

Empirischer Teil

4 Anlage, Durchführung und deskriptive Ergebnisse der Untersuchung

4.1 Untersuchungsbasis, Anlage und Durchführung der Untersuchung

4.1.1 Untersuchungsbasis

Grundlage der empirischen Untersuchung ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit der fünf Forschungsverbände des Förderschwerpunktes Stadtökologie des BMBF, der im folgenden Absatz beschrieben wird. Das Konzept für dieses Programm wurde 1991 veröffentlicht. Das Programm umfaßte ein Gesamtbudget von ca. 20 Millionen DM. Wie die Darstellung des Konzeptes und des Aufbaus des Forschungsprogramms im folgenden noch zeigen, kann das Programm nahezu als Prototyp eines interdisziplinären Programmes bzw. einer zukunftsweisenden Forschungsform angesehen werden, wie es die Forschungspolitik und -Förderung (siehe Kapitel 1) heute fordern. Im folgenden wird erläutert, warum dieses Programmes für die empirische Untersuchung ausgewählt wurde.

Ein erster Grund ist, daß hier neue Formen der Forschungsorganisation erprobt wurden (vgl. die Forderung des WBGU, 1996), in dem institutsübergreifende interdisziplinäre Projekt- Verbände eingerichtet wurden, welche Sozial- und Naturwissenschaftler umfaßten. Zweitens sollte die Anwendungsorientierung der Forschung durch die Kooperation mit Praxispartnern und die Ausrichtung auf gemeinsame (außerwissenschaftliche) Probleme gestärkt werden. Drittens wurde mit dem Programm angestrebt, zu einer besseren Verbindung von grundlagenorientierter und anwendungsbezogener Forschung zu gelangen. Damit wurden viertens also auch theoretische Aspekte der interdisziplinären Integration gefördert. Fünftens kann dieses Programm auch aufgrund seiner Umsetzung einer transdisziplinären Orientierung in Konzept und Organisation als zukunftsweisend gelten. Hier wurde das, was der Wissenschaftsrat im Jahr 2000 forderte: „anwendungsbezogene Programmförderung“, bereits 10 Jahre früher praktiziert. Nicht zuletzt besteht ein weiterer Grund für die Auswahl dieses Programms darin, daß durch die mehrjährige

Begleitung der Arbeiten des Programmes durch die Verfasserin umfassende Kenntnisse aufgebaut werden konnten, die den Zugang zu dem Programm erleichterten.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß dieses Programm einen besonders geeigneten Untersuchungsgegenstand bildet, da hier

- Natur- und Sozialwissenschaftler interdisziplinär zusammenarbeiteten
- Universitäts- und freie Institute in interdisziplinären Projektverbänden beteiligt waren
- anwendungs- und grundlagenbezogene Fragestellungen integriert wurden
- transdisziplinäre Kooperation mit Praxispartnern bestand und
- durch mehrjährige wissenschaftliche Begleitung der empirische Zugang erleichtert wurde.

4.1.1.1 Konzept des Förderschwerpunktes

Die 1991 erfolgte Ausschreibung¹ des damaligen BMFT zielt auf “eine anwendungsbezogene, integrierte Forschung [...], die die Grundlagen für die Bewältigung stadt-spezifischer Umweltprobleme verbessert.” (BMFT 1991: 1). Angestrebt wird „eine effektive Unterstützung planerischen Handelns durch die Wissenschaft” (BMFT, 1991: 4), wobei der Praxisbezug der Untersuchungen hervorgehoben wird. Defizite werden im Wissensstand, den Beurteilungsmethoden, der interdisziplinären Zusammenarbeit und Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Praxis festgestellt.

Das Ziel ist zur Bewältigung von Umweltproblemen wissenschaftliche Grundlagen zu bearbeiten, um „urbane und industrielle Ökosysteme *in ihrer Bedeutung für die Lebensbedingungen der Stadtbewohner [...]* zu erhalten und zu verbessern. Dazu ist die Kenntnis von Struktur und Funktionsweise des ökologischen Systems Voraussetzung.” (BMFT, 1991: 9, Hervorheb. im Orig.).

Die Ziele umfassen Forschen und Handeln. *Forschungsziel* ist, durch Grundlagenwissen das Verständnis zu vertiefen. Dies dient dem *Handlungsziel*, urbane Ökosysteme zu erhalten und zu verbessern. Damit ist diese Forschung eine problemorientierte Forschung, von Vertretern des BMBF selbst als „angewandte Grundlagenforschung” bezeichnet. Für diesen Forschungstyp ergeben sich spezifische Probleme und Anforderungen, auf die im theoretischen Teil (Kapitel 1) bereits in ihrer Bedeutung für die interdisziplinäre Forschung

¹ Im Unterschied zu z.B. Sonderforschungsbereichen der DFG geht die Einrichtung eines Programmes nicht von der Initiative der Forscher aus, sondern wird vom BMBF und seinen Projektträger-Gesellschaften.

eingegangen wurde.

4.1.1.2. Organisation und Aufbau des Förderschwerpunktes

Die Ausschreibung konkretisierte die gewünschte Forschungsorganisation auf interdisziplinäre Verbundprojekte, die mit Vertretern der kommunalen Planung und Verwaltung kooperierten. Insgesamt wurden drei Themengebiete ausgeschrieben, zu Wasserkreislauf, städtischer Mobilität und zu Flächennutzungskonkurrenzen. Die Ausschreibung für das erste Themengebiet „Optimierung des Wasserkreislaufes - Handlungsempfehlungen für die Gestaltung und Nutzung der Gewässer in Städten und Stadtregionen“ führt aus: „Das Forschungsvorhaben soll am Beispiel einer geeigneten „Modellkommune“ oder „Modellregion“ im interdisziplinären Verbund verschiedener Wissenschaftsbereiche und gemeinsam mit der Praxis konzipiert und fortgeführt werden.“ (BMFT: 1991, Anhang: 1, Hervorhebung im Orig.).

Die Antragsteller mußten einen gemeinsamen Antrag des Verbundes mit einer Erklärung der „Modellkommune“ über deren Beteiligung vorlegen. Auf der Basis von Projektskizzen wurde eine Vorauswahl getroffen, für die zur Ausarbeitung des vollständigen Antrags Mittel bereitgestellt wurden. Die Planungsphase wurde also bezuschußt, was für interdisziplinäre Projekte als sehr wichtig angesehen wird (vgl. z.B. Balsiger und Kötter, 2000). Dem leitenden Institut wurden Koordinationsmittel im Umfang einer halben Stelle zugewilligt sowie Mittel für den Geschäftsbedarf. Jeweils eines der beteiligten Institute im Verbund war formal Zuwendungsempfänger, der gegenüber den anderen weisungsbefugt war. Die übrigen Institute waren Auftragnehmer des Zuwendungsempfängers (ggf. konnten diese ihrerseits wiederum Unterauftragnehmer hinzuziehen). Insgesamt wurde die Arbeit von fünf Forschungsverbänden gefördert, auf die im folgenden näher eingegangen wird.

4.1.1.3 Die Verbände als Untersuchungseinheiten

Die Verbände und die Zusammenarbeit innerhalb dieser bilden den hauptsächlichen Untersuchungsgegenstand der Arbeit. Empirisch sind hierbei verschiedene Ebenen zu unterscheiden, mit der des Programms als Obereinheit. Darunter sind die Verbände als organisatorische Einheiten relevant. Diese untergliedern sich wieder in Teilprojekte oder Subprojekte. Analytisch betrachtet handelt es sich um eine Fallstudie, nämlich um den

Förderschwerpunkt als Obereinheit. Die empirische Untersuchung behandelt die fünf Verbände als organisatorische Einheiten des Förderschwerpunktes. Diese Einheiten wurden gegründet für den Förderschwerpunkt, als institutsübergreifende Kooperationen von begrenzter Dauer. Die fünf neu eingerichteten Verbände werden im folgenden kurz vorgestellt und charakterisiert, hinsichtlich Fragestellung, Aufbau und Struktur. Weitere Details über die institutionelle Zusammensetzung der Verbände finden sich u.a. in Abschnitt 4.2.1. Vor allem Abschnitt 4.2.1.3 enthält detaillierte Informationen über die institutionelle Zusammensetzung der Verbände.

Verbund V2 Beta

Der Verbund V2 Beta bestand aus disziplinären Teilprojekten, die jeweils einzelne Aspekte (soziologische, stadtplanerische, juristische, ökonomische etc.) untersuchten, die bei der exemplarischen Einführung eines technischen Systems zur Regenwasserbewirtschaftung bedeutsam waren. Das besondere an diesem Verbund war, daß er die Erfolgsbedingungen der Umsetzung dieser Technik untersuchte, indem er die Technik selber umsetzte und so deren Funktionieren bzw. Probleme vor Ort analysieren konnte.

Die Vernetzung der Projekte erfolgte zum einen über eine starke Bindung an das gemeinsame Ziel der Umsetzung eines naturnäheren Umgangs mit Regenwasser. Zum anderen war vorgesehen, daß sich die Teilprojekte über die gemeinsame Arbeit in den Projektgebieten vernetzen sollten. So wurde viel Aufwand in der ersten Arbeitsphase darauf verwendet, um Projektgebiete auszuwählen, die aus der jeweiligen disziplinären Sicht genügend „Stoff“ boten, um untersuchenswert zu sein, bzw. überhaupt geeignet waren. Beispielsweise sollten die Projektgebiete variieren in ihrer geologischen Beschaffenheit² was den Abfluß von Regenwasser betraf, aber auch hinsichtlich der Eigentumsverhältnisse und Nutzungsarten. Ein gemeinsames Produkt des Verbundes war u.a. ein Planungsleitfaden für Kommunen.

Dieser Verbund bestand ausschließlich aus Universitätsinstituten. Was ihn zudem von den anderen Verbänden unterscheidet, ist die starke Rolle der Ingenieurwissenschaften, welche auch die Federführung innehatten. Dieser Verbund hat sich am stärksten von allen

² Die Vernetzung über Projektgebiete ist auch eine der Strategien, die Krott (1994) in seinem Bericht über das österreichische Programm zur Waldschadensforschung beschreibt.

im Förderschwerpunkt auf die Umsetzung konzentriert und wurde in dieser Hinsicht auch als der Erfolgreichste im Programm betrachtet. Der Verbund wurde im wesentlichen durch den Leiter initiiert und getragen, der sowohl die organisatorische als auch die inhaltliche Leitung innehatte. Die Integration wurde durch die Konzentration auf ein gemeinsames Ziel erleichtert; die Gruppe maß ihren Erfolg im wesentlichen an der Umsetzung der neuen Technik und sah sich selber auch als besonders erfolgreich an. Ausgangspunkt und Basis der Verbundarbeiten war eine klare Problemdefinition, nämlich des unzureichenden Umgangs mit Regenwasser. Man hatte somit auch den Lösungsweg, der möglich war, schon von Beginn an festgelegt, indem man sich bereits für eine bestimmte Technik entschieden hatte. Dadurch kam den beteiligten Disziplinen also nicht mehr die Rolle zu, das Problem neu aufzufächern oder zusätzlich bzw. andere Lösungsstrategien zu erarbeiten, was z.T. auch als Unterordnung erlebt wurde.

Verbund V4 Delta

Im Gegensatz zum ersten Verbund war diese, stärker sozialwissenschaftlich geprägte Gruppe thematisch wesentlich offener angelegt und stärker theoretisch orientiert. Der Verbund hatte eine breitere Zielsetzung, die sich nicht auf ein zentrales Problem richtete, wenngleich ein gemeinsames Thema in der Kultur des Wassers in der Stadt bestand. Die Arbeiten umfaßten theoretische Fragen sowie praxisorientierte Bausteine, was sich nach außen teilweise als Doppelstruktur darstellte, mit einer theoretisch-wissenschaftlichen Seite und der Erarbeitung von Empfehlungen für Kommunalpolitik und Praxis auf der anderen Seite. Die Orientierungen im Verbund auf Anwendung vs. Grundlagen waren gemischt. Im Verbund waren sowohl Universitätsinstitute als auch freie Institute beteiligt, wobei die Federführung bei einem Universitätsinstitut lag. Die Vernetzung der Teilprojekte erfolgte dabei eher locker, auf einer gemeinsamen thematischen Ebene, nicht jedoch über ein gemeinsames Problem. Zur Integration waren ein separates Teilprojekt eingesetzt worden, daß sich der Szenarienmethode bediente (gegen Ende der Laufzeit des Verbundes eingeplant). Integrativ war auch ein weiteres Teilprojekt, welches Methoden der Technikfolgenabschätzung einsetzte. Außerdem waren zwei integrative Arbeitsgruppen geplant, an denen alle mitwirken sollten, um zur Integration beizutragen, was jedoch nur zum Teil noch realisiert werden konnte. In der Integrationsphase am Schluß bestand eine wichtige Herausforderung für die Integrationsprojekte darin, die zahlreichen heterogenen Ergebnisse

zusammenzubringen.

Verbund V5 Epsilon

Dieser Verbund bestand ausschließlich aus freien Instituten. Der Verbund war gegliedert in vier eher disziplinär geprägte Subprojekte (die überwiegend institutsintern bearbeitet wurden) und vier dazu querliegende interdisziplinäre Hauptprojekte, denen eine wichtige Rolle für die Integration zukam. Die Integration erfolgt somit nicht über einen zentralen Ansatz, sondern war in vier Hauptprojekte (HP) gegliedert. Es war geplant, daß alle Beteiligten an den HP mitwirkten, weshalb der gemeinsamen Arbeit auf mehrtägigen Klausurtagungen eine besondere Rolle zukam. Der Verbund wurde aus einem bestehenden Netzwerk freier Umweltforschungseinrichtungen heraus gebildet. D.h. die Kooperationspartner waren im wesentlichen im Vorhinein bekannt. Eine Besonderheit des Verbundes war, daß alle Beteiligten sich von Beginn an eine kollektive Identität durch den gemeinsamen Verbundnamen gaben und auch ihren Abschlußband unter diesem Namen publizierten. In der Integration kamen u.a. Methoden aus der Technikfolgenabschätzung zum Einsatz; weiterhin setzte der Verbund eigene Arbeitsmethoden ein, um zur Integration beizutragen. Die Leitungsstruktur des Verbundes war so aufgebaut, daß aus jedem beteiligten Institut die jeweiligen Projektleiter vertreten waren.

Verbund V3 Gamma

Dieser Verbund war der größte im Programm und umfaßte Universitätsinstitute und freie Institute, z.T. auch Institute mit einer anteiligen Grundfinanzierung. Der Verbund strebte eine einheitliche theoretische Integration an, wofür die Systemanalyse als Methode eingesetzt wurde. Durch seinen breiten und grundlagenorientierten Ansatz war der Verbund hinsichtlich seiner Ziele für die theoretische Integration besonders anspruchsvoll angelegt. Grundlagenprojekte die zuerst einsetzten, untersuchten als Vorläufer Rahmenbedingungen des Verkehrsgeschehens. Eine Reihe von empirischen Teilprojekten bildeten einen eigenen Projektbereich. In der Systemanalyse sollten deren Analysen und die Ergebnisse aus den empirischen Teilprojekten zusammengeführt werden. Als weiteres Analyseprojekt schloß hieran die Raum- und Umweltbilanz an.

In den Projektbereichen wurde also unterschieden zwischen theoretischen Projekten zu den Rahmenbedingungen (die zuerst liefen), empirischen Projekten zum Personen- und

Güterverkehr sowie den durchlaufenden integrativen Projekten (Systemanalyse und Ökobilanz) auf der Ebene der Analyseinstrumente. Die Systemanalyse bediente sich u.a. eines Simulationsmodells, welches z.T. Daten aus den empirischen Projekten verarbeitete. Die Leitung bestand aus einer Lenkungsgruppe, bei der verschiedene Institute vertreten waren, z.T. waren auch noch neue Institute hinzugekommen. Das Haupt-Integrationsprojekt war beim federführenden Institut angesiedelt.

Verbund VI Alpha

Auch in diesem Verbund waren sowohl freie Institute, als auch Universitätsinstitute beteiligt. Schwerpunkte lagen im ökonomischen und planerischen Bereich. Der Verbund war zum Teil als Kooperationsprojekt mit den Modellkommunen angelegt, während die ökonomischen Arbeiten überwiegend theoretisch ausgerichtet waren. Theorien der Selbstorganisation wurden verknüpft mit Evolutionsansätzen und der ökonomischen Perspektive. Während der Laufzeit des Verbundes gewannen die ökonomischen Analysen an Bedeutung. Vor Ort arbeitete der Verbund mit den Verwaltungen und bildete Verwaltungs-AG's. Schwerpunkte lagen somit zum einen im theoretischen Bereich, aber auch in der Instrumentenbildung bei der Gestaltung von Planungsverfahren. Durch die Zusammensetzung des Verbundes waren sowohl grundlagenorientierte als auch stark anwendungsorientierte Projekte im Verbund vertreten. Die Arbeit mit ausgewählten gemeinsamen Beispielgebieten wirkte damit als verbindendes Element. Zum einen bezogen sich die ökonomischen Analysen auf Beispiele und Fragen aus diesen Gebieten; zum anderen konnten am Beispiel dieser Gebiete ökologische Vor- und Nachteile diskutiert werden.

4.1.2 Anlage und Durchführung der Untersuchung

Die empirische Untersuchung war zweistufig angelegt. Erstens wurde ein Gesprächsleitfaden entwickelt, um mit ausgewählten Mitgliedern des Förderschwerpunktes qualitative Interviews durchzuführen. Zweitens wurde ein Fragebogen³ (siehe Anhang) für eine

³ Der Fragebogen wurde gemeinschaftlich mit Kooperationspartnern im Rahmen der D-A-CH Kooperation (siehe auch www.d-a-ch.net) bei einer Untersuchung von vier Forschungsprogrammen eingesetzt. Einen Großteil der Dateneingabe und Vercodung übernahmen unter Betreuung von Herrn Michael Scheuermann studentische Hilfskräfte am Institut für Psychologie der Universität Freiburg. Zusätzlich zum einheitlichen Teil des Fragebogens enthielt der Fragebogen für das Programm Stadtökologie eine Reihe weiterer Fragen z.B. zur Kooperationsnotwendigkeit, zum Verbunderfolg, zur Dependenz etc.

schriftliche standardisierte Befragung konzipiert, der an alle Mitglieder des Förderschwerpunktes (N=104) verschickt wurde.

4.1.2.1 Quantitativer Teil: Fragebogen und Operationalisierung

Die folgende Tabelle enthält keine Übersicht des gesamten Fragebogens, der wesentlich ausführlicher war. Die Tabelle stellt in knapper Form die Erhebungsdimensionen dar, die für die hier vorliegende Untersuchung wichtig sind. Der komplette Fragebogen ist im Anhang beigefügt. Neben Informationen zur Verbundzugehörigkeit, Geschlecht, akademischem Status, wissenschaftlichem Fachgebiet und Institutsart wurden von den Befragten hauptsächlich Bewertungen zu Items in geschlossenen Fragen erhoben. Hierzu wurde eine sechsstufige Skala eingesetzt, bei der die Befragten angeben konnten, ob die vorgelegte Aussage für sie, bzw. ihren Verbund sehr stark bis überhaupt nicht zutrif, bzw. sie dem Item sehr stark bis überhaupt nicht zustimmten, der Nutzen ihnen sehr wichtig bis überhaupt nicht wichtig war etc. Zusätzlich enthält der Fragebogen drei offene Fragen, bei denen die Befragten Stärken und Schwächen benennen konnten, bzw. Empfehlungen für die Gestaltung interdisziplinärer Zusammenarbeit abgeben konnten. Die folgende Tabelle umfaßt die für die vorliegende Untersuchung bedeutsamen Erhebungsdimensionen.

