.¹⁷⁵

Zur Visualisierung der Planung haben sich im IT-Projektmanagement gewisse Standards entwickelt, die über eine einfache Wandzeitung ohne Gestaltungsvorgaben hinausgehen. Diesen Standards werden die Auszubildenden in ihrem späteren Berufsleben immer wieder begegnen. Deshalb sollten sie bereits im Rahmen von Ausbildungsprojekten eingefordert werden. Diese Forderung wird durch die Ergebnisse der empirischen Studie (siehe Teil 3) gestützt: Einige Projektleiter betonten die Wichtigkeit der Beherrschung von Plantechiken,

¹⁷² Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 81

¹⁷³ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, a.a.O.

¹⁷⁴ Vgl. z. B. Litke, Hans-Dieter / Kunow, Ilonka, 1998, S. 39

¹⁷⁵ Vgl. z. B. Pütz, Claudia, 1997, S.25

durch die der Koordinierungsaufwand erleichtert und die Abstimmung in großen Teams ermöglicht wird.

Beispiel aus Interview 4

(betrifft: Projekt im Zusammenhang mit dem 'Jahr 2000-Problem')

Das größte Problem war aber, hmmm, wo man am meisten Arbeit reinstecken mußte, wo es die meisten Probleme gegeben hat, war, daß nicht alle Mitarbeiter Projektarbeit gewöhnt waren. Das ist genau der Knackpunkt gewesen! D. h., ähm, einerseits dieses, schon eine gezielte Vorgehensweise, die da heißt „Ich definiere mir meinen Ist-Zustand, ich definiere mir meinen Soll-Zustand, ich leite daraus Maßnahmen ab und ich setze die in konkrete Aufgaben um.“ Dieses war nicht in allen Bereichen üblich (betont). (auf die Nachfrage „Woran hat man gemerkt, daß Projektarbeit ungewohnt war?“): Ähm, allein schon an der Tatsache, daß solche Sachen wie Projektregularien, die Notwendigkeit von Projektregularien: Warum brauche ich sowas? Warum muß ich mir bestimmte Regeln aufgeben? Ich kann doch so vor mich allein hinprötscheln, warum muß ich Statusberichte schreiben? Warum muß ich Termine einhalten? Warum muß ich begründen, wenn ich Termine nicht eingehalten habe, oder erläutern?

Als Standard-Plantechiken können insbesondere gelten:

- Phasenmodelle,
- der Projektstrukturplan,
- der Projektablaufplan und
- der Terminplan.

Diese vier Instrumente werden im folgenden kurz erläutert:

- **Phasenmodelle:** Der Projektverlauf wird in verschiedene Entwicklungsphasen unterteilt, die jeweils durch das Erreichen eines sog. Meilensteines abgeschlossen werden (s. o.). Die Anzahl der Phasen, in die der Projektverlauf unterteilt wird, sollte von der Komplexität des Projektes abhängen - eine generell gültige Empfehlung bzgl. der Anzahl und der Benennung der Phasen gibt es nicht.¹⁷⁶ Abbildung 10 (auf der folgenden Seite) verdeutlicht einige Phasenmodelle, die für Datenverarbeitungsprojekte infrage kommen. Die

¹⁷⁶ Vgl. z.B. Litke, Hans-Dieter / Kunow, Ilonka, 1998, S. 41

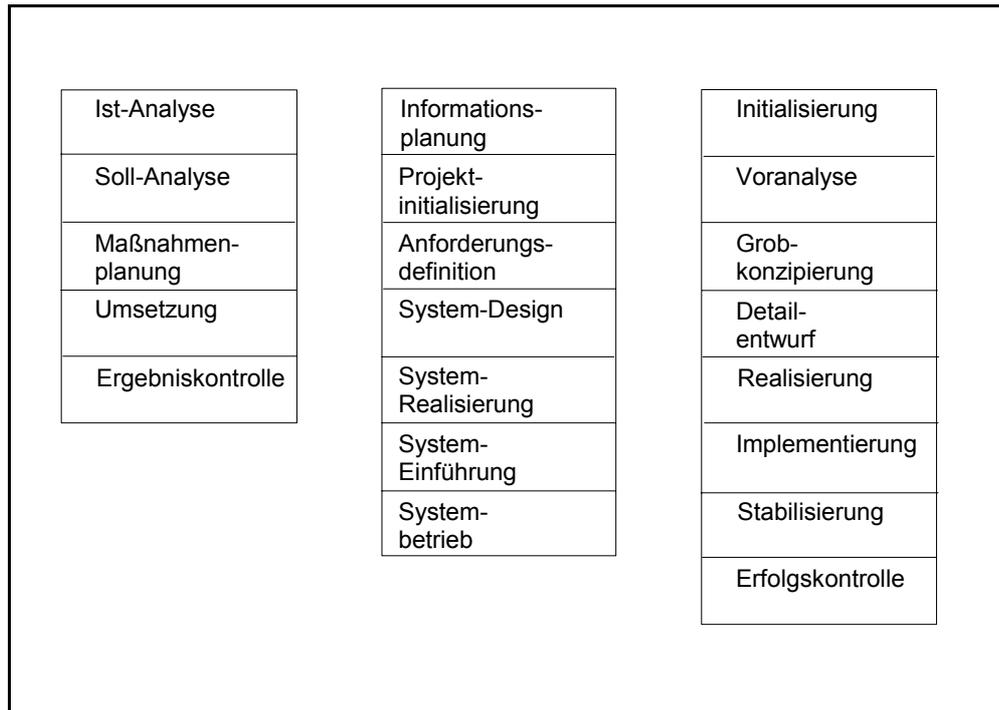


Abbildung 10: Denkbare Phasenmodelle für IT-Projekte¹⁷⁷

Erstellung eines Phasenmodells ist ein wichtiger Bestandteil der Planungsarbeit, da sie zur Definition von Meilensteinen / Zwischenergebnissen zwingt, wodurch das (im Ganzen unübersichtliche) Gesamtproblem in überschaubarere Teilprobleme zerlegt wird. Daher sollte die Erarbeitung eines Phasenmodells für *jedes* Ausbildungsprojekt Pflicht sein. Für größere Projekte (also Großprojekte, u. U. auch Mittelprojekte) gilt jedoch: Mit der Erstellung eines Phasenmodells kann die Planung noch nicht abgeschlossen sein, da die Abhängigkeiten und Zusammenhänge zwischen den einzelnen Teilaktivitäten durch ein rein lineares Schritt-für-Schritt-Denken nicht hinreichend deutlich werden.¹⁷⁸

- **Projektstrukturplan:** Durch die Erarbeitung eines Projektstrukturplans wird die Projektaufgabe in einzelne Teilaufgaben und Arbeitspakete zerlegt, indem
 - das Projektziel an der Spitze des Plans notiert wird,

¹⁷⁷ In Anlehnung an Litke, Hans-Dieter / Kunow, Ilonka, 1998, S. 42

¹⁷⁸ Vgl. z. B. Litke, Hans-Dieter / Kunow, Ilonka, 1998, S. 44/45

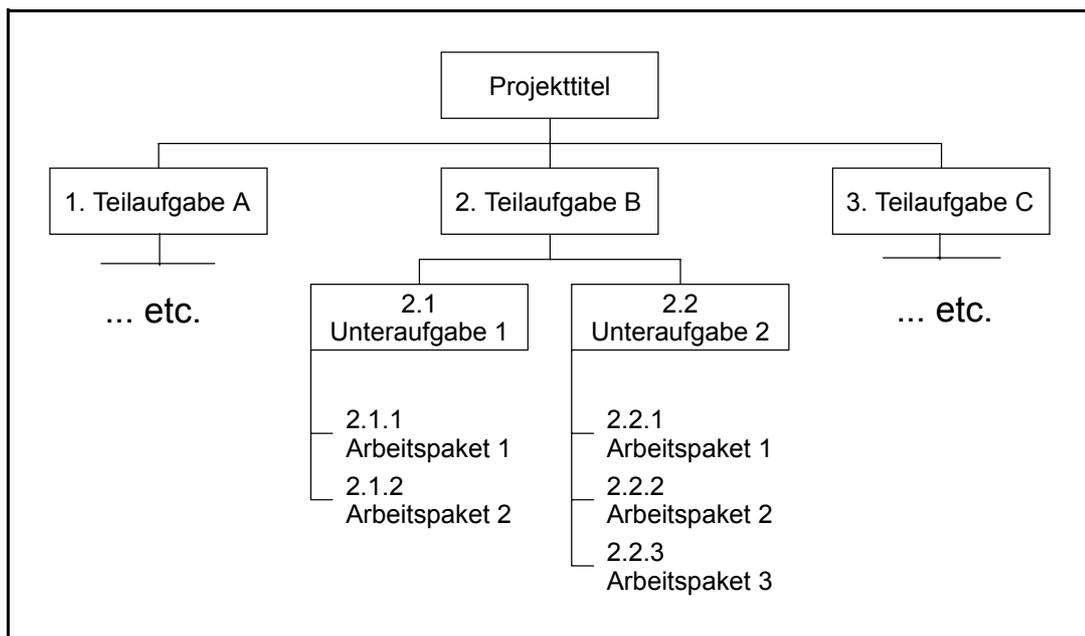


Abbildung 11: Darstellung eines vereinfachten Projektstrukturplans¹⁷⁹

- hierunter die Teilaufgaben, die zur Zielerreichung nötig sind, angeordnet werden,
- darunter wiederum die Unteraufgaben aufgeführt werden, die zur Erreichung der Teilaufgaben gelöst werden müssen.

Diese schrittweise Zerlegung der Aufgaben wird fortgesetzt, bis Formulierungen vorliegen, die nicht mehr zerteilt werden können (sog. 'Arbeitspakete').¹⁸⁰ Das Aussehen eines Projektstrukturplans wird aus Abbildung 11 ersichtlich. Nachdem ein Projektstrukturplan erstellt wurde, können die Aufgaben auf die einzelnen Projektbeteiligten verteilt und sinnvolle Teilprojekte abgegrenzt werden. Da aus der empirischen Studie (siehe Teil 3) hervorging, daß viele Konflikte aus einer unklaren Aufgabenverteilung resultieren und durch eine sauberere Abgrenzung der Teilprojekte vermieden werden könnten, sollten alle Auszubildenden in IT-Berufen die Erstellung von Projektstrukturplänen lernen. Sie sollten daher in allen größeren Ausbildungsprojekten durch den Ausbilder eingefordert werden.

¹⁷⁹ In Anlehnung an Litke, Hans-Dieter / Kunow, Ilonka, 1998, S. 49

¹⁸⁰ Zur Erstellung eines Projektstrukturplans vgl. z. B. Litke, Hans-Dieter / Kunow, Ilonka, 1998, S. 47

- **Projekttafelplan:** Aus einem Projekttafelplan geht hervor, in welcher Reihenfolge die zuvor ermittelten Arbeitspakete (s. o.) sinnvollerweise bearbeitet werden sollten.¹⁸¹ Aus dem Plan wird auch deutlich, in welchem Abhängigkeitsverhältnis die einzelnen Arbeitspakete zueinander stehen, ob also
 - Arbeitspaket A abgeschlossen sein muß, bevor mit Arbeitspaket B begonnen wird,
 - mit A bereits begonnen sein muß, bevor B beendet werden kann,
 - A und B gleichzeitig beendet sein müssen oder
 - mit beiden gleichzeitig begonnen werden muß.¹⁸²

- **Terminplan:** Der Terminplan entsteht, indem der Projekttafelplan durch die Angabe von Terminen vervollständigt wird. Für jedes Arbeitspaket werden Anfangs- und Endtermin sowie die Verantwortlichen und Beteiligten verdeutlicht.¹⁸³ Eine übliche Darstellungsform ist ein Balkendiagramm, in dem die Arbeitspakete als Balken über einer Zeitachse dargestellt werden; hierbei wird aus der Länge der Balken die veranschlagte zeitliche Dauer der einzelnen Pakete ersichtlich.¹⁸⁴ Das Aussehen eines solchen Terminplans geht aus Abbildung 12 (auf der folgenden Seite) hervor. Da die Terminplanung ein sehr wichtiger Bestandteil der Projektplanung ist (- u. a. wird durch eine saubere Terminplanung verhindert, daß Kapazitäten brach liegen, weil ein Arbeitspaket B ohne das Vorliegen des Teilergebnisses A nicht realisiert werden kann¹⁸⁵ -), sollten die Auszubildenden in allen größeren Ausbildungsprojekten zur Erstellung und Vorlage eines Terminplans angehalten werden. Nachdem die Auszubildenden einen Terminplan erstellt haben, ist es dem Ausbilder auch

¹⁸¹ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 75

¹⁸² Zu den Abhängigkeitsverhältnissen von Arbeitspaketen vgl. z.B. Brown, Mark, 1998, S. 57

¹⁸³ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 77

¹⁸⁴ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 78

¹⁸⁵ Vgl. z. B. Litke, Hans-Dieter / Kunow, Ilonka, 1998, S. 52/53

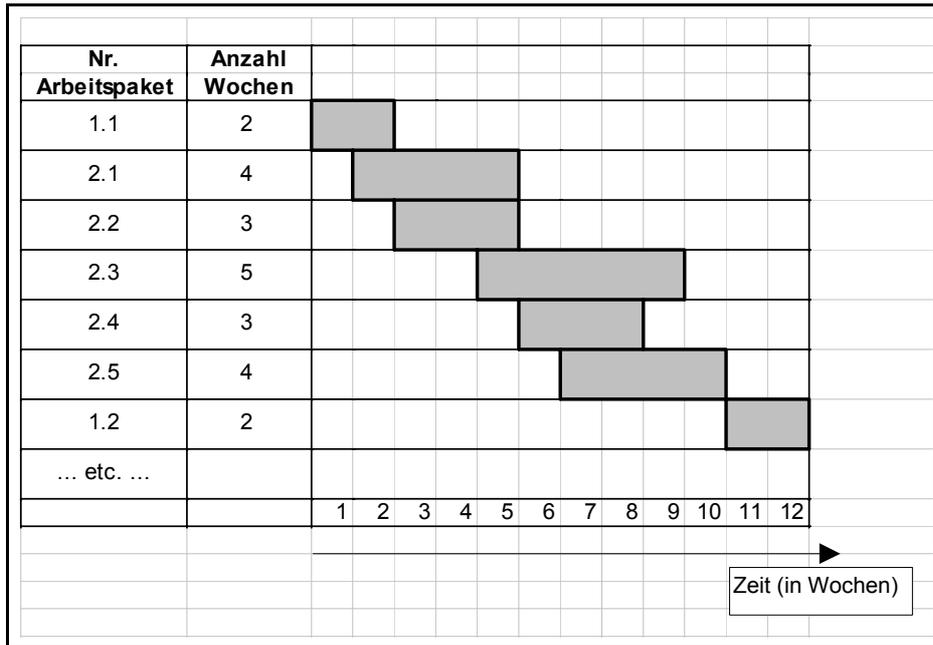


Abbildung 12: Darstellung eines vereinfachten Terminplans¹⁸⁶

möglich, die Projektplanung kritisch zu überprüfen: Einerseits ist denkbar, daß für bestimmte Aufgaben zu viel Zeit veranschlagt wurde (z. B. weil sich die Planer das Leben leicht machen wollten oder sich unnötig Kopfschmerzen über die vermeintliche Komplexität einer Aufgabe bereiteten¹⁸⁷ -), andererseits könnte aber auch für bestimmte Arbeitspakete zu wenig Zeit eingeplant worden sein (- z. B. weil die Planer zu sehr von ihren Fähigkeiten überzeugt waren oder die Komplexität einer Aufgabe unterschätzten¹⁸⁸ -). Aus der empirischen Studie (siehe Teil 3) ging auch hervor, daß bei der Projektplanung häufig die Kapazität eines Mann-Tages überschätzt wird: Von der täglichen Soll-Arbeitszeit muß mindestens eine Stunde für Pausen und andere soziale Bedürfnisse abgezogen werden. Die Auszubildenden sollten darauf hingewiesen werden, wenn erkennbar wird, daß sie die Kapazität eines Mann-Tages falsch einschätzen.

Zitat zur Kapazität eines Mann-Tages aus Interview 1
(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Software für die KfZ-Branche)

¹⁸⁶ In Anlehnung an Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 78 - Anmerkung: Die Nummern der Arbeitspakete sind i. d. R. aus dem Projektstrukturplan ersichtlich.

¹⁸⁷ Vgl. z. B. Brown, Mark, 1998, S. 53

¹⁸⁸ Vgl. z. B. a. a. O.

(Beispiel für stressige Situation:) Zeit! Es geht immer alles schief, es sind nicht nur Aufwände möglicherweise falsch abgeschätzt, was Wirtschaftliches betrifft, sondern gleichzeitig werden auch so Faktoren wie, daß ein Mann-Tag vielleicht 8 Zeitstunden umfaßt, aber daß einer, der nach Bürozeiten arbeitet, keine 8 Stunden am Tag hat. Ein Tag hat höchstens 6 Stunden

Aus der empirischen Studie sowie der Fachliteratur zum IT-Projektmanagement lassen sich vier weitere Anforderungen an das Merkmal 'ganzheitliche Arbeitsvollzüge' herausarbeiten:

- Die regelmäßig stattfindenden Reflexionsphasen (s. o.) sollten nicht nur zur Festigung des Wissens genutzt werden, sondern unbedingt auch zur Projektsteuerung. D. h.: Es muß analysiert werden, ob es Abweichungen zwischen den Ist- und den Planwerten gibt. Sollte dies der Fall sein, müssen gegensteuernde Maßnahmen eingeleitet werden.¹⁸⁹
- Der Ausbilder sollte bei größeren Projekten einfordern, daß im Rahmen der Planung auch evt. Risiken benannt und beschrieben werden. Für jedes erkannte Risiko sollte festgehalten werden, welche (entweder schadensmindernden oder schadensverhindernden) Maßnahmen zur Bewältigung infrage kommen.¹⁹⁰ Da Risikomanagement heute fester Bestandteil jedes IT-Projektmanagements ist, sollten die Auszubildenden frühzeitig auch auf diese Komponente vorbereitet werden.
- Zu den für Projektmitarbeiter wünschenswerten Kompetenzen gehört, sich selbständig Arbeitsmittel und Ausstattung beschaffen zu können und Lieferungen aktiv mit voran zu treiben. D. h.: Es ist nicht unbedingt Aufgabe des Ausbilders, bereits im Vorfeld des Projekts sämtliche (evt.) benötigten Materialien und Medien zu besorgen. Es ist durchaus wünschenswert, daß die Auszubildenden dies selber übernehmen. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß 'Arbeitsmittel besorgen' und 'Projektrealisierung' zeitlich in einem vernünftigen Verhältnis zueinander stehen sollten. Daher sind bestimmte Vorleistungen durch den Ausbilder im Falle von Klein- und Mittelprojekten doch sinnvoll.

¹⁸⁹ Vgl. z. B. GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., 2001, S. 35

¹⁹⁰ Vgl. z. B. GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V., 2001, S. 45

- Es ist darauf zu achten, daß die Planung während der Projektrealisierung gut berücksichtigt wird (s. o.). Um die Realisierung der Planung belegen zu können, müssen die Auszubildenden eine gewisse Akribie für die Erstellung von Protokollen und Gesprächsnotizen aufbringen - eine Fähigkeit, die (wie das folgende Zitat aus einem der im Rahmen der empirischen Studie geführten Interviews belegt) Projektmitarbeitern gelegentlich fehlt. Es ist also sinnvoll, daß der Ausbilder regelmäßig Einsicht in die Ergebnisse von Projektbesprechungen verlangt.

Zitat zur Notwendigkeit der Erstellung von Protokollen aus Interview 10
(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Software zur Handhabung der Revision)

So, was auch noch 'ne sehr wichtige Komponente ist, was also häufig vergessen wird, man muß eine gewisse Akribie mitbringen, auch Dinge zu Papier zu bringen, das muß man können. Man muß also willens sein, Protokolle zu schreiben, man muß willens sein, Gesprächsnotizen zu verfassen. So banal wie das klingt, viele Leute tun das nicht.
--

4.1.5 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden'

Bereits in Kapitel 2.3 (s. o.) wurde angedeutet, daß eine *enge* Auslegung des Merkmals 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden' für Ausbildungsprojekte abgelehnt werden muß. Verfechter dieser engen Auslegung gehen davon aus, daß Eigeninitiative durch Lernende nur dann entstehen kann, wenn deren Interessen und Bedürfnisse konsequent in den Mittelpunkt des Lernprozesses gestellt werden. Dies soll vor allem dadurch gewährleistet werden, daß die Lernenden selber das Projektthema auswählen, nach Möglichkeit auch selber die verschiedenen Projektthemen vorschlagen.¹⁹¹ Sie sollen auch die Möglichkeit haben, die Projektinitiative abzulehnen (- allerdings müssen sie sich zuvor gründlich mit ihr auseinandergesetzt haben -).¹⁹²

¹⁹¹ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 90/91

¹⁹² Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 135

Die enge Auslegung des Merkmals 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden' ist aus folgenden Gründen zu kritisieren:

- Bei einer einseitigen Betonung der Interessen der Lernenden besteht die Gefahr, daß man in einen Freizeit- und Hobby-Aktivismus verfällt, bei dem alles zugelassen ist, was 'Spaß' macht, und mit dem man letztlich in der Öffentlichkeit auf Unverständnis und Argwohn trifft.¹⁹³

- So wie Projektunterricht in der Schule nicht nur den Interessen der Beteiligten, sondern auch den Fachdidaktiken und Lehrplänen verpflichtet sein muß,¹⁹⁴ so müssen Ausbildungsprojekte in Unternehmen auch einen Bezug zum jeweiligen Ausbildungsrahmenplan haben. Dieser Bezug ist nicht garantiert, wenn der Vorschlag und die Auswahl des Themas den Auszubildenden allein obliegen.

- Auch die Ausbilder sind Projektbeteiligte. Daher ist es ein Irrtum zu meinen, alle Projektvorschläge dürften nur von den Auszubildenden kommen.¹⁹⁵

- In der empirischen Studie (siehe Teil 3) beklagten einige Projektleiter, daß ihre Mitarbeiter persönliche Interessen zu wenig zugunsten von Gruppeninteressen zurückstellen. Will man dem entgegenwirken, wäre es ein falsches Signal, sich bei der Auswahl von Projektthemen ausschließlich an den Interessen der Auszubildenden zu orientieren.

- Schließlich muß an dieser Stelle noch einmal erwähnt werden, was zuvor bereits (in Kapitel 2.3, s. o.) angedeutet wurde: Wenn die Auszubildenden durch Ausbildungsprojekte auf 'echte' IT-Projekte vorbereitet werden sollen, dann kann man ihnen nicht das Recht einräumen, Projektaufträge einfach abzulehnen. Dies würde in der ökonomischen Realität allenfalls dann passieren, wenn ein Projektauftrag nicht zum Profil und Know-How des

¹⁹³ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig, 1998, S. 65/66

¹⁹⁴ Vgl. z. B. Bastian, Johannes, 1998, S. 244

¹⁹⁵ Vgl. z. B. Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert, 1998, S. 31

Unternehmens paßt. I. d. R. hat jedoch jede Kundenbetreuung das Ziel, Aufträge auch tatsächlich zu verwirklichen. Eine enge Auslegung des Merkmals 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden' steht somit im Konflikt zur Kundenorientierung (und mittelbar dann auch zur Gewinnerorientierung) eines Unternehmens.

Trotz dieser Kritikpunkte wäre es nicht richtig, die Interessen der Auszubildenden völlig zu vernachlässigen. Es leuchtet ein, daß die Motivation zum Lernen größer ist, wenn die Interessen der Lernenden berücksichtigt werden, sich diese also mit den Lerninhalten identifizieren können.¹⁹⁶ Dies deckt sich mit den Ergebnissen der empirischen Studie (siehe Teil 3): Wie die folgenden Zitate belegen, gaben einige Projektleiter an, daß manche ihrer Mitarbeiter wenig motiviert waren, da sie nicht gefragt wurden, ob sie sich an dem Projekt beteiligen wollten, sondern zur Mitarbeit gezwungen wurden. Es wurde angedeutet, daß dieses Problem (wenigstens teilweise) beseitigt werden könnte, gelänge es, trotz der engen Vorgaben individuelle Gestaltungsspielräume zu schaffen.

Zitate aus den Interviews 2 und 8 zu den Problemen 'keine Motivation aufgrund fehlender Gestaltungsspielräume oder Zwang zur Projektarbeit'

(betrifft: Projekt zur Erstellung einer Internet-Software für eine Versicherung (Interview 2), Projekt zur Einführung eines neuen Betriebssystems in einem Unternehmen mit ca. 750 Mitarbeitern (Interview 8))

- Was fehlt, ist sicherlich der direkte Draht zum Produkt, das Gefühl, durch die eigene Arbeit da was beeinflussen zu können. Was (der Normalfall sein sollte:) Ein Projektleiter wird nie seine Konzeptionierung losgelöst von den Kollegen machen, sondern halt immer mit dem gesamten Team Möglichkeiten, Grenzen abstecken.
- (Vorgehen bei fehlendem 'direkten Draht zum Produkt') Man (= der PL) versucht natürlich dann, sie zu motivieren, ihnen aufzuzeigen, wo dann innerhalb eines kleinen Rahmens vielleicht doch noch was gestaltet wird.
- Es ist ja auch die Frage, wie man in manche Rolle reingekommen ist. Ob per Diktat, nach dem Motto: „Du machst da jetzt mit!“ oder „Hast Du Interesse?“

Wenn jedoch die Interessen der Auszubildenden berücksichtigt werden, sollte dies im Sinne einer *weiten* Auslegung des Merkmals 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden' geschehen. Im Sinne dieser Auslegung bedeutet Interessenorientierung nicht, daß ermittelt wird, ob das Projektthema *zu Anfang* der Projektarbeit im Interessenhorizont der Schüler liegt. Vielmehr

¹⁹⁶ Vgl. z. B. Bastian, Johannes, 1998, S. 245

sollte darauf geachtet werden, daß *im Verlauf* der Projektarbeit neu entstandene Interessen eingebracht und durch 'Probehandeln' neue Interessen geweckt werden können.¹⁹⁷ Bei dieser Auslegung des Merkmals 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden' wird also unterstellt, daß Bedürfnisse nicht *statisch* vorhanden sind und durch einmaliges Abfragen ermittelt werden können, sondern daß sie sich vielmehr *dynamisch* im Laufe der Zeit entwickeln.¹⁹⁸ Daher sollte es den Auszubildenden möglich sein, den Projektauftrag um eigene Ideen, die im Laufe der Projektrealisierung entstehen, zu erweitern. Dies sollte grundsätzlich immer in Absprache mit dem Kunden (häufig repräsentiert durch den Ausbilder) geschehen. So weit dies im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit möglich und sinnvoll ist, sollte also den Betätigungswünschen der Auszubildenden entsprochen werden.

Zwar ist zu fordern, daß Auszubildende einen Projektauftrag des Ausbilders nicht einfach zurückweisen dürfen (s. o.). Dies bedeutet aber nicht, daß die *Projektinitiative* nicht auch von Auszubildenden ausgehen *kann*. Gerade dann, wenn im Laufe der Ausbildung mehrere Projektphasen stattfinden sollen, muß der Ausbilder dankbar sein, wenn er nicht jedes Thema selber akquirieren und formulieren muß (siehe auch Abschnitt 4.1.1). Wenn also im Rahmen von Ausbildungstreffen oder internem Unterricht Projektideen aufkommen („Wir könnten doch mal ...“), so sollte der Ausbilder versuchen, diese aufzugreifen. Allerdings sollten die Auszubildenden in diesem Fall dazu verpflichtet werden,

- eine Verbindung zwischen Projektthema und Ausbildungsrahmenplan herzustellen (s. o.)

- zu begründen, warum das zu erstellende Produkt für das Unternehmen von Nutzen ist (siehe auch Kapitel 4.1.1). U. U. ist es sinnvoll, daß für jedes Projektthema ein Sponsor bzw. Betreuer aus einer Fachabteilung gefunden werden muß, damit eine ausreichende Verzahnung des Projekts mit den

¹⁹⁷ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1986, S. 17

¹⁹⁸ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig / Götz, Bernd, 1984, S. 52

Unternehmensbedürfnissen gewährleistet ist.¹⁹⁹ So kann vermieden werden, daß von Auszubildenden initiierte Projekte zu Freizeit- und Hobbyaktivismus (s. o.) verkommen.

4.1.6 Gestaltungskomponenten für das Merkmal „verändertes Rollenverständnis“

Bereits in Kapitel 2.2 wurde angedeutet, daß das Rollenverständnis, das für Lehrende und Lernende aufgrund der in Lehrgang und Unterricht dominierenden Unterweisungsformen selbstverständlich geworden ist, in der Projektarbeit keinen Bestand haben kann. Das traditionelle Selbstverständnis der Lehrenden ist dadurch geprägt, daß Effizienz und Produktivität im Unterricht von der eigenen Aktivität und dem Grad der Steuerung des Geschehens abhängen.²⁰⁰

Weil sie von diesem traditionellen Selbstverständnis nicht ablassen können oder wollen, schrecken viele Ausbilder und Lehrer vor dem Einsatz der Projektmethode zurück. Sie haben Angst, ihre Bedeutung als Vermittler von Fachwissen zu verlieren und hängen an der Auffassung, daß nur sie selber darüber entscheiden können, was wichtig und richtig ist.²⁰¹ Darüber hinaus fürchten sie ein Nachlassen in der Disziplin der Lernenden, daß diese also 'über die Stränge schlagen', Desinteresse zeigen und die Mitarbeit verweigern.²⁰² Projektarbeit kann jedoch nur funktionieren, wenn der Lehrende dazu bereit ist, seine eigene Veränderungsbereitschaft kritisch zu überprüfen und zu akzeptieren, daß die Projektmethode mehr ist als eine einfache methodische Variante, die einfach und ohne größere Vorbereitung und Reflexion der eigenen Rolle gehandhabt werden kann.²⁰³

Wie aus den vorherigen Kapiteln hervorgeht, spielen die Lernenden in der Projektarbeit eine sehr aktive Rolle - man denke nur an die in Abschnitt 4.1.4

¹⁹⁹ Vgl. z. B. Jathe-Brüß, Petra / Schley, Wilfried / Walz, Klaus, 2001, S. 105

²⁰⁰ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 243

²⁰¹ Vgl. z. B. Spitzbart, Sandra, 2000, S. 14

²⁰² Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1993, S. 11

²⁰³ Vgl. z. B. a. a. O.

beschriebene Forderung nach ganzheitlichen Arbeitsvollzügen, die auch die Elemente 'Planung' und 'Beurteilung / Kontrolle' einschließen (s. o.).

Dementsprechend muß der Lehrende die eigene Aktivität reduzieren. Konkret sind gegenüber dem traditionellen Rollenverständnis (s. o.) die folgenden Veränderungen notwendig:

- Der Ausbilder muß auch Lösungswege zulassen, die er selber nicht gewählt hätte, die ihn überraschen, die ihm vielleicht sogar noch gar nicht bekannt sind. Er muß sich davon lösen, seine Schüler danach zu beurteilen, inwieweit sie seine eigenen Vorgaben Schritt für Schritt und detailgenau abarbeiten.²⁰⁴ Er muß anerkennen, daß nicht nur die eigenen Lösungswege einen Anspruch auf Richtigkeit haben, sondern daß es auch andere tragfähige Problemlösungsstrategien gibt.²⁰⁵ Es ist für Projektarbeit von entscheidender Bedeutung, daß den Lernenden der Freiraum für die Entwicklung solcher eigenen Strategien gewährt wird. Da die 'Halbwertszeit von Wissen' immer kürzer wird (siehe Kapitel 1.2), reicht Faktenwissen nicht mehr aus, wichtig ist vielmehr auch die Kompetenz, eigene Wege zur Lösung eines Problems zu entwerfen und zu gehen. Wenn die Auszubildenden lernen sollen, eigene Problemlösungsstrategien zu entwerfen, dann müssen (zumindest in einem gewissen Rahmen) auch Fehler zugelassen werden,²⁰⁶ denn der Ausbilder kann sicher nicht immer sofort erkennen, ob ein Fehler tatsächlich ein solcher ist oder ob er im Kontext eines anderen Lösungsweges ein sinnvoller Arbeitsschritt ist. Wenn den Auszubildenden die Wahl des Lösungsweges überlassen bleibt, dann sind der fachlichen Vorbereitung der Projektarbeit durch den Ausbilder zwangsläufig enge Grenzen gesetzt. Daher ist es für ihn erforderlich, sich während der Projektarbeit permanent mit den Zwischen- und Arbeitsergebnissen der Auszubildenden auseinanderzusetzen.²⁰⁷

- Aus dem Merkmal 'andere Lösungswege zulassen' folgt zwangsläufig, daß sich die Lehrenden stärker zurückhalten müssen - was sicherlich häufig viel Überwindung kostet und viel Vertrauen in die Fähigkeiten der

²⁰⁴ Vgl. z. B. Spitzbart, Sandra, 2000, S. 14

²⁰⁵ Vgl. z. B. Spitzbart, Sandra, 2000, S. 16

²⁰⁶ Vgl. z. B. Spitzbart, Sandra, 2000, S. 17

²⁰⁷ Vgl. z. B. Hippenstiel, Rolf, 1993, S. 11

Auszubildenden erfordert.²⁰⁸ Allerdings ist zu beachten: Die Handlungsformen, die sich in der Projektarbeit vollziehen, sind viel komplexer und anspruchsvoller als bei anderen Ausbildungsmethoden. Daher dürfte es i. d. R. mit 'sich zurückhalten' als Merkmal der Ausbilderrolle nicht getan sein.²⁰⁹ Manchmal ist die Konfrontation mit den Auffassungen des Ausbilders unumgänglich, z. B. wenn es soziale Spannungen gibt oder wenn erkennbar wird, daß bestimmte wichtige Anforderungen / Ziele aus den Augen verloren werden. Sicherlich ist der Idealfall, daß Auszubildende ein Projekt ganz ohne die Hilfe des Ausbilders planen und ausführen, die Ausnahme und nicht die alltäglich praktizierte Norm.²¹⁰

- Die Hilfestellung des Ausbilders sollte vor allem aus den Aktivitäten 'Fragen' und 'Beraten' bestehen. Durch offene Fragen sollten die Arbeitsgruppen zum einen zu einer kritischen Überprüfung ihrer Themenschwerpunkte, ihrer Zeitplanung und ihrer Ziele angehalten werden, zum anderen sollten sie auf vorhandene Spielräume aufmerksam gemacht werden.²¹¹ In seiner Rolle als Berater gibt der Ausbilder Hilfestellung bei der Bereitstellung von Materialien, Hinweise auf Erkundungsmöglichkeiten oder bislang ungenutzte Informationsquellen und Tips für das weitere Vorgehen.²¹² Zur Beratung gehört sicherlich auch, daß die Auszubildenden, denen bestimmte hausinterne Strukturen aufgrund ihrer erst kurzen Betriebszugehörigkeit noch nicht so vertraut sind, darauf hingewiesen werden, wie sie unkompliziert und 'auf dem kleinen Dienstweg' an benötigte Informationen und Hilfestellungen gelangen.

- Häufig wird der Ausbilder auch die Rolle des Kunden übernehmen, der die Projektarbeit am Ende abnimmt und Rückmeldungen zu ihrer Qualität gibt.²¹³ Aus den Ergebnissen der empirischen Studie (siehe Teil 3) läßt sich ablesen, daß dieser Rolle einige Bedeutung zukommen sollte: Einige

²⁰⁸ Vgl. z. B. Spitzbart, Sandra, 2000, S. 16

²⁰⁹ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1993, S. 11/12

²¹⁰ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 242

²¹¹ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1993, S. 12

²¹² Vgl. z. B. a. a. O.