Tabelle 5: Erhebungsdimensionen Fragebogen	
Personeninformationen/ Akteursebene	
Institut	Institutionelle Zugehörigkeit
Verbund	Verbundzugehörigkeit
geschl	Geschlecht
akgrad	Akademischer Grad
fachgeb	Fachgebietszuordnung (offen erhoben)
orienfo	Forschungsorientierung allgemein /im Verbund
arbdauer	Erfahrung Interdisziplinarität in Jahren
Nutzenorientierung	Individuelle Nutzenerwartung und erreichter Nutzen
zus4	wahrgenommene Anerkennung der eigenen fachlichen Fähigkeiten
Index kofaehig	eigene Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft und die der Verbundpartner
Rahmenbedingungen der Kooperation	
Index Leitung	Managementfähigkeiten der Leitung
	Fachliche Fähigkeiten der Leitung
verbsize	Gruppengröße (extern erfaßt) und räumliche Entfernung
Index Dependenz	wahrgenommene Kooperationsnotwendigkeit
Bewertung Kooperation (Gesamtindex)	
Index gemein	gemeinsame Planung und Entscheidung
Index gleichbe	Gleichberechtigung der Mitglieder
Index offen	Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen
zus8inv	Konsens
F2allg1	Wir-Gefühl
F5allg1	Zielvergemeinschaftung
Bewertung Gruppenergebnis (Gesamtindex)	
F 10allg1	Integration von Ergebnissen
F 11allg1	Entwicklung einer gemeinsamen Sprache
F 12allg1	Entwicklung einer gemeinsamen theoretischen Basis
F 14allg2	Transfer von Ergebnissen in die Praxis
F 15allg1	Einbezug der Praxis
f 19	globale Bewertung des Verbunderfolges

Im folgenden wird auf diese Dimensionen eingegangen. Wie bereits darstellt wurde, sind die Daten des hier vorliegenden quantitativen Untersuchungsteils im Rahmen eines Kooperationsprojektes erhoben wurden. Dieses D-A-CH Projekt hatte zum Ziel, Management-

empfehlungen für die Programmplanung zu entwickeln. Der dort verwendete Fragebogen war wesentlich umfangreicher als die hier ausgewählten Items. Darüber hinaus enthielt der Fragebogen für das Programm Stadtökologie einige Fragen, die spezifisch nur an die Mitarbeiter dieses Programmes gestellt wurden. Die qualitative Studie wurde nur mit dem Programm Stadtökologie durchgeführt.

Zur Operationalisierung

Nachfolgend wird erläutert, welche Variablen durch Addition in neue Indexvariablen - bzw. Skalen überführt wurden. Eine neue, durch Addition gebildete Variable wird als Index-Variable bezeichnet. Wenn die statistischen Voraussetzungen (vor allem das Kriterium der Eindimensionalität und der Reliabilität) gegeben sind, kann diese als Skala betrachtet werden.

Operationalisierung der Nutzenerwartung

Zur Berechnung der Nutzenerwartung wird lediglich ein additiver Index herangezogen, da die statistischen Voraussetzungen für die Bildung einer Skala nicht gegeben sind. Denn die Items zur Ermittlung des erwarteten Nutzens lassen sich nicht in eine Skala zusammenfassen, weil das Kriterium der Eindimensionalität nicht erfüllt ist. Bei verschiedenen Berechnungen zeigte sich nämlich, daß zwischen den Items hohe Korrelationen bestehen (siehe Anhang). Insgesamt zeigen die Berechnungen, daß das Item „erwarteter Nutzen wissenschaftliche Weiterqualifizierung“ als eine eigene Dimension erfaßt werden muß. Die übrigen Items hingegen sind weit weniger trennscharf. Die Erwartung, separat den erwarteten Forschungs- und nutzen und den erwarteten Anwendungsnutzen erheben zu können, ließ sich nicht wie gewünscht umsetzen.

Daher wird nur eine Skala gebildet zum erwarteten Praxisnutzen, die die Items „Profilierung bei der Praxis“ und „Praxiskontakte“ enthält (Einfaktorielles Ergebnis, erklärte Varianz 83,27% bei einem Eigenwert von 1,67 und einem Reliabilitätskoeffizienten Alpha von .80). Die Items „Erkenntnisse für die Kooperation mit anderen Disziplinen“ und „Erkenntnisse für die eigene Disziplin“ lassen sich zwar zu einem einfaktoriellen Ergebnis bringen, aber erreichen mit .41 einen zu niedrigen Reliabilitätskoeffizienten, weshalb sie nicht zu einer Skala zusammengefaßt werden. Da das Item „Nutzenerwartung an Erkenntnisse für die Kooperation mit anderen Disziplinen“ zudem im allgemeinen recht hoch liegt

und daher wenig differenziert, wird auf dieses Item in der weiteren Analyse verzichtet und nur „Erwartung an Erkenntnisse für die eigene Disziplin“ eingesetzt. Es wird ein Gesamt-Index der Nutzenerwartung durch Addition aller Items zur Nutzerwartung gebildet.

Operationalisierungsprobleme der Konstrukte Motivation und Kooperationsbereitschaft

Die Motivation der Akteure wurde theoretisch als ein Element der Akteursebene aufgefaßt, ebenso die Kooperationsbereitschaft. Die Bereitschaft zu einer Handlung bzw. Verhaltensweise ist bei bewußten Entscheidungen - einer ausgeübten Handlung oder Verhaltensweise - zeitlich und kausal vorgelagert. Den Zusammenhang von Handlungsbereitschaft und dem Ausführen einer Handlung/ dem Ausüben eines Verhaltens widmen sich z.B. sozialpsychologische Untersuchungen oder auch soziologische Studien u.a. zum Umweltverhalten. So legt z.B. Erhardt (1997) in seiner Dissertation eine Synthese aus soziologischen, sozialpsychologischen und ökonomischen Theorien zum Umweltverhalten vor, wobei die Handlungsbereitschaft einen wesentlichen Einflußfaktor auf das Verhalten bildet. Hier sind auch die Arbeiten von Aijzen und Fishbein zu einer Theorie des „planned behavior“ zu nennen.

Analytisch ist es also durchweg richtig, die Kooperationsbereitschaft als Element der Akteursebene aufzufassen. Die Untersuchung des Items zur Messung der Kooperationsbereitschaft in Zusammenhang mit den anderen Items (Prüfung auf Interkorrelation mit Items aus der Skala zur interdisziplinären Kooperation etc.) legt aber nahe, daß das Ausmaß von Kooperationsbereitschaft in der empirischen Untersuchung nicht in dem o.g. Sinne gemessen wurde. Tatsächlich ergeben die statistischen Prüfungen, daß die über das Item gemessenen Antworten „in unserem Verbund war die Kooperationsbereitschaft schlecht“ empirisch als Aussagen über die interdisziplinäre Zusammenarbeit selber aufzufassen sind. (Entsprechend werden die deskriptiven Befunde zu diesem Item in Abschnitt 4.2.4 behandelt).

Dementsprechend ist also vermutlich nicht die individuelle *Kooperationsbereitschaft* gemessen worden, sondern das wahrgenommene Verhalten der Akteure in der Kooperation; die wahrgenommene Kooperationsbereitschaft. Von den anderen Partnern in einem Team kann ein Befragter keine Bereitschaft wahrnehmen, sondern er ist darauf angewiesen, aus dem tatsächlichen beobachtbaren Verhalten auf ihre Bereitschaft zurückzuschließen. Für den Fehler bei der Messung schwerwiegender dürfte aber sein, daß es um

eine Aussage *über die Kooperation in der Gruppe* geht, d.h. das Item nicht wie beabsichtigt, die *individuelle Kooperationsbereitschaft* der Befragten gemessen hat.

Gleiches gilt entsprechend für das Item, mit dem die Motivation gemessen werden sollte. Hierzu war das Item „hohe Motivation zur Zusammenarbeit“ (als Antwortmöglichkeit auf die Frage „Wie stark treffen die folgenden Eigenschaften und Fähigkeiten auf die Personen ihres Verbundes zu?“) herangezogen worden. Auch dieses Item enthält eine Aussage über die Kooperation bzw. die Mitglieder der Gruppe und nicht über die individuelle Motivation der Befragten. Hieraus, wie aus dem oben gesagten, ergibt sich, daß die Daten zu diesen beiden Items nicht für die Analyse der individuellen Motivation bzw. Kooperationsbereitschaft verwendet werden können. Statt dessen werden sie bei der Untersuchung der interdisziplinären Kooperation behandelt (siehe Abschnitt 4.2.4). Die bereits dargestellten Auswertungen zu den Nutzenerwartungen sind somit als Indikatoren für die individuelle Motivation und Kooperationsbereitschaft heranzuziehen (diese Aussagen bezogen sich explizit auf den persönlichen, d.h. *individuellen* Nutzen, bzw. die persönliche Nutzenerwartung der Befragten). Für die eigene Untersuchung und das Modell folgt daraus, daß die Operationalisierung der Konstrukte ohne diese Items erfolgen muß. Die Items werden statt dessen bei der Konstruktion des Index der Kooperationsgüte herangezogen (und deskriptive Ergebnisse dazu auch dort behandelt), weil sie inhaltlich Aussagen über die Zusammenarbeit darstellen.

Bei den hier dargestellten Schwierigkeiten ist zu berücksichtigen, daß die standardisierte schriftliche Befragung, aus der die hier ausgewerteten Daten stammen, ursprünglich für einen anderen Untersuchungszweck konzipiert und eingesetzt wurde.⁴ Aus diesem Grund gelten für die vorliegende empirische Untersuchung ähnliche Bedingungen wie für eine Sekundäranalyse. Bei einer zukünftigen Verwendung, bzw. Ausarbeitung des Fragebogens wären entsprechend andere Items zur Messung der individuellen Kooperationsbereitschaft und Motivation zu verwenden.

⁴ Wie bereits ausgeführt wurde, sind die Daten im Rahmen der D-A-CH Kooperation bei einer Befragung von Mitarbeitern aus vier Forschungsprogrammen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz erhoben worden. Bei dieser ursprünglichen Untersuchung ging es um die Zusammenstellung von Empfehlungen aus den Managementenerfahrungen der Befragten, also nicht um theoretisch-konzeptionelle Ziele.

Skala der Kooperationsfähigkeit

Hierzu wurden die Werte der folgenden Items zusammengefaßt:

„Meine Kollegen im Verbund waren fachlich kompetent, meinen Beitrag zu bewerten“ (Zus 13).

„Ich fühlte mich fachlich kompetent, den Beitrag der anderen zu bewerten“ (zus14)

„die fachlichen Fähigkeiten zur Kooperation mit anderen waren in meinem Teilprojekt vorhanden“ (zus15)

„In den anderen Teilprojekten waren die fachlichen Fähigkeiten zur Kooperation mit meinem Teilprojekt vorhanden“ (zus17)

Die Faktorenanalyse der vier Items erbringt eine einfaktorielle Lösung, wobei 56,1% der Varianz durch den Faktor (Eigenwert 2.243) erklärt werden. Cronbach's Alpha liegt bei .73, was als zufriedenstellend für die Skalenreliabilität bezeichnet werden kann.

Skala der Managementfähigkeiten der Leitung

Für die weitere Auswertung und Hypothesenprüfung wird zwischen den fachlichen Fähigkeiten (einzelnes Item „hohe fachliche Fähigkeiten“) und den Managementfähigkeiten der Leitung unterschieden, wobei weitere Items hinzugezogen werden. Zur Messung der Managementfähigkeiten wird eine Skala verwendet. Diese wurde aus den Items f3.1a „gute Managementfähigkeiten“, f3.1c „gute Moderationsfähigkeiten“, f3.1c „motiviert die Mitglieder des Verbundes zur Zusammenarbeit“ und f3.1f „unterstützt Austragung und Bereinigung von Konflikten“ gebildet.

Diese Skala erreicht in der Faktorenanalyse ein einfaktorielles Ergebnis (mit einer erklärten Varianz von 77,2 % durch den Faktor mit einem Eigenwert von 3.,08614). Die Faktorladungen der Items liegen zwischen .74 und .84. Der Reliabilitätskoeffizient liegt bei .90, was als sehr gut zu bezeichnen ist. (Um die Werte vergleichbar zu machen, wurde der Index auf den gleichen Skalenbereich wie die einzelnen Items standardisiert, d.h. der Wertebereich liegt zwischen 1 und 6).

Skalenbildung zum Konstrukt Kooperationsnotwendigkeit: Dependenz

Um zu prüfen, ob die für Skalen geforderte Eindimensionalität der zugrundeliegenden Items vorliegt, wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt. Diese liefert ein einfaktorielles

Ergebnis; der Faktor erklärt 65,8% der Varianz, bei einem Eigenwert von 2,63. Danach wurde eine Reliabilitätsanalyse (Alpha-Test) durchgeführt. Der Reliabilitätskoeffizient erreicht einen Wert von .82. Die so konstruierte Skala der wahrgenommenen Dependenz erreicht Werte zwischen 1,75 und 6,0.

Skalenbildung zum Konstrukt „gemeinsame Planung und Entscheidung“

In welchen Bereichen „gemeinsame Planung und Entscheidung“ vorlag, wurde durch eine Reihe von Items ermittelt. Diese waren Antwortvorgaben zu der Frage: „Welche der folgenden Arbeiten wurden in Ihrem Verbund von allen gemeinsam durchgeführt?“. Hier konnten die Befragten ja (codiert mit 1) bzw. nein (codiert mit 0) ankreuzen. Insgesamt wurden 10 Items abgefragt. Die folgende Tabelle stellt diese dar.

Tabelle 6: „Welche der Folgenden Arbeiten wurden in Ihrem Verbund von allen gemeinsam durchgeführt?“ (Ja/ Nein), Mittelwert entspricht % „Ja“	
Item	Mittelwert gesamt
a) Entwicklung gemeinsamer Fragestellungen und Ziele	0,79
b) Thesenbildung	0,61
c) Erhebungen, Experimente, Versuche etc.	0,05
d) Datenauswertung und -analyse	0,16
e) Ergebnisformulierung	0,43
f) Öffentlichkeitsarbeit	0,27
g) Definition der Struktur des Verbundes	0,36
h) Mittelverteilung innerhalb des Verbundes	0,27
i) Synthesebildung	0,55
j) Diskussion über die Zusammenarbeit im Verbund	0,80

Die Mittelwerte in der Tabelle können als prozentuale Anteile gelesen werden. Z.B. kann man den Wert 0,8 beim Item j) Diskussion über die Zusammenarbeit im Verbund so auffassen, daß 80% der Befragten angaben, dieses sei von allen gemeinsam durchgeführt worden. Es ist aufschlußreich, zu betrachten, welche Aufgaben in hohem oder niedrigem Maße gemeinsam angegangen wurden. Die Übersicht zeigt, daß Erhebungen und Experimente sowie Datenauswertung und Analyse kaum gemeinschaftlich erfolgen.

Für die Konstruktion einer Skala zur gemeinsamen Planung und Entscheidung ist zu

klären, welche der o.g. Items einbezogen werden sollen und welche nicht. Die Frage für die Interpretation ist daher, ob es zweckmäßig ist, eine dieser Aufgaben in der Gruppe gemeinsam anzugehen, sie an eine Teilgruppe zu delegieren oder der Leitung zu überlassen. Anhand der vorliegenden Ergebnisse der genannten empirischen Arbeiten, die den Aspekt „gemeinsame Planung und Entscheidung“ behandeln, liefern hierzu keine Hinweise. Die Aussagen von Luszki (1954) oder Gardner (1998) nicht dahingehend spezifiziert, daß sie eine theoretisch begründete Auswahl bestimmter Items fördern oder nahelegen würden.

Daher ist die Auswahl der Items aufgrund eigener inhaltlicher und theoretischer Überlegungen zu treffen. Die Items c) „Erhebungen, Experimente, Versuche etc.“ und d) „Datenauswertung und -analyse“ werden nicht herangezogen, da anzunehmen ist, daß diese Aufgaben der operativen Durchführung von Forschung zweckmäßigerweise gut an Teilgruppen oder Untergruppen (z.B. Umfrageinstitute) ausgegliedert werden können (Die Mittelwerte zeigen auch, daß diese Aufgaben nur in ganz geringem Umfang gemeinsam angegangen wurden). Ebenso ist f) „Öffentlichkeitsarbeit“ als eine Aufgabe anzusehen, die nicht von allen gemeinsam ausgeführt werden muß, sondern von einem Fachbüro oder der Projektkoordination geleistet werden kann. Ähnlich verhält es sich mit g) „Definition der Struktur des Verbundes“ und h) „Mittelverteilung innerhalb des Verbundes“, welches durch ein Leitungsgremium bestimmt wird, bzw. ohnehin nur in der projektvorbereitenden Phase anfällt, wenn u.U. noch gar nicht klar ist, welche Projektpartner später das eigentliche Forscherteam bilden werden. Das Item j) „Diskussion über die Zusammenarbeit im Verbund“ ist zu vage formuliert, um trennscharf zu sein, was sich auch in einem hohen Mittelwert widerspiegelt (0.8).

Für die weitere Analyse verbleiben somit die Items a, b, e, i und l. Die Antworten auf diese Items werden dazu herangezogen, zu bestimmen, in welchem Umfang gemeinsame Planung und Entscheidung vorlag. Hierzu werden die Antworten auf die ausgewählten Items (s.u.) in eine Index-Variable „Gemeinsame Planung und Entscheidung“ addiert. Ein hoher Wert in der neu gebildeten Index-Variable besagt, daß in hohem Umfang gemeinsame Planung und Entscheidung praktiziert wurde.

Zur weiteren Verwendung wird eine eindimensionale Skala der „gemeinsamen Planung und Entscheidung“ berechnet. Aufgrund statistischer Prüfungen (explorative

Faktorenanalyse zur Prüfung auf Eindimensionalität und Reliabilitätsanalysen der Item-Kombinationen und Interkorrelationen) sowie aufgrund der oben dargestellten Überlegungen wurden für die Skala „gemein“ die Items a) „Entwicklungen gemeinsamer Fragestellungen und Ziele“ b) „Thesenbildung“ e) „Ergebnisformulierung“ und i) „Synthesebildung“ ausgewählt. Die so berechnete Skala der „gemeinsamen Planung und Entscheidung“ erreicht einen Cronbach's Alpha von .76, was als gut zu bezeichnen ist (der Faktor erklärt 58,7% der Varianz, bei einem Eigenwert von 2,3477). Der Wertebereich der Skala liegt zwischen 0 und 4.

Index der „Gleichberechtigung“

Um zu bestimmen, im welchem Ausmaß Gleichberechtigung in der Kooperation gegeben war, wird ein Index der Gleichberechtigung gebildet. Der Index soll das Ausmaß von Gleichberechtigung erfassen, das bei Entscheidungen im Verbund gegeben war. Höhere Werte auf dem Index bedeuten also, daß im höheren Maße Gleichberechtigung vorlag. Dieser Index basiert auf folgenden Items zur Frage 6 („Welche Rolle spielten in Ihrem Verbund Ihrer Einschätzung nach die folgenden Entscheidungsmodelle?“):

f) „Konsensentscheidung“ (Skalenwerte 1 bis 6)

d) „eine Person setzt sich durch“ (Skalenwerte 1 bis 6, invers umcodiert)

Der so gebildete Index erreicht eine Skalenreliabilität von .63, welches gemessen an der Tatsache, daß nur zwei Items hierfür herangezogen wurden, als gut zu bezeichnen ist. Die Faktorenanalyse erbringt ein eindimensionales Ergebnis mit einer aufgeklärten Varianz von 72,6% durch den Faktor (Eigenwert 1,45). Die Häufigkeitsverteilung der Skala ist rechtsschief, so liegen 22 Angaben (40%) zwischen den Werten 5,5 und 6,0. Zwischen 4,0 und 5,0 liegen 18 Werte (das sind 32,73%). Den unteren Wertebereich von 1,0 bis 3,5 belegen 15 Angaben (27,27%). Die aus den drei Items zu Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen gebildete Skala erreicht einen Cronbach's Alpha von .75. Die Faktorenanalyse erbringt ein einfaktorielles Ergebnis (67,3 % Varianzaufklärung, Eigenwert 2,01861).

Skalenbildung zur Interdisziplinären Kooperation

Hierzu wurden, wie auch bei den vorangegangenen Rechnungen statistische Unter-

suchungen der Beziehungen zwischen den Variablen durchgeführt. Im ersten Schritt ist dies eine Korrelationsanalyse, um solche Items auszuwählen, die untereinander hoch korrelieren, jedoch möglichst nicht/niedrig mit den anderen Konstrukten korrelieren (hier Akteursebene, Rahmenbedingungen der Kooperation, Gesamtergebnis). Daran schließen sich Faktoranalyse und Reliabilitätsanalyse an. Hierbei werden nach inhaltlichen Erwägungen und statistischen Analysen unterschiedliche Varianten der Skalenkonstruktion gegeneinander geprüft.

Dies ergibt folgende Skalenkonstruktion, in die alle Variablen/ Indizes, die oben vorgestellt wurden, einfließen (mit Ausnahme des Indexes „gemein“). Hierzu wurden die Werte der Variablen/ Indizes „Gleichberechtigung“, „Offen“, „Konsens“, „Zielvergemeinschaftung“, „kollektive Motivation“, „kollektive Kooperationsbereitschaft“ und „Wir-Gefühl“ im Verbund addiert und auf den verwendeten Skalenwertebereich (Höchstwert 6,0) gebracht.

Die so konstruierte Skala erreicht einen sehr hohen Reliabilitätskoeffizienten von .91. Die Faktorenanalyse ergibt ein einfaktorielles Ergebnis (67% erklärte Varianz, Eigenwert 4,69). Der Mittelwert des Index liegt bei 4,4. Insgesamt bestätigen die Ergebnisse die vorangegangenen Analysen zu den einzelnen Variablen/ bzw. Indizes. Die Skala der interdisziplinären Kooperation stellt eine gute Zusammenfassung der Ergebnisse dar und kann für die weiteren Berechnungen in der Hypothesenprüfung verwendet werden.