²¹³ Vgl. z. B. Hippenstiel, Rolf, 1993, S. 12

Projektleiter gaben an, daß ihre Mitarbeiter Probleme im Umgang mit schwierigen Kunden haben. Schwierige Kunden sind z. B. solche, die

- wenig flexibel sind oder
- langfristige Konzepte aufgrund kurzfristigen Denkens kippen oder
- ihre Unzufriedenheit heftig und lautstark artikulieren.

Damit sich Auszubildende (- insb. diejenigen, deren Berufsbild auf eine spätere Tätigkeit mit Kundenkontakt hindeutet²¹⁴ -) frühzeitig an den Umgang mit solchen Kunden gewöhnen, ist es sinnvoll, daß der Ausbilder (zumindest phasenweise) ein 'schwieriges' Verhalten simuliert.

- Schließlich sei noch erwähnt, daß der Ausbilder im Vorfeld der Projektarbeit viele organisatorische Aufgaben wahrnehmen muß. Neben der Auswahl und Formulierung des Projektthemas (siehe Abschnitt 4.1.1) und der Festlegung des zeitlichen Rahmens (siehe Abschnitt 4.1.2) sind hier z. B. die Einbeziehung von und die Absprachen mit betroffenen Kolleginnen und Kollegen, die Reservierung geeigneter Räume, das Einholen von Genehmigungen und die Beschaffung und Bereitstellung von Informationen zu nennen.²¹⁵ Es hängt sicherlich vom Zeitrahmen des Projekts ab, in welchem Ausmaß der Ausbilder vor Beginn der Projektarbeit organisatorische Aufgaben durchführt. Grundsätzlich ist es wünschenswert, daß möglichst viele Aufgaben von den Auszubildenden selber durchgeführt werden. Allerdings ist darauf zu achten, daß den Auszubildenden insb. bei Klein- und Mittelprojekten genügend Zeit für die fachlichen Aufgaben verbleibt (siehe Abschnitt 4.1.8, insb. Abb. 13). Wenn für ein Projekt nur ein Tag zur Verfügung steht, ist es nicht sinnvoll, mehrere Stunden in die Organisation von Räumen und Hilfsmaterial zu investieren. Hier sind vielmehr Vorleistungen des Ausbilders gefragt.

Grundsätzlich ist auch denkbar, daß der Ausbilder als normales Teammitglied im Projekt mitarbeitet. Es ist jedoch fraglich, ob dies funktionieren kann. Er

²¹⁴ z. B. IT-System-Kaufleute haben einen Ausbildungsschwerpunkt in den Themenfeldern Marketing, Beratung und Vertrieb

²¹⁵ Vgl. z. B. Kliebisch, Udo W. / Sommer, Peter, 1997, S. 53 ff.

sollte beachten, daß es den Auszubildenden aufgrund der außerhalb der Projektarbeit üblichen und etablierten Rollenverteilung schwerfallen muß, den Ausbilder als Normalmitglied zu akzeptieren.²¹⁶ Bei aller 'Symmetrie-Sehnsucht' der Ausbilder²¹⁷ kann doch nicht geleugnet werden, daß es eine hierarchische Beziehung zwischen Ausbildern und Auszubildenden gibt und daß der Ausbilder durchaus gut daran tut, eine gewisse Autorität zu wahren.

Allerdings darf der Ausbilder seine Funktion als Führungskraft der Auszubildenden in Bezug auf seine Rolle in Ausbildungsprojekten nicht fehlinterpretieren: Es wäre falsch und widerspräche der Grundintention der Projektmethode, wenn er in die Rolle des Projekt/*leiters* schlüpfen würde. Zu den Aufgaben des Projektleiters (siehe Kapitel 2.1) in IT-Projekten gehört es,

- Ansprechpartner für Auftraggeber, betroffene Abteilungen und Management zu sein,
- die Mitarbeitereinsatzplanung und die interne Aufgabenverteilung vorzunehmen und
- die Ergebnisse der Teilgruppen zu koordinieren.²¹⁸

Würden diese Aufgaben vom Ausbilder übernommen, könnte von ganzheitlichen Arbeitsvollzügen durch die Auszubildenden (siehe Abschnitt 4.1.4) keine Rede mehr sein. Die Grundidee der Projektarbeit wäre damit unzulässig verwässert.

Wie bereits angedeutet, sollen die Auszubildenden in der Projektarbeit eine sehr aktive Rolle einnehmen. Der (gegenüber traditionellen Ausbildungsmethoden vorzunehmende) Rollenwechsel kann insbesondere dann gelingen, wenn sie die Möglichkeit erhalten, gezielt eigene individuelle

²¹⁶ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 243

²¹⁷ Vgl. z. B. Bastian, Johannes, 1986, S. 28 f.

²¹⁸ Vgl. z. B. Kellner, Hedwig, 1994, S. 38

Stärken und Vorlieben einzusetzen. Sie können dann z. B. die folgenden Rollen einnehmen:

- Der 'Journalist' spürt Informationsquellen innerhalb und außerhalb des Ausbildungsbetriebes auf und betreibt Recherchen.²¹⁹
- Der 'Archivar' findet Ordnungsschemata für die große Menge an Informationen und macht sie so übersichtlich und nutzbar.²²⁰
- Der 'Experte' bringt sein außerhalb von Ausbildung und Schule erworbenes Fachwissen ein und läßt seine Mit-Auszubildenden davon profitieren.²²¹

Es ist Aufgabe des Ausbilders, die Auszubildenden dazu zu ermutigen, ihre Rolle zu suchen, zu finden, einzunehmen und dadurch eigene Stärken ein- und das Projekt voranzubringen.

4.1.7 Gestaltungskomponenten für das Merkmal „selbständige und arbeitsteilige Arbeit“

Das Merkmal 'selbständige und arbeitsteilige Arbeit' ergibt sich als logische Konsequenz aus den zuvor aufgeführten Merkmalen. Wenn nämlich

- die Aktionsform 'Gruppenarbeit' eine herausgehobene Bedeutung hat (siehe Abschnitt 4.1.3),
- die Bildung der Teilgruppen den Auszubildenden überlassen bleibt (siehe Abschnitt 4.1.3),

²¹⁹ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig, 1998, S. 73

²²⁰ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig, 1998, S. 78

²²¹ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig, 1998, S. 75

- darauf geachtet wird, daß die Arbeitsvollzüge ganzheitlicher Natur sind, also auch planerische und kontrollierende Bestandteile haben (siehe Abschnitt 4.1.4),
- das Verfolgen individueller Lösungswege ausdrücklich erwünscht ist (siehe Abschnitt 4.1.6) und
- der Ausbilder zurückhaltend agiert (siehe Abschnitt 4.1.6),

dann sind die Auszubildenden zwangsläufig zu selbständiger Arbeit angehalten. Das Merkmal 'Arbeitsteilung' schließlich ergibt sich, wenn die Projektaufgabe im Rahmen der Erstellung des Projektstrukturplans (siehe Abschnitt 4.1.4) in Teilaufgaben und Arbeitspakete zerlegt wird, deren Ausführung sich gemäß dem Terminplan überschneidet.

Das selbständige Arbeiten der Auszubildenden führt zwangsläufig zu selbstgesteuertem Lernen. Untersuchungen belegen, daß diese Form des Lernens von Auszubildenden als besonders motivierend und Spaß machend empfunden wird.²²² Die Bereitschaft zu selbstgesteuertem Lernen (und damit auch der Erfolg dieser Lernform) hängt maßgeblich davon ab, inwieweit die Auszubildenden Autonomie erleben und Handlungsspielräume erkennen²²³ - beides ist bei Ausbildungsprojekten in hohem Maße gegeben, wenn der Ausbilder eine Rolle einnimmt, wie sie im vorigen Abschnitt beschrieben wurde (s. o.).

Zu dem Merkmal 'selbständige und arbeitsteilige Arbeit' können die folgenden vier Gestaltungskomponenten genannt und beschrieben werden:

(1) Die Auszubildenden sollten bereits vor dem Beginn eines Ausbildungsprojektes an Selbsttätigkeit gewöhnt sein (siehe Abschnitt 4.1.3).
Projektarbeit gilt als die 'Hochform der handlungsorientierten

²²² Vgl. z. B. Plaßmeier, Nils / Spevacek, Gert / Stöckl, Markus / Straka, Gerald A., 2000, S. 20

²²³ Vgl. z. B. Plaßmeier, Nils / Spevacek, Gert / Stöckl, Markus / Straka, Gerald A., 2000, S. 17/18

Unterweisungsmethoden',²²⁴ weil die Auszubildenden hier weitgehend selbständig agieren. Es ist aber zu beachten: *Selbständigkeit* kann sich nur dann entwickeln, wenn die Auszubildenden bereits an *Selbsttätigkeit* gewöhnt sind. Für einen Auszubildenden, der zuvor nur Wissen 'konsumiert' hat, ist der Schritt zu selbständiger Projektarbeit zu groß. Er muß zuvor als Zwischenschritt mit kleineren aktivierenden Methoden vertraut gemacht worden sein.²²⁵ Hier bietet sich z.B. der Einsatz von Fallstudien, Rollen- und Planspielen an. Darüber hinaus bieten auch Exkursionen, z. B. zu Fachmessen (CeBit, Orgatec o. ä.), Museen (z. B. Siemens-Nixdorf- Museum) oder verwandten bzw. verbundenen Unternehmen, sofern sie mit Erkundungsaufträgen verbunden werden, Möglichkeiten zu eigenaktivem Wissenserwerb der Auszubildenden.

(2) Der Ausbilder sollte darauf achten, daß alle Auszubildenden anspruchsvolle Handlungen durchführen.

In der Projektarbeit geht es nicht nur darum, daß die Auszubildenden mit eigentätigen Arbeiten beschäftigt werden, vielmehr sollen sie echte 'Handlungen' durchführen.²²⁶ Eine Handlung (im Sinne der handlungsorientierten Unterweisungsmethoden) unterscheidet sich von bloßem Tun durch die enge Verzahnung von kognitiven und aktiven Elementen. Bei einer Projektarbeit mit mehreren Auszubildenden besteht nun aber die Gefahr, daß die kognitiven Aufgaben von einigen wenigen Leistungsträgern übernommen werden und die Mehrheit der Beteiligten lediglich ausführende Tätigkeiten übernimmt. Wenn der Ausbilder diese Form der Aufgabenverteilung wahrnimmt, sollte er gegensteuern, z. B. indem er sie in einer Gruppensitzung thematisiert oder indem er die Auszubildenden in Einzelgesprächen auffordert, sich stärker an den planerischen Aufgaben zu beteiligen. Wenn es nämlich zu einer Arbeitsteilung in Form einer Trennung von kognitiven und aktiven Aufgaben kommt, erlebt die Mehrzahl der Auszubildenden in der Projektarbeit keinen Unterschied zu traditionellen Unterweisungsmethoden - nur daß dieses mal halt nicht vom Ausbilder oder

²²⁴ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1997, S. 10

²²⁵ Vgl. z. B. a. a. O.

²²⁶ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1997, S. 9

Lehrer, sondern von Mit-Auszubildenden vorgegeben wird, was wann und wie getan werden muß.

(3) Der Ausbilder sollte den Auszubildenden verdeutlichen, daß sie Verantwortung übernehmen müssen.

Sofern er erkennt, daß einzelne Auszubildende 'bummeln' oder nicht bei der Sache sind, sollte der Ausbilder ihnen verdeutlichen, daß durch ihr Verhalten nicht nur das Erreichen des eigenen Teilergebnisses gefährdet wird, sondern auch der Fortschritt der Kollegen und des gesamten Projektes. Er muß ihnen klar machen, daß sie Verantwortung tragen, also dafür zu sorgen haben, daß alle notwendigen Arbeitsschritte ausgeführt werden und keine Verzögerungen eintreten oder Schäden entstehen.²²⁷ Auch aus der empirischen Studie (siehe Teil 3) geht hervor, daß die Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung sehr wichtig ist. Ohne diese Bereitschaft kann nämlich die Fähigkeit zur Teamarbeit, deren Bedeutung einige Projektleiter betonten, nicht vorhanden sein, und ein arbeitsteiliges Vorgehen kann nicht funktionieren. Die Übernahme von Verantwortung bedeutet auch, daß sich die Auszubildenden konsequent an die gemeinsam verabredete Planung halten und für jedes Abweichen vom Plan die Zustimmung der gesamten Gruppe einholen.²²⁸ Tun sie dies nicht, sollte der Ausbilder einschreiten und in Einzelgesprächen verdeutlichen, warum das konsequente Verfolgen der Planung so wichtig ist.

Zur Übernahme von Verantwortung gehört insbesondere auch, daß die Auszubildenden *Entscheidungen* treffen. Häufig gibt es für ein Problem mehrere mögliche Lösungswege. Hier müssen dann die Auszubildenden überprüfen und begründen, inwieweit die verschiedenen Lösungsvarianten mit den gegebenen Mitteln und Bedingungen realisierbar sind.²²⁹ Sollten sich mehrere Lösungsvarianten als durchführbar erweisen, so muß die Entscheidung (im Sinne der betriebswirtschaftlichen Entscheidungstheorie) durch eine vernünftige Gewichtung der gegebenen bzw. definierten Ziele erfolgen.

²²⁷ Vgl. z. B. Kunz-Koch, Christina Maria, 1999, S. 118

²²⁸ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 172

²²⁹ Vgl. z. B. Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft, 1990, S. 20

(4) Der Ausbilder muß vermeiden, Arbeitsteilung anzuordnen - diese sollte sich durch die Planungen der Auszubildenden von selber entwickeln.

Arbeitsteilung anzuordnen, ist überflüssig, denn i. d. R. ergibt sie sich von selber, da jeder Auszubildende bestrebt sein wird, seine eigenen Interessen und Fertigkeiten möglichst gut einzubringen. Dies ist grundsätzlich in Ordnung (- und wird auch durch das Merkmal 'Orientierung an den Interessen der Auszubildenden' legitimiert; siehe Abschnitt 4.1.5 -), jedoch sollte der Ausbilder darauf achten, daß nicht jeder bloß das tut, was er sowieso schon kann und womit er tagtäglich seine Freizeit verbringt. Lerneffekte entstehen nämlich nur dann, wenn sich jeder mit für ihn neuen Aufgabenstellungen beschäftigt. Auch wenn der Ausbilder keine Arbeitsteilung *anordnen* soll (s. o.), ist es sicherlich legitim, wenn er *anregt*, daß die verschiedenen Berufsgruppen (sofern vorhanden) jeweils diejenigen Teilaufgaben übernehmen, die besonders gut zum eigenen Berufsbild passen. So könnten z. B.

- Auszubildende kaufmännisch orientierter Berufsbilder (z. B. IT-System-Kaufmann oder Informatikkaufmann) Aufgaben, wie z. B. die Kommunikation mit dem Kunden oder die Präsentation der Ergebnisse,
- Auszubildende eher technisch orientierter Berufsbilder (z. B. Fachinformatiker, Fachrichtung Systemintegration oder IT-System-Elektroniker) hardware-orientierte Aufgaben (z. B. Installation benötigter Software, Einrichten von Arbeitsplätzen, Servern u.ä.),
- Auszubildende im Bereich Softwareentwicklung (vor allem Fachinformatiker, Fachrichtung Anwendungsentwicklung) Programmieraufgaben (Erstellen von Programm-Ablauf-Plänen, Codierung, Testen u. ä.) übernehmen.

4.1.8 Gestaltungskomponenten für das Merkmal „selbständige Beschaffung und Erarbeitung neuer Informationen“

Bereits in Kapitel 2.2 wurde erwähnt, daß der Ausbilder nicht alle benötigten Informationen vorgeben soll, sondern daß die Auszubildenden vorgegebene

Quellen selbständig auswerten und darüber hinaus (nach Möglichkeit) auch eigenständig nach geeigneten Informationsquellen suchen sollen (s. o.). Die Fähigkeit, sich selbständig in unbekannte Problemstellungen einzuarbeiten zu können, ist für eine erfolgreiche Mitarbeit in IT-Projekten sehr wichtig, da erfahrungsgemäß ein nicht unbedeutender Anteil der Arbeitszeit für den selbständigen Erwerb von Wissen verwendet wird (siehe Kapitel 2.1).

Aus der pädagogischen Fachliteratur zur Projektmethode können für das Merkmal 'selbständige Beschaffung und Erarbeitung neuer Informationen' die folgenden fünf Gestaltungskomponenten genannt und begründet werden:

(1) Der Ausbilder muß sein Informationsmonopol (zumindest teilweise) aufgeben.

In den traditionellen Ausbildungsmethoden ist ein solches Informationsmonopol gegeben: Der Ausbilder wählt im Vorfeld aus, welche Medien benötigt werden, was weggelassen werden kann und was uninteressant ist.²³⁰ Die Aufgabe des Informationsmonopols bedeutet nun, daß kein (oder nur wenig) Material bereitgestellt wird, das bearbeitet werden *muß*; vielmehr haben die Auszubildenden die Aufgabe, selber auf die Suche nach Informationsquellen zu gehen, wobei z. B. hausinterne Bibliotheken oder privat verfügbare Literatur genutzt werden können.²³¹ Der Ausbilder hat hierbei die Aufgabe, die Auszubildenden bei der Frage 'Wie kann das benötigte Wissen aufgefunden oder selber produziert werden?' beratend zu unterstützen (siehe Abschnitt 4.1.6).²³² Allerdings ist zu beachten: Nur bei Großprojekten, für die viel Zeit zur Verfügung steht, sollte auf die Vorgabe von Material vollständig verzichtet werden. Wenn, wie dies bei Kleinprojekten der Fall ist, nur wenige Stunden zur Problemlösung zur Verfügung stehen, wäre es unökonomisch, wenn die Auszubildenden einen Großteil der Zeit in die Suche nach und die Auswertung von Informationen investieren. Abbildung 13 (auf der folgenden Seite) verdeutlicht, daß das Ausmaß der Vorgabe von Informationen mit zunehmender Projektdauer abnehmen sollte.

²³⁰ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig, 1998, S. 73

²³¹ Vgl. z. B. Hackl, Bernd, 1994, S. 120

²³² Vgl. z. B. Hackl, Bernd, 1994, S. 95

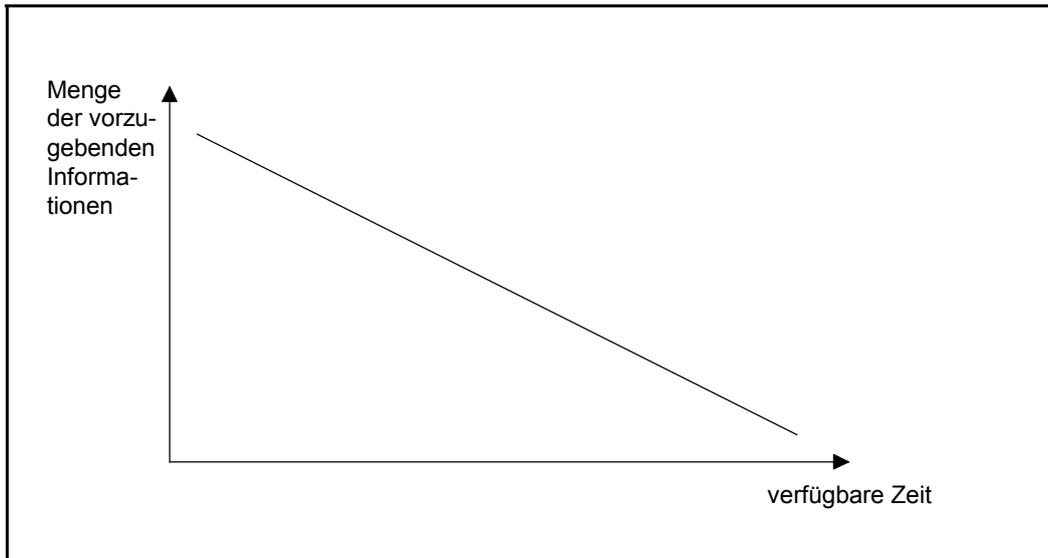


Abbildung 13: Menge vorzugebender Informationen in Relation zur verfügbaren Zeit

(2) Die Suche nach Informationen sollte über das Nachschlagen in Schulbüchern hinausgehen.

Zum Betreiben von Recherchen gehört zunächst einmal, daß die Auszubildenden herausfinden, wo überhaupt Informationsquellen aufgespürt werden können.²³³ Zumindest in größeren Projekten sollte Informationsbeschaffung daher mehr sein als lediglich das Nachschlagen in Schulbüchern, die sich bereits im Besitz der Auszubildenden befinden. Sofern sie nicht von selber darauf kommen, sollten die Auszubildenden dazu angeregt werden, auch Institutionen außerhalb des Ausbildungsbetriebes aufzusuchen (z. B. Bibliotheken oder Fachbuchhandlungen), um sich so einen Zugang zu weiterführenden Fachbüchern und Fachzeitschriften zu verschaffen.²³⁴ Informationsbeschaffung muß jedoch nicht auf die Auswertung von Büchern oder Zeitschriften begrenzt bleiben: Oft empfiehlt es sich auch, Interviews mit verfügbaren Fachkräften zu führen.²³⁵ Zur bereits angesprochenen Rolle des Ausbilders als Berater (s. o.) gehört es dann, den Auszubildenden den Zugang zu diesen Fachkräften zu erleichtern und ihnen Tips zur Gesprächsvorbereitung und -durchführung (z. B. Nutzung eines Fragebogens) zu geben.

²³³ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig, 1998, S. 73

²³⁴ Vgl. z. B. Duncker, Ludwig, 1998, S. 73

²³⁵ Vgl. z. B. Hackl, Bernd, 1994, S. 120

(3) Bei der Informationsbeschaffung sollte die Nutzung des Internets eine große Rolle spielen.

Da sich das Internet in zunehmenden Maße zum unverzichtbaren Kommunikationsmedium in der sich globalisierenden Ökonomie und Arbeitswelt entwickelt,²³⁶ sollte seine Nutzung insbesondere für angehende IT-Fachkräfte eine Selbstverständlichkeit sein. Für Projektarbeit bedeutet dies, daß die Auszubildenden das Internet als Informationsdatenbank nutzen, sich aber auch an Diskussionsforen und Mailinglisten beteiligen, um an die benötigten Informationen zu gelangen.²³⁷ Der Ausbilder sollte rechtzeitig dafür sorgen, daß den Auszubildenden für die Dauer des Projektes ein funktionierender und leistungsfähiger Internetzugang zur Verfügung steht. Er sollte auch darauf achten, daß sich die Auszubildenden nicht zu stark von ihrem Spieltrieb leiten lassen (- die Folge wäre planloses 'Herumsurfen' -), sondern daß sie die Informationssuche gezielt vorbereiten, indem sie im Vorfeld die zu verwendenden Suchbegriffe sowie die Seiten (z. B. Suchmaschinen), auf denen mit der Suche begonnen werden könnte, festlegen.

(4) Es sollten nur seriöse Informationsquellen verwendet werden.

Bei der Auswertung von Büchern und Zeitschriften sollten die Auszubildenden dazu angehalten werden, zwischen populärwissenschaftlichen Werken und fachlich fundierter Literatur zu unterscheiden.²³⁸ Die Qualität von Informationsquellen sollte kritisch hinterfragt werden, und es sollte - sofern zwischen ausreichend vielen Quellen ausgewählt werden kann - eine Beschränkung auf die renommierten erfolgen. Insbesondere bei Informationen, die im Internet präsentiert werden, muß die Qualität der Aussagen geprüft werden;²³⁹ schließlich kann heute jede Privatperson ungeprüft und ohne Schwierigkeiten Informationen jeglicher Art weltweit verbreiten.

²³⁶ Vgl. z. B. Wordelmann, Peter, 2000, S. 31

²³⁷ Vgl. z. B. Kommer, Sven, 2000, S. 34

²³⁸ Vgl. z. B. Kunz-Koch, Christina Maria, 1999, S. 64

²³⁹ Vgl. z. B. Heymann, Hans Werner, 2000, S. 8

(5) Recherchierte Informationen sollten zusammengefaßt und präsentiert werden.

Indem die Auszubildenden dazu aufgefordert werden, das von ihnen erarbeitete Wissen in Kurzvorträgen und mit Grafiken zu präsentieren, wird zum einen sichergestellt, daß die Informationen an die gesamte Gruppe weitergegeben werden und es nicht zum Informationsmonopol einiger weniger kommt. Zum anderen wird Wissen, das für Präsentationen aufbereitet werden muß (- und das von den anderen Auszubildenden während dieser Präsentationen hinterfragt werden kann -), seriöser, umfassender und kritischer erarbeitet; die 'Theoriehürde Präsentation' ist somit eine wertvolle Präzisionshilfe.²⁴⁰ Insbesondere bei der Erstellung von Grafiken werden den Auszubildenden Mißverständnisse, Denkfehler und bislang vergessene Aspekte deutlich.²⁴¹ Der Ausbilder sollte also dazu anregen, die regelmäßig stattfindenden Projektsitzungen auch für die Weitergabe von Informationen in Form von Kurzvorträgen zu nutzen.

4.1.9 Gestaltungskomponenten für das Merkmal 'offene Planung'

Wie bereits in Kapitel 2.2 angedeutet (s. o.), kann eine Projektplanung, so sorgfältig und umfangreich sie auch erfolgt sein mag (siehe Abschnitt 4.1.4), in den seltensten Fällen als unumstößlich gelten. Aus u. a. folgenden Gründen kann es während der Umsetzungsphase immer wieder nötig sein, die Planung zu modifizieren:

- Mit zunehmender Projektdauer ändern sich die Blickrichtung und die Kompetenz der Projektbeteiligten.²⁴² So ist es z. B. denkbar, daß eine Gruppe, die mit dem Auffinden und der Auswertung neuer Informationsquellen beauftragt wurde (siehe Abschnitt 4.1.8), nach einiger Zeit neue Fragestellungen und Realisierungsvorschläge einbringt, die mit dem während

²⁴⁰ Vgl. z. B. Kunz-Koch, Christina Maria, 1999, S. 66

²⁴¹ Vgl. z. B. a. a. O.

²⁴² Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 171

der Planungsphase gegebenen Wissensstand noch nicht berücksichtigt werden konnten.

- Im Laufe des Projekts erkennen die Auszubildenden, daß sie sich zu viel vorgenommen haben und Abstriche am Umfang der Aufgaben vornehmen müssen.²⁴³ Hierbei ist jedoch darauf zu achten, daß die wesentlichen Anforderungen des Projektauftrags nicht aufgegeben werden, die Abstriche also nach Möglichkeit nur ergänzende oder den Bedienkomfort erhöhende Funktionen betreffen. Änderungen des Projektumfangs müssen immer mit dem Auftraggeber abgesprochen werden.

- Aus organisatorischen Gründen kann ein Teilergebnis nicht oder nicht fristgerecht erstellt werden. So sind die Auszubildenden z. B. häufig auf die Unterstützung von Fachabteilungen angewiesen. Wenn diese ausfällt (z. B. aufgrund einer Krankheit des versprochenen Ansprechpartners oder kurzfristigen Aufträgen hoher Priorität, die diesem Ansprechpartner übergeben werden), hat das natürlich Auswirkungen auf die Umsetzbarkeit der ursprünglichen Projektplanung.

- Neben den bisher genannten Gründen, die alle der pädagogischen Fachliteratur zur Projektmethode entnommen wurden, gibt es noch einige weitere Ursachen, die insbesondere für Softwareprojekte typisch sind und in der Fachliteratur zum (IT-) Projektmanagement genannt werden:²⁴⁴
 - Während der Realisierungsphase nennt der Auftraggeber zusätzliche Wünsche.

 - Es stellt sich heraus, daß die ursprünglichen Spezifikationen ungenau oder fehlerhaft waren.

 - Es kommt während der Umsetzung der Planung zu technischen Neuerungen, neuen Programmversionen oder der Einführung neuer

²⁴³ Vgl. z. B. a. a. O.

²⁴⁴ Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, S. 156

Tools, deren Benutzung für alle Entwickler des Unternehmens vorgegeben wird.

Aus der Vielfältigkeit der genannten Gründe wird deutlich, daß die Planungsphase nie als vollkommen abgeschlossen betrachtet werden kann, sondern daß sie während des gesamten Projektverlaufs für Änderungen und Anpassungen an veränderte Rahmenbedingungen offen bleiben muß.²⁴⁵ Die Planung des Projektes ist also nicht nur eine einmalige Phase, sondern eine den gesamten Projektverlauf begleitende Dauerbetätigung.²⁴⁶ In diesem Zusammenhang sei auch noch einmal erwähnt, daß man nicht versuchen sollte, jedes kleinste Detail bereits im Vorfeld zu planen; empfehlenswert ist es, zunächst 'nur' eine (allerdings umfangreiche und strukturierte) Projektskizze zu entwerfen und die Detailplanung von Fixpunkt zu Fixpunkt zu betreiben (siehe Abschnitt 4.1.4).

Für das Merkmal 'offene Planung' können die folgenden vier Gestaltungskomponenten genannt und begründet werden:

(1) Einerseits: Der Ausbilder muß darauf achten, daß die Auszubildenden nicht zu stur an den ursprünglichen Plänen festhalten.

Den Auszubildenden muß klar werden, daß Pläne nur dann sinnvoll sind, wenn sie flexibel an veränderte Bedingungen angepaßt werden.²⁴⁷ Falls der Ausbilder feststellt, daß die Auszubildenden zu stur am ursprünglich Beschlossenen festhalten, sollte er kritisch darauf hinweisen, daß hierdurch u. U. wertvolle Zeit verloren geht und produktivere und sinnvollere Wege versperrt bleiben. Er muß den Auszubildenden verdeutlichen, daß es nicht schlimm ist, wenn sich bestimmte Teilschritte als nicht realisierbar erweisen, die Planung also scheitert. In Projekten besteht immer die Möglichkeit des Scheiterns - wichtig ist, daß die Gruppe immer wieder neu ansetzt (d. h. also: die ursprüngliche Planung überarbeitet) und immer wieder aus ihren 'Tiefs' herauskommt.²⁴⁸ Der Ausbilder sollte auch im Auge behalten, ob einzelne Auszubildende

²⁴⁵ Vgl. z. B. Dietrich, Astrid, 1994, S. 8

²⁴⁶ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 171

²⁴⁷ Vgl. z. B. Heller, Albert / Scheufele, Ulrich, 2000, S. 45

²⁴⁸ Vgl. z. B. Heller, Albert / Scheufele, Ulrich, 2000, S. 48

‘Bauchweh’ mit der Umsetzung einzelner Planungsschritte haben. Da die ‘Rehabilitierung der Gefühle und des Emotionalen’ zu den Zielen der Projektmethode gehört,²⁴⁹ sollten alle Auszubildenden dazu ermutigt werden, ihre Bedenken laut zu äußern und so, falls nötig, eine Überarbeitung der Planung anzuregen.

(2) Andererseits: Veränderungen der Planung dürfen nur bei triftigen Gründen und mit einem systematischen Änderungsmanagement vorgenommen werden.

Auch wenn zu fordern ist, daß Planungen bei Bedarf an veränderte Rahmenbedingungen angepaßt werden können (s. o.), muß den Auszubildenden doch klar werden, daß nicht nach Belieben, Lust und Laune verändert werden darf, sondern daß es dafür überzeugende Gründe geben muß.²⁵⁰ Dies wird auch in der Literatur zum (IT-)Projektmanagement gefordert. Hier wird beklagt, daß insbesondere in Softwareprojekten die Spezifikationen häufig ‘unter der Hand’ verändert werden, ohne daß hierbei die Konsequenzen für andere Teilschritte, die Termin- oder die Kostenplanung berücksichtigt werden.²⁵¹ Dies darf jedoch nicht sein: Den Auszubildenden muß klar werden, daß nur kontrolliert geändert werden darf, d. h. daß bei Veränderungen immer „die Auswirkungen auf andere Arbeitspakete und Komponenten des Projektgegenstands, auf technische Schnittstellen, auf Zulieferer, auf die Fertigung und auf Termine und Kosten systematisch überprüft werden.“²⁵² Dieses systematische Vorgehen nennt man Veränderungs- oder Konfigurationsmanagement.²⁵³

(3) Um eine offene Planung zu erleichtern, sollte der Einsatz einer Projektmanagement- Software²⁵⁴ erlaubt und unterstützt werden.

Solche Programme (bekannt sind z. B. ‘MS Project’ von Microsoft oder ‘Project Scheduler’ von Scitor²⁵⁵) werden speziell für Projektleiter erstellt, um sie bei der Organisation und der Kontrolle des Projektgeschehens zu unterstützen.

²⁴⁹ Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 150; vgl. außerdem Kapitel 1.2

²⁵⁰ Vgl. z. B. Heller, Albert / Scheufele, Ulrich, 2000, S. 45

²⁵¹ Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, S. 155

²⁵² Schelle, Heinz, 1999, S. 156

²⁵³ Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, S. 155

²⁵⁴ Im folgenden abgekürzt als ‘PM-Software’

²⁵⁵ Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 144

Insbesondere können mit einer PM-Software die in Abschnitt 4.1.4 vorgestellten Pläne (z. B. Projektstrukturplan, Projektablaufplan) visualisiert werden. Die Nutzung solcher Programme für die Erstellung der Planung hat gegenüber einer manuellen Erstellung den folgenden Vorteil: Ergeben sich während der Planungsphase oder während der Umsetzung Änderungen (z. B. werden neue Soll-Tätigkeiten aufgenommen oder es kommt zu einer Umverteilung der Arbeitspakete auf die verschiedenen Projektbeteiligten), können diese nachträglich eingepflegt werden. Die Diagramme und Pläne werden hiernach automatisch aktualisiert und können auf Knopfdruck in ihrer neuen Form ausgedruckt werden.²⁵⁶ Es ist also nicht notwendig, jeden Plan einzeln zu korrigieren. Hierdurch kann viel Zeit gespart werden (- man stelle sich die Alternative vor, bei der jeder einzelne Plan neu von Hand gezeichnet werden müßte! -) und daher gibt es weniger Hemmungen, einen Plan abzuändern. Die Nutzung einer PM-Software ist deshalb im Hinblick auf das Merkmal 'offene Planung' sinnvoll. Sie sollte bei allen größeren Ausbildungsprojekten ermöglicht werden; bei kleineren Projekten ist dies nur sinnvoll, wenn die Software bereits bekannt ist und keine Einarbeitung erforderlich ist. Ansonsten stünde die für die Einarbeitung benötigte Zeit in keinem sinnvollen Verhältnis zur insgesamt verfügbaren Zeit.

Wie aus Abbildung 14 (auf der folgenden Seite) hervorgeht, könnten einige der Funktionen, die eine PM-Software bietet, auch von anderen Programmen übernommen werden. Die Vorteile einer PM-Software sind zum einen darin zu sehen, daß der Funktionsumfang insgesamt größer ist,²⁵⁷ zum anderen müssen Daten nur *einmal* und *in einem Programm* geändert werden, es müssen also keine Änderungen parallel in verschiedenen Programmen eingepflegt werden.²⁵⁸ Redundante Datenpflege wird somit vermieden, was zu einer effektiveren Arbeitsgestaltung führt.

²⁵⁶ Vgl. z. B. Kellner, Hedwig, 1994, S. 31

²⁵⁷ Vgl. z. B. Schelle, Heinz, 1999, S. 199 ff.

²⁵⁸ Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 143

Software-Typ:	Projektanforderung	Zieldefinition	Projektstrukturierung	Ablaufplanung	Terminplanung	Einsatzmittelplanung	Kostenplanung	Finanzmittelplanung	Projektsteuerung	Risikomanagement	Qualitätsmanagement	Konfigurationsmanagement	Berichtswesen	Projektdokumentation	Kommunikation
Textverarbeitung	X	X							X				X	X	
Tabellenkalkulation						X	X						X	X	
Grafikprogramm														X	
Datenbanksystem								X		X	X				
PM-Software			X	X	X	X	X	X					X	X	
Kommunikationssoftware	X														X
Termin / Zeitplaner				X											X
Risikomanagement-Software									X						
Konfigurationsmanagement-Software											X				

Abbildung 14: Einsatzmöglichkeiten der EDV im Projektmanagement²⁵⁹

Bei der Auswahl einer PM-Software sollte der Ausbilder darauf achten, daß sie einfach zu bedienen und zu beherrschen ist.²⁶⁰ Bei einer zu komplexen Software besteht die Gefahr, daß das Verhältnis 'Zeit für die Einarbeitung und die Bedienung der Software' in ungünstiger Relation zur insgesamt verfügbaren Zeit steht und die Nutzung der PM-Software zum Selbstzweck verkommt. Häufig erübrigt sich die Suche nach einem geeigneten Programm, da ein bestimmtes Produkt im Unternehmen lizenziert ist und problemlos und ohne weitere Kosten zur Verfügung gestellt werden kann. Sollte dies nicht der Fall sein oder sollte sich die verfügbare Software als zu komplex erweisen (s. o.), lohnt es sich, auf dem Freeware- oder Shareware-Markt nach einfachen und leicht zu bedienenden Programmen zu recherchieren.²⁶¹ Alternativ bieten einige Hersteller professioneller Produkte Testversionen an, die für einen

²⁵⁹ (Leicht gekürzt) entnommen aus: Schelle, Heinz, 1999, S. 201

²⁶⁰ Vgl. z. B. Kellner, Hedwig, 1994, S. 31

²⁶¹ Unter Free- oder Shareware versteht man Programme, die entweder kostenlos genutzt werden dürfen, oder für die erst dann Kosten anfallen, wenn der Nutzer sie länger als x Tage verwendet. Es haben sich verschiedene Freeware- oder Shareware-Portale etabliert, bei denen die Programme heruntergeladen werden können (z.B. 'www.freewarenetz.de' oder 'www.deutsche-shareware.de'). Bei 'www.freewarenetz.de' (Stand 04/2001) findet sich z. B. das Programm 'Turbo Project', das für PM-Zwecke genutzt werden kann.

bestimmten Zeitraum (z. B. 30 Tage) kostenlos zur Verfügung stehen. Häufig reicht dieser Zeitraum für Ausbildungsprojekte aus.

(4) Offene Planung führt ggf. zu Motivationsproblemen, denen der Ausbilder entgegenwirken muß.

Wenn Auszubildende immer mal wieder das Scheitern ihrer Planung erleben und sich also des öfteren mit deren Überarbeitung beschäftigen müssen, kann dies zu Motivationsproblemen führen. Es ist typisch für Projektarbeit, daß die Projektbeteiligten den Projektfortschritt ('zu wieviel % sind wir bereits fertig?') völlig anders einschätzen als dies der Realität entspricht.²⁶² Wie Abbildung 15 (auf der folgenden Seite) entnommen werden kann, kommt es z. B. vor, daß die Projektbeteiligten das Projekt für ca. 80% realisiert halten, obwohl es faktisch erst einen Stand von ca. 50% hat.²⁶³ Wenn es dann in der zweiten Hälfte oder gegen Ende der Projektrealisierung dazu kommt, daß die anfängliche Planung noch einmal revidiert werden muß und infolgedessen auch einige bereits als abgeschlossen betrachteten Teilergebnisse überarbeitet werden müssen, wird der tatsächliche Projektstand ersichtlich, und es kann zu Reaktionen der folgenden Art kommen: „Das können wir doch gar nicht mehr schaffen!“ oder „Jetzt war vieles von dem, was wir bislang gemacht haben, völlig umsonst!“ Hier ist der Ausbilder als Motivator gefordert. Er muß die Auszubildenden in Einzel- und Gruppengesprächen davon überzeugen, daß das Ziel (wenn auch ggf. in modifizierter oder abgespeckter Form) sehr wohl noch zu erreichen ist und daß die betroffenen Teilergebnisse i. d. R. nicht vollständig verworfen, sondern lediglich überarbeitet werden müssen. Sicher ist es auch sinnvoll, die Auszubildenden schon früh (z. B. zum Start des Projektes) auf die mögliche Diskrepanz zwischen dem empfundenen und dem tatsächlichen Projektverlauf hinzuweisen. Insbesondere sind sie auch vor den

²⁶² Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 194 f.

²⁶³ Dieses Phänomen ist dadurch zu erklären, daß viele Aufgaben, die in der ersten Phase der Realisierung erledigt werden müssen, während der Planungsphase bereits im Geiste durchgegangen wurden. Sie mußten dann 'nur noch schnell' erledigt werden. In der zweiten Hälfte der Projektarbeit treten dann unvorhergesehene Probleme und Aufgaben auf; der Projektfortschritt verlangsamt sich hierdurch. (Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 194)

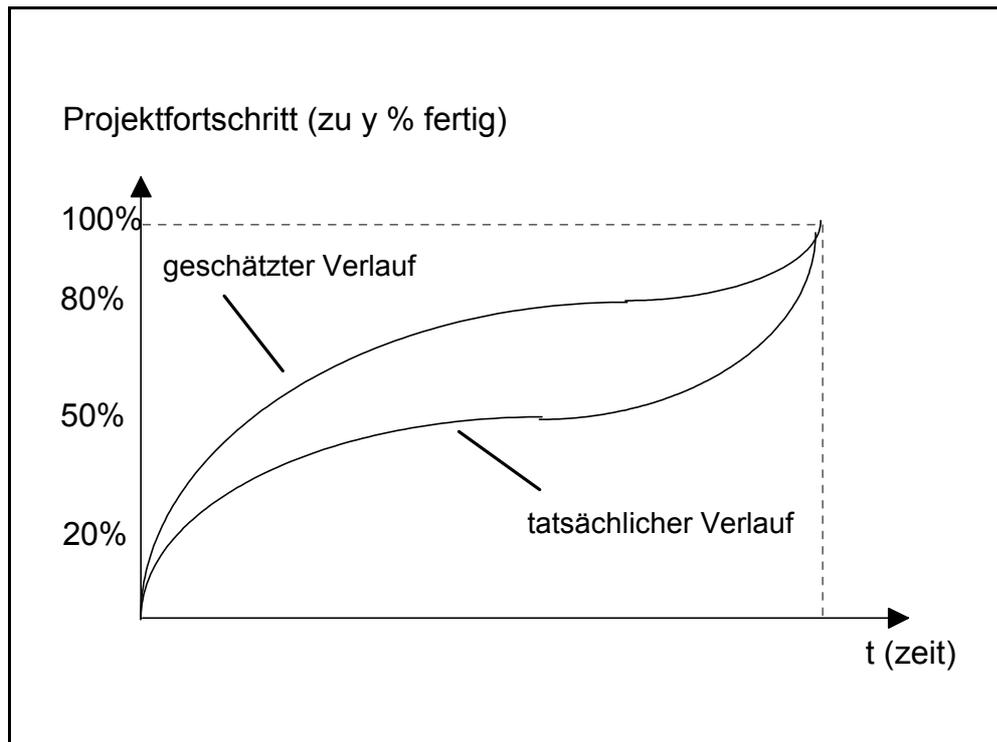


Abbildung 15: Geschätzter Projektfortschritt vs. tatsächlicher Projektfortschritt²⁶⁴

häufig anzutreffenden Einstellungen 'Wir haben alle Zeit der Welt' und 'Irgendwie werden wir es schon stemmen können' zu warnen.²⁶⁵ Sie müssen für eine realistische Interpretation des Projektfortschritts sensibilisiert werden.

4.1.10 Gestaltungskomponenten für das Merkmal „Vermittlung sozialer Kompetenzen“

Bereits in Kapitel 2.2 und Abschnitt 4.1.3 wurde angedeutet, daß durch Projektarbeit auch die sozialen Kompetenzen der Auszubildenden gefördert und trainiert werden sollen. In der pädagogischen Diskussion der 'Projektmethode' werden insb. die folgenden zu fördernden Teilkompetenzen genannt:²⁶⁶

²⁶⁴ In Anlehnung an Oltman, Iris, 1999, S. 195

²⁶⁵ Vgl. z. B. Demmer, Christine, 2001, S. 51

²⁶⁶ Vgl. z. B. Gudjons, Herbert, 1986, S. 24 oder Dietrich, Astrid, 1994, S. 6

- Konfliktfähigkeit,
- Kompromißbereitschaft und gegenseitige Rücksichtnahme,
- Kooperationsbereitschaft,
- Kommunikationsfähigkeit und
- Interaktionsfähigkeit.

Dies deckt sich zu einem guten Teil mit denjenigen sozialen Kompetenzen, die im Rahmen der empirischen Studie (siehe Teil 3) als für Projekt-Mitarbeiter wünschenswert ermittelt wurden. Aus den Aussagen der befragten Projektleiter lassen sich die folgenden fünf zu fördernden Kompetenzbereiche herausarbeiten:

- Kommunikationsfähigkeit
- Teamfähigkeit
- Umgang mit Konflikten
- Umgang mit Kritik
- Verhalten in Besprechungen

Diese fünf Kompetenzen können nicht unabhängig voneinander betrachtet werden, vielmehr bedingen sie sich gegenseitig, und es gibt einige inhaltliche Überschneidungen. So dürfte z. B. die Art und Weise, wie in der Gruppe miteinander geredet wird (- also die Kommunikationsfähigkeit der Einzelnen -), von entscheidender Bedeutung für das Funktionieren des Teams und die Teamfähigkeit der Einzelnen sein. Auch die Art des Umgangs mit Konflikten und mit Kritik wirkt sich auf die Teamarbeit aus, welche wiederum zu einem nicht unwesentlichen Teil aus gemeinsamen Besprechungen besteht. Der

enge Zusammenhang zwischen den fünf Kompetenzen zeigt sich auch darin, daß in der Fachliteratur zu allen fünf Themen immer wieder Bezug auf das Kommunikationsmodell von Schulz von Thun²⁶⁷ ('Die 4 Seiten einer Botschaft') genommen wird. Trotz der genannten Interdependenzen wird aus Gründen der Übersichtlichkeit und Strukturierung nachfolgend versucht, für die einzelnen Kompetenzen Gestaltungskomponenten zu formulieren.

4.1.10.1 Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit

Bei Auftreten der folgenden Kommunikationsstörungen sollte der Ausbilder in Form von persönlichen Gesprächen mit dem (oder den) Betroffenen eingreifen:

- *Negative Grundhaltung / fehlende Wertschätzung*

Alle Auszubildenden sollten eine positive Grundhaltung gegenüber den anderen Projektbeteiligten einnehmen, d. h. konkrete Handlungen Einzelner dürfen nicht als gegen andere oder gegen das Team gerichtet interpretiert werden. Es sollte vielmehr jedem immer eine konstruktive Absicht unterstellt werden. D. h.: Das Vorgehen eines Teammitglieds sollte immer mit 'Was hat ihn dazu bewogen?' oder 'Was hat er sich davon versprochen?' hinterfragt werden.²⁶⁸ Eine negative Grundhaltung erklärt sich häufig aus Störungen auf der Beziehungsebene von zwei Auszubildenden, was dazu führt, daß Empfindungen und Emotionen weit stärker gewichtet werden als die auf der Sachebene übermittelten inhaltlichen Botschaften.²⁶⁹ Sofern den Auszubildenden das Kommunikationsmodell der '4 Seiten einer Botschaft' bekannt ist, ist eine Belehrung des Ausbilders unnötig. Vielmehr können dann die Auszubildenden ihre Aussagen (auf Aufforderung) selber analysieren und bewerten. Daher empfiehlt es sich (- sofern das Thema zuvor noch nicht behandelt wurde -), einer Projektarbeit eine kurze Seminaresequenz zum

²⁶⁷ Im Original: Schulz von Thun, Friedemann, 2001, S. 25 ff.

²⁶⁸ Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 218

²⁶⁹ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 103

Thema 'Kommunikation - die verschiedenen Aspekte einer Botschaft' voranzustellen (siehe auch Kapitel 4.2).

Signale, durch die der Ausbilder erkennen kann, daß bei einem Auszubildenden eine negative Grundhaltung gegenüber einem anderen vorliegt, sind z. B.

- ständige Unterbrechungen, das 'Nicht-ausreden-lassen' und 'Ständig-interpretieren- wollen' ('was Du wirklich meinst, ist doch bestimmt') des anderen,²⁷⁰

- die Nutzung von 'Killerphrasen' wie z. B. 'Das ist ja völlig praxisfern!', 'So haben wir das aber noch nie gemacht, das geht nicht!' oder 'Wenn wir das so machen, werden uns alle auslachen!', durch die Vorschläge ohne weitere Diskussion abgewürgt werden sollen.²⁷¹

- *Ausbleiben von direkten Nachfragen*

Häufig ist in Projekten zu beobachten, daß der (eigentlich einfachste) Weg des direkten Nachfragens bei Unstimmigkeiten, die aufgrund eines vermeintlichen Fehlverhaltens eines anderen entstehen, *nicht* gewählt wird. Statt dessen entstehen Gerüchte und Vorwürfe, die im Laufe der Zeit immer schwerwiegender werden.²⁷² Erkennt der Ausbilder, daß ein solcher Prozeß im Gange ist, sollte er den betroffenen Personen nahelegen, das Problem unter vier Augen und in direkter Kommunikation zu besprechen.

- *Fehlerhaftes Feedback*

Gegenseitiges Feedback ist für alle Projektbeteiligten wichtig, damit sie ihr Verhalten und ihr Vorgehen rechtzeitig reflektieren und ggf. ändern können.

²⁷⁰ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 76

²⁷¹ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 87

²⁷² Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 219

Ein Feedback ist jedoch nur dann wertvoll, wenn es bestimmten Regeln entspricht. Als Regeln sind z. B. zu nennen:²⁷³

- Ein Feedback sollte offen und echt sein, was eine vertrauensvolle Atmosphäre und auch ein gewisses Maß an Mut erfordert.
- Die Sachverhalte sollten konkret beschrieben werden, pauschale Allgemeinplätze (z. B. 'Du hörst mir nie zu!' oder 'Immer unterbrichst Du mich!') sollten vermieden werden.

Erkennt der Ausbilder, daß diese Regeln von einem Auszubildenden nicht eingehalten werden, sollte er ihn im persönlichen Gespräch darauf hinweisen, die Regeln erklären und um künftige Beachtung bitten. Optimal ist, wenn die Feedbackregeln Bestandteil von Spielregeln sind, die die Auszubildenden zu Projektbeginn vereinbaren und unterzeichnen (s. u.). In diesem Fall muß dem Betroffenen die Verletzung der Regel nicht unbedingt durch den Ausbilder mitgeteilt werden, sondern dies kann (unter Berufung auf die gemeinsam erarbeiteten Regeln) auch durch einen Mit-Auszubildenden erfolgen.

Unabhängig vom Eingreifen des Ausbilders bei Situationen, in denen die Auszubildenden ihre kommunikativen Probleme nicht selber lösen können, sollte das Thema 'Kommunikation' ein Hauptbestandteil bei der das Projekt abschließenden Reflexionsphase (siehe auch Abschnitte 4.1.4 und 4.1.11) sein. Es ist allgemein anerkannt, daß schlechte Kommunikation eine (oder sogar *die*) Hauptursache für Probleme bei (IT-) Projekten ist.²⁷⁴ Umso wichtiger ist es, daß die Auszubildenden die Möglichkeit erhalten, ihr kommunikatives Verhalten ausführlich zu reflektieren, so daß eine Verarbeitung und (daraus resultierend) dauerhafte Verhaltensänderungen möglich sind. In der Reflexion sollte auch eine Betrachtung der gewählten Kommunikationswege enthalten sein. Einige Projektleiter sind nämlich der Ansicht, daß ihre Mitarbeiter zu viel auf unpersönlichem Wege (insb. per E-Mail) kommunizieren und daß in vielen

²⁷³ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 88

²⁷⁴ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 73

Situationen (insbesondere bei der Klärung von Problemen oder Mißverständnissen) ein persönliches Gespräch angebracht wäre.

Zitat aus Interview 8

(betrifft: Projekt zur Einführung eines neuen Betriebssystems in einem Unternehmen mit 750 Mitarbeitern)

Ich denke, das ist auch 'ne Sache, wie man auftritt, also, was ich gelernt habe, ist: 'Eskaliere nie über Mails!' und 'Schicke auch Probleme nie per Mails', sondern 'Suche das persönliche Gespräch!' Entweder durch das Telefon oder halt durch einen Termin einstellen. Weil dieses Mailing, Notes ist zwar ganz schön und gut für manche Dinge, aber für Probleme und Eskalationen absolut ungeeignet. Vor allen Dingen: Welche Kultur man manchmal wählt, ist mir auch selbst mal passiert mit `nem schönen Verteiler, da stehen, was weiß ich, höhere Herren mit drauf und dann haben Sie 'ne Situation wie beim Ringkampf, da kloppen sich zwei und 10 Mann gucken drum herum. Aufgrund des Verteilers! Und dadurch kann z. B., ich schick´was weg, ein Problem weg, der andere liest das, guckt auf den Verteiler und sagt sich: „Jetzt muß ich mich rechtfertigen!“ Macht entsprechend wieder den gleichen Verteiler, ja, und dann sehen Sie an den Mail-Anhängen, wie sich das Problem immer höher aufschauelt.

4.1.10.2 Verbesserung der Teamfähigkeit

Ob ein Team gut zusammen arbeitet und funktioniert, hängt maßgeblich davon ab, inwieweit die drei Faktoren 'Thema', 'Person' und 'Gruppe' in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen.²⁷⁵ Für das Verhalten des Einzelnen sollte dies bedeuten:

- Einerseits muß er als Person wahrnehmbar sein, also nicht vollständig in der Gruppe untergehen. Erkennt der Ausbilder, daß sich einzelne Personen nicht oder nur wenig an der Projektarbeit beteiligen, sollte er dies zum Thema einer Metainteraktion machen. Z. B. könnte er in einer Teamsitzung ansprechen, daß er die Beteiligung im Team sehr unterschiedlich erlebt und fragen, ob dies von der Gruppe ähnlich gesehen wird.²⁷⁶ Hierbei sollte er jedoch vermeiden, daß Betroffene in einen Rechtfertigungszwang geraten. Daher sind alternativ oder ergänzend Gespräche unter vier Augen, in denen um regere Beteiligung gebeten wird, ratsam.

²⁷⁵ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 100

²⁷⁶ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 62

Damit jeder Einzelne wahrnehmbar bleibt, sollte darauf geachtet werden, daß Beiträge und Meinungen klar zugeordnet werden können. Sie sollten daher immer in der 'Ich-Form' vorgetragen werden, niemand sollte sich hinter einem 'man' verbergen.²⁷⁷ Diese Form der Wortbeiträge könnte in den Spielregeln (s. u.) verbindlich vereinbart werden.

- Andererseits darf er als Einzelner nicht so stark zur Geltung kommen, daß seine persönlichen Ziele die der anderen Teammitglieder und die der Gruppe dominieren, oder daß letztere sogar gänzlich aus dem Blickfeld verschwinden.²⁷⁸ Ebenso wie der Ausbilder weniger aktive Auszubildende darum bitten kann, sich stärker einzubringen (s. o.), kann er grundsätzlich auch dominante Beteiligte bitten, die anderen etwas stärker zum Zuge kommen zu lassen. Diese Gespräche müssen aber sehr sensibel und mit viel Lob für die bislang gezeigte Aktivität geführt werden, da man sonst riskiert, Leistungsträger zu demotivieren. Im Extremfall könnten sie sich komplett aus dem Projekt zurückziehen, nämlich dann, wenn sie das Gefühl haben, daß ihr Engagement und ihre Leistungsbereitschaft nicht gesehen und gewürdigt werden.

Es ist sinnvoll, die Auszubildenden zu Beginn der Projektarbeit aufzufordern, Spielregeln zu vereinbaren, durch die geklärt wird, welches Verhalten im Projekt wünschenswert ist.²⁷⁹ Beispielsweise könnten folgende Regeln vereinbart werden:

- Beiträge werden nicht unterbrochen, man läßt den anderen immer ausreden.
- Sollten Termine gefährdet sein, wird hierüber frühzeitig informiert.
- Wichtige Informationen werden immer an die gesamte Gruppe weitergegeben.

²⁷⁷ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 58

²⁷⁸ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 100

²⁷⁹ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 61

- Feedback erfolgt immer offen und mit Begründungen.
- Beiträge und Meinungen erfolgen immer in der 'Ich-Form.'

Die vereinbarten Spielregeln sollten Vertragscharakter haben, daher ist es sinnvoll, wenn sie (als Zeichen des Akzeptierens) von allen Auszubildenden unterschrieben werden. Es bietet sich an, die Regeln auf einem Flip-Chart zu notieren und während des gesamten Projektverlaufs offen im Raum hängen zu lassen. So hat jeder Auszubildende leicht die Möglichkeit, einen anderen Auszubildenden darauf hinzuweisen, wenn dessen Verhalten gegen bestimmte (nunmehr offensichtliche) Regeln verstößt. Der Ausbilder kann sich somit zu einem guten Teil aus seiner Rolle als 'moralische Instanz' zurückziehen; nach vollzogener 'Gesetzgebung' können die Auszubildenden ihre teaminternen Probleme häufig unter sich klären.

Es kann festgehalten werden: Das Verfassen und Reflektieren von Spielregeln sowie das Arbeiten mit diesen fördert die Teamfähigkeit der einzelnen Auszubildenden.

Es ist sinnvoll, Fragen zum Thema 'Wie funktioniert ein Team und wie sollte sich der einzelne hierin verhalten?' nicht allein in Projektphasen zu behandeln. Vielmehr sollten team-spezifische Fragestellungen auch in der projektfreien Zeit behandelt werden, z. B. in Form eines Teamtrainings oder spezieller Seminarsequenzen. Hierauf wird in Kapitel 4.2 ausführlich eingegangen.

4.1.10.3 Verbesserter Umgang mit Konflikten

Es ist Aufgabe des Ausbilders, coachend einzugreifen, wenn er bemerkt, daß die Auszubildenden ihre teaminternen Probleme selber nicht (mehr) befriedigend lösen können. Anhand folgender Signale kann er erkennen, daß ein Konflikt vorliegt:²⁸⁰

²⁸⁰ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 60

- Schlechte Teamstimmung
 - aggressiver Kommunikationsstil
 - verhärtete Diskussionen
 - Verwendung von Killerphrasen
 - fehlende Kompromißbereitschaft

- Rückzug / 'innere Kündigung' einzelner Auszubildender
 - Weigerung, Aufgaben zu übernehmen
 - (physische und psychische) Abwesenheit
 - Passivität
 - Vermeidung von Augenkontakt
 - Flucht in andere Arbeiten außerhalb des Projekts

Zunächst sollte der Ausbilder versuchen, den Auszubildenden in Gesprächen (je nach Anzahl der Beteiligten Gespräche unter vier oder sechs Augen oder im Rahmen einer Gruppenbesprechung) die Ursachen ihrer Konflikte zu verdeutlichen. Häufig lassen sich Konflikte auf eine der folgenden beiden Ursachen zurückführen:

- (1) Unklarheit über Zuständigkeiten, Rollen, Funktionen und Kompetenzen

Gerade in Ausbildungsprojekten kommt es (aufgrund der erklärten Zielsetzung, ein Problem *gemeinsam* zu lösen) häufig vor, daß alle irgendwie für alles zuständig sind und niemand für etwas Bestimmtes verantwortlich ist.²⁸¹ Es wird

²⁸¹ Vgl. z. B. Hackl, Bernd, 1994, S. 55

dann versucht, Teilprobleme in unübersichtlich großen Gruppen (Extremfall: jede Fragestellung wird mit allen Auszubildenden diskutiert) zu lösen. Wenn dann auch noch versäumt wurde, klare Entscheidungskriterien zu definieren, kommt es zwangsläufig zu langen, langatmigen und unproduktiven Diskussionen.²⁸² Häufig resultieren unklare Zuständigkeiten daraus, daß nicht genügend Zeit in die Planungsphase investiert wurde. Der Ausbilder sollte daher frühzeitig kritisch auf Lücken in der Planung hinweisen, wenn ihm auffällt, daß die Auszubildenden (zu) schnell zur Realisierungsphase übergehen.

(2) Unberücksichtigte Statusbedürfnisse

Wenn sich Projektbeteiligte falsch eingeordnet fühlen, setzt dies viel (leider häufig destruktive) Energie frei, mit der versucht wird, die angestrebten Veränderungen zu erreichen.²⁸³ Gelingt diese Veränderung nicht, kann es zu einem vollständigen Rückzug des Auszubildenden aus der Projektarbeit kommen. Um diese Phänomene (destruktive Energie, Rückzug) zu vermeiden, ist es zum einen wichtig, daß alle Beteiligten frühzeitig ihre Stärken und Wünsche einbringen können, so daß nach Wegen gesucht werden kann, wie diese Stärken gewinnbringend für alle eingesetzt werden können.²⁸⁴ Zum anderen sollte während der gesamten Projektdauer auf die Befindlichkeit der Auszubildenden geachtet werden. Wird deutlich, daß ein Beteiligter mit seinen Aufgaben unglücklich ist, sollte es Möglichkeiten geben, hierauf zu reagieren (Stichwort: 'offene Planung', siehe Abschnitt 4.1.9).

Die Auszubildenden sollten jedoch nicht nur etwas über die Ursachen von Konflikten lernen, sondern ihnen sollten auch mögliche Lösungsstrategien aufgezeigt werden. Ihnen sollten die folgenden vier Lösungsstrategien angeboten werden und sie sollten lernen, deren Vor- und Nachteile einzuschätzen (siehe auch Abschnitt 4.1.3):²⁸⁵

²⁸² Vgl. z. B. a. a. O.

²⁸³ Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 213

²⁸⁴ Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1999, S. 214

²⁸⁵ Vgl. z. B. Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine, 1999, S. 63

- Flucht: die einfachste, aber sicher auch unbefriedigendste Lösung
- Delegation: Eine von dem am Konflikt Beteiligten ausgewählte neutrale Partei fällt einen Schiedsspruch. Diese neutrale Partei kann der Ausbilder sein, aber auch ein unbeteiligter und unvoreingenommener Mit-Auszubildender.
- Kompromiß
- Konsens: Hier geht es nicht nur um eine sachliche Einigung, sondern um eine konstruktive Konfliktbewältigung. Dies ist sicherlich die anspruchsvollste, aber auch die gewinnbringendste Lösungsstrategie.

Hier sei noch einmal darauf verwiesen, daß Konflikte leichter gelöst werden können, wenn es zum einen von der Gruppe verfaßte und akzeptierte 'Spielregeln' gibt und zum anderen in der Gruppe eine offene Kommunikation mit direkten Nachfragen üblich ist (siehe Abschnitt 4.1.10.2).

4.1.10.4 Verbesserter Umgang mit Kritik

Zum einen sollte der Ausbilder darauf achten, daß diejenigen, die andere kritisieren, dies im Sinne der üblichen (und ggf. in der Gruppe vereinbarten) Feedbackregeln (s. o.) tun. Insbesondere ist wichtig, daß Kritik immer in *konstruktiver* Form erfolgt. Lange Abhandlungen darüber, daß man selber einen bestimmten Fehler ja nie gemacht hätte und daß dieser auf keinen Fall hätte passieren dürfen, sollten vermieden werden.²⁸⁶ Vielmehr ist wichtig, daß Kritik mit positiven Beiträgen begonnen wird und daß stets hinterfragt wird, ob die Kritik die Gruppe in irgendeiner Form weiter bringt.²⁸⁷

Zum anderen sollte jedoch auch darauf geachtet werden, daß Kritik positiv und konstruktiv aufgenommen wird. Zu den Feedbackregeln gehört üblicherweise

²⁸⁶ Vgl. z. B. Oltman, Iris, 1996, S. 216

²⁸⁷ Vgl. z. B. a. a. O.

auch, daß man sich eine Kritik in Ruhe und, ohne zu unterbrechen, anhört und sich dann für den Beitrag bedankt. Wie auch das folgende Zitat aus einem der geführten Interviews belegt, sollte Kritik als Chance für Veränderungen interpretiert werden und nicht als mangelnde Wertschätzung der eigenen Person.

Zitat aus Interview 8

(betrifft: Projekt zur Einführung eines neuen Betriebssystems in einem Unternehmen mit 750 Mitarbeitern)

Diesen Bericht, den kann man ja negativ oder positiv auffassen, nach dem Motto: „Ah ja, guck´mal, wir haben hier noch Probleme, hier müssen wir was ändern.“ Oder: „Scheibenkleister! Hier sagt mir jemand: Hier sind 20 Fehler drin. Was geht den das (eigentlich) an? Das hat den nicht zu interessieren!“ Man will ja was ändern und viele Dinge ändern sich auch über Kritik, im positiven Sinn. Ist zwar 'ne unangenehme Situation, gefällt mir genauso wenig, aber letztendlich muß dann auch mal ein bereinigendes Gespräch sein, wo man sagt: „OK, wie können wir das jetzt wieder aus dem Feuer ziehen? Wie können wir es vor allem gemeinsam machen, nicht nur alleine, ich helf´Dir, sondern daß wir das halt gemeinsam machen.“

Es ist Aufgabe des Ausbilders, bei Auftreten eines schlechten Umgangs mit Kritik mit den Betroffenen zu besprechen, was hier verbessert werden könnte.

4.1.10.5 Verbessertes Verhalten in Besprechungen

Wie das folgende Zitat belegt, wurde im Rahmen der empirischen Studie (siehe Teil 3) von einigen Projektleitern bemängelt, daß die Besprechungen, die mit dem gesamten Projektteam stattfinden, häufig unbefriedigend verlaufen.

Zitat aus Interview 6

(betrifft: Projekt zur Vereinheitlichung der Adressenverwaltung verschiedener Programme, die von Mitarbeitern einer großen Bankengruppe genutzt werden)

(Wichtig ist halt) halt auch, daß bei Projektbesprechungen immer so jemand, wie soll ich das sagen?, so ein Vetorecht ausübt, zu sagen: „Müssen wir uns jetzt über diesen Kleinkram unterhalten?“ Ohne, daß sich jemand auf den Schlips getreten fühlt, 'ne? Also so, ich sag mal: Zurück auf den Punkt bringen, weil in `ner Besprechung muß ich ja nicht das Konzept erarbeiten, sondern da geht es da drum, daß jeder Bescheid weiß und weiß, was er zu tun hat, aber die Detailfragen, die kann man unter vier Augen klären, oder jeder alleine. Aber: Wenn so fünf Leute zusammen sitzen, dann gerät man sehr leicht ins Fachsimpeln, und wenn da keiner das Recht hat zu sagen: „Stop! Das interessiert mich jetzt überhaupt nicht mehr!“, dann kann das ein Problem sein. - Also

sowas auch vielleicht, würde ich so sagen, so Leuten, also Auszubildenden beizubringen, wie führt man Besprechungen vernünftig, ne?

Es ist also sicher empfehlenswert, sich die Zeit für eine Analyse einer Besprechung zu nehmen, die im Laufe des Ausbildungsprojektes stattgefunden hat. Sinnvollerweise sollte diese Analyse nach der ersten gemeinsamen Besprechung aller Auszubildenden stattfinden, damit diese die Möglichkeit haben, alle weiteren im Laufe der Projektarbeit stattfindenden Besprechungen effektiver zu gestalten. Dies kommt dem Projektfortschritt zugute.

Die Analyse der Besprechungen könnte anhand der folgenden sechs Fragestellungen erfolgen:

(1) War die Besprechung als solche überhaupt sinnvoll?

Besprechungen mit der gesamten Gruppe binden alle verfügbaren Arbeitskapazitäten und sind daher als sehr zeit- und aufwandsintensiv einzuschätzen. Es sollte deshalb vermieden werden, daß sich für eine Besprechung *alle* Beteiligten versammeln, dann jedoch Probleme besprochen werden, die nur *Einzelne* oder bestimmte Teile der Gruppe betreffen. In diesem Fall wären andere Formen der Zusammenarbeit, wie z. B. persönliche Gespräche oder Telefongespräche, effizienter.²⁸⁸

(2) War ein sinnvolles Arbeiten mit der gegebenen Gruppengröße möglich?

Insbesondere wenn während der Besprechung Probleme bearbeitet und gelöst werden sollen, wird die Diskussionsarbeit bei zehn oder mehr Beteiligten nur noch mühsam zu kontrollieren sein. Für die Teilnehmer ist es unbefriedigend, daß sie nur selten und wenig zu Wort kommen.²⁸⁹ Es bietet sich daher an, nur einen kleinen Teil der Sitzungsarbeit mit dem gesamten Plenum durchzuführen (z. B. eine kurze Eingangsdiskussion, in der erste Stellungnahmen und

²⁸⁸ Vgl. z. B. Kunz, Hans Ulrich, 1996, S. 90

²⁸⁹ Vgl. z. B. Kunz, Hans Ulrich, 1996, S. 92

Meinungen gesammelt werden²⁹⁰) und möglichst viel in kleineren Arbeitsgruppen zu bewältigen. Dies hat Synergieeffekte, da einerseits mehrere Gruppen parallel arbeiten können und andererseits die Diskussionsarbeit in Kleingruppen effektiver verläuft als im Plenum.²⁹¹

(3) Wurden die Beschlüsse dokumentiert und weiter verfolgt?

Es ist unbedingt nötig, daß Arbeitsergebnisse festgehalten werden. Hierfür bietet es sich an, während der Besprechung einen Aktionsplan zu erstellen, aus dem hervorgeht,

- wer

- was

- wie

- mit wem und

- bis wann

zu tun hat (siehe Abbildung 16 auf der folgenden Seite).²⁹² Ein einmal erstellter Aktionsplan muß natürlich auch weiter verfolgt werden. Daher bietet es sich an, jede Besprechung mit der Überprüfung des Aktionsplans der vorherigen Sitzung zu beginnen. Hierdurch wird geklärt, welche offenen Punkte der letzten Sitzung noch offen sind und welche Beschlüsse in der Zwischenzeit bearbeitet worden sind.²⁹³

²⁹⁰ Vgl. z. B. Kunz, Hans Ulrich, 1996, S. 107

²⁹¹ Vgl. z. B. Kunz, Hans Ulrich, 1996, S. 99

²⁹² Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 57

²⁹³ Vgl. z. B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 55

Aktionsplan					
Nr.	WER	macht WAS	WIE	MIT WEM	BIS WANN?
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
...					

Abbildung 16: Aktionsplan für Besprechungen²⁹⁴

(4) Wurde die beschränkte Aufnahmekapazität der Beteiligten berücksichtigt?

Die Aufnahme- und Verarbeitungskapazität menschlicher Gehirne wird häufig überschätzt.²⁹⁵ So wird für Präsentationen, die während der Besprechungen zum Zweck des Informationsaustauschs gehalten werden, von vornherein zu viel Zeit vorgesehen; hinzu kommt noch, daß viele Präsentierende die vorgegebene Zeit deutlich überziehen.²⁹⁶ Hierdurch wird weit mehr vorgestellt, als die Teilnehmer aufzunehmen in der Lage sind. Präsentationen im Rahmen von Besprechungen sollten kurz und prägnant sein. Damit sie nicht in die Länge gezogen werden, sollten Zwischenfragen während der Präsentation nicht gestattet sein; für sie bleibt in der anschließenden Diskussion genügend Zeit.²⁹⁷

(5) Sind die Auszubildenden beim Thema geblieben oder häufig davon abgekommen?