Skalenbildung „Gruppenergebnis“

Die zu prüfenden Hypothesen zum Zusammenhang von Kooperation und Gruppenergebnis beziehen sich vielfach auf spezifische Aspekte der Gruppenleistung (z.B. Integration). Zum Teil interessiert jedoch der allgemeine Zusammenhang mit dem gesamten Gruppenergebnis. Um diese Hypothesen prüfen zu können, wird eine Skala des gesamten Gruppenergebnisses gebildet. Hierzu werden die im Abschnitt 4.2.5 vorgestellten Items zur Messung des Gruppenergebnisses addiert und in eine neue Variable zusammengefaßt. Die Skala ist eindimensional (1 Faktor erklärt 62,2% der Varianz, Eigenwert 4,35). Die Reliabilität liegt bei .90.

4.1.2.2 Qualitativer Teil: Gesprächsleitfaden

Der qualitative Teil der Studie dient dazu, die quantitativen Ergebnisse zu ergänzen, bzw. Details zu untersuchen, die mittels einer standardisierten Erhebung nur schwer zu ermitteln sind. Hier wurden mit sieben ausgewählten Mitarbeitern teils face-to-face, teils telefonische Interviews als Leitfadengespräche durchgeführt. Dabei wurden solche Mitarbeiter ausgewählt, die besonders intensiv im Verbund, seiner konzeptionellen Vorbereitung und organisatorischen Konstituierung, Koordination sowie inhaltlichen Integration beteiligt waren. Diese Interviews dauerten im Durchschnitt etwa 90 Minuten. Die nachfolgenden Ausführungen stellen eine kurze Übersicht des Leitfadens dar. Der Leitfaden unterschied nach drei Phasen im Forschungsprozeß: erstens Planung, zweitens Bearbeitung und Integration, sowie drittens Diffusion und Verwendung

Phase 1: Antragstellung und Formulierung des Forschungsproblems

Hier wurde erfragt, wie die Personen Mitglieder des Verbundes wurden, wie die Antragstellung organisiert war, u.a. Wer war an der Formulierung der Fragestellung, Auswahl der Untersuchungsgegenstände etc. beteiligt? Dazu wurde auch erfragt, wie Verantwortlichkeiten und Weisungsbefugnisse festgelegt wurden und welche Arbeitsteilung der Disziplinen geplant war. Außerdem wurde untersucht, welche Formen der Integration geplant waren. Abschließend wurde ermittelt, wie die Befragten die geplante Projektstruktur bewerteten.

Phase 2: Projektbearbeitung und Integration

Hier wurde erhoben, welche Ziele die Befragten mit ihrer Mitarbeit am Verbund verfolgten, welche Verknüpfung mit anderen Arbeiten im Verbund bestand. Ein weiterer Aspekt war, in welchem Verhältnis die Arbeiten für das Einzelprojekt bzw. den Verbund standen. Ein Schwerpunkt in diesem Gesprächsteil lag auf der Integration. Hier wurde ermittelt, in welchem Umfang überhaupt Informationen über die Arbeit der anderen Teilprojekte vorhanden war und mit welchen Mitteln die wechselseitige Information sichergestellt werden sollte. Ein Teil behandelte auch Fragen, inwieweit die Arbeit der Befragten durch den Verbund und seine Dynamik beeinflusst wurden, welche Integrationsmethoden eingesetzt wurden. Auch hier schloß wieder eine Bewertung an, ob die eingesetzten Arbeitsformen und Methoden sich bewährt hatten. Insgesamt sollte hier

auch reflektiert werden, wie gelungen die inhaltliche Vernetzung war, ob die eigenen Ergebnisse von den anderen berücksichtigt wurden und ob die Befragten umgekehrt auch die Ergebnisse der anderen berücksichtigten.

Phase 3: Projektabschluß und Diffusion/Verwendung

In diesem Teil des Gesprächs wurde auf die Ergebnisse der Teilprojekte, bzw. des Verbundes eingegangen, wie die Schlußintegration gestaltet wurde, wer daran beteiligt war etc. Mit Schwerpunkt auf die Integration wurde erhoben, inwieweit hier gegenseitige Unterstützung bei der Zusammenführung der Ergebnisse gegeben war und welche Ressourcen hierfür bereitgestellt wurden. Auch an diesen Teil des Leitfadens schloß wieder eine Bewertung an.

Im Schlußteil des Interviews wurden kurz noch Fragen zur Kooperation mit den Kommunen angesprochen. Weiterhin wurde erfragt, welche Empfehlungen die Befragten der Forschungsförderung geben würden. Zur Abrundung konnten die Befragten weitere Aspekte ansprechen, die ihres Erachtens noch offen geblieben waren.

4.1.2.3 Durchführung und Rücklauf der Untersuchung

Die Versendung der Fragebögen erfolgte im Sommer 1999. Für den Förderschwerpunkt Stadtökologie wurden insgesamt 104 Personen angeschrieben. Nach zweimaliger Erinnerung (zuletzt im September 1999) haben sich 57 Personen an der Befragung beteiligt. Von den ursprünglich 104 Angeschriebenen waren bei 7 Personen die neuen Anschriften nicht zu ermitteln; es handelte sich bei diesen Befragten zumeist um Nachwuchswissenschaftler, die mittlerweile eine neue Stelle angetreten hatten. Um diese Fälle bereinigt, ergibt sich eine Rücklaufquote von 59%. Weiterhin haben sechs Personen explizit ihre Beteiligung verweigert. Vier davon begründeten dies damit, daß sie im Verbund nur wenig involviert gewesen seien und daher die Fragen nicht ausreichend beantworten könnten. Zwei weitere Angeschriebene gaben an, daß sie aufgrund von Konflikten im Verbund nicht mitwirken wollten.⁵

4.2 Beschreibende Auswertung

⁵ Die beiden Befragten, die aufgrund von Konflikten im Verbund nicht antworten wollten, stammten aus den Verbänden V4 Delta und V1 Alpha.

Die nachfolgende beschreibende Auswertung gliedert sich in fünf Teile. Zunächst werden allgemeine Auswertungen zur Charakterisierung der Population vorgestellt. Die nächsten vier Abschnitte behandeln dann deskriptive Ergebnisse zu den Konstrukten entsprechend dem Aufbau des theoretischen Modells, nämlich zur Akteursebene, zu den Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit, zur interdisziplinären Kooperation und zur Bewertung des Gruppenergebnisses. Die beschreibende Auswertung geht auch auf Unterschiede zwischen den fünf Verbänden ein. Bei dieser beschreibenden Auswertung werden fallweise - wenn erforderlich - auch die Operationalisierungen der Konstrukte vorgenommen (Zusammenfassungen zu Indizes bzw. Skalen etc.) und erläutert.

4.2.1 Charakterisierung der Population

Dieser Abschnitt umfaßt einen über Wissenschaftsgebiete, die im Förderschwerpunkt Stadtökologie beteiligt waren, den akademischen Status der Befragten, die Art der beteiligten Institutionen, die Größe der Verbände und den Rücklauf nach Verbänden.

4.2.1.1 Wissenschaftsgebiete im Förderschwerpunkt Stadtökologie

Die folgende Abbildung zeigt die Wissenschaftsgebiete der beteiligten Forscher. Deutlich wird, daß im Förderschwerpunkt die Sozialwissenschaften mit 30% Anteil eine wichtige Rolle spielen. Faßt man den Disziplinenbegriff noch weiter, so gehören mit Jura, Soziologie, Geographie und Ökonomie 58% zu den sozialwissenschaftlichen Disziplinen, während Ingenieurwissenschaften und Naturwissenschaften einen Anteil von 42% haben. Die Berechnung beruht auf den Angaben der 57 Personen, die an der Umfrage teilnahmen.

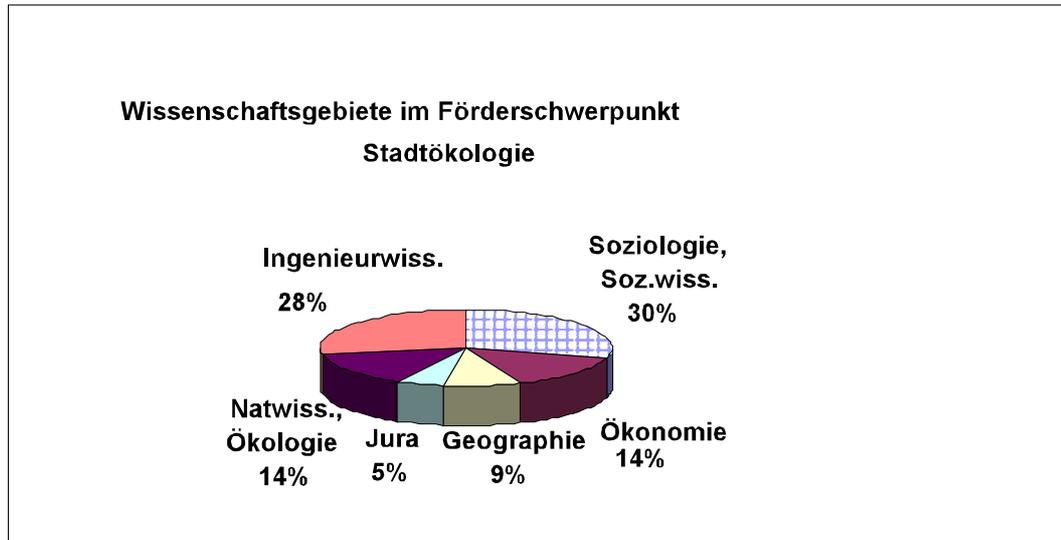


Abbildung 5: Wissenschaftsgebiete im Förderschwerpunkt Stadtökologie

Eine Durchsicht der Adressen aller Mitglieder des Förderschwerpunktes bestätigte, daß unter den Personen, die nicht geantwortet haben, keine Abweichung in der Verteilung der Wissenschaftsdisziplinen zu erkennen ist. Demnach dürfte diese Verteilung der Disziplinen auch für den gesamten Förderschwerpunkt gelten. Von der Zusammensetzung her kann der Förderschwerpunkt insgesamt als stark interdisziplinär bezeichnet werden.

Die Verbünde sind alle auch in sich interdisziplinär, wobei sich hier unterschiedliche Schwerpunkte ergeben: Bei V4 Delta und V5 Epsilon bilden die Sozialwissenschaften die größte Gruppe, während in den Verbänden V2 Beta und V3 Gamma die Ingenieurwissenschaften dominieren. Im Verbund V1 Alpha liegt der Schwerpunkt auf der Ökonomie.

4.2.1.2 Akademischer Status der Befragten

Von den Befragten sind 10 Personen Lehrstuhlinhaber, 19 Personen sind promoviert, 25 Personen sind graduiert, 2 halten keinen akademischen Abschluß (von einer Person fehlen die Angaben). 29 Personen weisen demnach eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung auf. 27 Personen haben nur einen ersten akademischen Abschluß (wie Diplom., Magister oder Staatsexamen, bzw. 2 ohne akademischen Abschluß). Von den 29 Personen, die sich wissenschaftlich weiterqualifiziert (d.h. promoviert oder habilitiert sind), arbeiten 15 (51,7%) an Universitäten, bzw. staatlichen Forschungseinrichtungen;

bei den 28 Personen, die nicht weiter qualifiziert sind, sind es 14 (50%). Es ist also nicht so, daß wissenschaftlich Weiterqualifizierte vor allem an Universitäten oder staatlichen Forschungseinrichtungen arbeiten würden.

4.2.1.3 Institutsarten gesamt und nach Verbänden

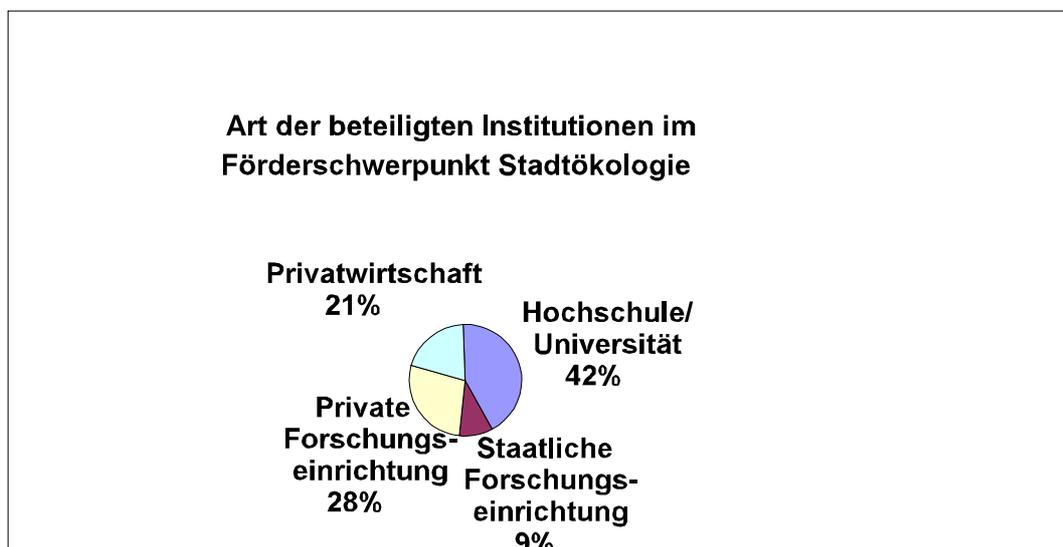


Abbildung 6: Beteiligte Institutionen nach Art der Institution

Wie die Abbildung zeigt, bilden Hochschulen die größte Gruppe im Förderschwerpunkt, gefolgt von privaten Forschungseinrichtungen und Institutionen der Privatwirtschaft. Nur ein kleiner Teil der Institutionen sind staatliche Forschungseinrichtungen. Im Förderschwerpunkt waren insgesamt also freie Institute (private Forschungseinrichtung, Privatwirtschaft) und öffentlich geförderte Institute (staatliche Forschungseinrichtungen und Universitäten) zu etwa gleichen Teilen vertreten. In den Verbänden stellt sich die Situation wie folgt dar.

Tabelle 7: Anzahl und Art der Institute nach Verbänden (davon an Erhebung beteiligt)						
Verbund	N	Univ	Staatl. Einricht.	Freie Institute	Privatwirtschaft	Sonst.
V1 Alpha	8 (7)	3	1	1	3	0
V2 Beta	8 (6)	5	2	0	0	1
V3 Gamma	8 (8)	4	1	1	2	0
V4 Delta	5 (4)	2	0	2	1	0
V5 Epsilon	5 (5)	0	0	4	1	0

Wie die Tabelle zeigt, ist die Zusammensetzung der Verbände recht unterschiedlich. Während im Verbund V2 Beta keine freien Institute beteiligt waren, waren umgekehrt im Verbund V5 Epsilon keine staatlichen Einrichtungen beteiligt. Im Verbund V1 Alpha waren etwa zu gleichen Teilen freie Institute und staatliche Institute Mitglied, ähnlich erscheint das Bild für die Verbände V4 Delta und V3 Gamma. In letzterem Fall ist jedoch ein deutliches Übergewicht auf Seiten staatlicher Einrichtungen (Universitäten und staatliche Forschungseinrichtungen zusammengenommen) zu erkennen.

4.2.1.4 Verbundgröße und Rücklauf nach Verbänden

Die Größe der Verbände schwankt zwischen 15 (bei V5 Epsilon) und 29 Mitgliedern (bei V3 Gamma). Der Verbund V1 Alpha hat 23 Mitglieder, während V2 Beta und V4 Delta mit 19, bzw. 18 Mitgliedern im Mittelfeld liegen. Der Verbund V3 Gamma hat also mit Abstand die meisten Mitglieder, er ist beinahe doppelt so groß wie der kleinste Verbund (V5 Epsilon) mit 15 Mitgliedern.

Tabelle 7: Verbundgröße und Rücklauf nach Verbänden		
	Größe	Rücklauf
V1 Alpha	23	12 (52%)
V2 Beta	19	12 (63%)
V3 Gamma	29	16 (55%)
V4 Delta	18	7 (38%)
V5 Epsilon	15	10 (67%)

Im Mittel ergibt sich, wie schon unter 4.1.2.3 berichtet wurde, eine gesamte Rücklaufquote von 59%. Die letzte Spalte der obigen Tabelle zeigt die Beteiligung nach Verbänden. Während die Beteiligung an der Befragung bei V5 Epsilon und V2 Beta bei über 60% liegt und bei V1 Alpha und V3 Gamma noch über 50%, fällt sie beim Verbund V4 Delta deutlich ab; hier erreicht sie nur 38%.

4.2.2 Akteursebene

Die beschreibende Auswertung zur Akteursebene behandelt im folgenden den Nutzen aus bzw. die Nutzenerwartungen an die Kooperation, den Forschungs- und Praxisnutzen nach Verbänden, Differenzen zwischen Nutzenerwartung und realisiertem Nutzen, sowie die

Konstrukte Anerkennung, Kooperationsfähigkeit und Erfahrung mit interdisziplinärer Forschung.

4.2.2.1 Nutzenerwartung und Nutzen aus der Kooperation

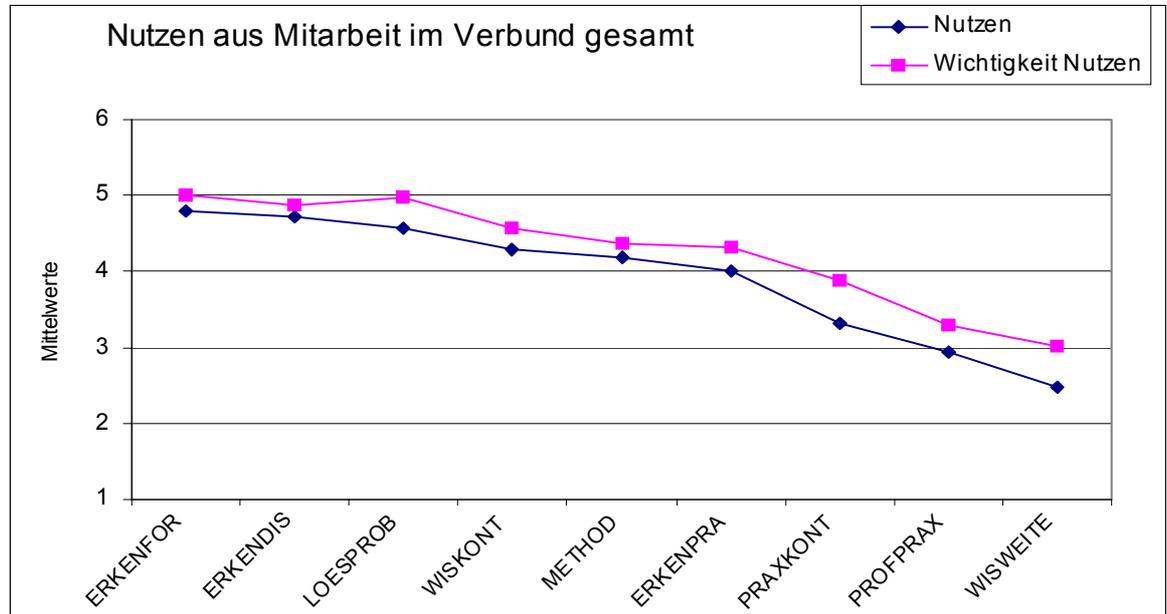


Abbildung 7: Erwarteter und erreichter Nutzen aus der Kooperation

Die folgende Darstellung gibt die Mittelwerte der Antworten auf die Frage nach den persönlichen Nutzenerwartungen und dem erreichten Nutzen aus der Mitarbeit im Verbund wieder. Der erreichte Nutzen liegt bei der Betrachtung der gesamten Daten allgemein etwas unter dem erwarteten Nutzen. Den höchsten Nutzen erwarteten die Befragten aus „Erkenntnissen für die Kooperation mit Forschenden anderer Disziplinen“ (ERKENFOR), gefolgt vom „Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme (LOESPROB). An dritter Stelle rangieren die Erwartungen an „Erkenntnissen für die eigene Disziplin“ (ERKENDIS). gefolgt von „wissenschaftlichen Kontakten“ (WISKONT) und „Methodenweiterentwicklung“ (METHOD).

Weniger Nutzen erwarteten die Forscher aus den Praxis-Erfahrungen: „Erkenntnisse für die Kooperation mit der Praxis“ (ERKENPRA), „Praxiskontakte“ (PRAXKONT) und „Profilierung bei der Praxis“ (PROFPRAX) bewerten sie niedriger. Das auffallendste Ergebnis aus dieser Gesamtschau ist, daß der erwartete Nutzen „eigene wissenschaftliche Weiterqualifikation“ (WISWEITE) an letzter Stelle rangiert. Weiterhin bleibt festzuhalten, daß in der Gesamtschau allgemein der erreichte Nutzen leicht unter dem erwarteten Nutzen

liegt; gravierende Differenzen zwischen beiden Werten sind bei dieser Gesamtschau nicht zu erkennen.