In Besprechungen ist häufig zu beobachten, daß die Beteiligten entweder völlig vom Thema abkommen oder sich in Detailfragen verstricken. Abhilfe bietet hier eine Agenda, die im Vorfeld erstellt und abgestimmt wird und während der Besprechung konsequent verfolgt wird. Falls Auszubildende während der

²⁹⁴ In Anlehnung an Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 57

²⁹⁵ Vgl. z. B. Kunz, Hans Ulrich, 1996, S. 95

²⁹⁶ Vgl. z. B. Kunz, Hans Ulrich, 1996, S. 105

²⁹⁷ Vgl. z. B. Kunz, Hans Ulrich, 1996, S. 110

Besprechung Fragen der Art 'Hat das, was wir momentan besprechen noch eine Verbindung zu unserem Thema?' gestellt haben, sollte dies in der Analyse der Besprechung lobend erwähnt werden.²⁹⁸

(6) Waren einzelne Teilnehmer dominant oder konnten sich alle gleich gut einbringen?

In Besprechungen setzen sich häufig nicht die fachlich fundiertesten Beiträge durch, sondern diejenigen, die von den mächtigsten oder angesehensten Beteiligten vorgetragen werden.²⁹⁹ In Ausbildungsprojekten besteht sicherlich die Gefahr, daß die Beiträge der erfolgreichsten oder beliebtesten Auszubildenden ohne größere weitere Diskussion angenommen werden. Weniger angesehene Auszubildende könnten hingegen Schwierigkeiten haben, sich mit ihren Beiträgen durchzusetzen; im Extremfall trauen sie sich gar nicht mehr, eigene Meldungen vorzutragen.

4.1.11 Exkurs: Zur Bedeutung und Gestaltung von Reflexionsphasen

In den vorangegangenen zehn Abschnitten wurden zahlreiche Inhalte für gemeinsame Reflexionsphasen, die der Ausbilder mit der gesamten Gruppe, mit Teilgruppen oder unter vier Augen führen sollte, beschrieben. Als Inhalte wurden z. B. vorgeschlagen:

- Analyse von (gestörten) Beziehungen zwischen zwei oder mehr Teammitgliedern (siehe Abschnitte 4.1.3 und 4.1.10)
- Untersuchung der in der Gruppe praktizierten Arbeitsteilung - führen alle Auszubildenden gleich oder ähnlich anspruchsvolle Tätigkeiten durch? (siehe Abschnitt 4.1.7)

²⁹⁸ Vgl. z.B. Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 2000, S. 56

²⁹⁹ Vgl. z.B. Kunz, Hans Ulrich, 1996, S. 97

- Überprüfung der Flexibilität, mit der die Planung gehandhabt wird - halten die Auszubildenden zu stur an der Anfangsplanung fest, oder sind sie zu Abweichungen bereit? (siehe Abschnitt 4.1.9)

- Grundhaltung der Auszubildenden in der teaminternen Kommunikation - positiv oder ablehnend? (siehe Abschnitt 4.1.10)

- Der Einzelne in der Gruppe - geht er unter, oder wird das Team von einigen wenigen dominiert? (siehe Abschnitt 4.1.10)

Aus diesen Beispielen wird deutlich, daß die Themen, die in den Reflexionsphasen behandelt werden sollen, nicht nur komplex, sondern auch sehr vielfältig sind. Ein Ausbilder, der *alle* Themen, die in den Abschnitten 4.1.1 bis 4.1.10 angesprochen wurden, behandeln will, wird sich und die Gruppe überfordern. Zudem läuft er Gefahr, daß die Projektphase durch das permanente Ansetzen von Feedback- und Analysegesprächen stark Ausbilder-zentriert abläuft, was bei Projektarbeit ja gerade vermieden werden soll (siehe Abschnitt 4.1.6). Daher ist es sinnvoll,

- a) im Laufe der Ausbildung mehrere Ausbildungsprojekte durchzuführen, bei denen jeweils andere Fragestellungen im Mittelpunkt der Reflexionsphasen stehen;

- b) die Auswahl der Reflexionsthemen bedarfsorientiert zu gestalten.
Überspitzt ausgedrückt: In einem Projekt, in dem alle bestens miteinander klar kommen, dürfte es schwierig sein, Konflikte zu analysieren. Es sollten vielmehr diejenigen Aspekte thematisiert werden, die tatsächlich problematisch sind und auch von den Auszubildenden so empfunden werden. Wie bereits in Abschnitt 4.1.4 beschrieben wurde, bietet es sich an, mittels eines Fragebogens zu ermitteln, welche Themen sich für eine Reflexion (insbesondere für die das Projekt abschließende Metainteraktion) anbieten. In Abbildung 17 (auf der folgenden Seite) wird ein Fragebogen dargestellt, mit dem alle wesentlichen Gesichtspunkte, wie sie in den Abschnitten 4.1.1 bis 4.1.10 aufgeführt wurden, abgefragt werden können.

Aussage	Einschätzung				
	trifft voll zu				trifft gar nicht zu
	++	+	0	-	--
A) Erstellung und Umsetzung der Planung					
Die Arbeitsaufträge waren klar zu verstehen und jeder wußte, was getan werden sollte.					
Die Planungsphase war ausreichend lang.					
Alle Beteiligten waren gut in die Projektarbeit eingebunden.					
Alle Beteiligten hatten ausreichend anspruchsvolle Aufgaben.					
Niemand war durch die Fülle seiner Aufgaben überfordert.					
Alle Vorschläge, egal von welchem Beteiligten sie kamen, wurden ernsthaft diskutiert und geprüft.					
Die ursprüngliche Planung hat sich als gut durchführbar erwiesen.					
Es wurde nicht zu stur an der Anfangsplanung festgehalten. Während der Realisierungsphase wurde die Planung ausreichend flexibel gehandhabt.					
Änderungen der Planung waren immer begründet.					
Bei Änderungen der Planung wurde immer auf Auswirkungen auf andere Teilschritte geachtet.					
B) Kommunikation / Umgang mit Konflikten					
Der Ausbilder hat die Gruppe bei Fragen / Unklarheiten zur Teamarbeit ausreichend unterstützt.					
Der Informationsfluß zwischen den verschiedenen Arbeitsgruppen war gut.					
Zwischen allen Projektbeteiligten herrschte ein Klima der gegenseitigen Wertschätzung.					
Konflikte zwischen zwei oder mehr Personen wurden konstruktiv angegangen und nicht 'überspielt'.					
Mißverständnisse wurden immer durch direktes Nachfragen geklärt.					
Feedback war immer offen, fair und begründet.					
Mit Kritik wurde immer konstruktiv umgegangen.					
Die anfangs vereinbarten Spielregeln wurden von allen eingehalten.					
C) Verhalten bei Besprechungen					
In gemeinsamen Besprechungen wurden immer Themen besprochen die für alle von Belang waren.					
In gemeinsamen Besprechungen kamen alle ausreichend zu Wort. Gemeinsame Beschlüsse wurden ausreichend dokumentiert und verfolgt.					
Präsentationen im Rahmen von Besprechungen waren interessant und gut zu verstehen.					
Man kam nicht vom eigentlichen Thema ab und 'verließ sich nicht in Detailfragen.					
D) Sonstige Aspekte					
Es war problemlos möglich, Informationen zu erhalten und zu erarbeiten.					
Alle Beteiligten waren während der gesamten Projektdauer ausreichend motiviert.					
Alle Beteiligten konnten ihre persönlichen Interessen in die Projektarbeit einbringen.					
Die Projektarbeit wurde nicht von einigen wenigen Beteiligten dominiert.					

Abbildung 17: Fragebogen zur Ermittlung von Ansatzpunkten für die Metainteraktion

An dieser Stelle soll noch einmal auf die Bedeutung der Reflexions- und Metainteraktionsphasen aus Sicht der Lerntheorie eingegangen werden:

Gemäß den kognitionspsychologischen Theorien entwickeln sich kognitive Prozesse aus der schrittweisen Interiorisation, d. h. der Verinnerlichung praktischer Handlungsvollzüge.³⁰⁰ Hierbei bleibt die Struktur der primären Handlung (zunächst) bestehen, der Handlungsvollzug wird jedoch schrittweise abstrahiert, d. h. in seiner *medialen Umsetzung* verändert. Auf einer ersten Stufe der Interiorisation wird die praktische Handlung derart verinnerlicht, daß das Tun auf Abruf wie ein Film im Kopf ablaufen kann. Die Handlung kann in derselben Situation, d. h. mit denselben Handlungselementen, erneut ausgeführt werden. Auf einer zweiten Stufe ist es dem Menschen möglich, die Handlung mit Hilfe von Symbolen (z. B. Skizzen oder Modellen), die an die Stelle der realen Handlungselemente treten, auszuführen. AEBLI gibt hierfür das Beispiel einer Person, die einen bestimmten Weg nicht nur durch das Abgehen realer Straßen, sondern auch - abstrakter - durch Zuhilfenahme eines Stadtplans finden kann.³⁰¹ Auf einer dritten Stufe schließlich - hier ist vollständige Abstraktion erreicht - kann die Handlung mit Begriffen der natürlichen Sprache rekonstruiert werden, wobei auf die Zuhilfenahme von realen Handlungselementen, Modellen o. ä. vollständig verzichtet werden kann.

Damit die Auszubildenden neue kognitive Strukturen aufbauen können, ist es nach dieser Theorie wichtig, ihnen immer wieder die Möglichkeit zu geben, sich vom bisherigen manuellen Tun zu lösen, dieses zu reflektieren und in abstrakter Form zu rekapitulieren. Überspitzt ausgedrückt: Ohne Reflexionsphasen hätten die Auszubildenden in der Projektarbeit keine Möglichkeit, neue und bewegliche Denkstrukturen aufzubauen ('beweglich' sind Denkstrukturen dann, wenn sie flexibel an neue Problemsituationen angepaßt werden können). Wie bereits in Abschnitt 4.1.4 beschrieben wurde: Indem sich die Auszubildenden aus einer gewissen Distanz noch einmal mit

³⁰⁰ Vgl. z. B. Aebli, Hans, 1980, S. 18 ff.

³⁰¹ Vgl. Aebli, Hans, 1980, S. 22

dem Normalgeschehen auseinandersetzen, entstehen und festigen sich neue Erkenntnisse und aus 'einfachem Tun' wird 'bildendes Tun'.³⁰²

4.2 Ergänzende Methoden zur Vermittlung der Projektkompetenz

Wie bereits mehrfach erwähnt wurde (siehe z. B. Kapitel 1.3), können den Auszubildenden nicht alle Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für ihre spätere Tätigkeit in IT-Projekten wünschenswert sind, (allein) durch Ausbildungsprojekte vermittelt werden. Vielmehr ist es sinnvoll, Ausbildungsprojekte (im Rahmen eines ausgewogenen 'Methoden-Mix') durch diverse Seminarsequenzen zu ergänzen. Gemäß den Ergebnissen der empirischen Studie (siehe Teil 3) ist vor allem die Realisierung der folgenden fünf Seminarsequenzen wünschenswert:

- Grundlagen der Kommunikation - die vier Seiten einer Botschaft
- Umgang mit Kunden
- Zeitmanagement
- Teamtraining
- Besonderheiten von Kooperationsprojekten

Für jedes dieser Themen wird im folgenden aufgeführt,

- warum es Bestandteil einer projektorientierten Ausbildung sein sollte und
- welche (operativen) Lernziele sich für die Strukturierung der Seminarsequenzen anbieten.

³⁰² Vgl. z. B. Frey, Karl, 1998, S. 85

4.2.1 Seminarsequenz 'Grundlagen der Kommunikation - die vier Seiten einer Botschaft'

Wie bereits in Abschnitt 4.1.10 angedeutet wurde, ist es sinnvoll, im Vorfeld von Ausbildungsprojekten eine Seminarsequenz zum Thema 'Kommunikation' durchzuführen, weil hierdurch die Auszubildenden dazu befähigt werden, im Projektverlauf auftretende kommunikative Probleme selbständig zu analysieren und ggf. auch zu lösen.

In Anlehnung an die Ergebnisse der empirischen Studie (siehe Teil 3) und an Fachliteratur zum Thema 'Kommunikation'³⁰³ lassen sich die folgenden Lernziele formulieren:

Der Auszubildende kann

- anhand von Beispielen aus der alltäglichen privaten und geschäftlichen Kommunikation erklären, welche *vier verschiedenen Botschaften* aus einer Nachricht abgelesen werden können.
- mindestens drei *Wahrnehmungsfehler* nennen und erläutern, die das Bild, das wir uns von anderen Personen und deren Aussagen machen, beeinflussen können.
- einen konkreten Text im Hinblick auf dessen *Verständlichkeit* analysieren und angeben, welche 'Verständlichmacher' grundsätzlich in allen Botschaften berücksichtigt werden sollten.
- anhand vorgegebener und selbst gewählter Beispiele die möglichen Auswirkungen *nonverbaler Kommunikation* auf die zum Ausdruck gebrachten Botschaften erklären.

³⁰³ Vgl. z. B. Schulz von Thun, Friedemann, 2001, S. 25 ff. oder Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero, 1999, S. 79 ff.

- erläutern, durch welche Merkmale '*aktives Zuhören*' gekennzeichnet werden kann.
- den Nutzen von *Pausen* in der verbalen Kommunikation begründen.

4.2.2 Seminarsequenz 'Umgang mit Kunden'

Es ist u. a. aus folgenden Gründen sinnvoll, die Auszubildenden (= die künftigen Mitarbeiter und Repräsentanten des Unternehmens) schon frühzeitig für kundenorientiertes Denken und Handeln bei der Realisierung von Projekten zu sensibilisieren:

- Gemäß einschlägigen Statistiken gehören deutsche Waren in puncto Produktqualität zur Weltspitze. Demzufolge sind Differenzierungen gegenüber der Konkurrenz vor allem über den Preis oder besondere Dienstleistungen möglich. Während der Preispolitik eine große Bedeutung zugesprochen wird, ist die Servicepolitik in Deutschland im internationalen Vergleich noch unterentwickelt. Gerade durch die Forcierung von Servicemaßnahmen bieten sich daher für Unternehmen noch große Möglichkeiten, sich gegenüber Mitbewerbern um Projektaufträge positiv zu positionieren.³⁰⁴
- Unzufriedene Kunden werden mit anderen potentiellen Kunden über ihre negativen Erlebnisse sprechen. Man muß also davon ausgehen, daß sich das negative Bild, das *ein* Kunde vom Unternehmen hat, auf *viele andere* überträgt, was natürlich große Auswirkungen auf die Anzahl künftiger Projektaufträge und somit auf den Erfolg des gesamten Unternehmens haben kann.³⁰⁵

Es bietet sich an, eine Seminar- oder Workshopsequenz zum Thema 'Kundenorientierung' mit der Abfrage eigener negativer Erfahrungen zu beginnen, denn solche hat jeder Auszubildende mit Sicherheit schon einmal

³⁰⁴ Vgl. z. B. Tominaga, Minoru, 1996, S. 40 ff.

³⁰⁵ Vgl. z. B. Tominaga, Minoru, 1996, S. 39

gemacht. Hierdurch wird das Thema Kundenorientierung 'greifbarer' und weniger abstrakt.

Analysiert man die Ergebnisse der empirischen Studie (siehe Teil 3) und Literatur zum Thema 'kundenorientiertes Verhalten',³⁰⁶ lassen sich die folgenden Lernziele herausarbeiten:

Der Auszubildende kann

- mindestens fünf verschiedene *Qualitätskriterien für einen guten Kundenservice* nennen und anhand selbst gewählter Beispiele erläutern, warum sich bei Einhaltung dieser Kriterien die Kundenzufriedenheit verbessert.
- die Merkmale aufführen, durch die die *positive Einstellung* eines Mitarbeiters erkennbar wird.
- erklären, was unter *proaktiver Kommunikation* zu verstehen ist und welche Kundenreaktionen eintreten können, wenn diese vernachlässigt wird.
- beschreiben, wie sich der *äußere Eindruck*, den der Kunde von den Mitarbeitern und den Räumlichkeiten des Projektteams bekommt, auf seine Einstellung zu diesem auswirken kann.
- den äußeren *Rahmen für vertrauliche Kundengespräche* (z.B. Behandlung von Beschwerden) beschreiben.
- mindestens zwei verschiedene *organisatorische Maßnahmen* nennen, durch die der Kundenservice eines Projektteams oder Unternehmens verbessert werden kann.

³⁰⁶ Vgl. z.B. Freemantle, David, 1999, S. 20 ff. oder Tominaga, Minoru, 1996, S. 35 ff. sowie S. 124 ff.

4.2.3 Seminarsequenz 'Zeitmanagement'

Im Rahmen der empirischen Studie (siehe Teil 3) haben zahlreiche Projektleiter über zeitliche Probleme in der Realisierungsphase geklagt. Ausgelöst durch nicht vorhersehbare Probleme (z. B. Abstürze, durch die Daten verloren gehen, oder kurzfristige neue Kundenanforderungen), sind in IT-Projekten häufig viele Überstunden der Beteiligten erforderlich. Trotz dieser Überstunden sind Terminverschiebungen oft nicht zu vermeiden, was im schlimmsten Fall zu einer Eskalation durch den (unzufriedenen) Kunden führt, d. h. er wendet sich mit seiner Beschwerde direkt an den Vorstand bzw. die Unternehmensführung. Ein möglicher Ausweg aus dem Zeitproblem ist neben einer realistischen Planung (vor allem Einplanung von Zeitpuffern) ein effizienteres Zeitmanagement aller Projektmitarbeiter. Daher ist es sinnvoll, bereits in der Ausbildung eine Seminarsequenz zum Thema 'Zeitmanagement' durchzuführen.

Für eine solche Seminarsequenz bieten sich in Anlehnung an einschlägige Literatur³⁰⁷ die folgenden Lernziele an:

Der Auszubildende kann

- mindestens vier verschiedene Einflußfaktoren nennen, die sich auf die körperliche Leistungsfähigkeit auswirken.
- beschreiben, wie Aufgaben an die *Körperarbeitszeit* bzw. die physiologische Leistungskurve des Menschen angepaßt werden sollten.
- Maßnahmen aufführen, durch die die individuelle Zeitplanung analysiert und zeitraubende Aktivitäten (sog. 'Zeitsteine') erkannt werden können.
- anhand vorgegebener Beispielaufgaben einen *individuellen Arbeitsplan* erstellen (und visualisieren), durch den die verschiedenen Teilaufgaben sinnvoll und gleichmäßig auf den verfügbaren Zeitraum verteilt werden.

³⁰⁷ Vgl. z. B. Kunz-Koch, Christina Maria, 1999, S. 127 ff.

- erläutern, welche Auswirkungen das (räumliche und organisatorische) *Umfeld* auf seine Arbeitsfähigkeit haben kann.

4.2.4 Teamtraining

Wie bereits u. a. in Abschnitt 4.1.3 angedeutet wurde, sind Auszubildende (zumindest zu Beginn ihrer Ausbildung) noch nicht an Formen des kooperativen Lernens gewöhnt, da im Schulunterricht i. d. R. der Frontalunterricht überbetont wird und schüleraktive Lehr-/Lernmethoden zu wenig Berücksichtigung finden. Ohne ein gezieltes Heranführen an 'Arbeiten in und mit der Gruppe' werden daher viele Auszubildende mit ihren ersten Projektaufgaben überfordert sein. Die schrittweise Sensibilisierung für Lernchancen in Teamsituationen kann zum einen durch den verstärkten Einsatz handlungsorientierter Methoden (sowohl in der Berufsschule als auch im innerbetrieblichen Unterricht) gelingen; zum anderen ist ein ein- bis zweitägiges Teamtraining eine sinnvolle Hilfestellung.³⁰⁸

In Anlehnung an einschlägige Fachliteratur³⁰⁹ bieten sich für ein solches Teamtraining mit Auszubildenden die folgenden Lernziele an:

Der Auszubildende kann

- erklären, weshalb es in den vergangenen Jahren im Wirtschaftsleben zu einer stetigen Zunahme von Team- und Gruppenarbeit gekommen ist und welche Auswirkungen dies auf die Aufbau- und Ablauforganisation des eigenen Unternehmens hatte (und künftig haben wird).
- jeweils mindestens drei Erfolgsfaktoren sowie Hindernisse für erfolgreiche Teamarbeit nennen.

³⁰⁸ Vgl. z. B. Herz, Gerhard / Herzer, Mechthild / Schlicht, Joachim / Schmoldt-Ritter, Ute, 1997, S. 11

³⁰⁹ Vgl. z. B. Herz, Gerhard / Herzer, Mechthild / Schlicht, Joachim / Schmoldt-Ritter, Ute, 1997, S. 13 ff.

- mindestens drei verschiedene Persönlichkeits- und Gestaltungstypen angeben, deren jeweilige Vorzüge und Schwächen erläutern und begründen, warum es für Teams i. d. R. gewinnbringend ist, wenn sie mit verschiedenen Typen besetzt sind.
- mindestens vier verschiedene sinnvolle Regeln nennen, die sich ein Team zur Optimierung der Zusammenarbeit geben sollte.

Für ein Teamtraining ist es sicherlich sinnvoll, die Lernziele nicht nur über Vorträge und verbalen Input zu vermitteln. Vielmehr sollte es den Auszubildenden ermöglicht werden, eigene Erfahrungen zu sammeln. Dies ist durch Gruppenarbeiten oder Mini-Projekte (von z. B. ein- oder zweistündiger Länge), die in das Teamtraining integriert und anschließend reflektiert werden, erreichbar. Hierdurch wird deutlich, daß es nicht sinnvoll ist, Ausbildungsprojekte und Seminarsequenzen unabhängig voneinander zu planen. Vielmehr sollten sich diese gegenseitig ergänzen und aufeinander beziehen.

4.2.5 Seminarsequenz 'Besonderheiten von Kooperationsprojekten'

In der IT-Branche werden Projektaufträge häufig nicht an *ein einzelnes* Unternehmen vergeben, sondern, aufgeteilt in Teilprojekte, an mehrere *verschiedene* Häuser. Da aus einem solchen Vorgehen, von dem man sich eine Optimierung durch Spezialisierung verspricht,³¹⁰ die Notwendigkeit zur Kooperation zwischen verschiedenen Unternehmen resultiert, spricht man von sog. 'Kooperationsprojekten'.

Leider lassen sich nicht in allen ausbildenden IT-Unternehmen Ausbildungsprojekte in Form von Kooperationsprojekten gestalten. In diesem Fall empfiehlt es sich, eine Seminarsequenz zu diesem Thema durchzuführen.

³¹⁰ Häufig ist z. B. eine Firma eher auf Codierung, eine andere mehr auf Maßnahmen der Qualitätssicherung spezialisiert.

In Anlehnung an die empirische Studie (siehe Teil 3) lassen sich die folgenden Lernziele formulieren:

Der Auszubildende kann

- erklären, durch welche Besonderheiten bei der Planung inhaltsgleiche Arbeiten bei den verschiedenen Kooperationspartnern vermieden werden können.
- erläutern, welche Gremien für Kooperationsprojekte unverzichtbar sind und welche Kompetenzen diese haben sollten.
- beschreiben, wieso es in Kooperationsprojekten häufig zu 'Wasserköpfen' und (als Konsequenz hieraus) Verzögerungen bei der Realisierung kommt.
- mindestens drei verschiedene Regeln nennen, die sich die Kooperationsunternehmen zur Optimierung ihrer Kommunikation geben sollten.
- skizzieren, wie es den Beteiligten gelingen kann, als Einheit gegenüber dem Auftraggeber aufzutreten.
- erläutern, wie durch das 'Winner-Winner-Prinzip' Macht- und Interessenkämpfe zwischen den Beteiligten vermieden werden können.

5 Fazit

In diesem Fazit soll noch einmal auf die vier Thesen eingegangen werden, die am Anfang dieser Arbeit vorgestellt wurden und das Vorverständnis des Autors zum Thema 'projektorientierte Ausbildung' prägten (siehe Kapitel 1.3).

These 1: *Eine projektorientierte Ausbildung ist nicht zwangsläufig eine solche, in der die Projektmethode gegenüber anderen Methoden der Wissensvermittlung dominiert. Vielmehr darf immer dann von einer projektorientierten Ausbildung gesprochen werden, wenn (mit welchen Methoden auch immer) die für Projektarbeit notwendige Kompetenz vermittelt wird.*

Durch die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte empirische Studie (siehe Teil 3) konnte detailliert geklärt werden, welche Bestandteile zur 'für Projektarbeit notwendigen Kompetenz' (= 'Projektkompetenz') gehören. Gemäß den Ergebnissen dieser Studie müssen im Rahmen einer projektorientierten Ausbildung Lernziele zu den folgenden 12 Themenfeldern (mit welchen Methoden auch immer) in Angriff genommen werden:

- Verhalten bei Information und Kommunikation
- (Selbst-)Motivation der Projekt-Mitarbeiter
- Koordination der Projekt-Mitarbeiter

- Umgang mit schwierigen Kunden
- Unklare / unrealistische Auftragsbeschreibung
- Zu wenig Input / Leistungen des Kunden
- Koordination / Zusammenarbeit von mehreren beteiligten Unternehmen
- Zeitdruck
- Besprechungen und Reviews
- Schwache Sach- und Raumausstattung / Infrastruktur
- Probleme mit zuliefernden Firmen
- Ungenaue Klärung von Rollen und Zuständigkeiten

These 2: *Dennoch ist davon auszugehen, daß der Einsatz der Projektmethode wesentlich dazu beiträgt, Projektkompetenz zu vermitteln. Die Projektmethode muß daher im Rahmen eines ausgewogenen Methoden-Mix eine wichtige Rolle spielen.*

Im Text wurde mehrfach erwähnt, daß die Projektmethode - wie jede Methode - ihre Grenzen hat und daher durch andere Methoden ergänzt werden sollte. Im Hinblick auf die 12 Themenfelder zur Projektkompetenz (s. o.) ist insbesondere die Ergänzung um die folgenden fünf (in Kapitel 4.2 beschriebenen) Seminarsequenzen sinnvoll:

- Grundlagen der Kommunikation,
- Umgang mit Kunden,

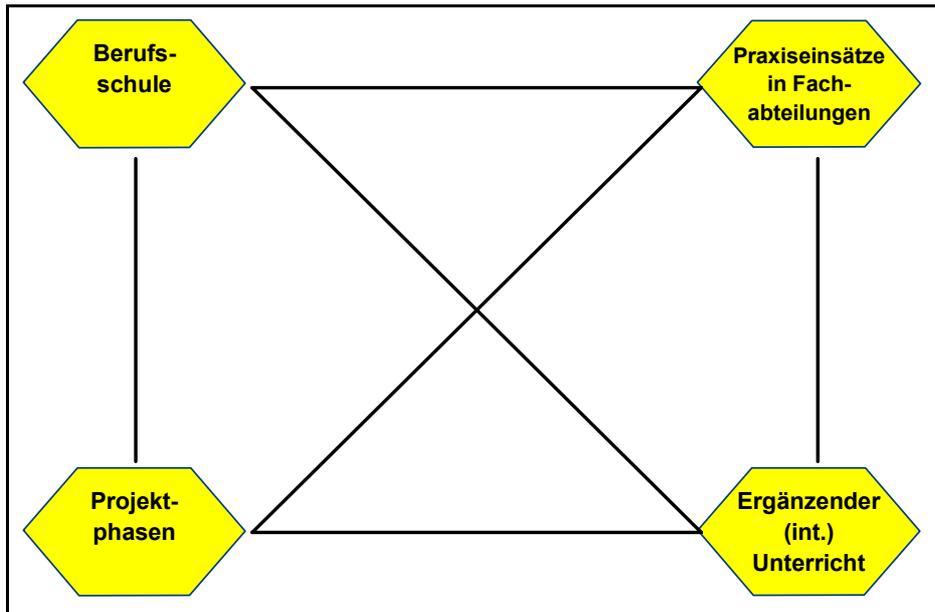


Abbildung 18: Bausteine einer IT-Ausbildung

- Zeitmanagement,
- Teamtraining und
- Besonderheiten von Kooperationsprojekten.

Aus Abbildung 18 geht hervor, aus welchen Bausteinen eine Berufsausbildung in der IT-Branche bestehen sollte. Wie die Abbildung zeigt, sollten die einzelnen Bausteine nicht isoliert voneinander stehen, sondern miteinander vernetzt sein. Dies bedeutet z. B., daß

- in der Berufsschule und im ergänzenden betriebsinternen Fachunterricht gezielt dasjenige Rüstzeug vermittelt werden sollte, das es den Auszubildenden ermöglicht, in den Fachabteilungen sinnvoll mitzuarbeiten. So sind z. B. Kenntnisse in Programmiersprachen notwendig, damit ein Einsatz in der Anwendungsentwicklung für alle Seiten gewinnbringend gestaltet werden kann.

- im Unterricht diejenigen Theoriekenntnisse vermittelt werden, die den Auszubildenden die Planung und Reflexion ihrer Projektarbeit ermöglichen.
- im ergänzenden betriebsinternen Unterricht speziell auf die Themen eingegangen wird, die im Rahmen von Projektphasen nicht oder nur partiell vermittelt werden können und die nicht oder nicht ausreichend Bestandteil des Lehrplans der Berufsschulen sind.

Nicht nur die Projektphasen, sondern auch die anderen drei Bausteine sind für eine IT-Ausbildung unbedingt sinnvoll:

- Die Teilnahme am Berufsschulunterricht ist gesetzlich sowieso vorgeschrieben. Ohne sie wäre es den Betrieben auch nur mit enormem Kraft- und Kostenaufwand möglich, alle für die Prüfungen relevanten Wissensgebiete zu behandeln.
- Die Praxiseinsätze in den Fachabteilungen sind für die Auszubildenden wichtig, damit sie das Unternehmen in seiner Breite kennenlernen können. Außerdem können so beide Seiten, nämlich Auszubildende und Abteilungen, ausprobieren, ob sie zueinander passen und sich nach Abschluß der Ausbildung eine Übernahme des Auszubildenden in diese Abteilung empfiehlt.
- Der ergänzende betriebsinterne Unterricht schließlich ermöglicht es, daß die Projektphasen in einen ausgewogenen Methoden-Mix eingebettet werden und so alle relevanten Lernziele durch die für sie jeweils günstigsten Methoden vermittelt werden können.

These 3: *Damit die Projektmethode einen Beitrag zur Vorbereitung auf die spätere Arbeit in IT-Projekten leistet, müssen Projektstage oder -wochen, die während der Berufsausbildung durchgeführt werden, so weit wie möglich an echte IT-Projekte angepaßt werden. Hierbei dürfen jedoch die pädagogischen Grundintentionen nicht verwässert werden.*

In Kapitel 2.1 wurden die folgenden neun Merkmale von IT-Projekten genannt und beschrieben:

- Erstellung eines Produktes
- Vorgegebener Endtermin
- Mehrere Mitarbeiter aus verschiedenen Fachgebieten
- Notwendigkeit einer Projektleitung
- Komplexes Vorhaben
- Lösung neuer, unbekannter Probleme
- Begrenztes Budget
- (Zeit-) Druck für die Projektbeteiligten
- Projektablauf in fünf Phasen

Mit Ausnahme der Punkte 'Notwendigkeit einer Projektleitung' und '(Zeit-) Druck für die Projektbeteiligten' decken sich diese Merkmale mit den Eigenschaften von Ausbildungsprojekten oder widersprechen diesen zumindest nicht (siehe insbesondere auch Abb. 5 in Kapitel 2.3).

In Teil 4 wurde ausführlich dargestellt, in welcher Form Merkmale von IT-Projekten in Ausbildungsprojekte einfließen sollten. So wurde z. B. aufgeführt, daß

- Projektaufträge in ihrer Formulierung den komplexen Anforderungen von IT-Projekten genügen sollten (siehe Abschnitt 4.1.1)

- in Krisensituationen anhand des Projektmanagement-Dreiecks entschieden werden sollte, welche Zielgrößen vernachlässigt werden können (siehe Abschnitt 4.1.2)
- der Einsatz der aus dem IT-Projektmanagement bekannten Planungsstandards (Phasenmodelle, Projektstrukturplan, Projektablaufplan, Terminplan) auch in Ausbildungsprojekten sinnvoll ist (siehe Abschnitt 4.1.4)
- die Verwendung einer Projektmanagement-Software erlaubt und unterstützt werden sollte (siehe Abschnitt 4.1.9)

Genauso ausführlich wurde in Teil 4 erläutert, welche *pädagogischen* Anforderungen in Ausbildungsprojekten erfüllt werden sollten. Einige Beispiele werden im folgenden noch einmal kurz genannt. Werden diese berücksichtigt, ist sichergestellt, daß die pädagogischen Grundintentionen nicht verwässert werden.

- In Reflexionsphasen findet eine Nachbetrachtung der gruppendynamischen Prozesse, des kommunikativen Vorgehens der Beteiligten und des Verhaltens in Besprechungen statt (siehe Abschnitt 4.1.3 und 4.1.10).
- Auszubildende können Interessen, die im Verlauf der Projektarbeit neu entstanden sind, einbringen und durch 'Probearbeiten' neue Interessen entdecken (siehe Abschnitt 4.1.5).
- Die aus anderen Lehr-/Lernformen bekannten (und etablierten) Rollen von Ausbilder und Auszubildenden werden während der Projektarbeit verändert. So sollte der Ausbilder z. B. auch Lösungswege zulassen, die er selber nicht gewählt hätte. Ferner sollte er Wissen nach Möglichkeit nicht direkt vorgeben, sondern die Auszubildenden neue Inhalte selbständig erschließen lassen (siehe Abschnitt 4.1.6).

These 4: *Die Anwendung der Projektmethode sollte nicht darauf beschränkt werden, im Laufe der Berufsausbildung diverse Großprojekte (in Vollzeit) durchzuführen. Vielmehr sollte sich der Gedanke der Projektmethode auch in Klein- und Mittelprojekten niederschlagen, die z. T. in Teilzeit, also ausbildungsbegleitend, durchgeführt werden.*

Bereits in Kapitel 2.2 wurde erwähnt, daß Ausbildungsprojekte nicht immer lange andauernde Großprojekte sein müssen, sondern daß sie durchaus auch eine Länge von nur einigen Stunden (- man spricht dann von sog. 'Kleinprojekten' -) oder einigen Tagen (- diese nennt man 'Mittelprojekte' -) haben können.

Obwohl es insbesondere Großprojekte (und hier vor allem Projektwochen) sind, die die öffentliche Wahrnehmung und das gängige Verständnis von Ausbildungsprojekten prägen, bieten gerade die Ausbildungsrahmenpläne der IT-Berufsbilder auch zahlreiche Ansätze für kleine und mittlere Projekte.

So könnte man die Auszubildenden z. B.

- in Anlehnung an die Lernziele zur 'Ist-Analyse und Konzeption' und zum 'Installieren und Konfigurieren' mit der Planung und Realisierung einzelner PC-Arbeitsplätze,
- in Anlehnung an die Lernziele zum Umweltschutz mit der Recherche nach innerbetrieblichen Verbesserungsmöglichkeiten und der Zusammenfassung auf einer (allen Mitarbeitern zugänglichen) Intranetseite und
- in Anlehnung an die Lernziele zum Thema 'Schulung' mit der Erstellung oder Optimierung fachspezifischer Schulungsunterlagen

beauftragen.

Im Anhang A8 werden einige Beispiele für Projektaufträge (sowohl Klein- als auch Mittel- und Großprojekte) aufgeführt.

Abschließend kann festgehalten werden, daß durch die Implementierung von Ausbildungsprojekten in die Berufsausbildung, sofern die in Teil 4 dargestellten Gestaltungskomponenten berücksichtigt werden und ergänzende Seminaresequenzen durchgeführt werden, ein wesentlicher Beitrag zur Überwindung der Eingangs der Arbeit erwähnten technischen Dominanz in den Personalentwicklungskonzepten der IT-Branche (siehe Kapitel 1.1) geleistet werden kann.