Das mag ein interessantes Ergebnis für die interdisziplinäre Forschung sein. Einerseits sieht man einen hohen Erkenntnisfortschritt, andererseits jedoch eine geringe wissenschaftliche WEiterqualifikation. Offenbar haben die Erkenntnisse aus der Forschung keinen Einfluß auf die Qualifikation weil die verwendeten Standards in Wissenschaft und Praxis andere sind. Die Frage ist dann, warum man dann eine Mitarbeit an einer interdisziplinäre Forschung eingehen sollte.

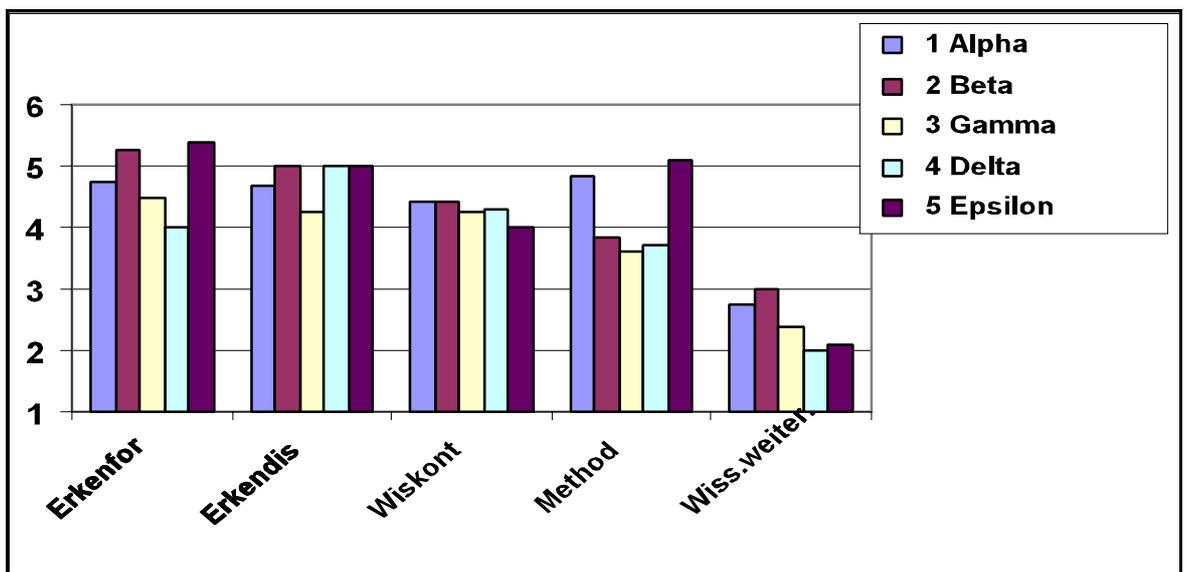


Abbildung 8: Nutzen aus der Kooperation nach Verbänden: Fragen zur Forschung

4.2.2.2 Forschungsnutzen nach Verbänden

Für eine detaillierte Auswertung ist es sinnvoll, in der Bewertung der Nutzen nach den Verbänden zu unterscheiden und gesondert zu untersuchen, ob es Unterschiede im *erreichten* Nutzen nach Verbänden gibt. Diese Darstellung geht zunächst auf die Nutzen-Fragen zur Forschung ein (siehe Abbildung).

In allen Verbänden ist der realisierte „Nutzen für die wissenschaftliche Weiterqualifizierung“ am niedrigsten. Insgesamt weist der Nutzen „Erkenntnisse für die Kooperation mit Forschenden anderer Disziplinen“ den höchsten Wert auf. Allerdings fällt dieser Nutzen bei den Verbänden „V3 Gamma“ und „V4 Delta“ etwas zurück. Der Nutzen für die „wissenschaftliche Weiterqualifizierung“ ist in allen Verbänden niedrig, besonders gering ist er bei den Verbänden V3 Gamma, V4 Delta und V5 Epsilon. Im Verbund „V3 Gamma“ ist der

Nutzen „Erkenntnisse für die eigene Disziplin“ unterdurchschnittlich. Die Verbände V1 Alpha und V5 Epsilon erreichen einen vergleichsweise hohen Nutzen bei der „Methodenweiterentwicklung“.

4.2.2.3 Nutzen aus der Praxiskooperation nach Verbänden

Die Fragen zur Praxis zeigen deutlichere Unterschiede zwischen den Verbänden. Die Befragten des Verbundes V2 Beta geben an, den insgesamt höchsten Nutzen aus der Praxiskooperation gezogen zu haben. An zweiter Stelle folgen die Befragten aus dem Verbund V1 Alpha. Der Verbund V5 Epsilon liegt im Mittelfeld. Die Verbände „V3 Gamma“ und V4 Delta erreichen den niedrigsten Nutzen aus der Praxiskooperation. Bei diesen beiden stärker

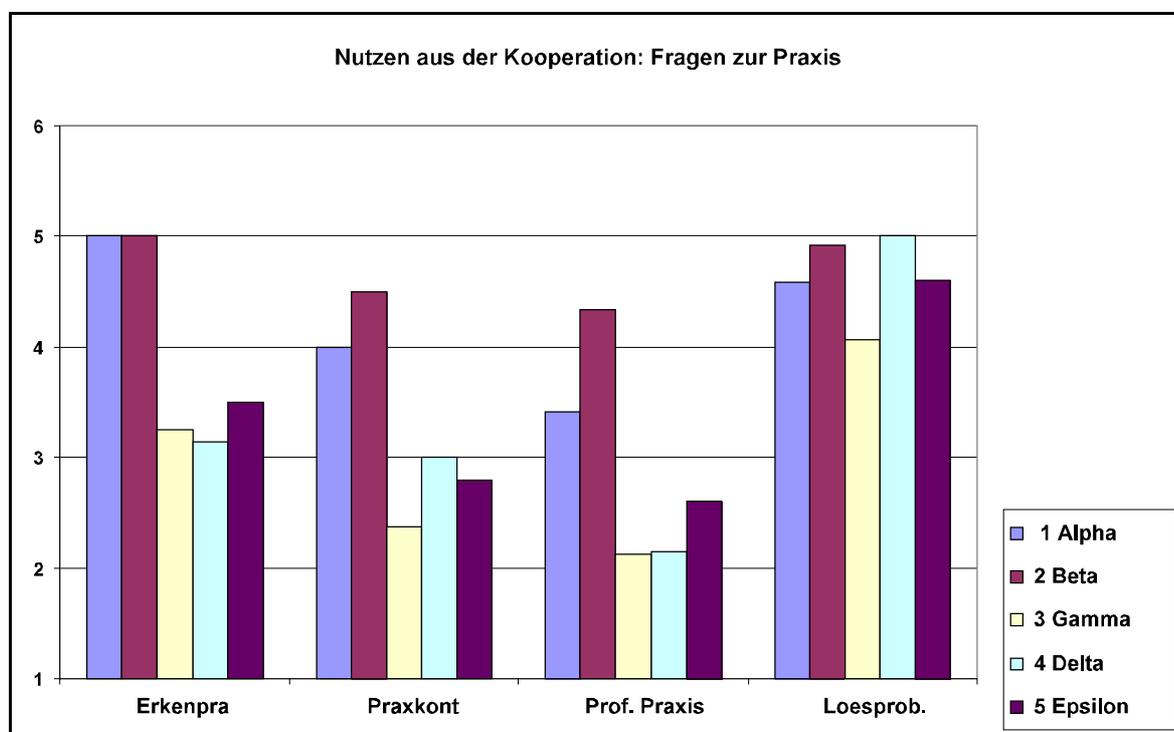


Abbildung 9: Nutzen aus der Kooperation: Fragen zur Praxis

grundlagenorientierten Verbänden weist vor allem die Profilierung bei der Praxis einen geringen Nutzen auf.

4.2.2.4 Differenzen zwischen realisiertem Nutzen und Nutzenerwartung

Insgesamt zeigen sich bei allen Verbänden Differenzen zwischen erreichtem und erwartetem Nutzen. Hierbei fällt die Wissenschaftliche Weiterqualifikation besonders auf. Im Mittel liegt die Differenz zwischen erreichtem Nutzen und Wichtigkeit bei 0,57. Den Befragten des

Verbundes „V3 Gamma“ ist die „wissenschaftliche Weiterqualifizierung“ (im Mittel) besonders wichtig; zugleich ist bei ihnen die Differenz zum realisierten Nutzen besonders groß. Bei V3 Gamma beträgt sie 1,2, bei den anderen Gruppen zwischen 0,18 und 0,44. Anzumerken ist hierzu, daß im Verbund V3 Gamma 44% der Befragten eine Weiterqualifizierung aufweisen, bei den übrigen Verbänden sind es tendenziell mehr(bei V1 Alpha 58%, bei V2 Beta 45%, bei V4 Delta 71%, bei V5 Epsilon 63%).

Bezieht man die Bewertung der Wichtigkeit des Nutzens ein, so zeigt sich, daß zwar die Befragten im Verbund V3 Gamma einen höheren Nutzen realisieren als die des Verbundes V4 Delta oder auch V5 Epsilon: aber der realisierte Nutzen liegt sehr deutlich unter ihren Erwartungen. Die Differenz ist besonders groß.

4.2.2.5 Anerkennung, Motivation und Kooperationsbereitschaft

Fachliche Anerkennung

Insgesamt hatten die Befragten in hohem Maße den Eindruck, ihre fachlichen Fähigkeiten würden anerkannt. 28,1% stimmen dieser Aussage sehr stark zu (Wert 6 auf der Skala) , 47,7% stimmen ihr stark zu (Wert 5 auf der Skala), während die unteren Wertebereiche kaum gewählt werden.

Die Häufigkeitsauszählung nach Verbänden differenziert dieses Bild. Nachfolgend werden die beiden höchsten Werte der Zustimmung (5 und 6 „stimme sehr stark zu“) zusammengefaßt. Bei V1 Alpha liegen 10 von 12 Antworten in diesem Wertebereich, bei V4 Delta alle (7 von 7) und bei V2 Beta 11 von 12. Bei V5 Epsilon fallen 8 von 10 Antworten in diesen Wertebereich, bei V3 Gamma nur knapp die Hälfte (7 von 16). Demnach fühlten sich die Befragten in sehr hohem Maße in ihrem fachlichen Können anerkannt, mit Ausnahme des Verbundes V3 Gamma. Dieser Befund spiegelt sich auch in den Mittelwerten, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 8: Zustimmung nach Verbänden zum Item „Mein fachliches Können wurde im Verbund anerkannt“ Mittelwerte und Std.abw.			
Verbund	Mittelwert	N	Std.abweichung
V1 Alpha	5,17	12	0,72
V2 Beta	5,42	12	0,67
V3 Gamma	4,06	16	1,24
V4 Delta	5,29	7	0,49
V5 Epsilon	5,10	10	0,74
Total	4,91	57	1,01

Insgesamt liegt der Mittelwert bei diesem Item bei 4,91 (letzte Reihe der Tabelle). Die wahrgenommene Anerkennung des eigenen fachlichen Könnens fällt damit lediglich im Verbund V3 Gamma ab (Mittelwert 4,06 verglichen mit den anderen, die Mittelwerte

zwischen 5,1 und 5,42 erreichen).

4.2.2.6 Fachliche Kooperationsfähigkeit und Erfahrung mit interdisziplinärer Forschung

Wie die Befragten ihre eigene Kooperationsfähigkeit einschätzen, wurde in zwei Items erfragt (Zus14 „Ich fühlte mich fachlich kompetent, den Beitrag der anderen zu bewerten“ und Zus15 „Die fachlichen Fähigkeiten zur Kooperation mit anderen waren in meinem Teilprojekt vorhanden“). Diese wurden durch zwei spiegelbildlich formulierte Items ergänzt, Zus13 „meine Kollegen im Verbund waren fachlich kompetent, meinen Beitrag zu bewerten“ und Zus17 „In den anderen Teilprojekten waren die Fähigkeiten zur Kooperation mit meinem Teilprojekt vorhanden“).

Eigene fachliche Bewertungskompetenz

Insgesamt erreicht dieses Item eine hohe Zustimmung. Ein gutes Drittel der Befragten (19 Personen, 33,4% bei Wert 5-6) geben an, dies träfe (sehr) stark zu. Nahezu die Hälfte aller Befragten gibt an, das dies eher zuträfe (28 Befragte, bzw. 49,1% auf Rang 4). Die unteren drei Antwortkategorien werden von nur 10 Befragten gewählt, zusammen 17,6 % der Befragten, wobei die unterste Kategorie (Wert 1, „trifft überhaupt nicht zu“) leer bleibt.

	Verbund					Total
	V1 Al- pha	V2 Beta	V3 Gam- ma	V4 Del- ta	V5 Epsi- lon	
trifft (überhaupt) nicht zu (1/2)	0	0	0	2	1	3
3	1	1	4		1	7
4	3	9	7	5	4	28
trifft (sehr) stark zu (5/6)	8	2	5	0	4	19
Total	12	12	16	7	10	57
Mittelwert	4,75	4,25	4,13	3,43	4,3	4,23
Std.abw.	0,87	0,87	0,89	0,98	1,25	1

Nachfolgend werden die beiden obersten Antwortkategorien (Wert 5 und Wert 6 „trifft sehr stark zu“) nach Verbänden betrachtet. Hierbei wird deutlich, daß bei V2 Beta nur 2 von 12 Befragten Werte in diesem obersten Bereich angekreuzt haben, bei V4 Delta keiner der Befragten. Bei V1 Alpha ist über die Hälfte der Nennungen (8 von 12) in den obersten beiden Antwortkategorien zu finden, bei V5 Epsilon sind es 4 von 10 und bei V3 Gamma 5

von 16. Diese Frage ist eine der wenigen, bei der sich die bisherige Rangfolge der Verbände verschiebt. V2 Beta ist einmal nicht unter den höchsten Wertungen vertreten, V3 Gamma hingegen einmal nicht unter den niedrigsten. Die eigene Bewertungskompetenz wird also von den Befragten insgesamt hoch eingeschätzt. Besonders auffällig ist, daß die Befragten des Verbundes V2 Beta bei diesem Item (relativ gesehen) geringere Zustimmung angeben als bei den meisten, die bisher in der Auswertung dargestellt wurden. Dies könnte daran liegen, daß dieser Verbund als technologisches Entwicklungsprojekt angelegt war. Das heißt, es kam für die Verbundmitglieder weniger darauf an, die fachliche Kompetenz der Ingenieure zu bewerten, als die Umsetzbarkeit der von ihnen entwickelten Technik. Dadurch ist die wissenschaftliche Bewertungskompetenz in diesem Verbund weniger wichtig.

Im Mittel erreicht V1 Alpha den höchsten Wert mit 4,75. Dieser Verbund war als gemeinsames Planungsprojekt viel mehr auf den fachübergreifenden Dialog angewiesen. Danach folgen V5 Epsilon, V2 Beta und V3 Gamma mit Werten zwischen 4,30 und 4,13. Die Angaben der Befragten des Verbundes V4 Delta weisen mit 3,43 den niedrigsten Mittelwert auf. Insgesamt erreicht der Verbund V3 Gamma ein leicht unterdurchschnittliches Ergebnis, während V4 Delta bei diesem Item klar das Schlußlicht bildet. In letzterem Verbund war der wissenschaftliche Austausch stark konfliktbehaftet, insbesondere über unterschiedliche Ansätze innerhalb der Soziologie. Dies könnte die niedrige Bewertung durch die Befragten bei diesem Item erklären.

Fachliche Kooperationsfähigkeit im eigenen Teilprojekt

Diese Aussage wurde mit dem Item: „Die fachlichen Fähigkeiten zur Kooperation mit anderen waren in meinem Teilprojekt vorhanden“, erhoben. Bei V1 Alpha sind 11 von 12 Befragten der Meinung, dies träfe sehr stark/ stark zu (Werte 5 und 6), bei V5 Epsilon sind es 7 von 10 und bei V4 Delta 5 von 7.

Tabelle 10: Häufigkeitstabelle und Mittelwerte der Zustimmung zu dem Item „die fachlichen Fähigkeiten zur Kooperation mit anderen waren in meinem Teilprojekt vorhanden (gesamt und nach Verbänden)						
	V1 Al- pha	V2 Beta	V3 Gam- ma	V4 Delta	V5 Epsi- lon	Total
trifft (überhaupt) nicht zu (1/2)	0	1	0	0	0	1
3	1	0	2	0	1	4
4	0	5	6	2	2	15
trifft (sehr) stark zu (5/6)	11	6	8	5	7	37
Gesamt	12	12	16	7	10	57
Mittelwert	4,92	4,67	4,44	5	4,9	4,74
Std.abw..	0,67	1,23	0,81	0,82	0,99	0,92

Bei V3 Gamma liegt die Hälfte der Angaben der Befragten in den beiden höchsten Zustimmungskategorien, ebenso bei V2 Beta. Insgesamt erreicht also dieses Item hohe Zustimmungswerte. Insgesamt erreicht hier der Verbund V4 Delta (mit 5,0) den höchsten Wert, gefolgt von V5 Epsilon und V1 Alpha. Etwas niedriger und leicht unter dem Gesamtmittelwert liegen die Mittelwerte von V2 Beta und V3 Gamma.

Ähnlich wie beim vorangehenden Item zur eigenen fachlichen Bewertungskompetenz, fällt auf, daß der Verbund V2 Beta, (bisher bei vielen Items mit den höchsten Mittelwerten) nur den mittleren Platz in der Rangreihe der Mittelwerte nach Verbänden belegt. Auch ist bemerkenswert, daß V3 Gamma bei beiden Items nur leicht unter dem Durchschnitt liegt, was ebenfalls vom sonstigen Muster der Rangreihe der Mittelwerte nach Verbänden abweicht. Der Verbund V4 Delta überrascht mit den unterschiedlichen Plazierungen bei diesen beiden Items. Während die Befragten dieses Verbundes im Mittel ihre eigene fachliche Bewertungskompetenz mit 3,43 am niedrigsten einschätzen, ist umgekehrt ihre Einschätzung der fachlichen Kooperationsfähigkeiten des eigenen Teilprojektes besonders hoch.

Die Daten aus diesen beiden Items alleine bieten zu wenig Substanz für weitergehende Schlußfolgerungen darüber, warum sich bei diesen beiden Fragen die bisher beobachtete Rangreihe verschiebt. Offenbar werden hier spezielle Teilaspekte der Zusammenarbeit angesprochen, die in den Verbänden unterschiedlich aufgefaßt werden. Die später dargestellten qualitativen Ergebnisse wie auch die bereits vorgestellte kurze Charakterisierung der Verbände legen nahe, daß in diesen Fragen eine Dimension zur inhaltlichen Zusammenarbeit bzw. Konflikten in der Zusammenarbeit mitschwingt.

So ist beim Verbund V2 Beta von einer Ungleichverteilung der Fachexpertise auszugehen: die Befragten halten sich insgesamt für weniger kompetent, den Beitrag ihrer Kollegen zu

bewerten und auch ihre Kooperationsfähigkeit schätzen sie relativ niedrig ein. Hierzu muß man sich in Erinnerung rufen, daß in diesem Verbund die ingenieurwissenschaftlichen und wasserwirtschaftlichen Fragestellungen dominant waren, während die anderen disziplinären Fachbeiträge in einem Unterordnungsverhältnis dazu standen. Die Verschiebung von V4 Delta in der Rangreihe deutet darauf hin, daß diese Differenzen möglicherweise im Verbund selber bereits Thema waren.

Die *Kooperationsfähigkeit* nach Verbänden (Gesamtmittel 4.38) zeigt den Verbund V1 Alpha an der Spitze (4.8): die Werte der übrigen Verbände liegen dicht beieinander (zwischen 4.52 und 4.25) mit V3 Gamma (4.11) als Schlußlicht.

Tabelle 11: Kooperationsfähigkeit (Mittelwerte nach Verbänden)			
Verbund	Mittelwert	N	Std.abw.
V1 Alpha	4,8	11	.65
V2 Beta	4,52	11	.68
V3 Gamma	4,1	16	.68
V4 Delta	4,25	7	.6
V5 Epsilon	4,3	10	.83
Total	4,38	55	.72

Erfahrung mit interdisziplinärer Forschung

Dies war im Fragebogen offen erfaßt worden, über das Item „Wie lange arbeiten Sie schon in inter- und transdisziplinären Forschungsverbänden?“. Im Mittel liegt die Erfahrung mit inter- bzw. transdisziplinärer Forschung bei 11 Jahren. Die Dauer der Erfahrung reicht dabei von einem (1 Befragter) bis zu 30 Jahren (1 Befragter). Etwa ein Drittel der Befragten (19 Personen) verfügt über ein bis sechs Jahre Erfahrung, ein Drittel (17 Personen) zwischen sieben und zwölf Jahren und ein Drittel (16 Personen) über mehr als 12 Jahre Erfahrung.