Literaturverzeichnis

a) Fachbücher und -zeitschriften:

Aebli, Hans: Denken: das Ordnen des Tuns. Band 1: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie, Stuttgart, 1980

Ashauer, Günter (Hrsg.): Fachbegriffe Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Stuttgart, 1995

Bastian, Johannes: Lehrer im Projektunterricht. In: Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert (Hrsg.): Das Projektbuch, Hamburg, 1986

Bastian, Johannes: Freie Arbeit und Projektunterricht - eine didaktische Wiedervereinigung. In: Pädagogik 10/93

Bastian, Johannes: Projektunterricht planen. In: Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert (Hrsg.): Das Projektbuch II - Über die Projektwoche hinaus - Projektlernen im Fachunterricht, Hamburg, 1998

Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert: Projektunterricht: Geschichte und Konzept als Perspektiven innerer Schulreform. In: Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert (Hrsg.): Das Projektbuch II - Über die Projektwoche hinaus - Projektlernen im Fachunterricht, Hamburg, 1998

Baumann, Erich: Neue Berufe braucht das Land. In: Pädagogik und Unterricht 03/98

Behler, Gabriele: Neue Anforderungen an die Berufsbildung. In: Der Ausbilder 05/2000

Beumer, Dieter: „Wieder Bock auf Lernen“ - der wöchentliche Projekttag in der H 10A. In: Pädagogik 01/97.

Biermann, Horst / Janisch, Rainer: Arbeiten und Lernen mit Projekten. In: Berufsbildung 23/93

Bonz, Bernhard: Methoden der Berufsbildung - Ein Lehrbuch, Stuttgart, 1999

Borch, Hans / Schwarz, Henrik: Zur Konzeption und Entwicklung der neuen IT-Berufe. In: Borch, Hans / Ehrke, Michael / Müller, Karlheinz / Schwarz, Henrik (Hrsg.): IT best practice - Gestaltung der betrieblichen Ausbildung in den neuen IT-Berufen, Bielefeld, 1999

Borch, Hans / Weissmann, Hans: Erfolgsgeschichte IT-Berufe. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 6/2000

Bott, Peter / Brüggemann, Wilfried / Hall, Anja: Wohin geht die Reise? - Qualifikationsanforderungen im Wandel. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 6/2000

Boy, Jacques / Dudek, Christian / Kuschel, Sabine: Projektmanagement (Hrsg.: Wagner, Hardy), Offenbach, 1994

Brodbeck, Felix C.: Software-Entwicklung: Ein Tätigkeitsspektrum mit vielfältigen Kommunikations- und Lernanforderungen. In: Brodbeck, Felix C. / Frese, Michael (Hrsg.): Produktivität und Qualität in Software-Projekten, München / Wien, 1994

Brown, Mark: Erfolgreiches Projektmanagement - effiziente Planung, Kosten kontrollieren, Qualität gewährleisten, Landsberg / Lech, 1998

Czycoll, Reinhard: Hinweise zur Projektarbeit. In: Czycoll, Reinhard / Dunkel, Dieter / Gayk, Olaf / Gurtner, Bernhard / Kerbl, Hannelore (Hrsg.): Selbständig lernen und arbeiten im Betrieb, Solingen, 1993

Demmer, Christine: Fallgrube Komplexität. In: Manager Seminare 05/2001

Diekmann, Andreas: Empirische Sozialforschung - Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Hamburg, 1995

Dietrich, Astrid: Die Projektmethode in der Ausbildung. In: Deutscher Wirtschaftsdienst (Hrsg.): Ausbilder-Handbuch, Band 3, Köln, 1994

Dostal, Werner: Arbeitsmarkt Informationstechnologie. In: Staufenbiel, Joerg E. / Giesen, Birgit (Hrsg.): Berufsplanung für den IT-Nachwuchs, Köln, 1999

Duncker, Ludwig: Projektlernen: Neue Rollen für die Schüler - Eine schultheoretische Ortsbestimmung. In: Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert (Hrsg.): Das Projektbuch II - Über die Projektwoche hinaus - Projektlernen im Fachunterricht, Hamburg, 1998

Duncker, Ludwig / Götz, Bernd: Projektunterricht als Beitrag zur inneren Schulreform - Begründungen, Erfahrungen, Vorschläge für die Durchführung von Projektwochen, Lagenau / Ulm, 1984

Ehrke, Michael: Den Standortvorteil Ausbildung nutzen - mit neuen Berufen in die Informationsgesellschaft. In: Borch, Hans / Ehrke, Michael / Müller, Karlheinz / Schwarz, Henrik (Hrsg.): IT best practice - Gestaltung der betrieblichen Ausbildung in den neuen IT-Berufen, Bielefeld, 1999

- Fisseni, Hermann-Josef:** Lehrbuch der psychologischen Diagnostik, Göttingen / Toronto / Zürich, 1990
- Frank, Gernold:** Projektarbeit als effizientes Weiterbildungs-Instrument - Ziele, Umsetzung, Beispiele. In: Personalführung 5/96
- Freemantle, David:** Der Kunde - König oder Bittsteller?, Landsberg am Lech, 1999
- Frey, Karl:** Die Projektmethode, Weinheim / Basel, 1998
- Geil, Peter / Stöhr, Andreas:** Prüfungen in den neuen IT-Berufen werden „geprüft“. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 6/2000
- Graeßner, Gernot:** Aktive Teilnahme von Auszubildenden. In: Wittwer, Wolfgang (Hrsg.): Methoden der Ausbildung - Didaktische Werkzeuge für Ausbilder, Köln, 2000
- Gudjons, Herbert:** Was ist Projektunterricht? In: Bastian, Johannes / Gudjons, Herbert (Hrsg.): Das Projektbuch, Hamburg, 1986
- Gudjons, Herbert:** Die Welt im Wassertropfen - Exemplarisch lernen und entlastet lehren. In: Pädagogik 10/93
- Gudjons, Herbert:** Pädagogisches Grundwissen, Bad Heilbrunn, 1995
- Gudjons, Herbert:** Handlungsorientierter Unterricht - Begriffskürzel mit Theoriedefizit? In: Pädagogik 1/97
- Gudjons, Herbert:** Kleine Schritte sind kein Verrat am Ziel - über hinführende Formen zu freier Arbeit und Projektunterricht. In: Pädagogik 11/2000
- Hackl, Bernd:** Projektunterricht in der Praxis - Utopien, Frustrationen, Lösungswege, Innsbruck, 1994
- Hänsel, Dagmar:** Was ist Projektunterricht, und wie kann er gemacht werden? In: Hänsel, Dagmar / Müller, Hans (Hrsg.): Das Projektbuch Sekundarstufe, Weinheim / Basel, 1988
- Hansel, Jürgen / Lomnitz, Gero:** Projektleiter-Praxis, Berlin / Heidelberg, 2000
- Heinze, Thomas:** Qualitative Sozialforschung - Erfahrungen, Probleme und Perspektiven, Opladen, 1995
- Heller, Albert / Scheufele, Ulrich:** Mitbestimmung, Selbstbestimmung und Solidarität im Rahmen des Altinger Konzepts. In: Pädagogik 11/2000

Herz, Gerhard / Herzer, Mechthild / Schlicht, Joachim / Schmoldt-Ritter, Ute: Projektmanagement in der Ausbildung - Materialien für die Entwicklung und Steuerung von Projekten und Teams, Bielefeld, 1997

Heymann, Hans Werner: Bildung trotz oder mit Internet? In: Pädagogik 09/2000

Hippenstiel, Rolf: Leitfaden zur Projektarbeit. In: Berufsbildung 23/93

Jank, Werner / Meyer, Hilbert: Didaktische Modelle, Frankfurt am Main, 1991

Jathe-Brüß / Schley, Wilfried / Walz, Klaus: Projektorientiertes und interaktives Lernen im Netzwerk. In: Personalführung 06/2001

Kaiser, Franz-Josef: Projektarbeit. In: Kaiser, Franz-Josef / Pätzold, Günter (Hrsg.): Wörterbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bad Heilbrunn / Hamburg, 1999

Kellner, Hedwig: Die Kunst, DV-Projekte zum Erfolg zu führen, München / Wien, 1994

Klafki, Wolfgang: Hermeneutische Verfahren in der Erziehungswissenschaft. In: Klafki, W. / Rückriem, G.M. / Wolf, W.: Erziehungswissenschaft 3, Weinheim, 1973

Kliebisch, Udo W. / Sommer, Peter: Projekt-Arbeit - Konzeption und Beispiele, Hohengehren, 1997

Kluge, Michael: Förderung von Handlungskompetenz durch ausbildungsbegleitende Projektarbeit in VGH Versicherungen. In: Deutscher Wirtschaftsdienst (Hrsg.): Ausbilder-Handbuch, Band 4, 43. Ergänzungs-Lieferung, Köln, 2001

Kommer, Sven: Mediendidaktik oder Medienpädagogik? - Konzepte zur Computernutzung in der Schule. In: Pädagogik 09/2000

Kunz, Hans-Ulrich: Team-Aktionen - Ein Leitfaden für kreative Projektarbeit, Frankfurt a. M. / New York, 1996

Kunz-Koch, Christina Maria: Geniale Projekte Schritt für Schritt entwickeln, Zürich, 1999

Lamnek, Siegfried: Qualitative Sozialforschung - Band 1: Methodologie, Weinheim, 1995

Lamnek, Siegfried: Qualitative Sozialforschung - Band 2: Methoden und Techniken, Weinheim, 1995

Litke, Hans-Dieter / Kunow, Ilonka: Projektmanagement, Planegg, 1998

Mayring, Philipp.: Qualitative Inhaltsanalyse - Grundlagen und Techniken, Weinheim und Basel, 1997

Mertineit, Klaus-Dieter: Mini-Öko-Audit - ein handlungsorientiertes Lernprojekt in der Berufsausbildung. In: Deutscher Wirtschaftsdienst (Hrsg.): Ausbilder-Handbuch, Band 3, 22. Ergänzungs-Lieferung, Köln, 1998

Müller, Karlheinz: Die neuen IT-Berufe - ein zukunftsorientiertes Konzept zur Nachwuchssicherung. In: BIBB (Hrsg.): IT - best practice, Gestaltung der betrieblichen Ausbildung in den neuen IT-Berufen, Bielefeld, 1999

Oltman, Iris: Projektmanagement - Zielorientiert denken, erfolgreich zusammenarbeiten, Reinbek, 1999

Orthey, Astrid: Gruppenarbeit. In: Wittwer, Wolfgang (Hrsg.): Methoden der Ausbildung - Didaktische Werkzeuge für Ausbilder, Köln, 2000

Orthey, Astrid: Projektmethode. In: Wittwer, Wolfgang (Hrsg.): Methoden der Ausbildung - Didaktische Werkzeuge für Ausbilder, Köln, 2000

Ortmann, Rolf / Weltz, Friedrich: Das Softwareprojekt - Projektmanagement in der Praxis, Frankfurt a. M., 1992

Petersen, Willi / Wehmeyer, Carsten: Die neuen IT-Berufe auf dem Prüfstand - Erste Ergebnisse der bundesweiten IT-Studie. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 6/2000

Platzmeier, Nils / Spevacek, Gert / Stöckl, Markus / Straka, Gerald A.: Selbstgesteuertes Lernen in der Ausbildung von Industriekaufleuten - Beurteilungen, Chancen und Risiken aus der Sicht von Ausbildungspersonal und Auszubildenden. In: Wirtschaft und Berufserziehung 01/2000

Pütz, Claudia: Selbststeuerung Lernen - zwei Beispiele aus der Berufsschule. In: Pädagogik 01/97

Schelle, Heinz: Projekte zum Erfolg führen - Projektmanagement systematisch und kompakt, München, 1999

Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden 1 - Störungen und Klärungen - Allgemeine Psychologie der Kommunikation, Hamburg, 2001

Sonnentag, Sabine: Streß in Software-Entwicklungs-Projekten. In: Brodbeck, Felix C. / Frese, Michael (Hrsg.): Produktivität und Qualität in Software-Projekten, München / Wien, 1994

Sonnentag, Sabine: Ein Leitfaden mit Checklisten (Konsequenzen für die praktische Umsetzung aus dem Projekt IPAS). In: Brodbeck, Felix C. / Frese, Michael (Hrsg.): Produktivität und Qualität in Software-Projekten, München / Wien, 1994

Spitzbart, Sandra: Entdecken-lassendes Lernen - Ein Beispiel aus dem Chemie-Anfangs-Unterricht. In: Pädagogik 11/2000

Spöhring, Walter: Qualitative Sozialforschung, Stuttgart, 1995

Steeger, Oliver: Projektmanagement: Von der Kür zur Pflicht. In: Wirtschaft & Weiterbildung 01/2001

Steindamm, Roger: Die neuen IT-Berufe - Kritische Würdigung der Entwicklung in der Ausbildung. In: Die berufsbildenden Schulen, Nr. 52, 2000

Taubken, Norbert: Songs, Comics, Websites - Die Einbindung neuer Medien in Unterrichtsprojekte. In: Pädagogik 09/2000

Tominaga, Minoru: Die kundenfeindliche Gesellschaft - Erfolgsstrategien für Dienstleister, Düsseldorf / München, 1996

Tosch, Michael: Besprechungen moderieren, Eichenzell, 1997

Tschamler, Herbert: Wissenschaftstheorie - Eine Einführung für Pädagogen, Bad Heilbrunn, 1996

Vaupel, Dieter: Wer Auswählen gelernt hat, will dann auch mitbestimmen - Wochenplan, freie Arbeit und Projektunterricht integrieren. In: Pädagogik 10/93

Verein für Didaktik - Wirtschaft, Technik, Gesellschaft e.V. (Platte, H. K. / Beinke, L. / Gattermann, H. / Göbel, U. / Hächtermann-Hoppe, M. / Mensching, B. / Schulz-Warber, H): Das Projekt - Theorie, Methoden, Beispiele - Ein Handbuch für die Schulpraxis, Köln, 1990

von der Heydt, Peter / Wildenmann, Bernd: Inhalte und Gestaltungsmerkmale eines unternehmensweiten Nachwuchsentwicklungsprogramms. In: Deutscher Wirtschaftsdienst (Hrsg.): Handbuch Personalentwicklung, Band 3, 62. Ergänzungs-Lieferung, Köln, 2000

Wordelmann, Peter: Internationalisierung und Netzkompetenz - Neue qualifikatorische Herausforderungen durch Globalisierung und Internet. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 6/2000

b) Internet-Adressen:

Bundesinstitut für berufliche Bildung: <http://www.bibb.de>, insbesondere:
<http://www.bibb.de/beruf/statist/>

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM): <http://www.bitkom.org>, hier insbesondere: Presseerklärung vom 06.03.2001

GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.:
<http://www.gpm-ipma.de>; von dieser Seite ist ein Download des in dieser Arbeit zitierten 'Projektmanagement-Kanons' möglich.

Internetforen zu den IT-Berufen:

<http://www.Fi-ae.de>

<http://Informatikkaufmanninfo.de>

<http://www.IT-Berufe.de>

<http://www.ITS-Kaufmann.de>

Anhang

		<u>Seite</u>
A1	Lernziele zum Thema 'Projekte' (Auszug aus dem Ausbildungsrahmenplan für Fachinformatiker, Fachrichtung Anwendungsentwicklung)	168
A2	Konzeption der Abschlußprüfung der IT-Berufe (grafische Darstellung)	170
A3	Transkription eines der geführten Interviews (in anonymisierter Form)	171
A4	Vergleich von vollständiger Transkription und bereinigtem Erzähltext (am Beispiel eines der geführten Interviews, in anonymisierter Form)	177
A5	Paraphrasierung (am Beispiel eines der geführten Interviews, in anonymisierter Form)	188
A6	Erstellung der Problemkreise (am Beispiel eines der geführten Interviews, in anonymisierter Form)	196
A7	Grafische Darstellung der Ergebnisse der empirischen Studie - Abbildung 1: Anzahl der Nennungen zu Problemen von und mit Projekt-Mitarbeitern - Abbildung 2: Anzahl der Nennungen zu Problemen von und mit Kunden - Abbildung 3: Anzahl der Nennungen zu sonstigen Problemen	201
A8	Drei Beispiele für Ausbildungsprojekte (unterschiedlicher Größenordnungen)	204

A1 Lernziele zum Thema 'Projekte'

**(Auszug aus dem Ausbildungsrahmenplan für Fachinformatiker,
Fachrichtung Anwendungsentwicklung)**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
10. 2	Projektplanung	<p>1. Projektziele festlegen und Teilaufgaben definieren</p> <p>2. Teilaufgaben unter Beachtung arbeitsorganisatorischer, sicherheitstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte planen, insbesondere Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen</p> <p>3. Systemkonzeptionen unter Anwendung einsatzgebietstypischer Verfahren erstellen</p> <p>4. Projektplanungswerkzeuge anwenden</p>
10. 3	Projektdurchführung	<p>1. einsatzgebietsspezifische Systemlösungen unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben erstellen</p> <p>2. die im Einsatzgebiet typischen Werkzeuge und Verfahren anwenden sowie Systemkomponenten einsetzen</p> <p>3. bei der Auftragsbearbeitung mit Kunden, internen Stellen und externen Dienstleistern zusammenarbeiten</p>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
		<p>4. Gesamtsystem an Kunden übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen</p> <p>5. Einführung von Systemlösungen unter Berücksichtigung der organisatorischen und terminlichen Vorgaben mit Kunden abstimmen und kontrollieren</p>
10. 4	Projektkontrolle, Qualitätssicherung	<p>1. Zielerreichung kontrollieren, insbesondere Soll-Ist-Vergleich aufgrund der Planungsdaten durchführen</p> <p>2. Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen</p> <p>3. Projektablauf sowie Qualitätskontrollen und durchgeführte Testläufe dokumentieren</p> <p>4. bei Störungen im Projektablauf Kunden informieren und Lösungsalternativen aufzeigen</p> <p>5. Leistungen abrechnen, Nachkalkulation durchführen, abrechnungsrelevante Daten dokumentieren</p>

A2 Konzeption der Abschlußprüfung der IT-Berufe (grafische Darstellung)

Teil A		Teil B		
1. Bereich	2. Bereich	1. Bereich	2. Bereich	3. Bereich
Betriebliche Projektarbeit und Projektdokumentation	Präsentation und Fachgespräch	Ganzheitliche Aufgabe 1	Ganzheitliche Aufgabe 2	Wirtschafts- und Sozialkunde
Zeit: max. 35 Std. (bei Fachinformatikern, Fachrichtung Anwendungsentwicklung 70 Std.)	Zeit: max. 30 Min.	Zeit: max. 90 Min.	Zeit: max. 90 Min.	Zeit: max. 60 Min.
Gewichtung: 50%	Gewichtung: 50%	Gewichtung: 40 %	Gewichtung: 40%	Gewichtung: 20%

A3 Transkription eines der geführten Interviews (in anonymisierter Form)

Abkürzungen:

A = Interviewer, Forschender

B = Interviewter, Befragter

Wer?	Originaltext:
A	Gut, also zunächst einmal: vielen Dank, daß Sie sich zur Verfügung stellen, mir die halbe Stunde weiterhelfen. Ganz kurz vielleicht zur Zielstellung in dem Interview, also was der Hintergrund ist: Ich arbeite an einem Konzept, oder: Ziel meiner Arbeit ist die Erstellung eines Konzepts zur projektorientierten Ausbildung in IT-Unternehmen. Wobei: Projektorientierte Ausbildung verstehe ich so, daß man versucht, in der Ausbildung die Azubis auf ihre spätere Tätigkeit in Projekten vorzubereiten. Ich gehe davon aus, daß in vielen IT-Unternehmen projektorientierte Arbeitsweise einfach gang und gäbe ist,...
B	Ja. (zustimmend)
A	... und die Frage ist, wie kann man die Auszubildenden darauf vorbereiten. Ääääm, zentral dafür ist natürlich erst einmal zu wissen, welche Fähigkeiten sind die, die jetzt für Projektarbeit besonders wertvoll sind.
B	Ja (verstehend)
A	Und das ist so das Ziel der Interviews, die ich versuch´ mit verschiedenen Projektleitern aus verschiedenen Firmen zu führen. Das ist so die Zielstellung, ja?
B	Mhmm (zustimmend)
A	Vorab noch, bevor wir anfangen: Das Ganze bleibt selbstverständlich anonym. Also, wenn das irgendwie verarbeitet wird hier, Ihr Name oder auch Ihr Projekt oder der Firmenname tauchen nirgendwo auf, sondern die ganzen Daten werden auf abstraktem Niveau weitergegeben. Äääm, ja, ein Punkt, den ich jetzt noch vergessen habe, ist halt: Das Band läuft, ich brauch´ das zur Auswertung, äääm, da wär´ die Frage: Ist das für Sie OK, wenn wir das Gespräch halt jetzt aufnehmen?
B	Ja.
A	Ja, OK. Gut, äääm, vielleicht könnten Sie damit anfangen, mir einfach mal in ein paar Sätzen zu erklären, was so das letzte Projekt war, das Sie geleitet haben. Was hat das zum Inhalt gehabt?
B	Gut, also Projekt, vom Titel her ganz einfach: <Projektname>, oder schlicht und ergreifend immer nur noch <Projektkurzname> genannt, ähm, Startbeginn für mich war Januar 2000, dort zunächst in der Funktion des Teilprojektleiters für die Anwendungsentwicklung, dann, mit Anfang Februar 2000 Übernahme der Gesamtprojektleitung, was heißt: Die Koordination des Projektes über alle Bereiche der <Unternehmensname>, die von dieser Umstellung betroffen waren, und das waren im Endeffekt, ich glaube mit Ausnahme von der Personalentwicklung eigentlich alle. Also sprich: In allen Bereichen gab es dann natürlich technische Umstellungen zu machen. Ähm, Aufgabe des Projektes war einerseits, die vorhandenen Umstellungsmaßnahmen zu erfassen: Was ist schon geschehen? Festzustellen: Was ist noch zu machen, wirklich an Umstellungsarbeiten? Dann eben einen Integrationstest durchzuführen mit <Kunden>teilnahme, um den <Kunden> das Gefühl zu geben, wir haben unsere Umstellungsarbeiten fertig gemacht, wir sind in Ordnung und das, was noch an Fehlern drin ist, die holen wir raus. Äh, dritter Punkt war halt eben, 'ne Notfallplanung aufzustellen für den Fall des Falles, daß doch irgendwas nicht funktioniert, daß irgendwo doch noch Fehler drin sind, die wir übersehen haben. Ja, und dann natürlich den eigentlichen Jahreswechsel zu bewältigen. Das Projekt

Wer?	Originaltext:
	deckte, wie gesagt, das ganze Haus ab. Die Struktur war eben eine Gesamtprojektleitung mit Teilprojekten. 11 Teilprojektleiter waren vorhanden.
A	So von der Gesamtgröße: Wieviel Mitarbeiter hatten Sie so zu Spitzenzeiten?
B	Zu Spitzenzeiten waren es, ähm (überlegt), - im direkten Zugriff 25. Ich sag´ deswegen „im direkten Zugriff“, weil es eben 'ne Teilprojektleiter-Struktur war, d.h. die einzelnen TPL hatten auch noch Mitarbeiter bzw. Arbeitskreise, die ihnen zuarbeiteten. Wenn ich an das Teilprojekt <TP-Name 1> denke, der Herr <TPL-Name> hatte, was weiß ich, in seinem, in Anführungszeichen, komischen (betont) Arbeitskreis hatte der, glaube ich, 20 Leute nochmal drin. Für das Teilprojekt <TP-Name 2> gab's 55 Ansprechpartner. Also, das war dann noch beliebig groß nach hinten hin.
A	Wobei: Das war halt unterschiedlich, wahrscheinlich Mitarbeiter zum einen, die teilweise für das Projekt gearbeitet haben....
B	Genau!
A	... und wahrscheinlich doch der ein oder andere, der da Vollzeit drin war, oder?
B	Die TPL waren nicht alle Vollzeit, ähm, jetzt muß ich mal gerade überlegen, ich würde sagen, 4 waren nicht Vollzeit von den 11. Die restlichen waren vollzeit-beschäftigt, aber von den 25 Leuten, da waren, ich sag´ mal, 20 vollzeit-beschäftigt, in den Spitzenzeiten.
A	--- Man kann doch so sagen: „Das Projekt war ein voller Erfolg!“ Rückblickend konnte es doch kaum besser kommen, oder?
B	Das einzige, was immer wieder gefragt wird: „Hätten wir wirklich so viel machen müssen?“ (lacht) Das war natürlich dann die Nachfrage. Nein, wir haben wirklich wenig Fehler nur noch gehabt, wenig Probleme nur noch gehabt, und wir haben die Probleme, die noch aufgetreten sind, aufgrund der Struktur, die wir zum Jahresende hatten, ähm, eben halt problemlos die Sachen, oder in kürzester Zeit die Sachen, die Fehler bereinigen können. Und so, daß die <Kunden> alle insgesamt sehr zufrieden waren, auch mit dem, was wir gemacht haben.
A	- Trotz dem Erfolg wird es doch wahrscheinlich in dem Jahr, in dem das Projekt gelaufen ist, so das ein oder andere Problemchen gegeben haben. Oder einfach so die ein oder andere problematische Situation, wo Sie dachten: „Das könnte einen jetzt so ein bißchen rauswerfen.“ Können Sie da so sich an 2 bis 3 Fälle erinnern?
B	Ja, das sind im Prinzip 2, 3 Knackpunkte, die da 'ne Rolle spielen. Ähm, ein Punkt war, daß es teilweise im Haus ein fehlendes Problembewußtsein gab, d. h., ähm, warum wir eigentlich diese Aktivitäten machten, war bei nicht allen so 100%-ig klar. Es gab jetzt nur einen Fall, wo das eklatant war, also da ist es bis fast zum Projektende nicht ganz gelungen, ein Verständnis für die Problematik reinzubringen. Der Bereich war allerdings auch nicht so stark betroffen. Ähm, das größte Problem war aber, hmmm, wo man am meisten Arbeit reinstecken mußte, wo es die meisten Probleme gegeben hat, war, daß nicht alle Mitarbeiter Projektarbeit gewöhnt waren. Das ist genau der Knackpunkt gewesen! D. h., ähm, einerseits dieses, schon eine gezielte Vorgehensweise, die da heißt „Ich definiere mir meinen Ist-Zustand, ich definiere mir meinen Soll-Zustand, ich leite daraus Maßnahmen ab, und ich setze die in konkrete Aufgaben um.“ Dieses war nicht in allen Bereichen üblich (betont). Dann eben halt diese Struktur, zusammengeschnitten zu werden für 'ne kurze Zeit, auch das war nicht geübt. Also das waren sowohl auf der fachlichen Seite Defizite im Bereich „Projektorganisation, Projektarbeit“, als auch auf der menschlichen Seite, auf der sozialen (betont) Seite, menschlich klingt falsch, auf der sozialen Schiene. Wobei das jetzt keine gravierenden Probleme waren, daß man sagt: „Die Leute haben sich die Köpfe eingehauen“, aber man merkte, daß das dann eben doch z. T. eher Einzelkämpfertum war, ursprünglich, und jetzt mußte man sich in der Gruppe zusammenfinden. Man mußte auch Zeiten aufwenden, weil es sich organisatorisch schlecht anders realisieren ließ, z. B. in den TPL-Sitzungen, Zeiten aufwenden, die für einen gar nicht von Interesse waren, sprich: da wurden Themen besprochen, die das eigentliche Teilprojekt gar nicht betrafen. Das, so nach dem Motto „die Zeit aufbringen“, „sich damit anfreunden können“, auch einmal zuzuhören zu Themen,

Wer?	Originaltext:
	die einen eigentlich nicht so sehr interessieren, das war am Anfang schwierig (betont), am Ende hatte es dann aber den positiven Effekt, daß die Leute sagten „Wir haben unheimlich viel in diesem Projekt auch über Sachen, von denen wir vorher überhaupt keine Ahnung hatten, die auch interessant waren, also für die eigene Weiterbildung war das dann von Interesse. - Wir haben das Projekt, ich sag´ jetzt „wir“, weil ich auch eine externe Unterstützung hatte, wir haben uns sehr stark abgestimmt, gerade, was das Methodische anging, hat der mich auch noch unterstützt, wir haben das Projekt einerseits sehr eng geführt, d. h. wir haben sehr starke Vorgaben gemacht, was die Projektsteuerung, das Projektcontrolling, die Projektarbeit anging, d. h. wir haben einen Rahmen vorgegeben und die MA auf diese Art gezwungen, Projektarbeit zu machen. Regelmäßige Statusberichte, als Beispiel. Das war am Anfang auch ein Thema: Was soll ich damit? Und das war, denk´ ich mal, das größte Problem. Man merkte den Unterschied zwischen Anwendungsentwicklung und den anderen Bereichen deutlich.
A	Ich nehm mal an, die Anwendungsentwickler waren es eher gewöhnt als die anderen.
B	Exakt, ja.
A	Sie sagten gerade: „Auf der einen Seite haben wir sie sehr eng geführt.“ Und auf der anderen Seite (lacht)?
B	Ähm, ich habe den Begriff TPL (betont: Leiter) sehr ernst genommen. D. h.: Ich habe versucht, die Leute, wenn ich eben halt das Gefühl hatte „die haben ein Aufgabenbewußtsein, die haben ein Problembewußtsein“, hab´ ich die sehr weit, äh, sehr laufen lassen im Sinne von fachlicher Aufgabenlösung. D. h. ich habe mir nur einen Überblick darüber verschafft, was sie tun müssen und natürlich auch, wie sie es gemacht haben, aber ich habe nicht an der Problemlösung mitgearbeitet, ich habe sie eigenverantwortlich ihre Teilprojekte halt leiten (betont) lassen. Das hat auch manchmal Schwierigkeiten gegeben, aber das, denk´ ich mir, war dann die Freiheit, die vorhanden war.
A	Also jetzt Ihre (betont) eigenen MA waren ja jetzt vor allem diese 11 TPL....
B und die Externen, ja.
A	Was dann unter den TPL war, das war dann für Sie eher indirektes Zuarbeiten, da hatten Sie keinen direkten Zugriff drauf.
B	Das hab´ ich auch nicht versucht, da irgendeinen Zugriff zu kriegen. Ich habe mich da auch immer raus gehalten ganz bewußt, weil es sollten ja TPL (betont: Leiter) sein, die sollten das dann selbst auch leiten.
A	--- Hmm, es gab dann doch wahrscheinlich von den 11 so den ein oder anderen, mit dem Sie besser klar kamen und den ein oder anderen, mit dem es ein bißchen schwieriger war.
B	(lacht) Richtig!
A	Fragen wir mal so rum: Was haben Sie denn an denjenigen, mit denen Sie besser klar kamen, geschätzt? Weshalb kamen Sie mit denen gut klar?
B	Ähm, weshalb kam ich mit denen gut klar? Ich kam mit denen gut klar, weil sie eben halt das Thema, die Brisanz des Themas erkannt hatten. Das <Projektkurzname>-Problem ist ja fachlich uninteressant, keine Herausforderung, aber die Brisanz fürs Haus hatten sie erkannt, ähm, sie haben - sehr motiviert und engagiert eigene Ideen entwickelt, um Probleme zu lösen. Und sind mit Sachen, die sie als kritisch gesehen haben, wo sie glaubten, das sind so Faktoren, die können zu 'nem Problem werden, sind die sehr frühzeitig dann auch zu mir gekommen, so daß ich also sehr gut informiert war.
A	Also sowas wie „aktives Informationsverhalten“.
B	Ja, aktives Informationsverhalten, genau. - Ja, Problembewußtsein, aktives Informationsverhalten. - Dann natürlich eben, klar, diejenigen, die auch 'ne soziale Kompetenz haben, die also jetzt z. B. innerhalb der TPL-Runden integriert haben, selbst integrierend wirkten. Also, es gab auch schon mal Diskussionen, es ging auch schon mal ein bißchen hoch her, weil wir die Teilprojekte geschnitten haben und natürlich stimmten die Abgrenzungen nicht in allen Bereichen 100%ig, d. h. den Teil hätte man vielleicht noch in das Teilprojekt reinpacken können. Oder es

Wer?	Originaltext:
	gab auch Teilprojekte, die wir geteilt haben, wo wir Bereiche geteilt haben und dann gesagt haben: „Na gut, beim nächsten Mal würde man die zusammenlassen, würde man sie nicht so auseinander nehmen, nicht 2 Leute drauf setzen, sondern bloß einen“, aber die Struktur mittendrin zu ändern, in der kurzen Zeit, das wär´ also auch gar nicht mehr sinnig gewesen, gar nicht mehr gegangen. Und dann ging es schon einmal ein bißchen hoch. Diejenigen, die eben dann halt wieder die Sache (betont) in den Vordergrund gestellt haben, die das Ganze dann wieder auf 'ne sachliche Ebene zurückgebracht haben, diejenigen sind die gewesen, die mir positiv aufgefallen sind. - Na´, und diejenigen, die ihren Humor nicht verloren haben. (Lacht) Das war auch ganz wichtig! - Ja, ich glaube, das sind so die Knackpunkte. - Und natürlich dieses, gerade was jetzt auch in der Abgrenzung der Teilprojekte zutage trat, dieses „Über-seinen-Bereich-hinaus-denken im positiven Sinne“, d. h. auch mal 'ne Aufgabe machen, die nicht 100%-ig zu einem gehört, nur damit sie erledigt wird, damit sie vom Tisch ist. Weil man sie machen kann (betont). ---
A	OK -- Woran konkret haben Sie gemerkt, daß Projektarbeit ungewohnt war?
B	Ähm, allein schon an der Tatsache, daß solche Sachen wie, ähm, Projektregularien, die Notwendigkeit von Projektregularien: Warum brauche ich sowas? Warum muß ich mir bestimmte Regeln aufgeben? Ich kann doch so vor mich allein hinprötscheln, warum muß ich Statusberichte schreiben? Warum muß ich Termine einhalten? Warum muß ich begründen, wenn ich Termine nicht eingehalten habe, oder erläutern? Das Zusammenspiel der einzelnen Bereiche, der einzelnen Funktionen in einem Projekt, das war nicht klar. -- Ein Projekt funktioniert ja nicht durch einen einzelnen, es müssen ja immer alle an einem Strang ziehen und ein gemeinsames Ziel haben. Die Notwendigkeit, Ziele zu vereinbaren, genau! Gemeinsame Ziele zu haben, das war z. B. auch nicht unbedingt bekannt. Dann auch solche Sachen wie „Aufwände zurückmelden“, daß man also mal nachhaken kann „Was habe ich denn eigentlich gemacht?“ Und wie gesagt, diese Statusberichte, daß ich Berichte `übergebe: Wie weit bin ich eigentlich mit meiner Arbeit? Wo habe ich Probleme? --
A	Wozu hat denn das schlimmstenfalls geführt? Also, das war jetzt so das Grundproblem, praktisch, daß die Leute einfach so die Projektarbeit nicht gewöhnt waren. Wenn ich jetzt so nach einer konkreteren Situation frage, wo Sie sagen: „An der Ecke hatte ich wirklich meine Schwierigkeiten!“ Hat das Projekt einfach mal gehangen?
B	In Teilbereichen! Das hat gehangen, weil in 2 Teilbereichen überhaupt nicht klar war, warum, wieso ich überhaupt was machen muß, d. h. das Problembewußtsein fehlte, ähm, da ist dann also wirklich mal 'ne Aufgabe liegen geblieben. Nun muß man dazu sagen, das war im Bereich Innenbetrieb, da gab es Probleme, weil da überhaupt nicht klar war: Warum, wieso, weshalb? Da mußte man ständig mal nachhaken, ähm, auch beim Bereich <TPL-Name>, bis die Notfallmaßnahmen mal irgendwann angeleiert worden sind, bis mal die Aktivitäten aufgesetzt worden sind, damit wir hier, falls es z. B. zu Problemen mit Strom kommt, 'ne Heizung haben, das hat also doch ständiges Nachtreten notwendig gemacht bzw. eben halt dann auch den Weg über das Gremium „Lenkungsausschuß“ Druck auf die Leute ausüben.
A	D. h., Sie mußten über höhere Instanzen gehen.
B	Ja. Was mit Sicherheit auch damit zusammenhängt, weil dieses Projekt ein echtes Projekt war, d. h. es war hierarchieunabhängig. Ich habe in dem Projekt 2 AL als MA gehabt, als besondere Schmackatie meinen stv. AL. Und, äh, was, da merkte man die Unterschiede in der Geübtheit von Projektarbeit. Also der eine AL, aus dem Bereich Produktion kam der übrigens, äh, das war überhaupt kein Thema. Der war sogar MA, nur, in Anführungszeichen, nur MA eines TPL, das war überhaupt kein Problem, diese Hierarchiesprünge zu machen. Im anderen Bereich merkte man das schon, da ging es dann wirklich los, indem man dann die Hierarchiewege eingehalten hat, um die Projektarbeit als solche darzustellen. Das andere Problem ergab sich eben aus der nicht sauberen Abgrenzung von 2 Teilprojekten, und da hat es dann ständig gerappelt, was die Aufgaben anging. Mit

Wer?	Originaltext:
	der Konsequenz, daß unter Umständen, daß es dann sehr hektisch wurde, als die <Kunden> zum Testen kommen sollten, die Sachen nicht fertig waren. Und dann andere Leute die Arbeiten fertig machen mußten, die in dem Kompetenzgerangel verloren, nicht gemacht worden sind. So was ist dann immer eher unbefriedigend.
A	D. h. Sie sind zu einer Situation gekommen, wo praktisch ein Testtermin anstand, der nicht verschiebbar war und wo Sie eigentlich noch nicht so weit waren, weil halt andere Teilbereiche ihre Arbeit nicht getan haben.
B	Hmhm (zustimmend) - Wir hatten Glück: Es gab einen Stromausfall, das hat uns einen Tag gebracht und einen Tag haben wir genau gebraucht, dann paßte es. Wegen des Stromausfalls ist uns ein Server um die Ohren geflogen und dann haben wir gesagt, es ist uns komplett ins Netz reingegangen, da hatten wir gepfuscht und haben gesagt: Weil es in das Netz reingegangen ist, sind uns mehrere Geräte kaputt gegangen, wir müssen es um einen Tag verschieben. Man muß auch mal Glück haben, ne? (lacht) Aber wir haben es dann wirklich mit hängender - wir haben es geschafft, die <Kunden> haben arbeiten können, aber mit Hängen und Würgen. Und dann eben mit der Konsequenz, daß sehr viele Leute, die eigentlich nicht im Projekt waren und die nicht direkt involviert waren, dann noch als Notfallmaßnahme herangezogen werden mußten. Das ist so die Konsequenz, die sich daraus ergibt: daß andere Leute dann einspringen müssen.
A	D. h. das Problem, diese zeitkritische Situation hat sich ergeben, wegen mangelndem Problembewußtsein von anderen Bereichen.
B	Ja, jetzt in dem speziellen Fall vor allem wegen einer fehlenden Abgrenzung bzw. wegen einer zu starken Abgrenzung. „Es ist nicht meine Aufgabe, ich bin dafür nicht zuständig.“ Und wenn ich 'ne Teamarbeit mache, und 'ne Projektarbeit ist immer 'ne Teamarbeit, muß ich auch mal Sachen machen, für die ich nicht zuständig bin, wenn sie mir denn auffallen. Dann kann ich mich auch erst recht nicht zurücklehnen und sagen: „Das ist ja nicht meine Aufgabe, ne? Das kann ja jemand anders lösen, da bin ich nicht für zuständig.“
A	Also ist die Konsequenz, wenn es mir auffällt, dann sage ich es nicht (lacht), sonst könnte es an mir kleben...
B	Es gibt Leute, ja, es gibt Leute, die arbeiten so! Die Denke gab's, und das ist natürlich dann 'ne Sache, die kann nicht funktionieren, vor allem nicht bei so 'nem zeitkritischen Projekt. Das muß man dazu sagen, das war also, gerade was die Testaktivitäten anging, war es also ausgesprochen eng. Wir haben innerhalb von 2 Monaten hier diesen <Musterkunden> aufgebaut, das war also, nein, nicht nur aufgebaut, sondern wir haben ihn aufgebaut, wir haben ihn geplant, wir haben ihn ausgebaut, wir haben getestet und wir haben die Tests dokumentiert. Das war also ein ziemlich, ziemlich (betont) enges Zeitraster. ---
A	So diese Zeitproblematik, wie sind Ihre Mitarbeiter damit umgegangen?
B	- Unterschiedlich. Z. T. schlicht und ergreifend, indem sie mehr gearbeitet haben, nach dem Motto „Wir wissen, das gibt es in Projekten, daß es hektisch wird, daß es Phasen gibt, wo ich einfach mich mehr einbringen muß und dann mach´ ich eben mal 'ne Riesensmenge Überstunden“ und gehen dann hinterher 5 Wochen auf Überstundenbasis in Urlaub, das haben wir auch gehabt im Projekt, daß dann jemand, nachdem die Phase vorbei war, 5 Wochen Überstunden abgefeiert hat. Ähm, z. T. mit der Variante „Es ist ja nicht meine Aufgabe“, noch mehr abschieben. - Ich glaube, Teambewußtsein, das ist das entscheidende. Wenn das vorhanden ist, funktioniert das Ganze! -- D. h., diejenigen, die mehr als positiv aufgefallen sind, die haben auch immer im Team (betont) gearbeitet.
A	Wie würden Sie Teambewußtsein beschreiben?
B	- Ähm, gemeinsam ein Problem anzugehen, gemeinsame Lösungen erarbeiten, jeder darf seine Ideen einbringen, jeder muß seine Ideen einbringen auf Basis seiner Kenntnisse und seiner Fähigkeiten. Ähm, und irgendwo auch: Jeder steht für den anderen ein für das gemeinsame Ziel. Das hat die höchste Priorität. Und dem ordne ich andere Sachen unter, soweit sie unter..., zumindest für 'nen bestimmten Zeitraum. Ich denke mir, wenn man diese Organisation, diese Gruppe, so wie sie war, noch längere Zeit hätte bestehen müssen, hätte es z. B. zwischen 2 TPL hätte es massive Differenzen gegeben und man hätte da auf jeden Fall in

Wer?	Originaltext:
	irgendeiner Weise eingreifen müssen. Das wäre dann also in einen offenen Eklat hineingelaufen, das hätte nicht mehr funktioniert. -- Also, ich glaub´ schon, Teambewußtsein ist wirklich: gemeinsam für ein Ziel arbeiten. Und diesem gemeinsamen Ziel dann eben Probleme und anderes unterordnen, so würde ich das definieren.
A	Gut. Wenn Sie jetzt einen Projektmitarbeiter einstellen könnten, Sie haben den Baukasten, Sie können sich einen zusammensetzen - auf welche Eigenschaften, das Fachliche lasse ich jetzt mal außen vor, worauf würden Sie besonders achten?
B	- Ich sag es jetzt nicht in der Reihenfolge, weil das wär´jetzt ein bißchen zu viel, im Hirn zu sortieren, da 'ne Priorität reinzubringen. Ähm: Offenheit, - flexibel, - ja, ich sag mal wieder, so was wie soziale Kompetenz, - engagiert, interessiert. Ja, das sind so die üblichen Klischees, ne? Oder so die üblichen Idealanforderungen, aber ich darf mir ja einen bauen. -- Ja, und eben halt: informativ, gutes Informationsverhalten.
A	Gut! Ja, das war super. Vielen Dank, das war echt sehr (betont) gut, und damit haben Sie mir sehr (betont) weiter geholfen!

**A4 Vergleich von vollständiger Transkription und bereinigtem Erzähltext
(am Beispiel eines der geführten Interviews, in anonymisierter Form)**

Abkürzungen:

A = Interviewer, Forschender

B = Interviewter, Befragter

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
A	Gut, also zunächst einmal: vielen Dank, daß Sie sich zur Verfügung stellen, mir die halbe Stunde weiterhelfen. Ganz kurz vielleicht zur Zielstellung in dem Interview, also was der Hintergrund ist: Ich arbeite an einem Konzept, oder: Ziel meiner Arbeit ist die Erstellung eines Konzepts zur projektorientierten Ausbildung in IT-Unternehmen. Wobei: Projektorientierte Ausbildung verstehe ich so, daß man versucht, in der Ausbildung die Azubis auf ihre spätere Tätigkeit in Projekten vorzubereiten. Ich gehe davon aus, daß in vielen IT-Unternehmen projektorientierte Arbeitsweise einfach gang und gäbe ist, ...	Streichen!
B	Ja. (zustimmend)	Streichen!
A	... und die Frage ist, wie kann man die Auszubildenden darauf vorbereiten. Ääääm, zentral dafür ist natürlich erst einmal zu wissen, welche Fähigkeiten sind die, die jetzt für Projektarbeit besonders wertvoll sind.	Streichen!
B	Ja (verstehend)	Streichen!
A	Und das ist so das Ziel der Interviews, die ich versuch´ mit verschiedenen Projektleitern aus verschiedenen Firmen zu führen. Das ist so die Zielstellung, ja?	Streichen!
B	Mhmm (zustimmend)	Streichen!
A	Vorab noch, bevor wir anfangen: Das Ganze bleibt selbstverständlich anonym. Also, wenn das irgendwie verarbeitet wird hier, Ihr Name oder auch Ihr Projekt oder der Firmenname tauchen nirgendwo auf, sondern die ganzen Daten werden auf abstraktem Niveau weitergegeben. Äääm, ja, ein Punkt, den ich jetzt noch vergessen habe, ist halt: Das Band läuft, ich brauch´ das zur Auswertung, äääm, da wär´ die Frage: Ist das für Sie OK, wenn wir das Gespräch halt jetzt aufnehmen?	Streichen!
B	Ja.	Streichen!

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
A	Ja, OK. Gut, äääm, vielleicht könnten Sie damit anfangen, mir einfach mal in ein paar Sätzen zu erklären, was so das letzte Projekt war, das Sie geleitet haben. Was hat das zum Inhalt gehabt?	Streichen!
B	Gut, also Projekt, vom Titel her ganz einfach: <Projektname>, oder schlicht und ergreifend immer nur noch <Projektkurzname> genannt, ähm, Startbeginn für mich war Januar 2000, dort zunächst in der Funktion des Teilprojektleiters für die Anwendungsentwicklung, dann, mit Anfang Februar 2000 Übernahme der Gesamtprojektleitung, was heißt: Die Koordination des Projektes über alle Bereiche der <Unternehmensname>, die von dieser Umstellung betroffen waren, und das waren im Endeffekt, ich glaube mit Ausnahme von der Personalentwicklung eigentlich alle. Also sprich: In allen Bereichen gab es dann natürlich technische Umstellungen zu machen. Ähm, Aufgabe des Projektes war einerseits, die vorhandenen Umstellungsmaßnahmen zu erfassen: Was ist schon geschehen? Festzustellen: Was ist noch zu machen, wirklich an Umstellungsarbeiten? Dann eben einen Integrationstest durchzuführen mit <Kunden>teilnahme, um den <Kunden> das Gefühl zu geben, wir haben unsere Umstellungsarbeiten fertig gemacht, wir sind in Ordnung und das, was noch an Fehlern drin ist, die holen wir raus. Äh, dritter Punkt war halt eben, 'ne Notfallplanung aufzustellen für den Fall des Falles, daß doch irgendwas nicht funktioniert, daß irgendwo doch noch Fehler drin sind, die wir übersehen haben. Ja, und dann natürlich den eigentlichen Jahreswechsel zu bewältigen. Das Projekt deckte, wie gesagt, das ganze Haus ab. Die Struktur war eben eine Gesamtprojektleitung mit Teilprojekten. 11 Teilprojektleiter waren vorhanden.	Gut, also Projekt, vom Titel her ganz einfach: <Projektname>, oder schlicht und ergreifend immer nur noch <Projektkurzname> genannt, ähm, Startbeginn für mich war Januar 2000, dort zunächst in der Funktion des Teilprojektleiters für die Anwendungsentwicklung, dann, mit Anfang Februar 2000 Übernahme der Gesamtprojektleitung, was heißt: Die Koordination des Projektes über alle Bereiche der <Unternehmensname>, die von dieser Umstellung betroffen waren, und das waren im Endeffekt, ich glaube mit Ausnahme von der Personalentwicklung eigentlich alle. Also sprich: In allen Bereichen gab es dann natürlich technische Umstellungen zu machen. Ähm, Aufgabe des Projektes war einerseits, die vorhandenen Umstellungsmaßnahmen zu erfassen: Was ist schon geschehen? Festzustellen: Was ist noch zu machen, wirklich an Umstellungsarbeiten? Dann eben einen Integrationstest durchzuführen mit <Kunden>teilnahme, um den <Kunden> das Gefühl zu geben, wir haben unsere Umstellungsarbeiten fertig gemacht, wir sind in Ordnung und das, was noch an Fehlern drin ist, die holen wir raus. Äh, dritter Punkt war halt eben, 'ne Notfallplanung aufzustellen für den Fall des Falles, daß doch irgendwas nicht funktioniert, daß irgendwo doch noch Fehler drin sind, die wir übersehen haben. Ja, und dann natürlich den eigentlichen Jahreswechsel zu bewältigen. Das Projekt deckte, wie gesagt, das ganze Haus ab. Die Struktur war eben eine Gesamtprojektleitung mit Teilprojekten. 11 Teilprojektleiter waren vorhanden.
A	So von der Gesamtgröße: Wieviel Mitarbeiter hatten Sie so zu Spitzenzeiten?	Streichen!
B	Zu Spitzenzeiten waren es, ähm (überlegt), - im direkten Zugriff 25. Ich sag´deswegen „im direkten Zugriff“, weil es eben 'ne Teilprojektleiter-Struktur war, d.h. die einzelnen TPL hatten auch noch Mitarbeiter bzw. Arbeitskreise, die ihnen zuarbeiteten. Wenn ich an das Teilprojekt <TP-Name 1> denke, der	(Zur MA-Anzahl:) Zu Spitzenzeiten waren es, ähm (überlegt), - im direkten Zugriff 25. Ich sag´deswegen „im direkten Zugriff“, weil es eben 'ne Teilprojektleiter-Struktur war, d.h. die einzelnen TPL hatten auch noch Mitarbeiter bzw. Arbeitskreise, die ihnen zuarbeiteten. Wenn ich an das

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
	Herr <TPL-Name> hatte, was weiß ich, in seinem, in Führungszeichen, komischen (betont) Arbeitskreis hatte der, glaube ich, 20 Leute nochmal drin. Für das Teilprojekt <TP-Name 2> gab's 55 Ansprechpartner. Also, das war dann noch beliebig groß nach hintenhin.	Teilprojekt <TP-Name 1> denke, der Herr <TPL-Name> hatte, was weiß ich, in seinem, in Führungszeichen, komischen (betont) Arbeitskreis hatte der, glaube ich, 20 Leute nochmal drin. Für das Teilprojekt <TP-Name 2> gab's 55 Ansprechpartner. Also, das war dann noch beliebig groß nach hintenhin.
A	Wobei: Das war halt unterschiedlich, wahrscheinlich Mitarbeiter zum einen, die teilweise für das Projekt gearbeitet haben....	Streichen!
B	Genau!	Streichen!
A	... und wahrscheinlich doch der ein oder andere, der da Vollzeit drin war, oder?	Streichen!
B	Die TPL waren nicht alle Vollzeit, ähm, jetzt muß ich mal gerade überlegen, ich würde sagen, 4 waren nicht Vollzeit von den 11. Die restlichen waren vollzeit-beschäftigt, aber von den 25 Leuten, da waren, ich sag´mal, 20 vollzeit-beschäftigt, in den Spitzenzeiten.	Die TPL waren nicht alle Vollzeit, ähm, jetzt muß ich mal gerade überlegen, ich würde sagen, 4 waren nicht Vollzeit von den 11. Die restlichen waren vollzeit-beschäftigt, aber von den 25 Leuten, da waren, ich sag´mal, 20 vollzeit-beschäftigt, in den Spitzenzeiten.
A	--- Man kann doch so sagen: „Das Projekt war ein voller Erfolg!“ Rückblickend konnte es doch kaum besser kommen, oder?	Streichen!
B	Das einzige, was immer wieder gefragt wird: „Hätten wir wirklich so viel machen müssen?“ (lacht) Das war natürlich dann die Nachfrage. Nein, wir haben wirklich wenig Fehler nur noch gehabt, wenig Probleme nur noch gehabt, und wir haben die Probleme, die noch aufgetreten sind, aufgrund der Struktur, die wir zum Jahresende hatten, ähm, eben halt problemlos die Sachen, oder in kürzester Zeit die Sachen, die Fehler bereinigen können. Und so, daß die <Kunden> alle insgesamt sehr zufrieden waren, auch mit dem, was wir gemacht haben.	(Zum Statement „Projekt war voller Erfolg“:) Das einzige, was immer wieder gefragt wird: „Hätten wir wirklich so viel machen müssen?“ (lacht) Das war natürlich dann die Nachfrage. Nein, wir haben wirklich wenig Fehler nur noch gehabt, wenig Probleme nur noch gehabt, und wir haben die Probleme, die noch aufgetreten sind, aufgrund der Struktur, die wir zum Jahresende hatten, ähm, eben halt problemlos die Sachen, oder in kürzester Zeit die Sachen, die Fehler bereinigen können. Und so, daß die <Kunden> alle insgesamt sehr zufrieden waren, auch mit dem, was wir gemacht haben.
A	- Trotz dem Erfolg wird es doch wahrscheinlich in dem Jahr, in dem das Projekt gelaufen ist, so das ein oder andere Problemchen gegeben haben. Oder einfach so die ein oder andere problematische Situation, wo Sie dachten: „Das könnte einen jetzt so ein bißchen rauswerfen.“ Können Sie da so sich an 2 bis 3 Fälle erinnern?	Streichen!
B	Ja, das sind im Prinzip 2, 3 Knackpunkte, die da 'ne Rolle spielen. Ähm, ein Punkt war, daß es teilweise im Haus ein fehlendes Problembewußtsein gab, d. h., ähm, warum wir eigentlich diese Aktivitäten machten, war bei nicht	(Zu Problemen im Projekt:) Ja, das sind im Prinzip 2, 3 Knackpunkte, die da 'ne Rolle spielen. Ähm, ein Punkt war, daß es teilweise im Haus ein fehlendes Problembewußtsein gab, d. h., ähm, warum wir eigentlich diese Aktivitäten

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
	<p>allen so 100%-ig klar. Es gab jetzt nur einen Fall, wo das eklatant war, also da ist es bis fast zum Projektende nicht ganz gelungen, ein Verständnis für die Problematik reinzubringen. Der Bereich war allerdings auch nicht so stark betroffen. Ähm, das größte Problem war aber, hmmm, wo man am meisten Arbeit reinstecken mußte, wo es die meisten Probleme gegeben hat, war, daß nicht alle Mitarbeiter Projektarbeit gewöhnt waren. Das ist genau der Knackpunkt gewesen! D. h., ähm, einerseits dieses, schon eine gezielte Vorgehensweise, die da heißt „Ich definiere mir meinen Ist-Zustand, ich definiere mir meinen Soll-Zustand, ich leite daraus Maßnahmen ab, und ich setze die in konkrete Aufgaben um.“ Dieses war nicht in allen Bereichen üblich (betont). Dann eben halt diese Struktur, zusammengeschmissen zu werden für 'ne kurze Zeit, auch das war nicht geübt. Also das waren sowohl auf der fachlichen Seite Defizite im Bereich „Projektorganisation, Projektarbeit“, als auch auf der menschlichen Seite, auf der sozialen (betont) Seite, menschlich klingt falsch, auf der sozialen Schiene. Wobei das jetzt keine gravierenden Probleme waren, daß man sagt: „Die Leute haben sich die Köpfe eingehauen“, aber man merkte, daß das dann eben doch z. T. eher Einzelkämpfertum war, ursprünglich, und jetzt mußte man sich in der Gruppe zusammenfinden. Man mußte auch Zeiten aufwenden, weil es sich organisatorisch schlecht anders realisieren ließ, z. B. in den TPL-Sitzungen, Zeiten aufwenden, die für einen gar nicht von Interesse waren, sprich: Da wurden Themen besprochen, die das eigentliche Teilprojekt gar nicht betrafen. Das, so nach dem Motto „die Zeit aufbringen“, „sich damit anfreunden können“, auch einmal zuzuhören zu Themen, die einen eigentlich nicht so sehr interessieren, das war am Anfang schwierig (betont), am Ende hatte es dann aber den positiven Effekt, daß die Leute sagten „Wir haben unheimlich viel in diesem Projekt auch über Sachen, von denen wir vorher überhaupt keine Ahnung hatten, die auch interessant waren, also für die eigene Weiterbildung war das dann von Interesse. - Wir haben das Projekt, ich sag' jetzt „wir“, weil ich auch eine</p>	<p>machten, war bei nicht allen so 100%-ig klar. Es gab jetzt nur einen Fall, wo das eklatant war, also da ist es bis fast zum Projektende nicht ganz gelungen, ein Verständnis für die Problematik reinzubringen. Der Bereich war allerdings auch nicht so stark betroffen. Ähm, das größte Problem war aber, hmmm, wo man am meisten Arbeit reinstecken mußte, wo es die meisten Probleme gegeben hat, war, daß nicht alle Mitarbeiter Projektarbeit gewöhnt waren. Das ist genau der Knackpunkt gewesen! D. h., ähm, einerseits dieses, schon eine gezielte Vorgehensweise, die da heißt „Ich definiere mir meinen Ist-Zustand, ich definiere mir meinen Soll-Zustand, ich leite daraus Maßnahmen ab, und ich setze die in konkrete Aufgaben um.“ Dieses war nicht in allen Bereichen üblich (betont). Dann eben halt diese Struktur, zusammengeschmissen zu werden für 'ne kurze Zeit, auch das war nicht geübt. Also das waren sowohl auf der fachlichen Seite Defizite im Bereich „Projektorganisation, Projektarbeit“, als auch auf der menschlichen Seite, auf der sozialen (betont) Seite, menschlich klingt falsch, auf der sozialen Schiene. Wobei das jetzt keine gravierenden Probleme waren, daß man sagt: „Die Leute haben sich die Köpfe eingehauen“, aber man merkte, daß das dann eben doch z. T. eher Einzelkämpfertum war, ursprünglich, und jetzt mußte man sich in der Gruppe zusammenfinden. Man mußte auch Zeiten aufwenden, weil es sich organisatorisch schlecht anders realisieren ließ, z. B. in den TPL-Sitzungen, Zeiten aufwenden, die für einen gar nicht von Interesse waren, sprich: Da wurden Themen besprochen, die das eigentliche Teilprojekt gar nicht betrafen. Das, so nach dem Motto „die Zeit aufbringen“, „sich damit anfreunden können“, auch einmal zuzuhören zu Themen, die einen eigentlich nicht so sehr interessieren, das war am Anfang schwierig (betont), am Ende hatte es dann aber den positiven Effekt, daß die Leute sagten „Wir haben unheimlich viel in diesem Projekt auch über Sachen, von denen wir vorher überhaupt keine Ahnung hatten, die auch interessant waren, also für die eigene Weiterbildung war das dann von Interesse. - Wir haben das Projekt, ich</p>

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
	externe Unterstützung hatte, wir haben uns sehr stark abgestimmt, gerade, was das Methodische anging, hat der mich auch noch unterstützt, wir haben das Projekt einerseits sehr eng geführt, d. h. wir haben sehr starke Vorgaben gemacht, was die Projektsteuerung, das Projektcontrolling, die Projektarbeit anging, d. h. wir haben einen Rahmen vorgegeben und die MA auf diese Art gezwungen, Projektarbeit zu machen. Regelmäßige Statusberichte, als Beispiel. Das war am Anfang auch ein Thema: Was soll ich damit? Und das war, denk' ich mal, das größte Problem. Man merkte den Unterschied zwischen Anwendungsentwicklung und den anderen Bereichen deutlich.	sag' jetzt „wir“, weil ich auch eine externe Unterstützung hatte, wir haben uns sehr stark abgestimmt, gerade, was das Methodische anging, hat der mich auch noch unterstützt, wir haben das Projekt einerseits sehr eng geführt, d. h. wir haben sehr starke Vorgaben gemacht, was die Projektsteuerung, das Projektcontrolling, die Projektarbeit anging, d. h. wir haben einen Rahmen vorgegeben und die MA auf diese Art gezwungen, Projektarbeit zu machen. Regelmäßige Statusberichte, als Beispiel. Das war am Anfang auch ein Thema: Was soll ich damit? Und das war, denk' ich mal, das größte Problem. Man merkte den Unterschied zwischen Anwendungsentwicklung und den anderen Bereichen deutlich.
A	Ich nehm mal an, die Anwendungsentwickler waren es eher gewöhnt als die anderen.	Streichen!
B	Exakt, ja.	Streichen!
A	Sie sagten gerade: „Auf der einen Seite haben wir sie sehr eng geführt.“ Und auf der anderen Seite (lacht)?	Streichen!
B	Ähm, ich habe den Begriff TPL (betont: Leiter) sehr ernst genommen. D. h.: Ich habe versucht, die Leute, wenn ich eben halt das Gefühl hatte „die haben ein Aufgabenbewußtsein, die haben ein Problembewußtsein“, hab' ich die sehr weit, äh, sehr laufen lassen im Sinne von fachlicher Aufgabenlösung. D. h. ich habe mir nur einen Überblick darüber verschafft, was sie tun müssen und natürlich auch, wie sie es gemacht haben, aber ich habe nicht an der Problemlösung mitgearbeitet, ich habe sie eigenverantwortlich ihre Teilprojekte halt leiten (betont) lassen. Das hat auch manchmal Schwierigkeiten gegeben, aber das, denk' ich mir, war dann die Freiheit, die vorhanden war.	Ähm, ich habe den Begriff TPL (betont: Leiter) sehr ernst genommen. D. h.: Ich habe versucht, die Leute, wenn ich eben halt das Gefühl hatte „die haben ein Aufgabenbewußtsein, die haben ein Problembewußtsein“, hab' ich die sehr weit, äh, sehr laufen lassen im Sinne von fachlicher Aufgabenlösung. D. h. ich habe mir nur einen Überblick darüber verschafft, was sie tun müssen und natürlich auch, wie sie es gemacht haben, aber ich habe nicht an der Problemlösung mitgearbeitet, ich habe sie eigenverantwortlich ihre Teilprojekte halt leiten (betont) lassen. Das hat auch manchmal Schwierigkeiten gegeben, aber das, denk' ich mir, war dann die Freiheit, die vorhanden war.
A	Also jetzt Ihre (betont) eigenen MA waren ja jetzt vor allem diese 11 TPL....	Streichen!
B und die Externen, ja.	Streichen!
A	Was dann unter den TPL war, das war dann für Sie eher indirektes Zuarbeiten, da hatten Sie keinen direkten Zugriff drauf.	Streichen!
B	Das hab' ich auch nicht versucht, da irgendeinen Zugriff zu kriegen. Ich habe mich da auch immer raus gehalten ganz bewußt, weil es sollten ja TPL (betont: Leiter) sein, die sollten das dann selbst auch leiten.	(Zur Frage: Direkter Zugriff auf MA der TPL:) Das hab' ich auch nicht versucht, da irgendeinen Zugriff zu kriegen. Ich habe mich da auch immer raus gehalten ganz bewußt, weil es sollten ja TPL (betont: Leiter) sein, die sollten das dann selbst auch leiten.

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
A	--- Hmm, es gab dann doch wahrscheinlich von den 11 so den ein oder anderen, mit dem Sie besser klar kamen und den ein oder anderen, mit dem es ein bißchen schwieriger war.	Streichen!
B	(lacht) Richtig!	Streichen!
A	Fragen wir mal so rum: Was haben Sie denn an denjenigen, mit denen Sie besser klar kamen, geschätzt? Weshalb kamen Sie mit denen gut klar?	Streichen!
B	Ähm, weshalb kam ich mit denen gut klar? Ich kam mit denen gut klar, weil sie eben halt das Thema, die Brisanz des Themas erkannt hatten. Das <Projektkurzname>-Problem ist ja fachlich uninteressant, keine Herausforderung, aber die Brisanz fürs Haus hatten sie erkannt, ähm, sie haben - sehr motiviert und engagiert eigene Ideen entwickelt, um Probleme zu lösen. Und sind mit Sachen, die sie als kritisch gesehen haben, wo sie glaubten, das sind so Faktoren, die können zu 'nem Problem werden, sind die sehr frühzeitig dann auch zu mir gekommen, so daß ich also sehr gut informiert war.	(Zur Frage: Eigenschaften problemloser MA:) Ähm, weshalb kam ich mit denen gut klar? Ich kam mit denen gut klar, weil sie eben halt das Thema, die Brisanz des Themas erkannt hatten. Das <Projektkurzname>-Problem ist ja fachlich uninteressant, keine Herausforderung, aber die Brisanz fürs Haus hatten sie erkannt, ähm, sie haben - sehr motiviert und engagiert eigene Ideen entwickelt, um Probleme zu lösen. Und sind mit Sachen, die sie als kritisch gesehen haben, wo sie glaubten, das sind so Faktoren, die können zu 'nem Problem werden, sind die sehr frühzeitig dann auch zu mir gekommen, so daß ich also sehr gut informiert war.
A	Also sowas wie „aktives Informationsverhalten“.	Streichen!
B	Ja, aktives Informationsverhalten, genau. - Ja, Problembewußtsein, aktives Informationsverhalten. - Dann natürlich eben, klar, diejenigen, die auch 'ne soziale Kompetenz haben, die also jetzt z. B. innerhalb der TPL-Runden integriert haben, selbst integrierend wirkten. Also, es gab auch schon mal Diskussionen, es ging auch schon mal ein bißchen hoch her, weil wir die Teilprojekte geschnitten haben und natürlich stimmten die Abgrenzungen nicht in allen Bereichen 100%ig, d. h. den Teil hätte man vielleicht noch in das Teilprojekt reinpacken können. Oder es gab auch Teilprojekte, die wir geteilt haben, wo wir Bereiche geteilt haben und dann gesagt haben: „Na gut, beim nächsten Mal würde man die zusammenlassen, würde man sie nicht so auseinander nehmen, nicht 2 Leute drauf setzen, sondern bloß einen“, aber die Struktur mittendrin zu ändern, in der kurzen Zeit, das wär´also auch gar nicht mehr sinnig gewesen, gar nicht mehr gegangen. Und dann ging es schon einmal ein bißchen hoch. Diejenigen, die eben dann halt wieder die Sache (betont) in	Ja, aktives Informationsverhalten, genau. - Ja, Problembewußtsein, aktives Informationsverhalten. - Dann natürlich eben, klar, diejenigen, die auch 'ne soziale Kompetenz haben, die also jetzt z. B. innerhalb der TPL-Runden integriert haben, selbst integrierend wirkten. Also, es gab auch schon mal Diskussionen, es ging auch schon mal ein bißchen hoch her, weil wir die Teilprojekte geschnitten haben und natürlich stimmten die Abgrenzungen nicht in allen Bereichen 100%ig, d. h. den Teil hätte man vielleicht noch in das Teilprojekt reinpacken können. Oder es gab auch Teilprojekte, die wir geteilt haben, wo wir Bereiche geteilt haben und dann gesagt haben: „Na gut, beim nächsten Mal würde man die zusammenlassen, würde man sie nicht so auseinander nehmen, nicht 2 Leute drauf setzen, sondern bloß einen“, aber die Struktur mittendrin zu ändern, in der kurzen Zeit, das wär´also auch gar nicht mehr sinnig gewesen, gar nicht mehr gegangen. Und dann ging es schon einmal ein bißchen hoch. Diejenigen, die eben dann halt wieder die Sache (betont) in

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
	<p>den Vordergrund gestellt haben, die das Ganze dann wieder auf 'ne sachliche Ebene zurückgebracht haben, diejenigen sind die gewesen, die mir positiv aufgefallen sind. - Na´, und diejenigen, die ihren Humor nicht verloren haben. (Lacht) Das war auch ganz wichtig! - Ja, ich glaube, das sind so die Knackpunkte. - Und natürlich dieses, gerade was jetzt auch in der Abgrenzung der Teilprojekte zutage trat, dieses „Über-seinen-Bereich-hinausdenken im positiven Sinne“, d. h. auch mal 'ne Aufgabe machen, die nicht 100%-ig zu einem gehört, nur damit sie erledigt wird, damit sie vom Tisch ist. Weil man sie machen kann (betont). ---</p>	<p>den Vordergrund gestellt haben, die das Ganze dann wieder auf 'ne sachliche Ebene zurückgebracht haben, diejenigen sind die gewesen, die mir positiv aufgefallen sind. - Na´, und diejenigen, die ihren Humor nicht verloren haben. (Lacht) Das war auch ganz wichtig! - Ja, ich glaube, das sind so die Knackpunkte. - Und natürlich dieses, gerade was jetzt auch in der Abgrenzung der Teilprojekte zutage trat, dieses „Über-seinen-Bereich-hinausdenken im positiven Sinne“, d. h. auch mal 'ne Aufgabe machen, die nicht 100%-ig zu einem gehört, nur damit sie erledigt wird, damit sie vom Tisch ist. Weil man sie machen kann (betont). ---</p>
A	<p>OK -- Woran konkret haben Sie gemerkt, daß Projektarbeit ungewohnt war?</p>	<p>Streichen!</p>
B	<p>Ähm, allein schon an der Tatsache, daß solche Sachen wie, ähm, Projektregularien, die Notwendigkeit von Projektregularien: Warum brauche ich sowas? Warum muß ich mir bestimmte Regeln aufgeben? Ich kann doch so vor mich allein hinprötscheln, warum muß ich Statusberichte schreiben? Warum muß ich Termine einhalten? Warum muß ich begründen, wenn ich Termine nicht eingehalten habe, oder erläutern? Das Zusammenspiel der einzelnen Bereiche, der einzelnen Funktionen in einem Projekt, das war nicht klar. -- Ein Projekt funktioniert ja nicht durch einen einzelnen, es müssen ja immer alle an einem Strang ziehen und ein gemeinsames Ziel haben. Die Notwendigkeit, Ziele zu vereinbaren, genau! Gemeinsame Ziele zu haben, das war z. B. auch nicht unbedingt bekannt. Dann auch solche Sachen wie „Aufwände zurückmelden“, daß man also mal nachhaken kann „Was habe ich denn eigentlich gemacht?“ Und wie gesagt, diese Statusberichte, daß ich Berichte `übergebe: Wie weit bin ich eigentlich mit meiner Arbeit? Wo habe ich Probleme? --</p>	<p>(Merkmale für „Projektarbeit ungewohnt“:) Ähm, allein schon an der Tatsache, daß solche Sachen wie, ähm, Projektregularien, die Notwendigkeit von Projektregularien: Warum brauche ich sowas? Warum muß ich mir bestimmte Regeln aufgeben? Ich kann doch so vor mich allein hinprötscheln, warum muß ich Statusberichte schreiben? Warum muß ich Termine einhalten? Warum muß ich begründen, wenn ich Termine nicht eingehalten habe, oder erläutern? Das Zusammenspiel der einzelnen Bereiche, der einzelnen Funktionen in einem Projekt, das war nicht klar. -- Ein Projekt funktioniert ja nicht durch einen einzelnen, es müssen ja immer alle an einem Strang ziehen und ein gemeinsames Ziel haben. Die Notwendigkeit, Ziele zu vereinbaren, genau! Gemeinsame Ziele zu haben, das war z. B. auch nicht unbedingt bekannt. Dann auch solche Sachen wie „Aufwände zurückmelden“, daß man also mal nachhaken kann „Was habe ich denn eigentlich gemacht?“ Und wie gesagt, diese Statusberichte, daß ich Berichte `übergebe: Wie weit bin ich eigentlich mit meiner Arbeit? Wo habe ich Probleme? --</p>
A	<p>Wozu hat denn das schlimmstenfalls geführt? Also, das war jetzt so das Grundproblem, praktisch, daß die Leute einfach so die Projektarbeit nicht gewöhnt waren. Wenn ich jetzt so nach einer konkreteren Situation frage, wo Sie sagen: „An der Ecke hatte ich</p>	<p>Streichen!</p>