Die 23 Befragten, die nur einen ersten akademischen Abschluß aufweisen, erreichen im Mittel 8,61 Jahre Erfahrung. Die Weiterqualifizierten (d.h. mit mindestens Promotion) hingegen erreichen im Mittel 13,69 Jahre Erfahrung. Dieses Ergebnis überrascht nicht, ist es doch naheliegend, daß Weiterqualifizierte älter sind und entsprechend schon mehr Erfahrung haben sammeln können. (Im T-Test ist der Unterschied zwischen beiden Gruppen signifikant ($p = .008$); der Mittelwertunterschied beträgt 5,08).

Tabelle 12: Erfahrung ID/TD Forschung nach Verbänden in Jahren		
	Mittelwert Erfahrung insgesamt in Jahren	Mittelwert Erfahrung der Leitung in Jahren
V1 Alpha	13,11	14,75
V2 Beta	14	20,33
V3 Gamma	7,67	7,67 (sic!)
V4 Delta	13,5	10,75
V5 Epsilon	9,2	11
Gesamt	11,04	12,78

Dabei schwankt die Erfahrung in den Verbänden von 7,67 Jahren im Mittel bei V3 Gamma bis hin zu 14 bei V2 Beta. Die Erfahrung der Leitung zeigt die letzte Spalte. Insgesamt liegt diese im Mittel bei 12,78 Jahren. Im Verbund V3 Gamma hat die Leitung vergleichsweise die geringste Erfahrung mit 7,67 Jahren verglichen mit bis zu 20 Jahren bei V2 Beta.

4.2.3 Rahmenbedingungen der Kooperation

Dieser Abschnitt beschreibt Auswertungen zu Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung, Behinderung der Zusammenarbeit durch die Gruppengröße und die räumliche Entfernung und zur Kooperationsnotwendigkeit. Für die Managementfähigkeiten der Leitung und bei der Kooperationsnotwendigkeit erfolgte bei der Operationalisierung eine Index-Bildung. Bei den Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung wird verglichen zwischen den *vorhandenen* und von den Befragten als *wichtig* erachteten Fähigkeiten und Eigenschaften.

4.2.3.1 Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung: Ist und Soll

Das folgende Diagramm vergleicht vorhandene (helle Balken) und wünschenswerte Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung (dunkle Balken). Deutlich wird, daß die Befragten insgesamt ihrer Leitung „gute Noten“ geben (Mittelwerte zwischen 3,80 für die „unterstützt die Austragung und Bereinigung von Konflikten“ bis hin zu 4,89 für „vertritt den Verbund gut nach außen“ auf der sechsstufigen Skala). Deutlich wird aber auch, wo gewünschte und vorhandene Eigenschaften besonders voneinander abweichen: Während vorhandene (4,8) und wünschenswerte Fachkompetenz (4,95) nahezu gleich bewertet werden, bestehen in anderen Bereichen deutliche Differenzen. Insbesondere die Bewertungen der vorhandenen (4,11) und wünschenswerten Managementfähigkeiten (5,43) weichen voneinander ab. Ausgeprägte

Unterschiede zwischen Ist und Soll gibt es auch bei der „Unterstützung bei der Austragung und Bereinigung von Konflikten“ (3,8 Ist-Zustand und 5,11 Wichtigkeit) und bei der „Offenheit für Kritik“ (4,63 zu 5,46). Deutlich abweichend sind auch die Bewertungen der Fähigkeiten zur Moderation (Soll-Zustand 5,48 vs. Ist 4,41) und Motivation (Ist-Zustand 4,25 Mittelwert vs. Soll-Zustand 5,32 Mittelwert).

Betrachtet man die Rangreihe der wünschenswerten Eigenschaften, so zeigt sich zwar Anforderung an die gewünschte Fachkompetenz zwar auch noch einen hohen Wert erreicht (im Mittel 4,95). Es ist jedoch auffällig, daß sie im Vergleich mit den anderen Leitungseigenschaften bzw. -fähigkeiten den letzten Rang einnimmt. Sie ist also erstens in Relation zu den anderen Eigenschaften „relativ“ weniger wichtig und zweitens ist bei der Fachkompetenz die Differenz zwischen Ist- und Soll-Zustand sehr klein. Nun läßt sich daraus zwar nicht ableiten,

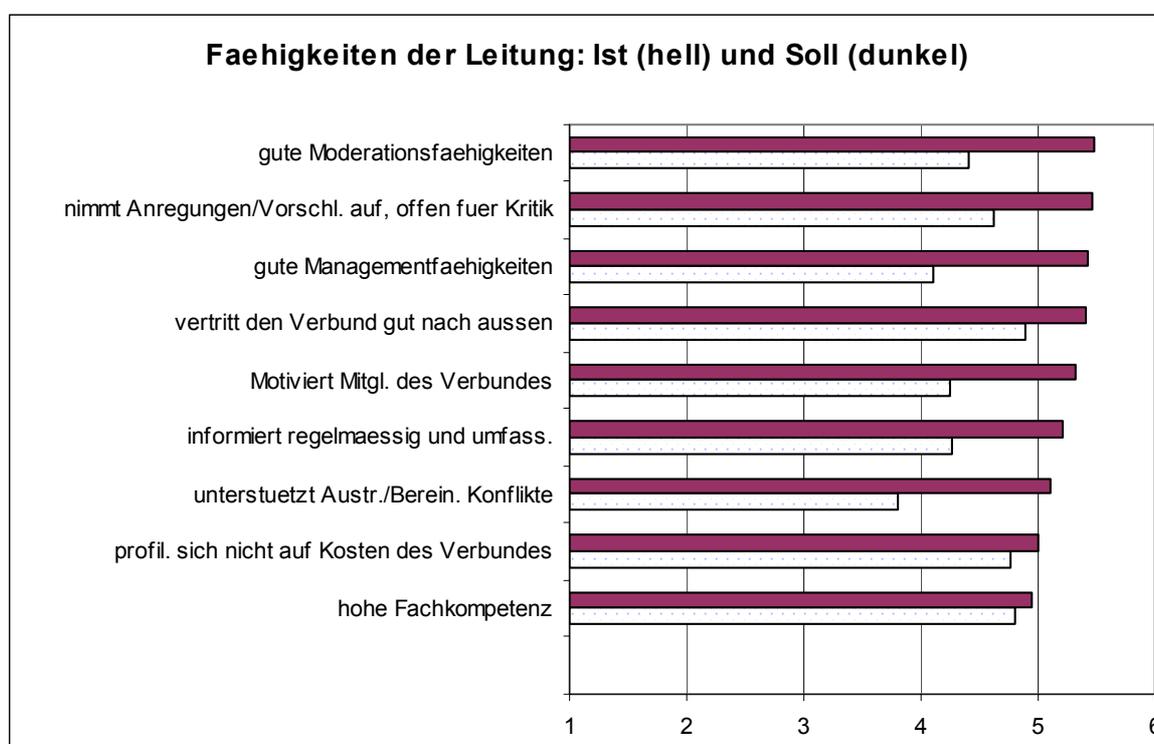


Abbildung 10: Vergleich der Managementeigenschaften der Leitung: Ist und Soll, Mittelwerte

Fachkompetenz spielt keine Rolle, aber es wird erkennbar, daß vor allem die Managementfähigkeiten, die Rolle bei Konflikten, Motivierung und Moderationskompetenz der Leitungen ggf. verbesserungswürdig bzw. relevant sind.⁶ Aus diesem Grund ist für die weitere Untersuchung die Fachkompetenz der Leitungen getrennt von ihren Managementfähigkeiten zu

⁶ Dies bestätigt die Feststellung von Bierhoff und Müller (1998: 171) wonach weniger die Wissensanleitung durch die Führung relevant ist, als Hilfestellung und Anregung von Austausch.

betrachten.

So läßt sich die Differenz von Ist und Soll z.B. bei der „Austragung und Bereinigung von Konflikten“ dahingehend interpretieren, daß erstens ein hoher Bedarf hieran bestand. Das würde darauf hindeuten, daß es in interdisziplinären viele Konflikte gibt und man daher besondere Unterstützung bei ihrer Bearbeitung braucht. Zweitens wäre auch anzunehmen, daß die Bearbeitung der Konflikte in interdisziplinären Gruppen schwieriger zu leisten ist als in monodisziplinären Gruppen, weil die Voraussetzungen für gegenseitiges Verständnis und Vertrauen nicht per se gegeben sind, sondern erst noch geschaffen werden müssen.

Drittens ist darauf hinzuweisen, daß die Unterstützung bei der Bereinigung von Konflikten (oder auch die Moderationskompetenz) nicht per se eine Leitungsaufgabe zu sein braucht; sie könnte auch durch geeignete Personen oder Untergruppen des Verbundes übernommen werden, um die Leitung von diesen Aufgaben zu entlasten.

4.2.3.2 Größe der Gruppe und räumliche Entfernung der Kooperationspartner

Zu diesen Bereichen gab es zwei Items: „Unser Verbund war zu groß, um ausreichend miteinander kommunizieren zu können“ (Zus9) und „die räumlichen Entfernungen zwischen den Verbundmitgliedern behinderten die Zusammenarbeit (Zus16). Zusätzlich zur Einschätzung der Verbundgröße ist auch die tatsächliche Größe der Verbünde erhoben worden. Diese ist in der ersten Spalte der folgenden Tabelle (in Klammern) angegeben.

Im Durchschnitt bewerten vor allem die Befragten des größten Verbundes V3 Gamma die Verbundgröße als zu groß. V1 Alpha (der zweitgrößte Verbund) liegt auf Platz zwei. Während bei V4 Delta die Zustimmung zu diesem Item besonders niedrig liegt, ist sie bei V2 Beta und V5 Epsilon gleichfalls unter dem Durchschnitt.

Die Behinderung durch räumliche Entfernung spielte besonders beim Verbund V5 Epsilon eine Rolle, gefolgt von V1 Alpha, weniger bei V3 Gamma und den anderen Verbänden. Auf die Behinderung der Zusammenarbeit durch räumliche Entfernung geht auch die Auswertung im folgenden Abschnitt 4.2.3.3 ein.

Verbund (Größe)	Verbund zu groß...	räumliche Entfernung behinderte...
V1 Alpha (23)	3,4	3,5
V2 Beta (19)	2,0	2,8
V3 Gamma (29)	4,8	3,1
V4 Delta (18)	1,9	2,7
V5 Epsilon (15)	2,3	4,1
Gesamt (Größe)	3,1	3,3

Für die weiteren Berechnungen kann neben den o.g. Items also auch die tatsächliche Verbundgröße herangezogen werden. Eine Prüfung der Eignung der o.g. Items zur weiteren Verwendung in der Hypothesenprüfung ergab, daß das Item zus9 „Unser Verbund war zu groß...“ sich aus statistischen Erwägungen nur eingeschränkt für eine weitere Analyse eignet, weshalb es günstiger ist, auf die Werte der tatsächlichen Verbundgröße zurückzugreifen.

4.2.3.3 Gruppengröße und Entfernung als Probleme in der Zusammenarbeit

Probleme in der Zusammenarbeit wurden sechs Items gesondert erfaßt. Hierbei spielt die räumliche Entfernung, gefolgt von der Größe des Verbundes insgesamt die größte Rolle und der Behinderung der Zusammenarbeit durch projektfremde Verpflichtungen. Fehlendes Vertrauen und schlechte Kooperationsbereitschaft spielen insgesamt eine geringe Rolle; sie rangieren noch hinter der Zustimmung zum Item: „Im Verbund waren wir uns oft nicht einig über die Qualität der Fachbeiträge“.

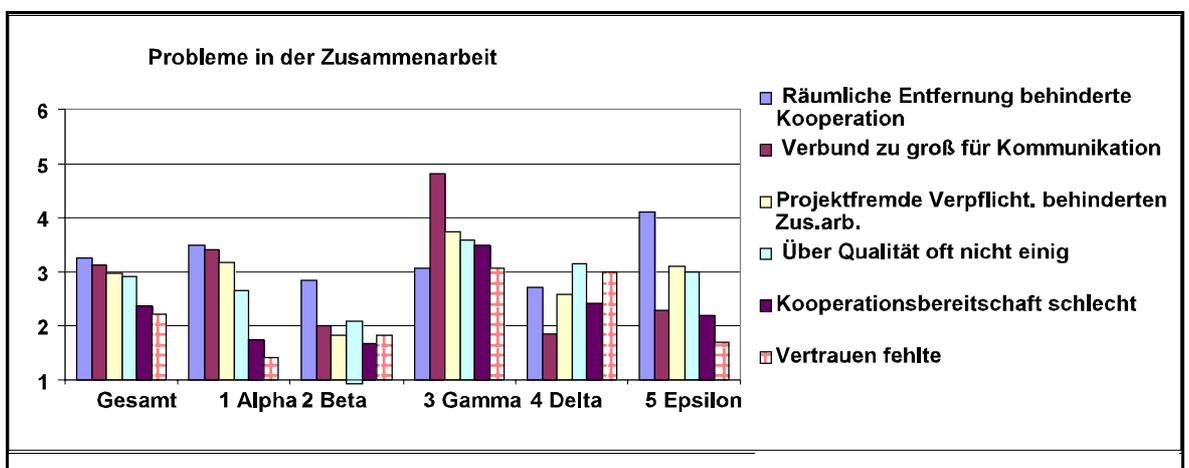


Abbildung 11: Gruppengröße und Entfernung als Probleme in der Zusammenarbeit

Die Behinderung durch die räumliche Entfernung spielte offenbar in den Verbänden V1 Alpha und V5 Epsilon die größte Rolle. Dies ist dadurch zu erklären, daß in diesen beiden Gruppen besonders hohe Entfernungen zu überbrücken waren. Diese Erklärung greift jedoch für den Verbund V3 Gamma nicht, da auch hier Institute aus verschiedenen Bundesländern beteiligt waren. Die Verbundgröße war offenbar vor allem für die Gruppe V3 Gamma (den Verbund mit den meisten Instituten und Projekten) gefolgt von V1 Alpha ein Problem. Projektfremde Verpflichtungen behinderten in allen Verbänden die Zusammenarbeit, in besonderem Maße jedoch beim Verbund V3 Gamma (Mittelwert 3,8). Die höchste Zustimmung zum Item „schlechte Kooperationsbereitschaft“ findet sich im Vergleich im Verbund V3 Gamma (Mittelwert 3,5), niedriger war sie in V4 Delta (2,4) und V5 Epsilon (2,2), am niedrigsten bei V2 Beta (1,7) und V1 Alpha (1,8). Die schlechte Kooperationsbereitschaft im Verbund V3 Gamma geht mit einer relativ hohen Zustimmung zum Item „In unserem Verbund fehlte das Vertrauen unter den Mitgliedern“ einher (Mittelwert 3,1). Auch im Verbund V4 Delta ist die Zustimmung zu „Vertrauen fehlte“ relativ hoch (Mittelwert 3,0). In den übrigen Verbänden liegt der Mittelwert mit Werten zwischen 1,4, und 1,8) deutlich niedriger. Fehlendes Vertrauen spielte offenbar besonders in den Verbänden V3 Gamma und V4 Delta eine Rolle. Bei dieser Betrachtung wird deutlich, daß die Probleme im Verbund V3 Gamma offenbar am größten waren.

4.2.3.4 Kooperationsnotwendigkeit

Die Kooperationsnotwendigkeit für das eigene Teilprojekt wurde durch vier Aussagen auf

Tabelle 14: Items zur Kooperationsnotwendigkeit, Mittelwerte nach Verbänden					
Verbund		TP wichtig fuer VB-Erfolg	VB wichtig fuer TP-Erfolg	Für eigenes TP Koop. im VB wichtig	Für andere TP Koop. im VB wichtig
V1 Alpha	Mittelwert	4,67	4,25	4,67	4,75
	N	12	12	12	12
	Std. Abw.	,98	1,42	,78	,62
V2 Beta	Mittelwert	5,33	4,75	5,00	4,58
	N	12	12	12	12
	Std. Abw.	,65	1,29	1,13	1,08
V3 Gamma	Mittelwert	3,27	2,40	3,19	3,75
	N	15	15	16	16
	Std. Abw.	1,33	1,35	1,22	1,00
V4 Delta	Mittelwert	4,71	3,86	4,86	4,57
	N	7	7	7	7
	Std. Abw.	,76	1,35	1,07	1,27
V5 Epsilon	Mittelwert	4,40	4,20	4,60	4,80
	N	10	10	10	10
	Std. Abw.	1,43	1,55	1,07	1,23
Total	Mittelwert	4,39	3,80	4,33	4,42
	N	56	56	57	57

der sechsstufigen Skala erhoben:

„Mein Teilprojekt war für den Erfolg des gesamten Verbundes....“ (erf1)

„Der Verbund war für den Erfolg meines Teilprojektes....“ (erf2)

„Für den Erfolg meines Teilprojekts war die Kooperation im Verbund...“ (erf3)

„Für den Erfolg anderer Teilprojekte war die Kooperation im Verbund...“(erf4)

Diese wurden in eine Skala überführt.

Die Tabelle zeigt die Mittelwerte der Angaben auf diese Aussagen nach Verbänden und gesamt. Gesamt wird die Bedeutung des TP für den Verbunderfolg mit 4,39 etwas höher bewertet (57,2% der Befragten gaben an, ihr TP sei sehr wichtig/ wichtig hierfür gewesen) als die Bedeutung des Verbunds für den Erfolg des TP (Mittelwert 3,8. wobei hier 41,1% der Befragten den Verbund als sehr wichtig/ wichtig einstufen). Die Kooperation im Verbund war für das Teilprojekt für gut die Hälfte der Befragten (50,8%) sehr wichtig/ wichtig. Für 40,3% war sie von mittlerer Bedeutung, während 5 Personen (8,8%) angaben, daß sie völlig unwichtig/ unwichtig gewesen sei. Wie der Vergleich zeigt, erreicht der Verbund V2 Beta bei allen Fragen die höchsten Werte, während der Verbund V3 Gamma durchgängig den letzten Rang einnimmt. Besonders deutlich fällt diese Differenz bei der Frage aus, ob der Verbund für das Teilprojekt wichtig gewesen sei. Verließe man sich auf diese Daten, wäre zu schlußfolgern, daß im Verbund V3 Gamma die Kooperationsnotwendigkeit bzw. Interdependenz am niedrigsten und bei V2 Beta am höchsten gewesen sei.

Zur Skala: Im Mittel liegen die Werte der Dependenz-Skala bei 4,24. Der Verbund V2 Beta erreicht den höchsten Wert mit 4,92. Die Verbände V1 Alpha, V4 Delta und V5 Epsilon liegen alle in einem ähnlichen Wertebereich zwischen 4,5 und 4,58. Deutlich unter dem Durchschnitt liegt der Verbund V3 Gamma mit einem Mittelwert von 3,12. Allerdings deutet die Standardabweichung darauf hin, daß hier die Antworten stärker streuen, also die Einschätzungen uneinheitlicher sind als bei den übrigen Verbänden, gegeben den niedrigeren Mittelwert. Der Skala zufolge war also die Dependenz bei V2 Beta vergleichsweise am höchsten ausgeprägt, bei V3 Gamma am niedrigsten.

Tabelle 15: Mittelwerte und Standardabweichung der Dependenz- Skala nach Verbänden und Gesamt

Verbund	Mean	N	Std. abw.
V1 Alpha	4,58	12	0.86
V2 Beta	4,92	12	0.87
V3 Gamma	3,12	15	0.84
V4 Delta	4,5	7	0.85
V5 Epsilon	4,5	10	0.83
Total	4,24	56	1.08

Es ist anzumerken, daß diese Skala als Konstrukt die wahrgenommene Dependenz mißt, also keine extern erhobene Dependenz von Aufgaben. Wie bereits bei der Thesenableitung unter Bezug auf die Ergebnisse von Tjosvold und Tjosvold (1995) festgestellt wurde, die *subjektiv wahrgenommene* Dependenz entscheidend dafür, wie sich Akteure in einer Kooperation verhalten.

4.2.4 Interdisziplinäre Kooperation

Im folgenden werden die beschreibenden Auswertungen zu den Konstrukten „gemeinsame Planung und Entscheidung“, „Gleichberechtigung“, „Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen“, „Konsens“, „Zielvergemeinschaftung“, „Wir-Gefühl“ sowie „Motivation“ und „Kooperationsbereitschaft im Verbund“ dargestellt.

4.2.4.1 Gemeinsame Planung und Entscheidung

In der folgenden Tabelle sind die Mittelwerte nach Verbänden dargestellt. Insgesamt liegt der Mittelwert der Skala bei 2,38. Leicht über dem Durchschnitt liegt V1 Alpha, etwas höher noch liegen die Werte von V2 Beta und V5 Epsilon. V4 Delta ist leicht unterdurchschnittlich; V3 Gamma liegt stark unter dem Durchschnitt. Demnach wurde besonders in den Verbänden V5 Epsilon und V2 Beta „gemeinsame Planung und Entscheidung“ ausgeübt. Deutlich in geringerem Maße war dies der Fall bei V3 Gamma. Dies liegt nicht an der Größe des Verbundes (in dem Sinne, daß die Möglichkeit, gemeinsame Planung und Entscheidung zu praktizieren, eine Funktion der Gruppengröße wäre), denn V1 Alpha als der zweitgrößte Verbund erreicht einen deutlich höheren Wert als V3 Gamma, der größte Verbund. Dies zeigt, daß die Gruppen deutlich verschiedene Formen der Zusammenarbeit ausgeübt haben.

Tabelle 16: Mittelwerte Index „Gemeinsame Planung und Entscheidung“ nach Verbänden		
Verbund	Mittelwert	Standardabweichung
V1 Alpha	2,67	1,67
V2 Beta	2,83	1,59
V3 Gamma	1,40	0,74
V4 Delta	2,43	1,40
V5 Epsilon	2,90	1,45
Gesamt	2,38	1,46

4.2.4.2 Gleichberechtigung

Die folgende Tabelle zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Skala zur Gleichberechtigung nach Verbänden. Demnach beurteilen die Befragten des Verbundes V2 Beta (Mittelwert 5,13) die Zusammenarbeit in ihrem Verbund in besonders hohem Maße als gleichberechtigt, gefolgt von V5 Epsilon (mit 4,75). V1 Alpha (4,58) und V4 Delta (4,5) liegen etwa im Durchschnittsbereich, V3 Gamma (3,36) darunter.

Verband	Mittelwert	Standardabweichung
V1 Alpha	4,58	1,22
V2 Beta	5,13	0,88
V3 Gamma	3,36	1,32
V4 Delta	4,50	1,38
V5 Epsilon	4,75	0,79
Gesamt	4,41	1,28

Dazu läßt sich anführen, daß der Verbund V2 Beta ein Kooperationsmodell gewählt hatte, bei dem die konkrete Zusammenarbeit auf der Ebene der Mitarbeiter stattfand. D.h. die betreuenden Professoren waren i.d.R. nicht bei den alltäglichen Besprechungen anwesend, sondern nur bei den sogenannten „Elefantenrunden“. Möglicherweise konnte dadurch der Verbund auf der Ebene der täglichen Zusammenarbeit besonders gleichberechtigt funktionieren. Der zweite Verbund, der überdurchschnittlich gleichberechtigt erscheint, war explizit nach Kriterien der Gleichberechtigung strukturiert und bestand vor allem aus kleinen, freien Umweltinstituten, die offenbar stark gleichberechtigt zusammenarbeiteten. Der Verbund mit der geringsten Gleichberechtigung war vor allem durch eine große Gruppe und ein hierarchisches Theoriemodell geprägt.

4.2.4.3 Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen

Zunächst werden die Auswertungen der einzelnen Variablen vorgestellt. Wie bereits im theoretischen Teil dargelegt, wird davon ausgegangen, daß die drei Konstrukte „Offenheit“, „Akzeptanz“ und „Vertrauen“ einander in hohem Maße ähneln. Daher wurde in der Operationalisierung ein Index gebildet.

Offenheit

Um zu ermitteln, inwieweit Offenheit vorlag, werden die Antworten zum Item f4.1.g „Offenheit für Kritik und Anregungen“ der Frage „Wie stark treffen die folgenden Eigenschaften und Fähigkeiten auf die Personen Ihres Verbundes zu?“ herangezogen.

Für ein gutes Drittel der Befragten (20 Personen, 36,4%) kann gelten, daß die Verbundmitglieder offen waren für Kritik und Anregungen, während ein knappes Drittel (29,1% bzw. 16 Befragte) der Befragten die Offenheit in ihrem Verbund geringer einschätzt.

Tabelle 18: Häufigkeitstabelle und Mittelwerte der Zustimmung zu dem Item „Offenheit für Kritik und Anregungen“ der Personen im Verbund nach Verbänden

	V1 Alpha	V2 Beta	V3 Gamma	V4 Delta	V5 Epsilon	Ges.
trifft für (beinahe) niemand zu (1/2)	0	2	2	1	1	4
3	0	2	7	1	2	12
4	6	1	5	3	4	19
trifft für (beinahe) alle zu (5/6)	6	8	1	2	3	20
Gesamt	12	11	15	7	10	55
Mittelwert	4,67	4,55	3,4	3,86	4,1	4,09
Std.abw.	0,78	0,82	0,99	1,07	1,29	1,08

Wie der Vergleich nach Verbänden zeigt, wählen bei V1 Alpha (8 von 12 Befragten) und bei V2 Beta (8 von 11 Befragten) die Mehrheit der Befragten eine der obersten zwei Antwortvorgaben. Bei V5 Epsilon sind es mit drei von 10 ein knappes Drittel, bei V4 Delta 2 von 7 Personen. Bei V3 Gamma hingegen ist es nur 1 aus 15 Befragten, der eine der zwei höchsten Antwortkategorien wählt. Blickt man hingegen auf die unteren Antwortkategorien (Werte 2 und 3, Wert 1 wurde nie gewählt), zeigt sich, daß bei V3 Gamma beinahe die Hälfte der Einschätzungen der Befragten in diesem Bereich liegt (7 von 15 Personen vergeben den Wert 2 oder 3). Bei allen anderen Verbänden sind diese Antwortkategorien entweder gar nicht (V1 Alpha) oder nur von einer Minderheit der Befragten gewählt worden. Nach dieser Betrachtung wird deutlich, daß im Verbund V3 Gamma die „Offenheit für Kritik und Anregungen“ am wenigsten in der Gruppe verbreitet war. Dies ist auch der Verbund, der die geringste Gleichberechtigung aufweist. Hingegen sind bei V1 Alpha und V2 Beta die Aussagen dahingehend zu interpretieren, daß „Offenheit für Kritik und Anregungen“ vielfach vorhanden waren. Entsprechend ergibt sich auch die Rangreihe der Mittelwerte: V1 Alpha und V2 Beta liegen mit überdurchschnittlichen Mittelwerten vorne, gefolgt von V5 Epsilon. V4 Delta und V3 Gamma erreichen unterdurchschnittliche Werte in der Offenheit der Mitglieder. Dies legt nahe, anzunehmen, daß die Zusammenarbeit in diesen beiden letzten Verbänden konfliktbehafteter war als in den übrigen.

Akzeptanz

Hierzu wurde das Item 4.1.f „Interesse an anderen Disziplinen und Bereitschaft, andere Disziplinen als gleichwertig anzuerkennen“ herangezogen, aus der Frage: „Wie stark treffen die folgenden Eigenschaften und Fähigkeiten auf die Personen ihres Verbundes zu?“

Insgesamt 23 Befragte (40,5%) stimmen dieser Aussage für ihren Verbund sehr stark/ stark zu (Werte 5 und 6). Das dies eher zutrifft, geben 16 Befragte (28,1%) an. Eher ablehnend bewerten dieses Item ein gutes Viertel, nämlich 16 Befragte (28,1% im Wertebereich 1 bis 3). Im Verbund V3 Gamma ist der Mittelwert am niedrigsten (mit 3,3), die anderen Mittelwerte liegen zwischen 4,3 und 4,57, also dicht beieinander. Offenbar ist das Interesse an anderen Disziplinen und die Bereitschaft, diese als gleichwertig anzuerkennen, vor allem im Verbund V3 niedrig. Dies deutet, wie auch schon die anderen Auswertungen, auf besondere Konflikte in diesem Verbund.

Vertrauen

Ob Vertrauen vorlag bzw. fehlte, wurde über die Zustimmung zum Item „in unserem Verbund fehlte das Vertrauen unter den Mitgliedern“ (Zus. 3) erfaßt.. Um eine gleichläufige Interpretation zu erleichtern, wurden die Werte des Items invers umcodiert.

Die Zustimmungswerte zu diesem Item liegen sehr hoch, ein Drittel (19 Personen) stimmt der Aussage „sehr stark“, ein weiteres gutes Drittel stimmt ihr „stark“ zu. Umgekehrt lehnen nur wenige diese Aussage für ihren Verbund ab; nur 9 Befragte wählen Antwortkategorien in diesem Wertebereich (Wertebereich 1 bis 3, 15,8% der Befragten). Die Häufigkeitsverteilung und die Mittelwerte nach Verbänden (nicht separat abgebildet) zeigen ein ähnliches Bild der Verteilung nach Verbänden wie die bisherigen deskriptiven Auswertungen. Bei V5 Epsilon liegen alle 10 Antworten in dem Bereich „trifft sehr stark zu/ trifft stark zu“ (Mittelwert 5,3), bei V1 Alpha (Mittelwert 5,58) sind es 11 von 12, bei V2 Beta (Mittelwert 5,17) sind es 10 von 12. Lediglich die Angaben im Verbund V4 Delta (4,0) sind niedriger. Hier liegen nur 3 von 7 Antworten in diesem Bereich. Bei V3 Gamma (Mittelwert 3,94) sind es 6 von 16. Nach den Daten ist davon auszugehen, daß in diesen beiden Verbänden das Vertrauen unter den Mitgliedern eher schwach war.

Es wurde, wie bei der Operationalisierung dargestellt, eine Skala gebildet aus den Daten zu den drei Items zu Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen, deren Mittelwerte nach Verbänden hier dargestellt sind.

Tabelle 19: Skala „Offen“, Mittelwerte und Standardabweichung nach Verbänden		
Verband	Mittelwert	Standardabweichung
V1 Alpha	4,92	0,62
V2 Beta	4,73	0,66
V3 Gamma	3,53	1,03
V4 Delta	4,14	0,9
V5 Epsilon	4,57	0,72
Gesamt	4,34	0,95

Wie die Tabelle zeigt, ist in bereits bekanntes Muster in der Rangfolge der Verbände auch hier wieder zu finden. Der Verband V3 Gamma rangiert an letzter Stelle: hier war demnach Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen nur gering. V1 Alpha und V2 Beta liegen wieder deutlich über dem Durchschnitt, V5 Epsilon leicht darüber, V4 Delta leicht darunter. Demnach bestand in der interdisziplinären Kooperation bei V3 Gamma relativ gesehen zu den anderen Verbänden die geringste Offenheit. Eine relativ große Offenheit gab es bei der interdisziplinären Kooperation von V1 Alpha und V2 Beta.

4.2.4.4 Konsens

Tabelle 20: Mittelwerte der Zustimmung zum Item „in unserem Verband waren wir uns oft einig über die Qualität der Fachbeiträge“ (Zus. 8 invers)		
Verband	Mittelwert	Standardabweichung
V1 Alpha	4,33	1,3
V2 Beta	4,92	1
V3 Gamma	3,4	1,1
V4 Delta	3,86	1,4
V5 Epsilon	4	1,5
gesamt	4,09	1,3

Die Erhebung zum Konsens basiert auf dem in der obigen Tabelle genannten Item. Während V5 Epsilon im Mittel liegt, ähnlich auch V4 Delta, liegen V1 Alpha und vor allem V2 Beta deutlich über dem Durchschnitt. Der Verband V3 Gamma liegt deutlich unter dem Durchschnittswert, wie auch bei vielen anderen Fragen.

4.2.4.5 Zielvergemeinschaftung und Wir-Gefühl

Der Wortlaut des Items war: „ In unserem Verband hatten wir gemeinsame Ziele und Fragen“, zu dem die Befragten wiederum angaben, ob dies sehr stark/stark zutraf oder über-

haupt nicht zutraf etc. Die Tabelle zeigt V2 Beta und V5 Epsilon als die Verbände mit der stärksten Zielvergemeinschaftung. Bei V3 scheint die Zielvergemeinschaftung besonders gering ausgeprägt gewesen zu sein.

Verband	Mittelwert	Std.abw.
V1 Alpha	4,67	0,65
V2 Beta	5,64	0,50
V3 Gamma	3,8	1,26
V4 Delta	4,14	1,35
V5 Epsilon	5,33	0,71
Total	4,67	1,17

Wir-Gefühl

Der Aussage: „wir hatten in unserem Verbund ein Wir-Gefühl“, wird insgesamt in hohem Maße zugestimmt. 34 Befragte wählten Angaben in den beiden obersten Kategorien (14 bei Wert 6, 20 bei Wert 5). Die Werte 2,3, und 4 wurden von insgesamt 20 Personen ausgewählt, der Wert 1 überhaupt nicht.

Im Mittel schätzen die Befragten des Verbundes V2 Beta das Wir-Gefühl am höchsten ein, dicht gefolgt von V5 Epsilon. V1 Alpha liegt an dritter Stelle (noch über dem Gesamtdurchschnitt von 4,39). Platz vier belegt V4 Delta mit einem Mittelwert von 3,86. V3 Gamma steht mit einem Durchschnittswert von 3,14 an fünfter Stelle. Auffallend bei beiden letzteren Verbänden ist die hohe Standardabweichung, die darauf hinweist, daß die Befragten hierüber im Verbund recht unterschiedliche Auffassungen hatten.

Verband	Mittelwert	N	Std.abw.
V1 Alpha	4,64	11	0,81
V2 Beta	5,33	12	0,65
V3 Gamma	3,14	14	1,35
V4 Delta	3,86	7	1,07
V5 Epsilon	5,1	10	0,74
Total	4,39	54	1,28

4.2.4.6 Ergänzung zur sozialen Dimension der Interdisziplinären Kooperation

Hinsichtlich der sozialen Dimension der Zusammenarbeit zeigt sich insgesamt, daß die

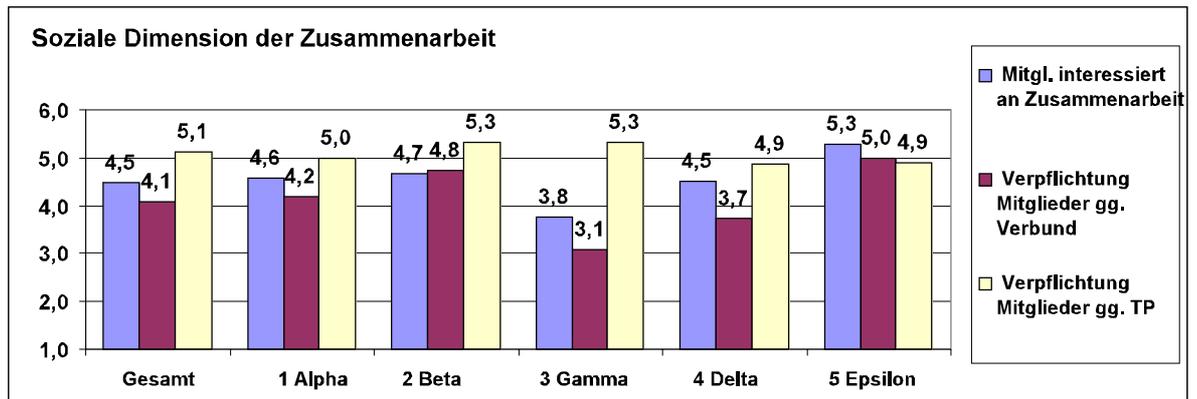


Abbildung 12: Ergänzung zur sozialen Dimension der Zusammenarbeit

Mitglieder der Verbünde sich eher ihren Teilprojekten verpflichtet fühlen (Mittelwert 5,1), als dem Verbund (Mittelwert 4,1).

Der Vergleich der Verbünde ergibt, daß die Verpflichtung der Mitglieder gegenüber ihrem Teilprojekt in den Verbänden nicht wesentlich schwankt. Anders verhält es sich mit der Verpflichtung der Mitarbeiter gegenüber dem Verbund, hier liegen V1 Alpha und V2 Beta im Durchschnitt, während V5 Epsilon (Mittelwert 5,0) weit über dem Durchschnitt liegt. Die Verbände V3 Gamma (Mittelwert 3,1) und V4 Delta (Mittelwert 3,7) erreichen niedrigere Werte. Die Mitglieder dieser beiden Verbände fühlten sich also ihren Verbänden deutlich weniger verpflichtet, als dies in den anderen Verbänden der Fall war. Die Mitglieder des Verbundes V5 Epsilon fühlten sich ihrem Verbund in besonders hohem Maße verpflichtet.

Motivation

Motivation wurde mit der Frage erhoben, „Wie stark treffen die folgenden Eigenschaften und Fähigkeiten auf die Personen Ihres Verbundes zu?“ Herangezogen wird Item 4.1.b „hohe Motivation zur Zusammenarbeit“, die Befragten konnten auf einer sechs-stufigen Skala ankreuzen, ob dies für alle zutrif (Wert 6) oder für niemand (Wert 1), bzw. Zwischenwerte vergeben. Die Antworten hierzu erreichen einen Mittelwert von 4,13, was einer relativ hohen Zustimmung zum Item entspricht.

Insgesamt erreicht der Verbund V2 Beta (4,55) hier den höchsten Mittelwert, dicht gefolgt von V5 Epsilon, V1 Alpha und V4 Delta (Mittelwerte zwischen 4,55 und 4,29). Lediglich der Verbund V3 Gamma fällt mit im Mittel 3,40 in der Bewertung der Motivation

seiner Mitglieder ab. Der niedrige Mittelwert von V3 Gamma im Vergleich zu den übrigen Verbänden findet sich also auch hier, und zwar bei beiden Items zur Anerkennung und Motivation.

Kooperationsbereitschaft

Die Befragten wurden auch darum gebeten, im Fragebogen einzuschätzen, ob die Kooperationsbereitschaft in ihrem Verbund gut bzw. schlecht war (Das Item Zus. 5 „Die Kooperationsbereitschaft in unserem Verbund war schlecht“ wurde zur Auswertung invers umcodiert). Zwei Drittel aller Befragten (38 von 57) stimmen dieser Aussage sehr stark/ stark zu. Eher ablehnend stehen dieser Aussage nur etwa ein Viertel der Befragten (15 Befragte, 26,3%) gegenüber (Wertebereich 1 bis 3).

Hier wird kurz wiedergegeben, wie sich die Antworten in den beiden oberen Antwortkategorien („trifft sehr stark zu“ (Wert 6) und „trifft stark zu“ (Wert 5)) verteilen. Bei V2 Beta liegen 11 von 12 Antworten in diesem Bereich, bei V1 Alpha 10 von 12, also weitaus der größte Teil. Bei V4 Delta (5 von 7) und V5 Epsilon (7 von 10) ist es auch die deutliche Mehrheit der Befragten, die der Aussage sehr stark/ stark zustimmt. Wieder einmal ist es der Verbund V3 Gamma, der hier abfällt. Bei ihm liegen die Antworten von nur 5 der 16 Befragten in den zwei obersten Antwortkategorien. Auch dies ist wieder als Hinweis zu interpretieren, daß in diesem Verbund die Zusammenarbeit am stärksten durch Konflikte geprägt ist.

Tabelle 23: Mittelwerte der Zustimmung zum Item „in unserem Verbund war die Kooperationsbereitschaft gut“ nach Verbänden

Verbund	Mittelwert	N	Std.abw.
V1 Alpha	5,25	12	0,75
V2 Beta	5,33	12	0,89
V3 Gamma	3,5	16	1,37
V4 Delta	4,57	7	1,51
V5 Epsilon	4,8	10	1,4
Total	4,61	57	1,37

Die Mittelwerte der Verbände verteilen sich entsprechend. V3 Gamma erreicht mit 3,5 den niedrigsten Wert, während V4 Delta und V5 Epsilon nahe am Durchschnittswert, V2 Beta und V1 Alpha über dem Durchschnittswert liegen.

4.2.4.7 Skala der Interdisziplinären Kooperation

Auf der Grundlage der oben vorgestellten Items und Auswertungen wurde zur weiteren Verwendung eine Skala der interdisziplinären Kooperation berechnet, deren Bildung im

Operationalisierungsteil dargestellt wurde.

Es zeigt sich, daß beim Verbund V3 Gamma nur 1 von 12 gültigen Werten am bzw. über dem Durchschnittswert von 4,4 liegen. Bei V1 Alpha sind es 6 von 11, bei V5 Epsilon 7 von 9, also immer noch eine klare Mehrheit, deren Angaben über dem Durchschnitt liegen. Hingegen liegen bei V4 Delta nur 4 von 7 Angaben über dem Durchschnitt. Dieses Bild bestätigt sich auch bei der Betrachtung der Mittelwerte nach Verbänden, wie sie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 24: Skala „Interdisziplinäre Kooperation, Mittelwerte und Standardabweichung nach Verbänden		
Verbund	Mittelwert	Standardabweichung
V1 Alpha	4,69	0,82
V2 Beta	5,06	0,5
V3 Gamma	3,43	0,93
V4 Delta	4,19	1
V5 Epsilon	4,68	0,64
Gesamt	4,4	0,97

Demnach liegen die Bewertungen von V2 Beta mit Abstand über dem Durchschnitt. Die Mitglieder dieses Verbandes bewerten ihre Kooperation als besonders gut. Leicht überdurchschnittliche Werte erreichen die Verbände V1 Alpha und V5 Epsilon. V4 Delta liegt etwas unter dem Durchschnitt; der Mittelwert des Verbandes V3 Gamma liegt erheblich darunter. Letzterer Verbund ist insgesamt am schlechtesten bewertet durch seine Mitglieder: er weist die niedrigste Bewertung der Kooperation auf. Demnach war die Zusammenarbeit in einem Verbund sehr gut, in zwei Verbänden gut, in einem etwas unter dem Schnitt und in einem Verbund eher als schlecht anzusehen.