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
	wirklich meine Schwierigkeiten!" Hat das Projekt einfach mal gehangen?	
B	<p>In Teilbereichen! Das hat gehangen, weil in 2 Teilbereichen überhaupt nicht klar war, warum, wieso ich überhaupt was machen muß, d. h. das Problembewußtsein fehlte, ähm, da ist dann also wirklich mal 'ne Aufgabe liegen geblieben. Nun muß man dazu sagen, das war im Bereich Innenbetrieb, da gab es Probleme, weil da überhaupt nicht klar war: Warum, wieso, weshalb? Da mußte man ständig mal nachhaken, ähm, auch beim Bereich <TPL-Name>, bis die Notfallmaßnahmen mal irgendwann angeleiert worden sind, bis mal die Aktivitäten aufgesetzt worden sind, damit wir hier, falls es z. B. zu Problemen mit Strom kommt, 'ne Heizung haben, das hat also doch ständiges Nachtreten notwendig gemacht bzw. eben halt dann auch den Weg über das Gremium „Lenkungsausschuß“ Druck auf die Leute ausüben.</p>	<p>(Frage: Hat Projekt mal richtig gehangen?) In Teilbereichen! Das hat gehangen, weil in 2 Teilbereichen überhaupt nicht klar war, warum, wieso ich überhaupt was machen muß, d. h. das Problembewußtsein fehlte, ähm, da ist dann also wirklich mal 'ne Aufgabe liegen geblieben. Nun muß man dazu sagen, das war im Bereich Innenbetrieb, da gab es Probleme, weil da überhaupt nicht klar war: Warum, wieso, weshalb? Da mußte man ständig mal nachhaken, ähm, auch beim Bereich <TPL-Name>, bis die Notfallmaßnahmen mal irgendwann angeleiert worden sind, bis mal die Aktivitäten aufgesetzt worden sind, damit wir hier, falls es z. B. zu Problemen mit Strom kommt, 'ne Heizung haben, das hat also doch ständiges Nachtreten notwendig gemacht bzw. eben halt dann auch den Weg über das Gremium „Lenkungsausschuß“ Druck auf die Leute ausüben.</p>
A	D. h., Sie mußten über höhere Instanzen gehen.	Streichen!
B	<p>Ja. Was mit Sicherheit auch damit zusammenhängt, weil dieses Projekt ein echtes Projekt war, d. h. es war hierarchieunabhängig. Ich habe in dem Projekt 2 AL als MA gehabt, als besondere Schmackatie meinen stv. AL. Und, äh, was, da merkte man die Unterschiede in der Geübtheit von Projektarbeit. Also der eine AL, aus dem Bereich Produktion kam der übrigens, äh, das war überhaupt kein Thema. Der war sogar MA, nur, in Führungszeichen, nur MA eines TPL, das war überhaupt kein Problem, diese Hierarchiesprünge zu machen. Im anderen Bereich merkte man das schon, da ging es dann wirklich los, indem man dann die Hierarchiewege eingehalten hat, um die Projektarbeit als solche darzustellen. Das andere Problem ergab sich eben aus der nicht sauberen Abgrenzung von 2 Teilprojekten, und da hat es dann ständig gerappelt, was die Aufgaben anging. Mit der Konsequenz, daß unter Umständen, daß es dann sehr hektisch wurde, als die <Kunden> zum Testen kommen sollten, die Sachen nicht fertig waren. Und dann andere Leute die Arbeiten fertig machen mußten, die in</p>	<p>(Zum Thema: Einschalten höherer Instanzen:) Was mit Sicherheit auch damit zusammenhängt, weil dieses Projekt ein echtes Projekt war, d. h. es war hierarchieunabhängig. Ich habe in dem Projekt 2 AL als MA gehabt, als besondere Schmackatie meinen stv. AL. Und, äh, was, da merkte man die Unterschiede in der Geübtheit von Projektarbeit. Also der eine AL, aus dem Bereich Produktion kam der übrigens, äh, das war überhaupt kein Thema. Der war sogar MA, nur, in Führungszeichen, nur MA eines TPL, das war überhaupt kein Problem, diese Hierarchiesprünge zu machen. Im anderen Bereich merkte man das schon, da ging es dann wirklich los, indem man dann die Hierarchiewege eingehalten hat, um die Projektarbeit als solche darzustellen. Das andere Problem ergab sich eben aus der nicht sauberen Abgrenzung von 2 Teilprojekten, und da hat es dann ständig gerappelt, was die Aufgaben anging. Mit der Konsequenz, daß unter Umständen, daß es dann sehr hektisch wurde, als die <Kunden> zum Testen kommen sollten, die Sachen nicht fertig waren. Und dann andere Leute die</p>

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
	dem Kompetenzgerangel verloren, nicht gemacht worden sind. So was ist dann immer eher unbefriedigend.	Arbeiten fertig machen mußten, die in dem Kompetenzgerangel verloren, nicht gemacht worden sind. So was ist dann immer eher unbefriedigend.
A	D. h. Sie sind zu einer Situation gekommen, wo praktisch ein Testtermin anstand, der nicht verschiebbar war und wo Sie eigentlich noch nicht so weit waren, weil halt andere Teilbereiche ihre Arbeit nicht getan haben.	Streichen!
B	Hmhmh (zustimmend) - Wir hatten Glück: Es gab einen Stromausfall, das hat uns einen Tag gebracht und einen Tag haben wir genau gebraucht, dann paßte es. Wegen des Stromausfalls ist uns ein Server um die Ohren geflogen und dann haben wir gesagt, es ist uns komplett ins Netz reingegangen, da hatten wir gefuscht und haben gesagt: Weil es in das Netz reingegangen ist, sind uns mehrere Geräte kaputt gegangen, wir müssen es um einen Tag verschieben. Man muß auch mal Glück haben, ne? (lacht) Aber wir haben es dann wirklich mit hängender - wir haben es geschafft, die <Kunden> haben arbeiten können, aber mit Hängen und Würgen. Und dann eben mit der Konsequenz, daß sehr viele Leute, die eigentlich nicht im Projekt waren und die nicht direkt involviert waren, dann noch als Notfallmaßnahme herangezogen werden mußten. Das ist so die Konsequenz, die sich daraus ergibt: daß andere Leute dann einspringen müssen.	(Zur konkreten Situation „Testtermin“:) Wir hatten Glück: Es gab einen Stromausfall, das hat uns einen Tag gebracht und einen Tag haben wir genau gebraucht, dann paßte es. Wegen des Stromausfalls ist uns ein Server um die Ohren geflogen und dann haben wir gesagt, es ist uns komplett ins Netz reingegangen, da hatten wir gefuscht und haben gesagt: Weil es in das Netz reingegangen ist, sind uns mehrere Geräte kaputt gegangen, wir müssen es um einen Tag verschieben. Man muß auch mal Glück haben, ne? (lacht) Aber wir haben es dann wirklich mit hängender - wir haben es geschafft, die <Kunden> haben arbeiten können, aber mit Hängen und Würgen. Und dann eben mit der Konsequenz, daß sehr viele Leute, die eigentlich nicht im Projekt waren und die nicht direkt involviert waren, dann noch als Notfallmaßnahme herangezogen werden mußten. Das ist so die Konsequenz, die sich daraus ergibt: daß andere Leute dann einspringen müssen.
A	D. h. das Problem, diese zeitkritische Situation hat sich ergeben, wegen mangelndem Problembewußtsein von anderen Bereichen.	Streichen!
B	Ja, jetzt in dem speziellen Fall vor allem wegen einer fehlenden Abgrenzung bzw. wegen einer zu starken Abgrenzung. „Es ist nicht meine Aufgabe, ich bin dafür nicht zuständig.“ Und wenn ich 'ne Teamarbeit mache, und 'ne Projektarbeit ist immer 'ne Teamarbeit, muß ich auch mal Sachen machen, für die ich nicht zuständig bin, wenn sie mir denn auffallen. Dann kann ich mich auch erst recht nicht zurücklehnen und sagen: „Das ist ja nicht meine Aufgabe, ne? Das kann ja jemand anders lösen, da bin ich nicht für zuständig.“	(Problem hat sich ergeben, weil...) jetzt in dem speziellen Fall vor allem wegen einer fehlenden Abgrenzung bzw. wegen einer zu starken Abgrenzung. „Es ist nicht meine Aufgabe, ich bin dafür nicht zuständig.“ Und wenn ich 'ne Teamarbeit mache, und 'ne Projektarbeit ist immer 'ne Teamarbeit, muß ich auch mal Sachen machen, für die ich nicht zuständig bin, wenn sie mir denn auffallen. Dann kann ich mich auch erst recht nicht zurücklehnen und sagen: „Das ist ja nicht meine Aufgabe, ne? Das kann ja jemand anders lösen, da bin ich nicht für zuständig.“
A	Also ist die Konsequenz, wenn es mir auffällt, dann sage ich es nicht (lacht), sonst könnte es an mir kleben...	Streichen!

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
B	<p>Es gibt Leute, ja, es gibt Leute, die arbeiten so! Die Denke gab's, und das ist natürlich dann 'ne Sache, die kann nicht funktionieren, vor allem nicht bei so 'nem zeitkritischen Projekt. Das muß man dazu sagen, das war also, gerade was die Testaktivitäten anging, war es also ausgesprochen eng. Wir haben innerhalb von 2 Monaten hier diesen <Musterkunden> aufgebaut, das war also, nein, nicht nur aufgebaut, sondern wir haben ihn aufgebaut, wir haben ihn geplant, wir haben ihn ausgebaut, wir haben getestet und wir haben die Tests dokumentiert. Das war also ein ziemlich, ziemlich (betont) enges Zeitraster. ---</p>	<p>(Zur Denke: Nix sagen, dann muß ich auch nix machen) Es gibt Leute, ja, es gibt Leute, die arbeiten so! Die Denke gab's, und das ist natürlich dann 'ne Sache, die kann nicht funktionieren, vor allem nicht bei so 'nem zeitkritischen Projekt. Das muß man dazu sagen, das war also, gerade was die Testaktivitäten anging, war es also ausgesprochen eng. Wir haben innerhalb von 2 Monaten hier diesen <Musterkunden> aufgebaut, das war also, nein, nicht nur aufgebaut, sondern wir haben ihn aufgebaut, wir haben ihn geplant, wir haben ihn ausgebaut, wir haben getestet und wir haben die Tests dokumentiert. Das war also ein ziemlich, ziemlich (betont) enges Zeitraster. ---</p>
A	<p>So diese Zeitproblematik, wie sind Ihre Mitarbeiter damit umgegangen?</p>	<p>Streichen!</p>
B	<p>- Unterschiedlich. Z. T. schlicht und ergreifend, indem sie mehr gearbeitet haben, nach dem Motto „Wir wissen, das gibt es in Projekten, daß es hektisch wird, daß es Phasen gibt, wo ich einfach mich mehr einbringen muß und dann mach´ich eben mal 'ne Riesenmenge Überstunden“ und gehen dann hinterher 5 Wochen auf Überstundenbasis in Urlaub, das haben wir auch gehabt im Projekt, daß dann jemand, nachdem die Phase vorbei war, 5 Wochen Überstunden abgefeiert hat. Ähm, z. T. mit der Variante „Es ist ja nicht meine Aufgabe“, noch mehr abschieben. - Ich glaube, Teambewußtsein, das ist das entscheidende. Wenn das vorhanden ist, funktioniert das Ganze! -- D. h., diejenigen, die mehr als positiv aufgefallen sind, die haben auch immer im Team (betont) gearbeitet.</p>	<p>(Thema: Umgang der MA mit Zeitdruck) - Unterschiedlich. Z. T. schlicht und ergreifend, indem sie mehr gearbeitet haben, nach dem Motto „Wir wissen, das gibt es in Projekten, daß es hektisch wird, daß es Phasen gibt, wo ich einfach mich mehr einbringen muß und dann mach´ich eben mal 'ne Riesenmenge Überstunden“ und gehen dann hinterher 5 Wochen auf Überstundenbasis in Urlaub, das haben wir auch gehabt im Projekt, daß dann jemand, nachdem die Phase vorbei war, 5 Wochen Überstunden abgefeiert hat. Ähm, z. T. mit der Variante „Es ist ja nicht meine Aufgabe“, noch mehr abschieben. - Ich glaube, Teambewußtsein, das ist das entscheidende. Wenn das vorhanden ist, funktioniert das Ganze! -- D. h., diejenigen, die mehr als positiv aufgefallen sind, die haben auch immer im Team (betont) gearbeitet.</p>
A	<p>Wie würden Sie Teambewußtsein beschreiben?</p>	<p>Streichen!</p>
B	<p>- Ähm, gemeinsam ein Problem anzugehen, gemeinsame Lösungen erarbeiten, jeder darf seine Ideen einbringen, jeder muß seine Ideen einbringen auf Basis seiner Kenntnisse und seiner Fähigkeiten. Ähm, und irgendwo auch: Jeder steht für den anderen ein für das gemeinsame Ziel. Das hat die höchste Priorität. Und dem ordne ich andere Sachen unter, soweit sie unter..., zumindest für 'nen bestimmten Zeitraum. Ich denke mir, wenn man diese Organisation, diese</p>	<p>(Def. „Teambewußtsein“:) Ähm, gemeinsam ein Problem anzugehen, gemeinsame Lösungen erarbeiten, jeder darf seine Ideen einbringen, jeder muß seine Ideen einbringen auf Basis seiner Kenntnisse und seiner Fähigkeiten. Ähm, und irgendwo auch: Jeder steht für den anderen ein für das gemeinsame Ziel. Das hat die höchste Priorität. Und dem ordne ich andere Sachen unter, soweit sie unter..., zumindest für 'nen bestimmten Zeitraum. Ich denke mir, wenn man</p>

Wer?	Originaltext:	Bereinigter Erzähltext:
	<p>Gruppe, so wie sie war, noch längere Zeit hätte bestehen müssen, hätte es z. B. zwischen 2 TPL hätte es massive Differenzen gegeben und man hätte da auf jeden Fall in irgendeiner Weise eingreifen müssen. Das wäre dann also in einen offenen Eklat hineingelaufen, das hätte nicht mehr funktioniert. -- Also, ich glaub´ schon, Teambewußtsein ist wirklich: gemeinsam für ein Ziel arbeiten. Und diesem gemeinsamen Ziel dann eben Probleme und anderes unterordnen, so würde ich das definieren.</p>	<p>diese Organisation, diese Gruppe, so wie sie war, noch längere Zeit hätte bestehen müssen, hätte es z. B. zwischen 2 TPL hätte es massive Differenzen gegeben und man hätte da auf jeden Fall in irgendeiner Weise eingreifen müssen. Das wäre dann also in einen offenen Eklat hineingelaufen, das hätte nicht mehr funktioniert. -- Also, ich glaub´ schon, Teambewußtsein ist wirklich: gemeinsam für ein Ziel arbeiten. Und diesem gemeinsamen Ziel dann eben Probleme und anderes unterordnen, so würde ich das definieren.</p>
A	<p>Gut. Wenn Sie jetzt einen Projektmitarbeiter einstellen könnten, Sie haben den Baukasten, Sie können sich einen zusammensetzen - auf welche Eigenschaften, das Fachliche lasse ich jetzt mal außen vor, worauf würden Sie besonders achten?</p>	<p>Streichen!</p>
B	<p>- Ich sag es jetzt nicht in der Reihenfolge, weil das wär´jetzt ein bißchen zu viel, im Hirn zu sortieren, da 'ne Priorität reinzubringen. Ähm: Offenheit, - flexibel, - ja, ich sag mal wieder, so was wie soziale Kompetenz, - engagiert, interessiert. Ja, das sind so die üblichen Klischees, ne? Oder so die üblichen Idealanforderungen, aber ich darf mir ja einen bauen. -- Ja, und eben halt: informativ, gutes Informationsverhalten.</p>	<p>(„Wunsch-MA aus dem Baukasten“): - Ich sag es jetzt nicht in der Reihenfolge, weil das wär' jetzt ein bißchen zu viel, im Hirn zu sortieren, da 'ne Priorität reinzubringen. Ähm: Offenheit, - flexibel, - ja, ich sag mal wieder, so was wie soziale Kompetenz, - engagiert, interessiert. Ja, das sind so die üblichen Klischees, ne? Oder so die üblichen Idealanforderungen, aber ich darf mir ja einen bauen. -- Ja, und eben halt: informativ, gutes Informationsverhalten.</p>
A	<p>Gut! Ja, das war super. Vielen Dank, das war echt sehr (betont) gut, und damit haben Sie mir sehr (betont) weiter geholfen!</p>	<p>Streichen!</p>

A5 Paraphrasierung (am Beispiel eines der geführten Interviews, in anonymisierter Form)

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrasen:
<p>Gut, also Projekt, vom Titel her ganz einfach: <Projektname>, oder schlicht und ergreifend immer nur noch <Projektkurzname> genannt, ähm, Startbeginn für mich war Januar 2000, dort zunächst in der Funktion des Teilprojektleiters für die Anwendungsentwicklung, dann, mit Anfang Februar 2000 Übernahme der Gesamtprojektleitung, was heißt: Die Koordination des Projektes über alle Bereiche der <Unternehmensname>, die von dieser Umstellung betroffen waren, und das waren im Endeffekt, ich glaube mit Ausnahme von der Personalentwicklung eigentlich alle. Also sprich: In allen Bereichen gab es dann natürlich technische Umstellungen zu machen. Ähm, Aufgabe des Projektes war einerseits, die vorhandenen Umstellungsmaßnahmen zu erfassen: Was ist schon geschehen? Festzustellen: Was ist noch zu machen, wirklich an Umstellungsarbeiten? Dann eben einen Integrationstest durchzuführen mit <Kunden>teilnahme, um den <Kunden> das Gefühl zu geben, wir haben unsere Umstellungsarbeiten fertig gemacht, wir sind in Ordnung und das, was noch an Fehlern drin ist, die holen wir raus. Äh, dritter Punkt war halt eben, 'ne Notfallplanung aufzustellen für den Fall des Falles, daß doch irgendwas nicht funktioniert, daß irgendwo doch noch Fehler drin sind, die wir übersehen haben. Ja, und dann natürlich den eigentlichen Jahreswechsel zu bewältigen. Das Projekt deckte, wie gesagt, das ganze Haus ab. Die Struktur war eben eine Gesamtprojektleitung mit Teilprojekten. 11 Teilprojektleiter waren vorhanden. (Zur MA-Anzahl:) Zu Spitzenzeiten waren es, ähm (überlegt), - im direkten Zugriff 25. Ich sag' deswegen „im direkten Zugriff“, weil es eben 'ne Teilprojektleiter-Struktur war, d.h. die einzelnen TPL hatten auch noch Mitarbeiter bzw. Arbeitskreise, die ihnen zuarbeiteten. Wenn ich an das Teilprojekt <TP-Name 1> denke, der Herr <TPL-Name> hatte, was weiß ich, in seinem, in Anführungszeichen, komischen (betont) Arbeitskreis hatte der, glaube ich, 20 Leute nochmal drin. Für das Teilprojekt <TP-Name 2> gab's 55 Ansprechpartner. Also, das war dann noch beliebig groß nach hintenhin. Die TPL waren nicht alle Vollzeit, ähm, jetzt</p>	<p>1) Daten zum Projekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titel: <Projektname> - seit 02/99: Übernahme der Gesamt-PL - fast alle Bereiche des Unt. davon betroffen - Aufgabe 1: Erfassung der Umstellungsmaßnahmen - Aufgabe 2: Integrationstest, gemeinsam mit <Kunden> - Aufgabe 3: Notfallplanung - Aufgabe 4: Bewältigung des eigentl. Jahreswechsels - 11 TPL - zu Spitzenzeiten 25 MA im direkten Zugriff, davon 20 Vollzeit-MA - 4 TPL waren nicht Vollzeit-MA

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrasen:
<p>muß ich mal gerade überlegen, ich würde sagen, 4 waren nicht Vollzeit von den 11. Die restlichen waren vollzeit-beschäftigt, aber von den 25 Leuten, da waren, ich sag´mal, 20 vollzeit-beschäftigt, in den Spitzenzeiten.</p>	
<p>(Zum Statement „Projekt war voller Erfolg“:) Das einzige, was immer wieder gefragt wird: „Hätten wir wirklich so viel machen müssen?“ (lacht) Das war natürlich dann die Nachfrage. Nein, wir haben wirklich wenig Fehler nur noch gehabt, wenig Probleme nur noch gehabt, und wir haben die Probleme, die noch aufgetreten sind, aufgrund der Struktur, die wir zum Jahresende hatten, ähm, eben halt problemlos die Sachen, oder in kürzester Zeit die Sachen, die Fehler bereinigen können. Und so, daß die <Kunden> alle insgesamt sehr zufrieden waren, auch mit dem, was wir gemacht haben.</p>	<p>2) Projekt war voller Erfolg, da</p> <ul style="list-style-type: none"> - nur noch wenige Probleme gehabt - Rest-Probleme konnten schnell beseitigt werden
<p>(Zu Problemen im Projekt:) Ja, das sind im Prinzip 2, 3 Knackpunkte, die da 'ne Rolle spielen. Ähm, ein Punkt war, daß es teilweise im Haus ein fehlendes Problembewußtsein gab, d. h., ähm, warum wir eigentlich diese Aktivitäten machten, war bei nicht allen so 100%-ig klar. Es gab jetzt nur einen Fall, wo das eklatant war, also da ist es bis fast zum Projektende nicht ganz gelungen, ein Verständnis für die Problematik reinzubringen. Der Bereich war allerdings auch nicht so stark betroffen. Ähm, das größte Problem war aber, hmmm, wo man am meisten Arbeit reinstecken mußte, wo es die meisten Probleme gegeben hat, war, daß nicht alle Mitarbeiter Projektarbeit gewöhnt waren. Das ist genau der Knackpunkt gewesen! D. h., ähm, einerseits dieses, schon eine gezielte Vorgehensweise, die da heißt „Ich definiere mir meinen Ist-Zustand, ich definiere mir meinen Soll-Zustand, ich leite daraus Maßnahmen ab und ich setze die in konkrete Aufgaben um.“ Dieses war nicht in allen Bereichen üblich (betont). Dann eben halt diese Struktur, zusammengeschnitten zu werden für 'ne kurze Zeit, auch das war nicht geübt. Also das waren sowohl auf der fachlichen Seite Defizite im Bereich „Projektorganisation, Projektarbeit“, als auch auf der menschlichen Seite, auf der sozialen (betont) Seite, menschlich klingt falsch, auf der sozialen Schiene. Wobei das jetzt keine gravierenden Probleme waren, daß man sagt: „Die Leute haben sich die Köpfe eingehauen“, aber man merkte, daß das dann eben doch z.T. eher Einzelkämpfertum war, ursprünglich, und jetzt mußte man sich in der Gruppe zusammenfinden. Man mußte auch Zeiten aufwenden, weil es sich organisatorisch</p>	<p>3) Knackpunkt 1: z. T. fehlendes Problembewußtsein, in einem Bereich eklatant</p> <p>4) Knackpunkt 2: Nicht alle MA waren Projektarbeit gewöhnt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methodisches Wissen fehlte, Defizite im Bereich Projektorganisation - soziale Probleme: <ul style="list-style-type: none"> - für best. Zeit gemeinsam arbeiten war ungewohnt - Einzelkämpfertum war verbreitet <p>5) Knackpunkt 3: In Besprechungen/ TPL-Sitzungen Zeit aufbringen für Probleme, die einen nicht direkt betreffen; insbesondere zu Anfang problematisch</p> <p>6) Enge Projektführung, d. h. starke Vorgaben bzgl. Steuerung, Controlling, Statusberichte => MA wurden so zur Projektarbeit gezwungen</p>

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrasen:
<p>schlecht anders realisieren ließ, z. B. in den TPL-Sitzungen, Zeiten aufwenden, die für einen gar nicht von Interesse waren, sprich: da wurden Themen besprochen, die das eigentliche Teilprojekt gar nicht betrafen. Das, so nach dem Motto „die Zeit aufbringen“, „sich damit anfreunden können“, auch einmal zuzuhören zu Themen, die einen eigentlich nicht so sehr interessieren, das war am Anfang schwierig (betont), am Ende hatte es dann aber den positiven Effekt, daß die Leute sagten „Wir haben unheimlich viel in diesem Projekt auch über Sachen, von denen wir vorher überhaupt keine Ahnung hatten, die auch interessant waren, also für die eigene Weiterbildung war das dann von Interesse. - Wir haben das Projekt, ich sag´ jetzt „wir“, weil ich auch eine externe Unterstützung hatte, wir haben uns sehr stark abgestimmt, gerade, was das Methodische anging, hat der mich auch noch unterstützt, wir haben das Projekt einerseits sehr eng geführt, d. h. wir haben sehr starke Vorgaben gemacht, was die Projektsteuerung, das Projektcontrolling, die Projektarbeit anging, d. h. wir haben einen Rahmen vorgegeben und die MA auf diese Art gezwungen, Projektarbeit zu machen. Regelmäßige Statusberichte, als Beispiel. Das war am Anfang auch ein Thema: Was soll ich damit? Und das war, denk´ ich mal, das größte Problem. Man merkte den Unterschied zwischen Anwendungsentwicklung und den anderen Bereichen deutlich.</p>	
<p>Ähm, ich habe den Begriff TPL (betont: Leiter) sehr ernst genommen. D. h.: Ich habe versucht, die Leute, wenn ich eben halt das Gefühl hatte „die haben ein Aufgabenbewußtsein, die haben ein Problembewußtsein“, hab´ ich die sehr weit, äh, sehr laufen lassen im Sinne von fachlicher Aufgabenlösung. D. h. ich habe mir nur einen Überblick darüber verschafft, was sie tun müssen und natürlich auch, wie sie es gemacht haben, aber ich habe nicht an der Problemlösung mitgearbeitet, ich habe sie eigenverantwortlich ihre Teilprojekte halt leiten (betont) lassen. Das hat auch manchmal Schwierigkeiten gegeben, aber das, denk´ich mir, war dann die Freiheit, die vorhanden war.</p>	<p>7) TPL hatten Freiheiten: konnten Vorgehensweise selber bestimmen, keine Beteiligung der GPL an Problemlösung</p> <p>8) Freiheiten haben manchmal zu Schwierigkeiten geführt</p>
<p>(Zur Frage: Direkter Zugriff auf MA der TPL:) Das hab´ich auch nicht versucht, da irgendeinen Zugriff zu kriegen. Ich habe mich da auch immer raus gehalten ganz bewußt, weil es sollten ja TPL (betont: Leiter) sein, die sollten das dann selbst auch leiten.</p>	<p>9) GPL hat sich nicht um Zugriff auf MA der TPL bemüht</p>
<p>Zur Frage: Eigenschaften problemloser MA:)</p>	<p>10) Positive MA-Eigenschaft 1: Brisanz des</p>

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrasen:
<p>Ähm, weshalb kam ich mit denen gut klar? Ich kam mit denen gut klar, weil sie eben halt das Thema, die Brisanz des Themas erkannt hatten. Das <Projektkurzname>-Problem ist ja fachlich uninteressant, keine Herausforderung, aber die Brisanz fürs Haus hatten sie erkannt, ähm, sie haben - sehr motiviert und engagiert eigene Ideen entwickelt, um Probleme zu lösen. Und sind mit Sachen, die sie als kritisch gesehen haben, wo sie glaubten, das sind so Faktoren, die können zu 'nem Problem werden, sind die sehr frühzeitig dann auch zu mir gekommen, so daß ich also sehr gut informiert war.</p> <p>Ja, aktives Informationsverhalten, genau. - Ja, Problembewußtsein, aktives Informationsverhalten. - Dann natürlich eben, klar, diejenigen, die auch 'ne soziale Kompetenz haben, die also jetzt z. B. innerhalb der TPL-Runden integriert haben, selbst integrierend wirkten. Also, es gab auch schon mal Diskussionen, es ging auch schon mal ein bißchen hoch her, weil wir die Teilprojekte geschnitten haben und natürlich stimmten die Abgrenzungen nicht in allen Bereichen 100%ig, d. h. den Teil hätte man vielleicht noch in das Teilprojekt reinpacken können. Oder es gab auch Teilprojekte, die wir geteilt haben, wo wir Bereiche geteilt haben und dann gesagt haben: „Na gut, beim nächsten Mal würde man die zusammenlassen, würde man sie nicht so auseinander nehmen, nicht 2 Leute drauf setzen, sondern bloß einen“, aber die Struktur mittendrin zu ändern, in der kurzen Zeit, das wär´also auch gar nicht mehr sinnig gewesen, gar nicht mehr gegangen. Und dann ging es schon einmal ein bißchen hoch. Diejenigen, die eben dann halt wieder die Sache (betont) in den Vordergrund gestellt haben, die das Ganze dann wieder auf 'ne sachliche Ebene zurückgebracht haben, diejenigen sind die gewesen, die mir positiv aufgefallen sind. - Na´, und diejenigen, die ihren Humor nicht verloren haben. (Lacht)</p> <p>Das war auch ganz wichtig! - Ja, ich glaube, das sind so die Knackpunkte. - Und natürlich dieses, gerade was jetzt auch in der Abgrenzung der Teilprojekte zutage trat, dieses „Über-seinen-Bereich-hinaus-denken im positiven Sinne“, d. h. auch mal 'ne Aufgabe machen, die nicht 100%-ig zu einem gehört, nur damit sie erledigt wird, damit sie vom Tisch ist. Weil man sie machen kann (betont). ---</p>	<p>Themas erkannt</p> <p>11) Positive MA-Eigenschaft 2: Entwicklung eigener Ideen zur Problemlösung</p> <p>12) Positive MA-Eigenschaft 3: Aktives Informationsverhalten</p> <p>13) Positive MA-Eigenschaft 4: soziale Kompetenz, integrierende Wirkung bei TPL-Runden</p> <p>14) Z.T. hitzige Diskussionen wegen unklarer TP-Abgrenzung</p> <p>15) Wichtig hierbei: sachlich bleiben bzw. auf sachliche Ebene zurückkommen</p> <p>16) Positive MA-Eigenschaft 5: Über eigenen Bereich hinausdenken, insb.: auftretende Probleme ohne großen Kompetenzstreit einfach beheben</p>
<p>(Merkmale für „Projektarbeit ungewohnt“:) Ähm, allein schon an der Tatsache, daß solche Sachen wie, ähm, Projektregularien,</p>	<p>17) Merkmale für „Projektarbeit war ungewohnt“. Unklar waren: - Notwendigkeit von Projektregularien</p>

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrasen:
<p>die Notwendigkeit von Projektregularien: Warum brauche ich sowas? Warum muß ich mir bestimmte Regeln aufgeben? Ich kann doch so vor mich allein hinprötscheln, warum muß ich Statusberichte schreiben? Warum muß ich Termine einhalten? Warum muß ich begründen, wenn ich Termine nicht eingehalten habe, oder erläutern? Das Zusammenspiel der einzelnen Bereiche, der einzelnen Funktionen in einem Projekt, das war nicht klar. -- Ein Projekt funktioniert ja nicht durch einen einzelnen, es müssen ja immer alle an einem Strang ziehen und ein gemeinsames Ziel haben. Die Notwendigkeit, Ziele zu vereinbaren, genau! Gemeinsame Ziele zu haben, das war z. B. auch nicht unbedingt bekannt. Dann auch solche Sachen wie „Aufwände zurückmelden“, daß man also mal nachhaken kann „Was habe ich denn eigentlich gemacht?“ Und wie gesagt, diese Statusberichte, daß ich Berichte `übergebe: Wie weit bin ich eigentlich mit meiner Arbeit? Wo habe ich Probleme? --</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Notwendigkeit von Statusberichten - Notwendigkeit von Termineinhaltung - Zusammenspiel der einzelnen Projektfunktionen - Notwendigkeit gemeinsamer Ziele - Rückmeldung von Aufwänden
<p>(Frage: Hat Projekt mal richtig gependen?) In Teilbereichen! Das hat gependen, weil in 2 Teilbereichen überhaupt nicht klar war, warum, wieso ich überhaupt was machen muß, d. h. das Problembewußtsein fehlte, ähm, da ist dann also wirklich mal 'ne Aufgabe liegen geblieben. Nun muß man dazu sagen, das war im Bereich Innenbetrieb, da gab es Probleme, weil da überhaupt nicht klar war: Warum, wieso, weshalb? Da mußte man ständig mal nachhaken, ähm, auch beim Bereich <TPL-Name>, bis die Notfallmaßnahmen mal irgendwann angeleiert worden sind, bis mal die Aktivitäten aufgesetzt worden sind, damit wir hier, falls es z. B. zu Problemen mit Strom kommt, 'ne Heizung haben, das hat also doch ständiges Nachtreten notwendig gemacht bzw. eben halt dann auch den Weg über das Gremium „Lenkungsausschuß“ Druck auf die Leute ausüben.</p>	<p>18) Problembewußtsein hat insb. in 2 Teilbereichen gefehlt => z. T. sind Aufgaben liegengeblieben</p> <p>19) Lösungswege für dieses Problem: - Ständiges Nachhaken, Nachtreten - Druck über Gremium „Lenkungsausschuß“</p>
<p>(Zum Thema: Einschalten höherer Instanzen:) Was mit Sicherheit auch damit zusammenhängt, weil dieses Projekt ein echtes Projekt war, d. h. es war hierarchieunabhängig. Ich habe in dem Projekt 2 AL als MA gehabt, als besondere Schmackatie meinen stv. AL. Und, äh, was, da merkte man die Unterschiede in der Geübtheit von Projektarbeit. Also der eine AL, aus dem Bereich Produktion kam der übrigens, äh, das war überhaupt kein Thema. Der war sogar MA, nur, in Führungszeichen, nur MA eines TPL, das war überhaupt kein Problem, diese</p>	<p>20) Projekt war hierarchieunabhängig</p> <p>21) 2 AL als MA: Für einen waren Hierarchiesprünge unproblematisch, der andere blieb bei gewohnten Hierarchiewegen (problematisch!)</p> <p>22) Problem: unsaubere Abgrenzung von 2 TP => ständiger Kampf um Zuständigkeiten => bei einem Testtermin war nicht alles fertig => andere Leute mußten Arbeit fertigmachen</p>