4.2.5 Bewertung des Gruppenergebnisses

Hier werden in kurzer Form deskriptive Ergebnisse und Vergleich zwischen den Verbänden zu den Bereichen Integration, Entwicklung einer gemeinsamen Sprache/ Theorie, Praxistransfer - und einbezug sowie zur gesamten Erfolgsbewertung vorgestellt. Die nachfolgende Übersicht zeigt die Mittelwerte der Antworten auf diese Fragebereiche im Überblick.

Wie die Abbildung zeigt, sehen die Befragten insgesamt ihre Arbeit als erfolgreich an. Am besten werden der Erfolg des Teilprojektes und der Gesamterfolg des Verbundes bewertet. Offenbar haben die Befragten in den Erfolg des eigenen Teilprojektes, was sie inhaltlich am besten kennen, noch etwas mehr Vertrauen als in den Erfolg des Verbundes. Die Integration wird mit im Schnitt 4,0 bewertet, die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache mit 4,04; beides als gute Bewertungen zu interpretieren. Etwas niedriger liegen die Bewertungen zum Erfolg bei der Einigung auf eine gemeinsamen Theorie, sowie zum Erfolg beim Praxistransfer und Praxiseinbezug. Offenbar haben die Befragten an die Entwicklung einer gemeinsamen Theorie höhere Ansprüche als sie sich dann in der Zusammenarbeit der Verbände einlösen ließen. Die Kooperation mit der Praxis wird insgesamt am niedrigsten eingestuft, sowohl hinsichtlich Einbezug und Transfer an die Praxis.

4.2.5.1 Beurteilung der Integration nach Verbänden

Die Integration der Ergebnisse (gesamter Mittelwert 4,0) wird vom Verbund V2 Beta mit 5,1 am besten beurteilt, gefolgt von V5 Epsilon, und V1 Alpha. Die Verbände V4 Delta (3,71)

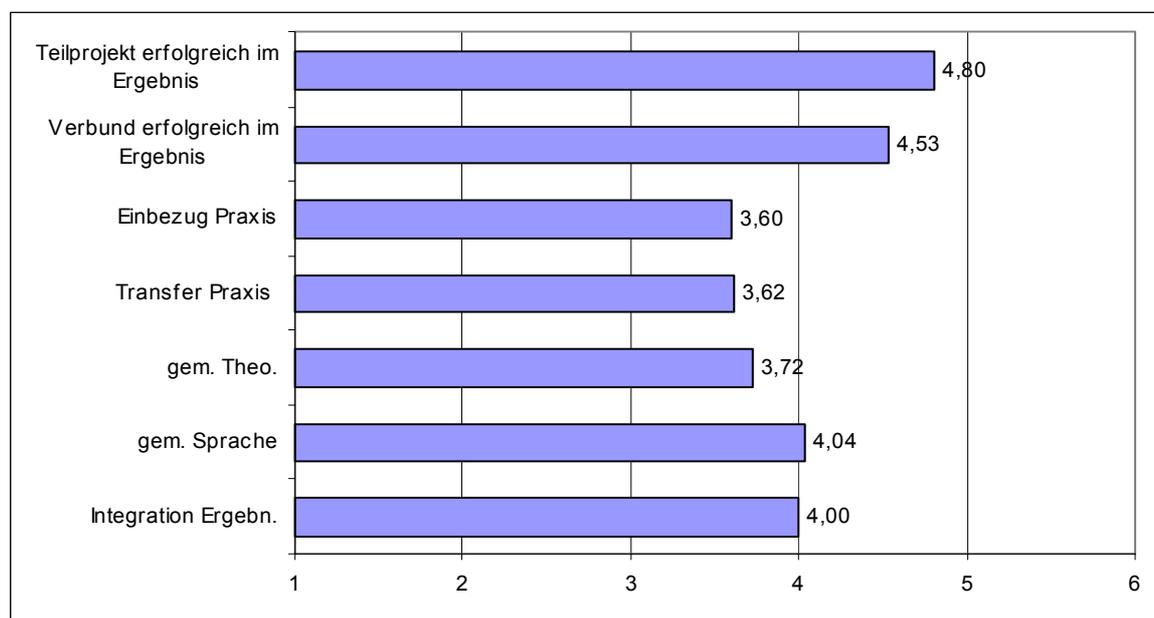


Abbildung 13: Fragen zum Verbunderfolg (Mittelwertübersicht)

und V3 Gamma (2,79) erreichen unterdurchschnittliche Werte. V2 Beta war bei der Kooperation auch der Verbund mit der höchsten Bewertung durch seine Mitglieder, er schneidet hier gleichfalls sehr gut ab. Gleichfalls sehen die Befragten von V5 Epsilon und V1 Alpha ihre Integration als erfolgreich an. Vergleichsweise relativ schlecht schneidet der Verbund V4

Delta ab. Verbund V3 Gamma bildet das Schlußlicht mit einem Mittelwert von 2,79. Die Befragten dieses Verbundes hatten ihren Verbund auch bei der Kooperation niedrig bewertet.

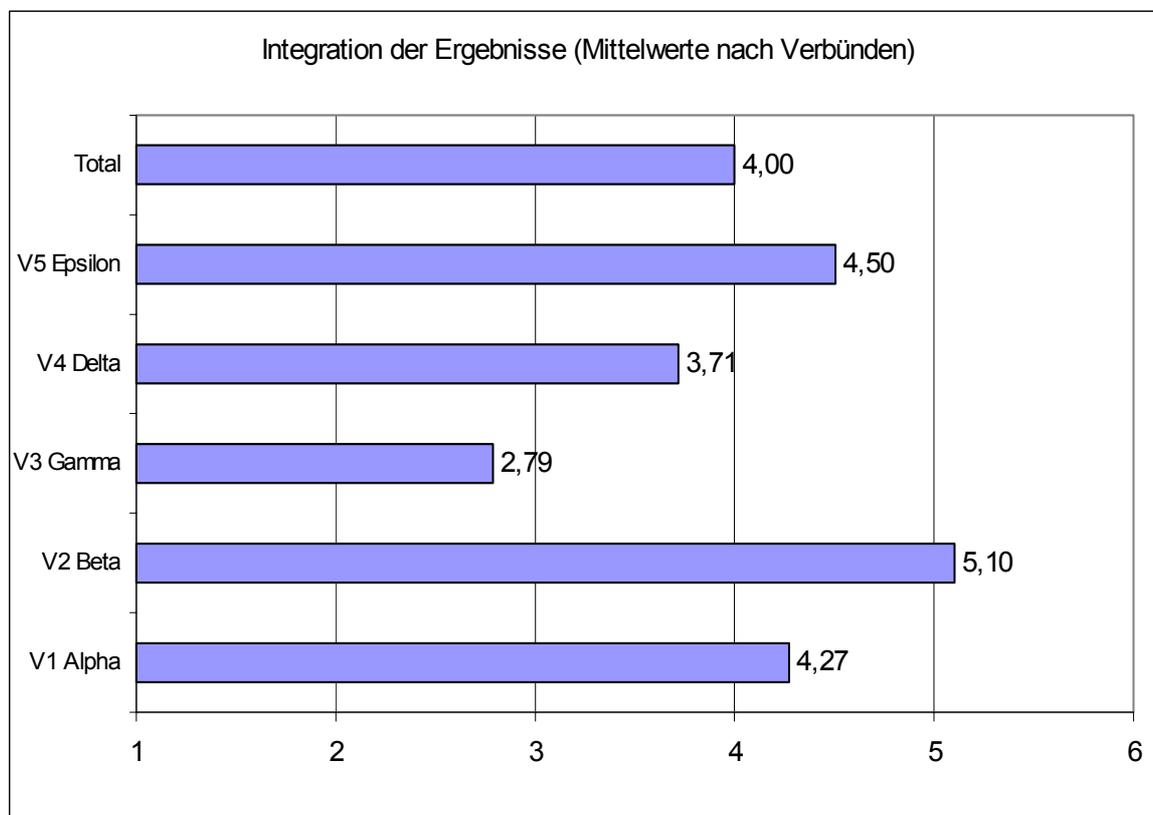


Abbildung 14: Integration der Ergebnisse (Mittelwerte nach Verbänden)

4.2.5.2 Gemeinsame Sprache und Theorie

Insgesamt läßt sich festhalten, daß in den Verbänden die Bildung einer gemeinsamen Sprache erfolgreicher verlief als die einer gemeinsamen Theorie. Hinsichtlich der Einigung auf eine gemeinsame Sprache ist der Verbund V2 Beta besonders erfolgreich gewesen (Mittelwert 5,17), unterdurchschnittlich sind hier V3 Gamma (3,29) und V4 Delta (3,14). Hinsichtlich der Theorie waren V1 Alpha (4,5), V2 Beta (4,18) und V5 Epsilon (4,0) erfolgreicher als V4 Delta (2,86) und V3 Gamma (2,93). Die beiden schlecht-bewerteten Verbunde werden somit in beiden Gebieten, Theorie und gemeinsame Sprache schlecht eingestuft.

4.2.5.3 Praxistransfer und -einbezug

Es zeigt sich, daß hier die Verbände V2 Beta und V1 Alpha die höchsten Werte erreichen; die übrigen Verbände erreichen niedrigere Werte.

4.2.5.4 Gesamterfolg Verbund und Teilprojekt

Die Beurteilung des Gesamterfolgs wurde neben der indirekten Erfassung über Komponenten des Erfolgs auch direkt in zwei Items erfragt. Dabei wurde zwischen dem Erfolg des Verbundes und dem Erfolg des Teilprojektes unterschieden. Zunächst wird die Erfolgsbeurteilung des Verbundes gesamt, dann nach Verbänden aufgeschlüsselt, dargestellt. Der nächste Abschnitt zeigt die Bewertungen des Teilprojektes gesamt und nach Verbänden. Im Anschluß daran wird dargestellt, inwieweit Verbund- und Teilprojekterfolg abweichend bewertet werden.

Beurteilung des Verbunderfolgs

Den Verbunderfolg bewerten die Befragten im Mittel mit 4,53 (bei einer Standardabweichung von 1,28). Der Aussage, daß ihr Verbund im Ergebnis erfolgreich war, stimmen 24,6% sehr stark und 33,3% stark zu. 7% geben an, daß dies für ihren Verbund gar nicht (Wert 1) bzw. nicht zutrifft (Wert 2). Eine mittlere Bewertung des Verbunderfolgs geben 20 Befragte (35,1%) ab. Demnach wird der Verbunderfolg insgesamt gut beurteilt; immerhin 57,9% der Befragten stimmen sehr stark oder stark zu, daß ihr Verbund erfolgreich war.

Beurteilung des Teilprojekterfolgs

Der Erfolg des eigenen Teilprojektes wird im Mittel mit 4,80 bewertet (Standardabweichung 1,08). Für 34 Befragte (61,8%) trifft es sehr stark oder stark zu, daß ihr Teilprojekt im Ergebnis erfolgreich war. Mittlere Erfolgsbewertungen geben 20 Personen (36,4%) ab, während nur ein Befragter der Aussage überhaupt nicht zustimmt.

Verbunderfolg nach Verbänden

Bei V2 Beta sind alle Befragten der Meinung, daß diese Aussage auf Ihren Verbund stark (25%), bzw. sehr stark (75%) zutrifft. Im Verbund V5 Epsilon ist die sehr starke/ starke Zustimmung bei 60% und die mittlere bei 40%. Daß dies sehr stark zu/ stark zutreffend sagen im Verbund V1 Alpha 58,3% der Befragten, mittlere Werte vergeben hier 41,7%. Im Verbund V4 Delta wählen 42,9% starke/ sehr starke Zustimmung zu der Frage und 42,9% eine mittlere Position. Im Verbund V3 Gamma ist die sehr starke / starke Zustimmung mit 31,3% am niedrigsten, Hier liegen 43,8% der Antworten im Mittelbereich und 12,5% stimmen nicht zu, daß ihr Verbund im Ergebnis erfolgreich war.

Erfolg des Teilprojekts nach Verbänden

Vergleicht man die Bewertung des Teilprojekterfolgs nach Verbänden, so zeigt sich, daß mit Ausnahme des Verbundes V3 Gamma in den Verbänden mindestens 50% der Befragten sehr stark/ stark zustimmen daß ihr Teilprojekt im Ergebnis erfolgreich war. Bei V2 Beta sind es 91,7%, bei den übrigen Verbänden zwischen 57,2 und 60%. Hingegen ist die sehr starke/ starke Zustimmung beim Verbund V3 Gamma nur bei 37,6% gegeben. Die übrigen Bewertungen verteilen sich weitgehend auf mittlere Ränge.

Vergleich Verbund- und Teilprojekterfolg

Das folgende Diagramm stellt die Mittelwerte der Verbände in beiden Items - Verbunderfolg und Teilprojekterfolg- gegenüber. In der Tendenz liegt der Mittelwert des Teilprojekterfolges etwas höher als der des Verbunderfolges. Die Befragten des Verbundes V2 Beta bewerten sowohl den Erfolg ihres Verbundes (Mittelwert 5,75) als auch den ihrer Teilprojekte (5,58) am besten. Der Verbunderfolg ist beim Verbund V5 Epsilon mit 4,80 am zweithöchsten bewertet, dicht gefolgt von V1 Alpha (4,67). An vierter Stelle steht der Verbund V4 Delta mit einer Durchschnittsbewertung von 4,14; während der Verbund WI mit einem Mittel von 3,50 für die Verbundbewertung das Schlußlicht bildet. Bei der Bewertung des Teilprojekterfolges bleibt die eben geschilderte Rangreihe erhalten; auch hier ist V2 Beta mit Abstand am besten bewertet, die übrigen Verbände weisen keine erheblichen Differenzen auf; die einzelnen Werte sind der Tabelle zu entnehmen.

Aufschlußreich ist die Differenz von Verbund- und Teilprojekterfolg: V2 Beta ist der einzige Verbund, bei dem die Bewertung des Verbunderfolges über der des Teilprojekterfolges liegt. Bei den anderen Verbänden ist der Teilprojekterfolg niedriger als der Verbunderfolg,

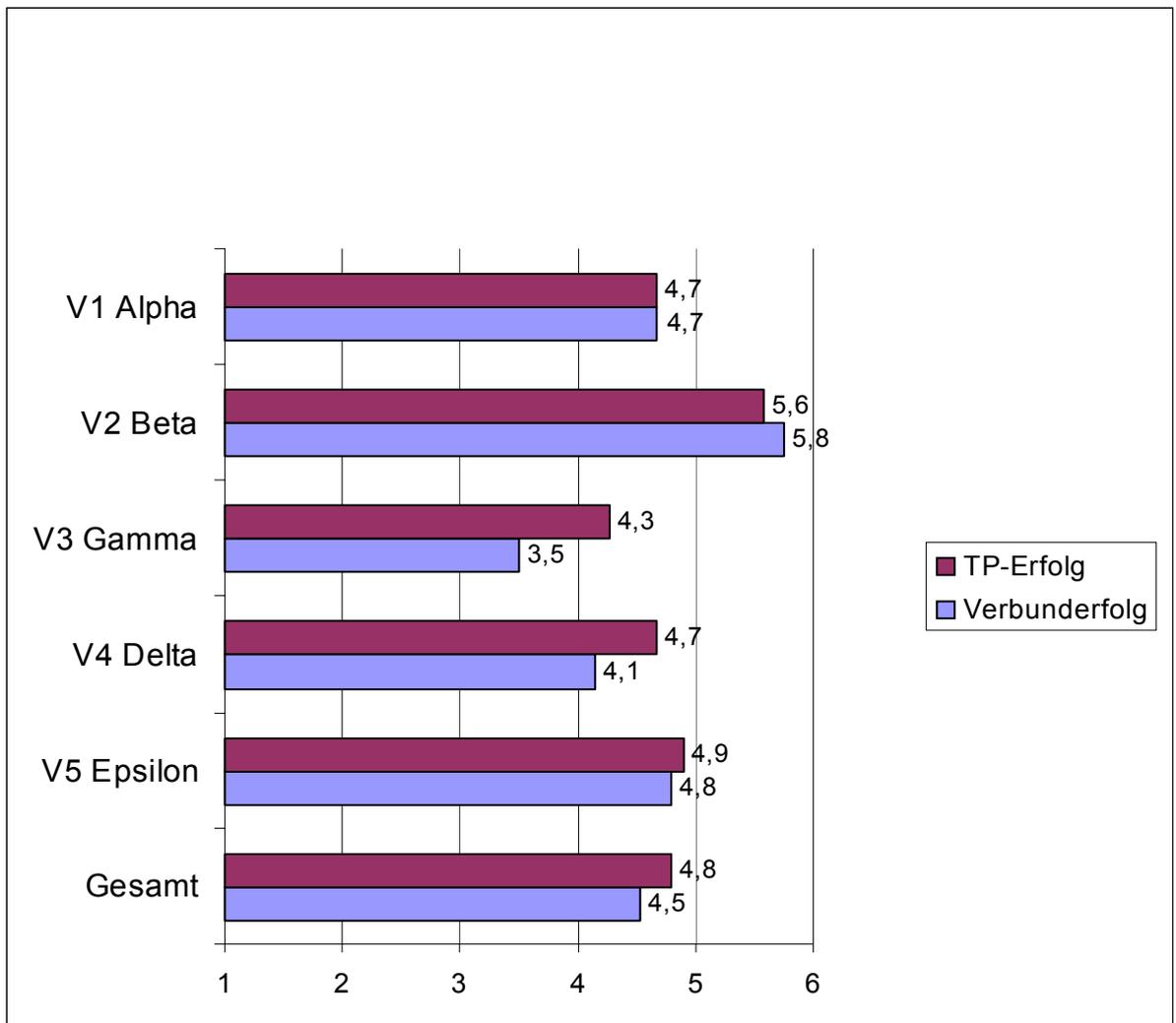


Abbildung 15: Verbunderfolg und Teilprojekterfolg nach Verbänden (Mittelwerte)

bzw. beim Verband V1 Alpha gleich. Bei V2 Beta, V5 Epsilon und V1 Alpha sind die Mittelwertunterschiede sehr klein (Differenzen 0,17 und 0,1 bzw. bei V1 Alpha sogar 0). Bei V4 Delta beträgt die Differenz 0,53 und bei dem Verband V3 Gamma 0,77. Eine Überprüfung der statistischen Signifikanz mit einem T-Test für gepaarte Stichproben ergibt signifikante Unterschiede zwischen den Beurteilungen des Verbunderfolgs (Mittelwert 4,49) und Teilprojekterfolgs insgesamt (Mittelwert 4,80), mit einer Signifikanz von $p = .01$. Auf die einzelnen Verbände bezogen, ergibt der T-Test lediglich beim Verband V3 Gamma einen statistisch signifikanten Wert ($p = .03$) für die Mittelwertdifferenz.

Insgesamt bewerten also die Befragten des Verbundes V2 Beta sowohl das Ergebnis des Verbundes als auch ihrer Teilprojekte am besten. Festzuhalten ist, daß zumeist der Teilprojekterfolg etwas besser bewertet wird als der des Verbundes. Das könnte dadurch zu erklären sein, daß die Befragten den Erfolg ihres eigenen Projektes leichter einschätzen können als den des gesamten Verbundes und beim Verbunderfolg daher in ihrer Bewertung zurückhaltender sind. Allerdings sticht der Verband V2 Beta hier heraus, da hier der Verbunderfolg etwas höher eingestuft wird. Auffallend ist weiterhin, daß die Befragten des Verbundes V3 Gamma das

Verbundergebnis mit Abstand am schlechtesten einstufen (am zweitniedrigsten liegt V4 Delta), während die Beurteilung ihrer Teilprojekte nur etwas niedriger als bei den übrigen ausfällt. Offenbar war man mit der Arbeit des Verbundes nicht zufrieden, sieht jedoch sein eigenes Teilprojekt als durchaus gelungen an. Die Differenz von Verbund- und Teilprojekterfolg ist lediglich beim Verbund V3 Gamma statistisch signifikant.