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrasen:
<p>Hierarchiesprünge zu machen. Im anderen Bereich merkte man das schon, da ging es dann wirklich los, indem man dann die Hierarchiewege eingehalten hat, um die Projektarbeit als solche darzustellen. Das andere Problem ergab sich eben aus der nicht sauberen Abgrenzung von 2 Teilprojekten, und da hat es dann ständig gerappelt, was die Aufgaben anging. Mit der Konsequenz, daß unter Umständen, daß es dann sehr hektisch wurde, als die <Kunden> zum Testen kommen sollten, die Sachen nicht fertig waren. Und dann andere Leute die Arbeiten fertig machen mußten, die in dem Kompetenzgerangel verloren, nicht gemacht worden sind. So was ist dann immer eher unbefriedigend.</p>	
<p>(Zur konkreten Situation „Testtermin“:) Wir hatten Glück: Es gab einen Stromausfall, das hat uns einen Tag gebracht und einen Tag haben wir genau gebraucht, dann paßte es. Wegen des Stromausfalls ist uns ein Server um die Ohren geflogen und dann haben wir gesagt, es ist uns komplett ins Netz reingegangen, da hatten wir gefuscht und haben gesagt: Weil es in das Netz reingegangen ist, sind uns mehrere Geräte kaputt gegangen, wir müssen es um einen Tag verschieben. Man muß auch mal Glück haben, ne? (lacht) Aber wir haben es dann wirklich mit hängender - wir haben es geschafft, die <Kunden> haben arbeiten können, aber mit Hängen und Würgen. Und dann eben mit der Konsequenz, daß sehr viele Leute, die eigentlich nicht im Projekt waren und die nicht direkt involviert waren, dann noch als Notfallmaßnahme herangezogen werden mußten. Das ist so die Konsequenz, die sich daraus ergibt: daß andere Leute dann einspringen müssen. (Problem hat sich ergeben, weil...) jetzt in dem speziellen Fall vor allem wegen einer fehlenden Abgrenzung bzw. wegen einer zu starken Abgrenzung. „Es ist nicht meine Aufgabe, ich bin dafür nicht zuständig.“ Und wenn ich 'ne Teamarbeit mache, und 'ne Projektarbeit ist immer 'ne Teamarbeit, muß ich auch mal Sachen machen, für die ich nicht zuständig bin, wenn sie mir denn auffallen. Dann kann ich mich auch erst recht nicht zurücklehnen und sagen: „Das ist ja nicht meine Aufgabe, ne? Das kann ja jemand anders lösen, da bin ich nicht für zuständig.“</p>	<p>23) Problemsituation (Testtermin) konnte wegen Stromausfall, der als Begründung für Terminverschiebung herhielt, gelöst werden</p> <p>24) Problem wurde auch gerettet, weil Leute, die mit Projekt eigentlich nichts zu tun haben, als „Notfallmaßnahme“ einsprangen</p> <p>25) Problem hatte sich ergeben, weil sich mehrere MA für nicht zuständig hielten</p> <p>26) Wichtig für Teamarbeit: Auch mal Sachen machen, für die man eigentlich nicht zuständig ist</p>
<p>(Zur Denke: Nix sagen, dann muß ich auch nix machen) Es gibt Leute, ja, es gibt Leute, die arbeiten so! Die Denke gab's, und das ist natürlich dann 'ne Sache, die kann nicht funktionieren, vor allem nicht bei so 'nem</p>	<p>27) Projekt war zeitkritisch, insb. bzgl. Testaktivitäten</p>

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrasen:
<p>zeitkritischen Projekt. Das muß man dazu sagen, das war also, gerade was die Testaktivitäten anging, war es also ausgesprochen eng. Wir haben innerhalb von 2 Monaten hier diesen <Musterkunden> aufgebaut, das war also, nein, nicht nur aufgebaut, sondern wir haben ihn aufgebaut, wir haben ihn geplant, wir haben ihn ausgebaut, wir haben getestet und wir haben die Tests dokumentiert. Das war also ein ziemlich, ziemlich (betont) enges Zeitraster. ---</p>	<p>28) Innerhalb von 2 Monaten: Planung und Aufbau des <Musterkunden>, Tests, Dokumentation</p>
<p>(Thema: Umgang der MA mit Zeitdruck) - Unterschiedlich. Z. T. schlicht und ergreifend, indem sie mehr gearbeitet haben, nach dem Motto „Wir wissen, das gibt es in Projekten, daß es hektisch wird, daß es Phasen gibt, wo ich einfach mich mehr einbringen muß und dann mach' ich eben mal 'ne Riesenmenge Überstunden“ und gehen dann hinterher 5 Wochen auf Überstundenbasis in Urlaub, das haben wir auch gehabt im Projekt, das haben wir auch gehabt im Projekt, daß dann jemand, nachdem die Phase vorbei war, 5 Wochen Überstunden abgefeiert hat. Ähm, z. T. mit der Variante „Es ist ja nicht meine Aufgabe“, noch mehr abschieben. - Ich glaube, Teambewußtsein, das ist das entscheidende. Wenn das vorhanden ist, funktioniert das Ganze! -- D. h., diejenigen, die mehr als positiv aufgefallen sind, die haben auch immer im Team (betont) gearbeitet.</p>	<p>29) Umgang mit Zeitdruck: - Variante A: Bereitschaft zu Überstunden; werden nach krit. Phase abgefeiert - Variante B: „Nicht meine Aufgabe“ => Arbeit abschieben</p> <p>30) Teambewußtsein ist entscheidende Größe</p>
<p>(Def. „Teambewußtsein“:) Ähm, gemeinsam ein Problem anzugehen, gemeinsame Lösungen erarbeiten, jeder darf seine Ideen einbringen, jeder muß seine Ideen einbringen auf Basis seiner Kenntnisse und seiner Fähigkeiten. Ähm, und irgendwo auch: Jeder steht für den anderen ein für das gemeinsame Ziel. Das hat die höchste Priorität. Und dem ordne ich andere Sachen unter, soweit sie unter..., zumindest für 'nen bestimmten Zeitraum. Ich denke mir, wenn man diese Organisation, diese Gruppe, so wie sie war, noch längere Zeit hätte bestehen müssen, hätte es z. B. zwischen 2 TPL hätte es massive Differenzen gegeben und man hätte da auf jeden Fall in irgendeiner Weise eingreifen müssen. Das wäre dann also in einen offenen Eklat hineingelaufen, das hätte nicht mehr funktioniert. -- Also, ich glaub' schon, Teambewußtsein ist wirklich: gemeinsam für ein Ziel arbeiten. Und diesem gemeinsamen Ziel dann eben Probleme und anderes unterordnen, so würde ich das definieren.</p>	<p>31) Def. „Teambewußtsein“: - gemeinsam Lösungen erarbeiten - jeder bringt Ideen ein - Einstehen für die anderen und für gemeinsames Ziel - Anderes dem gemeinsamen Ziel unterordnen</p> <p>32) Zwischen 2 TPL gab es Differenzen, die bei längerer Projektlaufzeit massiv geworden wären</p>
<p>(„Wunsch-MA aus dem Baukasten“:) - Ich sag es jetzt nicht in der Reihenfolge, weil das wär'jetzt ein bißchen zu viel, im Hirn zu</p>	<p>33) Wunschanforderungen an Projekt-MA: a) Offenheit b) Flexibilität</p>

Bereinigter Erzähltext:	Paraphrasen:
sortieren, da 'ne Priorität reinzubringen. Ähm: Offenheit, - flexibel, - ja, ich sag mal wieder, so was wie soziale Kompetenz, - engagiert, interessiert. Ja, das sind so die üblichen Klischees, ne? Oder so die üblichen Idealanforderungen, aber ich darf mir ja einen bauen. -- Ja, und eben halt: informativ, gutes Informationsverhalten.	c) Soziale Kompetenz d) Engagement e) Interesse f) gutes Informationsverhalten

A6 Erstellung der Problemkreise (am Beispiel eines der geführten Interviews, in anonymisierter Form)

Paraphrasen:	Weiterer Umgang mit Paraphrase:
<p>1) Daten zum Projekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titel: <Projektname> - seit 02/99: Übernahme der Gesamt-PL - fast alle Bereiche des Unt. davon betroffen - Aufgabe 1: Erfassung der Umstellungsmaßnahmen - Aufgabe 2: Integrationstest, gemeinsam mit <Kunden> - Aufgabe 3: Notfallplanung - Aufgabe 4: Bewältigung des eigentl. Jahreswechsels - 11 TPL - zu Spitzenzeiten 25 MA im direkten Zugriff, davon 20 Vollzeit-MA - 4 TPL waren nicht Vollzeit-MA 	<p>1) Streichen, weil lediglich Beschreibung des Projektes</p>
<p>2) Projekt war voller Erfolg, da</p> <ul style="list-style-type: none"> - nur noch wenige Probleme gehabt - Rest-Probleme konnten schnell beseitigt werden 	<p>2) Streichen, weil lediglich Beschreibung des Projektes</p>
<p>3) Knackpunkt 1: z. T. fehlendes Problembewußtsein, in einem Bereich eklatant</p> <p>4) Knackpunkt 2: Nicht alle MA waren Projektarbeit gewöhnt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methodisches Wissen fehlte, Defizite im Bereich Projektorganisation - soziale Probleme: <ul style="list-style-type: none"> - für best. Zeit gemeinsam arbeiten war ungewohnt - Einzelkämpfertum war verbreitet <p>5) Knackpunkt 3: In Besprechungen/ TPL-Sitzungen Zeit aufbringen für Probleme, die einen nicht direkt betreffen; insbesondere zu Anfang problematisch</p> <p>6) Enge Projektführung, d. h. starke Vorgaben bzgl. Steuerung, Controlling, Statusberichte => MA wurden so zur Projektarbeit gezwungen</p>	<p>3) Problemkreis 1: Fehlendes Problembewußtsein</p> <p>4) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt</p> <p>5) Streichen, weil isoliert im Text</p> <p>6) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt</p>
<p>7) TPL hatten Freiheiten: konnten Vorgehensweise selber bestimmen, keine Beteiligung der GPL an Problemlösung</p>	<p>7) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt</p>

Paraphrasen:	Weiterer Umgang mit Paraphrase:
8) Freiheiten haben manchmal zu Schwierigkeiten geführt	8) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt
9) GPL hat sich nicht um Zugriff auf MA der TPL bemüht	9) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt
<p>10) Positive MA-Eigenschaft 1: Brisanz des Themas erkannt</p> <p>11) Positive MA-Eigenschaft 2: Entwicklung eigener Ideen zur Problemlösung</p> <p>12) Positive MA-Eigenschaft 3: Aktives Informationsverhalten</p> <p>13) Positive MA-Eigenschaft 4: soziale Kompetenz, integrierende Wirkung bei TPL-Runden</p> <p>14) Z. T. hitzige Diskussionen wegen unklarer TP-Abgrenzung</p> <p>15) Wichtig hierbei: sachlich bleiben bzw. auf sachliche Ebene zurückkommen</p> <p>16) Positive MA-Eigenschaft 5: Über eigenen Bereich hinausdenken, insb.: auftretende Probleme ohne großen Kompetenzstreit einfach beheben</p>	<p>10) Problemkreis 1: Fehlendes Problembewußtsein</p> <p>11) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p> <p>12) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt</p> <p>13) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt auch: Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p> <p>14) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p> <p>15) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p> <p>16) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p>
<p>17) Merkmale für „Projektarbeit war ungewohnt“. Unklar waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notwendigkeit von Projektregularien - Notwendigkeit von Statusberichten - Notwendigkeit von Termineinhaltung - Zusammenspiel der einzelnen Projektfunktionen - Notwendigkeit gemeinsamer Ziele - Rückmeldung von Aufwänden 	17) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt
<p>18) Problembewußtsein hat insb. in 2 Teilbereichen gefehlt => z. T. sind Aufgaben liegengeblieben</p> <p>19) Lösungswege für dieses Problem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ständiges Nachhaken, Nachtreten - Druck über Gremium „Lenkungsausschuß“ 	<p>18) Problemkreis 1: Fehlendes Problembewußtsein</p> <p>19) Problemkreis 1: Fehlendes Problembewußtsein</p>
<p>20) Projekt war hierarchieunabhängig</p> <p>21) 2 AL als MA: Für einen waren Hierarchiesprünge unproblematisch, der andere blieb bei gewohnten Hierarchiewegen (problematisch!)</p>	<p>20) Streichen, weil lediglich Beschreibung des Projektes</p> <p>21) Streichen, weil isoliert im Text</p>

Paraphrasen:	Weiterer Umgang mit Paraphrase:
<p>22) Problem: unsaubere Abgrenzung von 2 TP => ständiger Kampf um Zuständigkeiten => bei einem Testtermin war nicht alles fertig => andere Leute mußten Arbeit fertigmachen</p>	<p>22) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p>
<p>23) Problemsituation (Testtermin) konnte wegen Stromausfall, der als Begründung für Terminverschiebung herhielt, gelöst werden</p> <p>24) Problem wurde auch gerettet, weil Leute, die mit Projekt eigentlich nichts zu tun haben, als „Notfallmaßnahme“ einsprangen</p> <p>25) Problem hatte sich ergeben, weil sich mehrere MA für nicht zuständig hielten</p> <p>26) Wichtig für Teamarbeit: Auch mal Sachen machen, für die man eigentlich nicht zuständig ist</p>	<p>23) Streichen, weil lediglich Beschreibung des Projektes</p> <p>24) Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck</p> <p>25) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p> <p>26) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p>
<p>27) Projekt war zeitkritisch, insb. bzgl. Testaktivitäten</p> <p>28) Innerhalb von 2 Monaten: Planung und Aufbau des <Musterkunden>, Tests, Dokumentation</p>	<p>27) Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck</p> <p>28) Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck</p>
<p>29) Umgang mit Zeitdruck: - Variante A: Bereitschaft zu Überstunden; werden nach krit. Phase abgefeiert - Variante B: „Nicht meine Aufgabe“ => Arbeit abschieben</p> <p>30) Teambewußtsein ist entscheidende Größe</p>	<p>29) Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck</p> <p>30) Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck</p>
<p>31) Def. „Teambewußtsein“: - gemeinsam Lösungen erarbeiten - jeder bringt Ideen ein - Einstehen für die anderen und für gemeinsames Ziel - Anderes dem gemeinsamen Ziel unterordnen</p> <p>32) Zwischen 2 TPL gab es Differenzen, die bei längerer Projektlaufzeit massiv geworden wären</p>	<p>31) Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck</p> <p>32) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung</p>
<p>33) Wunschanforderungen an Projekt-MA: a) Offenheit b) Flexibilität c) Soziale Kompetenz</p>	<p>33a) Problemkreis 1: Fehlendes Problembewußtsein 33b) Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung 33c) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt</p>

Paraphrasen:	Weiterer Umgang mit Paraphrase:
d) Engagement e) Interesse f) gutes Informationsverhalten	33d) Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck 33e) Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck 33f) Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt

Darstellung der Problemkreise:

Problemkreis 1: Fehlendes Problembewußtsein

Beschreibung / Konsequenzen:

- Knackpunkt 1: z.T. fehlendes Problembewußtsein, in einem Bereich eklatant
- Problembewußtsein hat insb. in 2 Teilbereichen gefehlt
=> z. T. sind Aufgaben liegengeblieben
- Wunschanforderungen an Projekt-MA: Offenheit

Eigenschaften zur Problembhebung / Lösungswege:

- Positive MA-Eigenschaft 1: Brisanz des Themas erkannt
- Lösungswege für dieses Problem:
 - Ständiges Nachhaken, Nachtreten
 - Druck über Gremium „Lenkungsausschuß“

Problemkreis 2: Nicht an Projektarbeit gewöhnt

Beschreibung / Konsequenzen:

- Knackpunkt 2: Nicht alle MA waren Projektarbeit gewöhnt
 - Methodisches Wissen fehlte, Defizite im Bereich Projektorganisation
 - soziale Probleme:
 - für best. Zeit gemeinsam arbeiten war ungewohnt
 - Einzelkämpfertum war verbreitet
- Merkmale für „Projektarbeit war ungewohnt“. Unklar waren:
 - Notwendigkeit von Projektregularien
 - Notwendigkeit von Statusberichten
 - Notwendigkeit von Termineinhaltung
 - Zusammenspiel der einzelnen Projektfunktionen
 - Notwendigkeit gemeinsamer Ziele
 - Rückmeldung von Aufwänden

Eigenschaften zur Problembhebung / Lösungswege:

- Enge Projektführung, d. h. starke Vorgaben bzgl. Steuerung, Controlling, Statusberichte
=> MA wurden so zur Projektarbeit gezwungen
- TPL hatten Freiheiten: konnten Vorgehensweise selber bestimmen, keine Beteiligung der GPL an Problemlösung
- Freiheiten haben manchmal zu Schwierigkeiten geführt
- GPL hat sich nicht um Zugriff auf MA der TPL bemüht
- Positive MA-Eigenschaft 3: Aktives Informationsverhalten
- Positive MA-Eigenschaft 4: soziale Kompetenz, integrierende Wirkung bei TPL-Runden
- Wunschanforderungen an Projekt-MA:
 - Soziale Kompetenz
 - gutes Informationsverhalten

Problemkreis 3: Hitzige Diskussionen wegen unsauberer TP-Abgrenzung

Beschreibung / Konsequenzen:

- Z. T. hitzige Diskussionen wegen unklarer TP-Abgrenzung
- Problem: unsaubere Abgrenzung von 2 TP
 - => ständiger Kampf um Zuständigkeiten
 - => bei einem Testtermin war nicht alles fertig
 - => andere Leute mußten Arbeit fertigmachen
- Problem hatte sich ergeben, weil sich mehrere MA für nicht zuständig hielten
- Zwischen 2 TPL gab es Differenzen, die bei längerer Projektlaufzeit massiv geworden wären

Eigenschaften zur Problembhebung / Lösungswege:

- Positive MA-Eigenschaft 2: Entwicklung eigener Ideen zur Problemlösung
- Positive MA-Eigenschaft 4: soziale Kompetenz, integrierende Wirkung bei TPL-Runden
- Wichtig hierbei: sachlich bleiben bzw. auf sachliche Ebene zurückkommen
- Positive MA-Eigenschaft 5: Über eigenen Bereich hinausdenken, insb.: auftretende Probleme ohne großen Kompetenzstreit einfach beheben
- Wichtig für Teamarbeit: Auch mal Sachen machen, für die man eigentlich nicht zuständig ist
- Wunschanforderungen an Projekt-MA: Flexibilität

Problemkreis 4: Umgang mit Zeitdruck

Beschreibung / Konsequenzen:

- Projekt war zeitkritisch, insb. bzgl. Testaktivitäten
- Innerhalb von 2 Monaten: Planung und Aufbau des <Musterkunden>, Tests, Dokumentation

Eigenschaften zur Problembhebung / Lösungswege:

- Problem wurde auch gerettet, weil Leute, die mit Projekt eigentlich nichts zu tun haben, als „Notfallmaßnahme“ einsprangen
- Umgang mit Zeitdruck:
 - Variante A: Bereitschaft zu Überstunden; werden nach kritischer Phase abgefeiert
 - Variante B: „Nicht meine Aufgabe“ => Arbeit abschieben
- Teambewußtsein ist entscheidende Größe
- Def. „Teambewußtsein“:
 - gemeinsam Lösungen erarbeiten
 - jeder bringt Ideen ein
 - Einstehen für die anderen und für gemeinsames Ziel
 - Anderes dem gemeinsamen Ziel unterordnen
- Wunschanforderungen an Projekt-MA:
 - Engagement
 - Interesse

A7 Grafische Darstellung der Ergebnisse der empirischen Studie

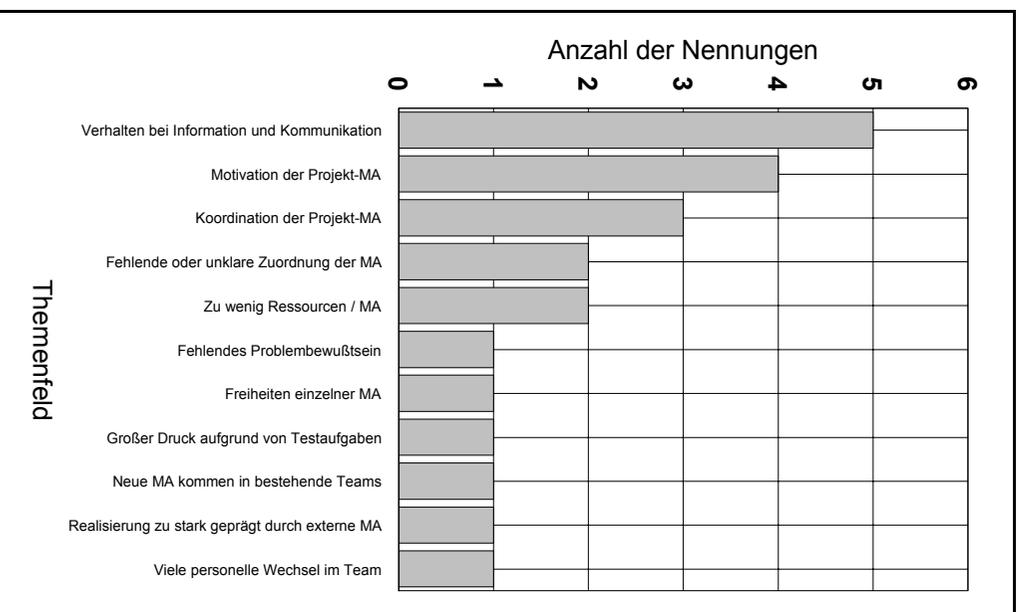


Abbildung 1: Anzahl der Nennungen zu Problemen von und mit Projekt-Mitarbeitern

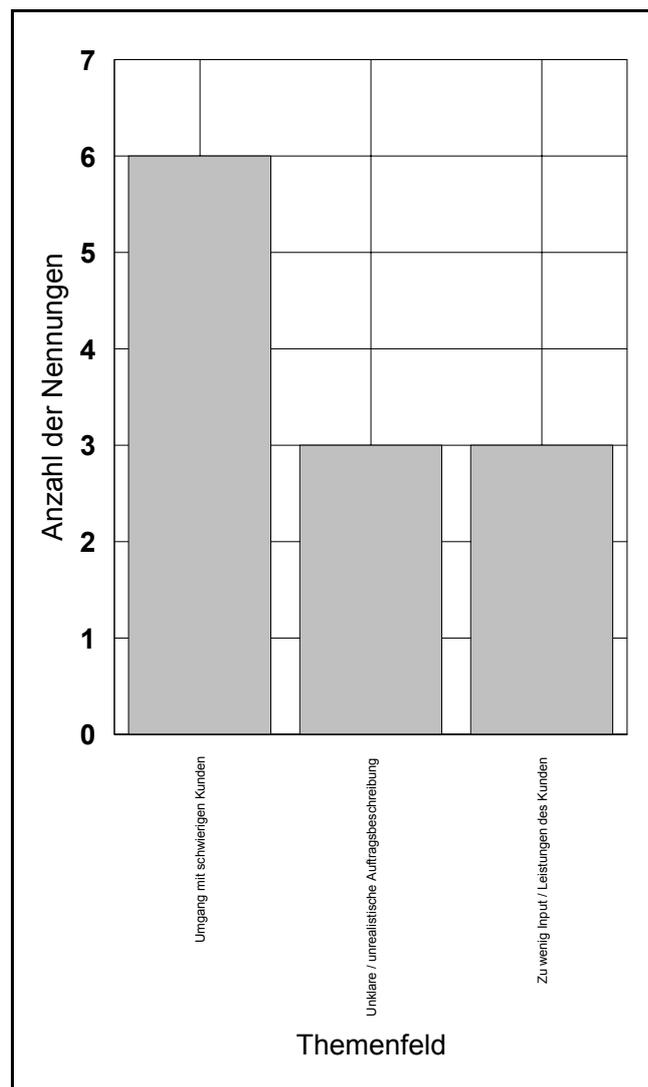


Abbildung 2: Anzahl der Nennungen zu Problemen von und mit Kunden

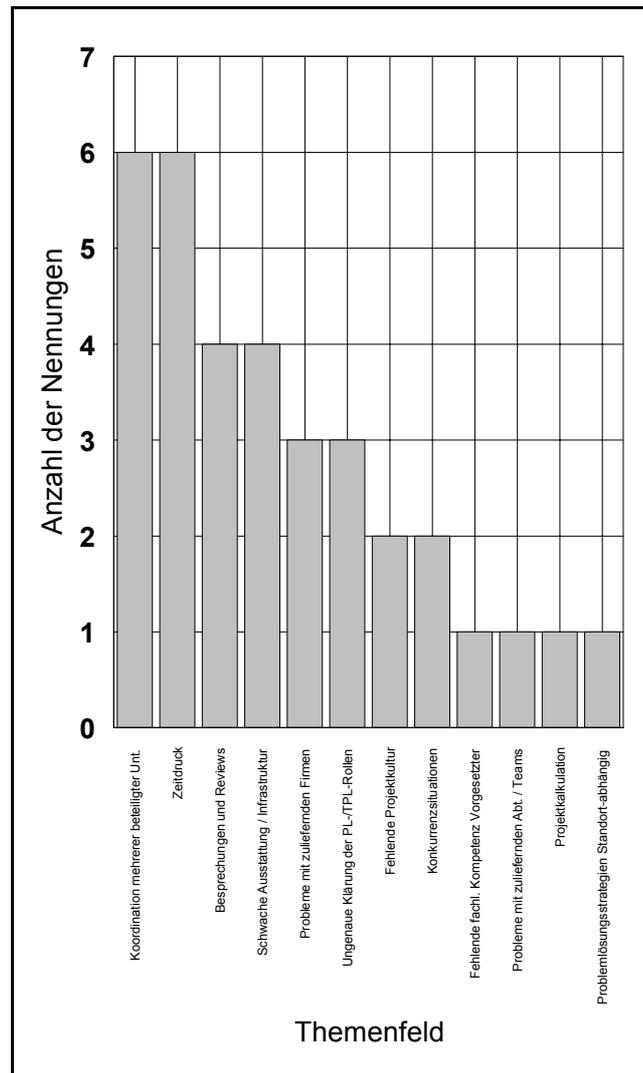


Abbildung 3: Anzahl der Nennungen zu sonstigen Problemen

A8 Drei Beispiele für Ausbildungsprojekte (unterschiedlicher Größenordnungen)

Beispiel 1: Planung und Realisierung einer PC-Lernstation für Computer-Based-Training

Warum?	Die Unternehmung plant, ihr Angebot an Seminaren durch verschiedene Lernprogramme (= Computer-Based-Training, CBT) zu ergänzen. Es wurden bereits verschiedene CBTs zu den Themen <Aufzählung> besorgt. Diese sollen über einen lokalen (= nicht vernetzten) PC, den die Mitarbeiter reservieren können, zur Verfügung gestellt werden
Was?	<p>Ihre Aufgabe ist es, diesen PC so zusammenzustellen, daß er den Anforderungen der CBTs gut entspricht.</p> <p>Im einzelnen müssen</p> <ul style="list-style-type: none">- die Hardware-Komponenten ausgesucht und zusammengebaut werden (Sie haben Zugriff auf das Hardware-Lager der Firma),- das passende Betriebssystem ausgesucht und installiert werden (wobei im Unternehmen vorhandene Lizenzen berücksichtigt werden müssen),- die einzelnen CBTs installiert werden (stellt Ihnen die Abteilung 'Aus- und Weiterbildung' zur Verfügung). <p>Erstellen Sie vor der Projektrealisierung einen Phasen- sowie einen Projektstrukturplan, den Sie mit Ihrem Ausbilder abstimmen.</p>
Wo?	Die Arbeiten finden in den Räumen unseres PC-Service statt.
Wer?	<p>Der Auftrag wird durch drei Auszubildende (Berufsbild: z. B. Fachinformatiker oder IT-System-Kaufmann) des ersten Ausbildungsjahres bearbeitet. Namen der Auszubildenden:</p> <p>Die Arbeiten sind mit Ansprechpartnern aus den Abteilungen 'PC-Service' und 'Aus- und Weiterbildung' abzustimmen.</p>

Wann?	Der Auftrag soll an zwei Arbeitstagen bearbeitet werden. Der CBT-Rechner soll also morgen, am xx.yy.zzzz, um 16:00 Uhr, der Abteilung 'Aus- und Weiterbildung' übergeben werden.
Wieviel Kosten?	Die Hardwarekosten dürfen 2.500,-- EURO nicht übersteigen. Zusammen mit dem Rechner sollte der Aus- und Weiterbildung eine Rechnung übergeben werden, aus der sämtliche angefallenen Kosten (insbesondere auch Personalkosten) ersichtlich werden.
Wie gut?	Entscheidendes Qualitätskriterium: Alle vorhandenen CBTs laufen auf dem neuen Rechner fehlerfrei.
Womit?	Das für die Zusammenstellung der Hardware benötigte Werkzeug wird durch den PC-Service zur Verfügung gestellt.
Fachlicher Bezug zum Ausbildungsrahmenplan:	<p>Mit Hilfe dieser Projektaufgabe können z. B. die folgenden Lernziele der Ausbildungsrahmenpläne der IT-Berufe vermittelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4.2 c) marktgängige Betriebssysteme, ihre Komponenten und ihre Anwendungsbereiche unterscheiden - 5.3 Installieren und Konfigurieren <ul style="list-style-type: none"> a) Systeme zusammenstellen und verbinden b) Hardware und Betriebssystem installieren und konfigurieren c) Anwendungsprogramme, insbesondere marktübliche Büroanwendungen, installieren und konfigurieren d) Systeme testen

Beispiel 2: Optimierung der Umweltschutzaktivitäten des eigenen Unternehmens

Warum?	<p>Nicht nur Industrieunternehmen, sondern auch Dienstleistungsunternehmen (hier: IT-Anbieter) belasten die Umwelt, z. B. durch entstehenden Sondermüll (alte oder defekte Hardware) oder großen Stromverbrauch. Durch das Projekt sollen zum einen die Auszubildenden für das Thema 'umweltgerechtes Führen eines IT-Unternehmens' sensibilisiert werden, zum anderen soll ein Beitrag zur innerbetrieblichen Diskussion der Optimierung der Umweltschutzaktivitäten geleistet oder eine solche Diskussion soll angestoßen werden.</p>
Was?	<p>Ihre Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse der für unser Unternehmen bzgl. des Umweltschutzes geltenden Gesetze und Vorschriften, - Auswahl von mindestens drei verschiedenen Forschungsgebieten (z. B. Müll, Energie, Verkehrsbeziehungen, Bauweise o. ä.), - Analyse des Ist-Zustandes durch Erstellung von Statistiken (z. B. Stromverbrauch in den letzten fünf Jahren), - Formulierung von Verbesserungsvorschlägen, - Veröffentlichung der Verbesserungsvorschläge durch Erstellung einer HTML-Intranetseite, - Einreichung der Vorschläge beim betrieblichen Vorschlagswesen. <p>Erstellen Sie vor der Projektrealisierung einen Phasen- sowie einen Projektstrukturplan, den Sie mit Ihrem Ausbilder abstimmen.</p>
Wo?	<p>Für Treffen der Teilgruppen können Besprechungsräume genutzt werden, die über Ihren Ausbilder reserviert werden können.</p>
Wer?	<p>Der Auftrag wird gemeinsam durch alle Auszubildenden (Berufsbild: z. B. Fachinformatiker oder IT-System-Kaufmann) des ersten Ausbildungsjahres bearbeitet. Namen der Auszubildenden:</p>

	Für die Ist-Analyse sind geeignete Ansprechpartner ausfindig zu machen und zu befragen.
Wann?	Insgesamt dürfen max. drei Arbeitstage für das Projekt verwendet werden. Das Projekt wird innerhalb der nächsten sechs Wochen parallel zu ihren derzeitigen Praxiseinsätzen durchgeführt. Termin der Abschlußpräsentation: xx.yy.zzzz
Wieviel Kosten?	Für die Informationsbeschaffung dürfen max. 150,-- EURO ausgegeben werden.
Wie gut?	Für die Intranetseite wird das Layout unserer Firmenhomepage (Logo, Farben, Schrifttypen etc.) verwendet. Die Bedienung dieser Intranetseite muß ohne Benutzeranweisung intuitiv und leicht verständlich sein.
Womit?	<ul style="list-style-type: none"> - Internet-Zugang (für Recherchen) steht für die gesamten sechs Wochen zur Verfügung - Auf Wunsch wird auf Ihren Rechnern ein Editor für die Gestaltung von HTML-Seiten installiert.
Fachlicher Bezug zum Ausbildungsrahmenplan:	<p>Mit Hilfe dieser Projektaufgabe können z. B. die folgenden Lernziele der Ausbildungsrahmenpläne der IT-Berufe vermittelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. 4 Umweltschutz Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären, b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden, c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen, d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen

	- 2.5 d) Daten für die Erstellung von Statistiken beschaffen und aufbereiten, in geeigneter Form darstellen und interpretieren.
--	---

Beispiel 3: Datenbank zur Verwaltung einer Fachbibliothek mit online-Anmeldeverfahren

Warum?	Die Abteilung 'Aus- und Weiterbildung' hat beschlossen, den Auszubildenden künftig einen Bestand an Fachbüchern zur Verfügung zu stellen, die (jeweils für einen Zeitraum von max. 14 Tagen) ausgeliehen werden können. Ihre Aufgabe ist die Erstellung eines Tools, mit dem der Bücherbestand gepflegt und das Ausleihverfahren geregelt werden kann.
Was?	<p>Die zu erstellende Datenbank muß die folgenden Komponenten haben:</p> <p>a) Muß-Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eingabeformular 'neues Buch', - komfortable Berichte für die Übersicht 'Bücher zu Fachgebiet xyz'- Eingabemöglichkeit für Verleih von Büchern. <p>b) Kann-Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Online-Formular für Auszubildende zur Bestellung eines Buches, - Automatische Mail an Auszubildende, wenn gewünschtes Buch bereits verliehen ist, - Online-Formular für Vorschlag zur Erweiterung des Buchbestandes. <p>Zur Projektarbeit gehört zudem eine Literaturrecherche zum Thema 'Welche Bücher wären für Auszubildende sinnvoll?' (Literatur-Erstbestand). Nach Abstimmung mit dem Ausbilder können die Bücher direkt bestellt werden.</p>

	<p>Erstellen Sie auch eine Benutzerdokumentation, die es allen Mitarbeitern der 'Aus- und Weiterbildung' ermöglicht, die Datenbank zu bedienen.</p> <p>Erstellen Sie vor der Projektrealisierung eine Phasenplanung, einen Projektstruktur-, einen Projektablauf- und einen Terminplan. Diese Planung ist mit Ihrem Ausbilder abzustimmen.</p>
Wo?	Für die Projektarbeit ist der Schulungsraum xyz reserviert worden.
Wer?	<p>Der Auftrag wird gemeinsam durch alle Auszubildenden (Berufsbild: z. B. Fachinformatiker oder IT-System-Kaufmann) des zweiten Ausbildungsjahres bearbeitet. Namen der Auszubildenden:</p> <p>Die Arbeiten sind mit Ansprechpartnern aus den Abteilungen 'Aus- und Weiterbildung' und 'zentraler Einkauf' abzustimmen.</p>
Wann?	<p>Ab heute 14 Tage.</p> <p>Termin für Präsentation und Produktübergabe:</p>
Wieviel Kosten?	<p>Für den Literaturerwerb stehen 1.500,- EURO zur Verfügung.</p> <p>Für von Ihnen benötigte Hilfsmittel stehen 250,- EURO zur Verfügung.</p> <p>Zusammen mit dem Rechner sollte der Aus- und Weiterbildung eine Rechnung übergeben werden, aus der sämtliche angefallenen Kosten (insbesondere auch Personalkosten) ersichtlich werden.</p>
Wie gut?	Die zu erstellende Datenbank muß auch für Datenbank-unerfahrene Nutzer einfach und intuitiv zu bedienen sein.
Womit?	Für die Dauer der Projektarbeit haben Sie die Möglichkeit, die PM-Software 'xyz' zu nutzen.
Fachlicher Bezug zum Ausbildungsrahmenplan:	<p>Mit Hilfe dieser Projektaufgabe können z. B. die folgenden Lernziele der Ausbildungsrahmenpläne der IT-Berufe vermittelt werden:</p> <p>- 5.2 b) Programmierlogik und Programmiermethoden anwenden</p>

	<ul style="list-style-type: none">- 5.2 c) Anwendungen in einer Makro- oder Programmiersprache erstellen- 5.1 d) Datenmodelle entwerfen- 5.5 a) Datenbankmodelle unterscheiden- 5.5 b) Datenbanken einrichten und verwalten, Datenbankabfragen durchführen
--	---