Tabelle 25: Bewertungsdifferenz TP- und VB-Erfolg nach Verbänden			
Verbund	Mittelwert	N	Std.abw.
V1 Alpha	17	12	39
V2 Beta	33	12	49
V3 Gamma	60	15	51
V4 Delta	67	6	52
V5 Epsilon	10	10	32
Gesamt	36	55	49

4.2.5.5 Skala des Gesamt-Gruppenergebnisses

Tabelle 26: Skala zum Gesamt-Gruppenergebnis, Mittelwerte und Standardabweichung nach Verbänden		
Verbund	Mittelwert	Standardabweichung
V1 Alpha	4,21	0,45
V2 Beta	5,16	0,38
V3 Gamma	3,1	0,8
V4 Delta	3,17	0,8
V5 Epsilon	4,11	0,51
Gesamt	3,93	0,98

Die Tabelle zeigt den Gesamt-Mittelwert der Skala die Mittelwerte nach Verbänden. Insgesamt schätzen demnach die Befragten des Verbundes V2 Beta ihren Verbund am erfolgreichsten ein (5,16). V1 Alpha und V5 Epsilon erreichen leicht überdurchschnittliche Werte, während V4 Delta und V3 Gamma unterdurchschnittliche Werte aufweisen. Diese Ergebnisse sind auch schon durch die vorangegangene beschreibende Auswertung zu den einzelnen Items naheliegend. Erkennbar wird, daß V3 Gamma und V4 Delta in der Bewertung des Gruppenergebnisses recht ähnlich (ähnlich niedrig) abschneiden. Hingegen war bei der gesamten

Bewertung der interdisziplinären Kooperation (Gesamtindex Interdisziplinäre Kooperation, Abschnitt 4.2.4.7) V4 Delta noch im Mittelfeld anzutreffen. Der Befund über die Rangreihe der Verbünde und die ähnlichen Ergebnisse der Verbünde V3 Gamma und V4 Delta bleibt stabil, auch wenn man z.B. die beiden Items zur Praxiskooperation aus der Analyse ausschließt. Es ist also nicht so, daß dieses Ergebnis (beide Verbünde am wenigsten erfolgreich verglichen mit den anderen) durch die zwei Praxis-Items zustande kommt. Die Verbünde V3 Gamma und V4 Delta sind auch dann am Ende der Rangreihe angeordnet, und auch insgesamt bleibt die oben dargestellte Rangreihe erhalten.

4.2.6. Zusammenfassung der deskriptiven Auswertung

Der folgende Abschnitt faßt die beschreibenden Ergebnisse zusammen. Dargestellt werden Ergebnisse zum Förderschwerpunkt gesamt, zur Akteursebene, Rahmenbedingungen der Kooperation, zur Zusammenarbeit selber sowie zum Gruppenergebnis.

Der *Förderschwerpunkt* insgesamt kann von seiner *Zusammensetzung her als stark interdisziplinär* angesehen werden, wobei *innerhalb der jeweiligen Verbünde Schwerpunkte* in bestimmten Fachgebieten liegen. *Nachwuchswissenschaftler* bilden eine wichtige Teilgruppe im Förderschwerpunkt. Weiterhin sind *unterschiedliche Arten von Instituten* beteiligt. Man kann von einer gleichrangigen Beteiligung von Universitätseinrichtungen und freien Instituten ausgehen. In beiden Fällen (Disziplinenkonstellation und Institutionenmix) ergeben sich in den Verbänden unterschiedliche Schwerpunktsetzungen. So ist die Mischung der Institutionenarten verschieden: ein Verbund ist rein universitär, einer rein aus freien Instituten gebildet, drei sind Mischtypen. Die *Verbundgröße* schwankt zwischen 29 und 15 Beteiligten. Auch hinsichtlich der *Erfahrung* sind die Verbünde unterschiedlich zusammengesetzt. Es ist also so, daß die Verbünde im Förderschwerpunkt recht unterschiedlich sind, sowohl hinsichtlich Disziplinenmix, Institutionenzusammensetzung, als auch bezogen auf Größe und Erfahrung. Die Rücklaufquote zur schriftlichen Befragung schwankt um die 50 bis 60%, mit einem Ausreißer von 38%.

Die beschreibenden Betrachtungen zur Akteursebene haben gezeigt, daß im allgemeinen der erreichte Nutzen aus der Kooperation leicht hinter dem erwarteten Nutzen zurückbleibt. Insgesamt rangiert der Nutzen „wissenschaftliche Weiterqualifizierung“ an letzter Stelle. In der Rangreihe hinten liegen auch die Fragen zum Nutzen aus der Praxiskooperation („Erkenntnisse für die Kooperation mit der Praxis“, „Praxiskontakte“ und „Profilierung bei der Praxis“).

Diese Items belegen die letzten Plätze vor der „wissenschaftlichen Weiterqualifizierung“. Die Nutzenfragen zum Forschungsnutzen erreichen höhere Durchschnittswerte.

Die Auswertung zu Differenzen zwischen realisiertem Nutzen und Nutzenerwartung ergibt sich besonders bei der „wissenschaftlichen Weiterqualifizierung“ deutliche Differenzen; was sich so dahingehend interpretieren läßt, daß in diesem Bereich die Erwartungen an die Zusammenarbeit nicht erfüllt wurden. Für die weitere Datenanalyse wurde ein additiver Index zur Nutzenerwartung verwendet. Die statistischen Voraussetzungen zur Bildung einer Skala waren nicht gegeben.

Weiterhin waren *Anerkennung, Motivation und Kooperationsbereitschaft* Gegenstand der Auswertung. Festzuhalten ist, daß die Befragten in hohem Maße *Anerkennung* für ihr fachliches Können erhielten. Bei den beiden anderen Items zeigen sich inhaltliche Probleme in der Formulierung, die vor dadurch zu erklären sind, daß die Datenerhebung im Zusammenhang mit einer anderen Studie erfolgte, weshalb sich z.T. ähnliche Probleme wie bei einer Sekundäranalyse ergeben. Die *Items zur Motivation und Kooperationsbereitschaft* müssen in der empirischen Analyse als *Aussagen über die kollektive Zusammenarbeit der Gruppe* gewertet werden und wurden daher dort einbezogen.

Zur *Kooperationsfähigkeit* wurde eine Skala verwendet. Es zeigt sich, daß die Befragten ihre *eigene Bewertungskompetenz* im Mittel recht hoch einschätzen. Auffallend war, daß bei diesem Item die sonst vielfach beobachtete Rangreihe der Mittelwerte der Verbände sich verschiebt. Wie bereits angeführt, ist die *Erfahrung* der Verbände recht unterschiedlich, zwischen 7,67 und 14 Jahren im Mittel. Auch die Erfahrung der Leitung schwankt deutlich zwischen den Verbänden.

Die Beschreibung der *Rahmenbedingungen der Kooperation* behandelte einen Soll- Ist-Vergleich der *Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung*. Bemerkenswert dabei war, daß bei der *Fachkompetenz* der Leitungen die geringsten Differenzen zwischen Ist- und Soll bestehen. Daraus kann folgern, daß in den anderen Bereichen die Leitungen ihre Qualifikationen und Managementfähigkeiten nachbessern könnten. Dieses gilt insbesondere für die *Moderationsfähigkeiten, Motivation* und die *Unterstützung bei der Austragung und Bereinigung von Konflikten*. Weitere Auswertungen zu den Rahmenbedingungen umfaßten die *Gruppengröße* und die Behinderung der Zusammenarbeit durch *räumliche Entfernung*.

Zur *interdisziplinären Kooperation* hat sich gezeigt, daß sich die Verbände deutlich in ihrer

Einschätzung der Güte der Kooperation und des Erfolges ihrer Zusammenarbeit im Gruppenergebnis unterscheiden. Dabei ergibt sich vielfach eine Rangreihe, bei der bestimmte Verbände meist vorne, andere meist auf den hinteren Rängen platziert sind. Jedoch ist auch zu beobachten, daß diese Rangreihen nicht durchgängig gleich sind. Die folgende Prüfung der Hypothesen bezieht sich nicht auf die Erklärung von Unterschieden zwischen den einzelnen Verbänden, sondern auf allgemeine Zusammenhänge zwischen den Konstrukten. Teilweise ist auch der Vergleich von Verbänden interessant; dieser wird auch im qualitativen Teil, der die Leitfadenterviews auswertet, wieder aufgegriffen.

5 Hypothesenprüfung

In diesem Kapitel werden die formulierten Hypothesen aus dem vorangegangenen Kapitel im Rahmen des theoretischen Modells untersucht. Die Prüfung der Hypothesen erfolgt dabei nach den Einflußfaktoren auf Interdisziplinäre Kooperation (5.1) und den Effekten der Interdisziplinären Kooperation auf das Gruppenergebnis (5.2). Der Abschnitt 5.3. enthält knappe Schlußfolgerungen zu den quantitativen Ergebnissen. Methodisch ist zur Hypothesenprüfung anzumerken, daß sie sich zumeist Korrelationsanalyse bedient. Hierauf wird einleitend zum Abschnitt 5.2.6 (bivariate Analysen zu den Modellkomponenten) eingegangen. Die Ergebnisse dieses Teils werden bei der Auswertung der Interviews aufgegriffen und erweitert. Die Interviews dienen dabei vor allem der Ergänzung und Vertiefung des theoretischen Modells.

5.1 Einflußfaktoren auf interdisziplinäre Kooperation

In diesem Abschnitt werden die Hypothesen zu Einflußfaktoren auf Interdisziplinäre Kooperation untersucht.

5.1.1 Nutzenhöhe und Kooperationsverhalten

H 1 Je höher der von den Kooperationspartnern erwartete Nutzen aus der Kooperation ist, desto besser ist die interdisziplinäre Kooperation in der Gruppe.

Die Korrelation des additiven Index zur Nutzenerwartung mit dem Index der interdisziplinären Kooperation beträgt .34 ($p = 0.023$), was als relativ niedrig zu bewerten ist. Demnach spielt der erwartete Nutzen für die Qualität der Interaktion in der interdisziplinären Kooperation keine besonders große Rolle, wenngleich ein Einfluß nachweisbar ist. Demnach ist also der

erwartete Nutzen nur ein Einflußfaktor unter anderen, wenn es um die erfolgreiche Zusammenarbeit geht. Die Annahme, daß je höher der erwartete Nutzen ist, desto besser die Kooperation sei, ist im Grundsatz richtig. Allerdings deutet das Ergebnis darauf hin, daß weitere Faktoren die Qualität der Zusammenarbeit beeinflussen.

Im folgenden wird zusätzlich untersucht, ob die Nutzenerwartung aus der Kooperation mit der wahrgenommenen Kooperationsbereitschaft im Verbund (die Teilkomponente der interdisziplinären Kooperation ist) signifikant korreliert. Eine hohe Nutzenerwartung aus der Kooperation sollte mit einer niedrigen Zustimmung zum Item „In unserem Verbund war die Kooperationsbereitschaft schlecht“ einhergehen, sich also in negativen Korrelationen niederschlagen. Hierzu wurde aus allen Items zum Nutzen ein additiver Index zum Nutzen gebildet. Es ergibt sich eine hochsignifikante negative Korrelation von -0,5 (Spearman'scher Rangkorrelationskoeffizient). Eine pauschale Untersuchung von Effekten des erwarteten Nutzens erscheint nicht sehr vielversprechend, weshalb im folgenden nach der Art des erwarteten Nutzens differenziert wird.

5.1.2 Differenzierung nach Art des erwarteten Nutzens

H 2 a) Die Akteure unterscheiden sich danach, welche Arten von Nutzen ihnen wichtig sind. Mitarbeiter von Universitätsinstituten sind eher grundlagenorientiert, Mitarbeiter von „freien“ Instituten eher anwendungsorientiert. b) Je nach Institutionstyp bestehen unterschiedliche Nutzenerwartungen. c) Abhängig vom akademischem Status ist Wissenschaftlern der Nutzen aus der wissenschaftlichen Weiterqualifizierung besonders wichtig. d) Unterschiedliche Orientierung der Forschung geht mit unterschiedlichen Erwartungen an Anwendungsnutzen vs. Forschungsnutzen einher. e) Ob heterogene Nutzenerwartungen/ Forschungsorientierungen negativ auf die Kooperation der Gruppe wirken, wird explorativ untersucht.

Die Hypothese H 2 umfaßt ein Bündel unterschiedlicher Teilhypothesen, wobei zunächst die Unterschiedshypothesen untersucht werden. Während die erste Hypothese H1 nur pauschal Nutzenerwartung betrachtet hat, wird hier untersucht, ob es Unterschiede in den Präferenzen nach Institutionen gibt, nach Qualifikationsstatus der Befragten und nach ihrer Forschungsorientierung. Weiterhin wird explorativ betrachtet, ob bzw. welche Effekte heterogene Forschungsorientierungen innerhalb eines Verbundes auf die Kooperation haben.

a) *Orientierung der Forschung und Art der Institution*

Theoretisch wird erwartet, daß Mitglieder von Hochschulen und staatlichen Einrichtungen stärker grundlagenorientiert in ihrer Forschung sind, während Mitglieder von freien und privatwirtschaftlichen Instituten stärker anwendungsorientiert sind, da anzunehmen ist, daß Letztere in stärkerem Maße darauf angewiesen sind, ihre Ergebnisse am „Markt der Auftraggeber“ auszurichten.

Der T-Test ergibt für diese zwei Gruppen signifikante Mittelwertunterschiede in der angenommenen Richtung. Die erste Gruppe der Universitäten und staatlichen Einrichtungen (29 Personen) weist einen Mittelwert von 3,9 auf. Die Angaben der zweiten Gruppe der Angehörigen der freien und privatwirtschaftlichen Einrichtungen (27 Personen) erreichen einen Mittelwert von 4,74. Die Signifikanz des T-Test liegt bei $p = .025$. Dieser Teil der Hypothese kann somit als bestätigt angesehen werden: *Je nach Art der Institution ist die Forschung der Befragten im allgemeinen eher grundlagen- bzw. anwendungsorientiert.*

Neben der allgemeinen Frage nach der Orientierung der Forschung („Wie ist Ihre Forschung *im allgemeinen* orientiert?“ Hervorheb. KH) war auch nach der konkreten Orientierung der Forschung *im Verbund* (Wie war ihre Forschung *im Verbund* orientiert? gefragt worden. Diese Orientierung der Forschung *im Verbund* weist im Gegensatz zur allgemeinen Forschungsorientierung *keine signifikanten Unterschiede nach Art der Institution* auf. Hier erreichen Hochschulen und staatliche Institute einen Mittelwert von 3,96, die freien und privatwirtschaftlichen Institute einen von 3,79.

Die Forschung der Hochschulen und Staatlichen Einrichtungen *im Verbund* entspricht in ihrer Orientierung nahezu der *allgemeinen Orientierung ihrer Forschung*. Hingegen ist für die Mitglieder der *freien und privatwirtschaftlichen Einrichtungen festzustellen, daß ihre Forschung im Verbund tendenziell stärker grundlagenorientiert ist* als ihre sonstige Forschung es im Allgemeinen ist. Dies legt den Schluß nahe, daß die beteiligten freien und privatwirtschaftlichen Institute die Beteiligung am BMBF-Programm als Möglichkeit wahrnahmen, etwas stärker grundlagenorientiert zu arbeiten als im gewohnten Tagesgeschäft. Umgekehrt ging die Mitarbeit im Verbund für die Universitätsinstitute und staatlich teilfinanzierten Forschungseinrichtungen nicht mit einer stärkeren Anwendungsorientierung einher. Diese Frage wird im Kapitel 6 bei den Interviews wieder aufgegriffen.

Die Frage ist nun, ob die oben skizzierten Unterschiede in der *allgemeinen Orientierung* der Forschung sich auch nachweisen lassen auf der Ebene der Nutzenerwartungen: Demnach

sollten Grundlagenorientierung und Präferenz für wissenschaftlichen Nutzen, bzw. Anwendungsorientierung und Präferenz für Anwendungsnutzen/ Praxisnutzen einhergehen. Diese Annahme wird im anschließenden Abschnitt d) untersucht. Vorab erfolgt die Betrachtung nach Institutionen und nach akademischem Grad.

Unterschiede in den Nutzenerwartungen nach Institutionen

In der Erhebung wurde unterschieden zwischen Universitäten und staatlichen Forschungseinrichtungen auf der einen Seite sowie freien Forschungseinrichtungen und Institutionen der Privatwirtschaft auf der anderen Seite. Hinsichtlich der Nutzenpräferenzen ergeben sich keine signifikanten Unterschiede. Demnach gibt es *keine Unterschiede in den einzelnen Nutzenpräferenzen nach Art der Institution*.

Zwar ist den Befragten, die an Universitäten und staatlichen Einrichtungen arbeiten (N= 26) der Nutzen aus der „wissenschaftlichen Weiterqualifizierung“ etwas wichtiger als den Befragten von freien und privatwirtschaftlichen Instituten (3,42 verglichen mit 2,6 bei den freien (N = 25)): Die Präferenz-Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen sind jedoch nicht signifikant. Dafür ist umgekehrt bei der Gruppe der freien und privatwirtschaftlichen Institute in der Tendenz die Präferenz für den Nutzen aus der „Methodenweiterentwicklung“ etwas höher (4,72) als bei den Universitätsmitarbeitern/ Angehörigen staatlicher Einrichtungen (4,04), allerdings sind auch hier keine statistisch signifikanten Unterschiede nachweisbar.⁷

Nun könnte man argumentieren, die Gruppen für den Vergleich seien nicht richtig ausgewählt, da ggf. auch staatliche Forschungseinrichtungen Praxisnutzen präferieren, weil sie vielfach nur teilfinanziert sind. Um dies zu prüfen, wurde die Analyse nochmal mit einer anderen Gruppeneinteilung wiederholt. D.h. Universitäten wurden verglichen mit allen anderen. Das Ergebnis bleibt im wesentlichen gleich, auch hier ist die Methodenentwicklung der einzige Nutzen, der (mit 4,73) den 30 Befragten der freien, privatwirtschaftlichen und staatlichen Einrichtungen wichtiger ist als den 22 Befragten von Universitäten (mit 3,86) bei $p = .014$. Umgekehrt könnte man vermuten, auch freie Einrichtungen seien auf Forschungsnutzen orientiert und daher könne man Differenzen nur bei den Privatwirtschaftlichen Einrichtungen aufdecken. Auch diese Analyse wurde durchgeführt, allerdings wird sie dadurch eingeschränkt, daß nur 8 Befragte dieser Gruppe angehören. Es zeigt sich, daß den Angehörigen der Pri-

⁷ Lediglich beim *realisierten* Nutzen für die Methodenweiterentwicklung ergibt sich ein Unterschied. Hier erreichen Universitätsinstitute und staatliche einen niedrigeren Mittelwert (3,67) als freie Einrichtungen (4,78), bei einer Signifikanz des T-Test von 0,002.

vatwirtschaft der Nutzen für die *Wissenschaftliche Weiterqualifizierung* weniger wichtig ist (1,5) als den anderen (3,3). Diese Mittelwertdifferenzen sind signifikant ($p < .002$).

Als Schlußfolgerung für diesen Teil der Hypothesenprüfung bleibt festzuhalten, daß sich in der untersuchten Population *nicht die erwarteten deutlichen Unterschiede* hinsichtlich der *Nutzenerwartungen* nachweisen ließen, wie sie theoretisch angenommen wurden. Die *institutionelle Zugehörigkeit* ist noch am ehesten ein Unterscheidungselement für die einzelnen Nutzenerwartungen an *wissenschaftliche Weiterqualifizierung* (eher bei Universitäten und staatlichen Einrichtungen wichtig, z.T. auch bei freien Einrichtungen) und *Methodenweiterentwicklung* (bei den Universitäten relativ weniger wichtig); insgesamt sind jedoch die Unterschiede in den Nutzenerwartungen nur marginal.

c) *Akademischer Status und Wichtigkeit der Wissenschaftlichen Weiterqualifizierung*

Beim akademischen Status wird danach unterschieden, ob eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung vorliegt (Doktorgrad oder Habilitation, dies geben 26 Befragte an) oder nicht (23 Befragte). Es wird davon ausgegangen, daß Akteure, die (noch) keine wissenschaftliche Weiterqualifizierung aufweisen, den Nutzen hieraus höher bewerten als solche, die diese bereits haben.

17 von den 23 Personen, die nur einen ersten akademischen Abschluß erreicht haben, geben an, daß ihnen die *Wissenschaftliche Weiterqualifizierung* wichtig (Bewertung auf der sechsstufigen Skala mit 4, 5 oder 6) ist. Das sind 73,8%, bei der anderen Gruppe sind es nur 19,1% (5 von 26 Weiterqualifizierten.)

Die Mittelwert-Differenzen zwischen den Gruppen stellen sich wie folgt dar: Personen, die sich weiterqualifiziert haben, ist der Nutzen für die eigene Weiterqualifizierung weniger wichtig (Mittelwert 2,24), als den anderen, die dies evtl. noch vor sich haben. Letztere bewerten die Wichtigkeit im Durchschnitt mit 4,0. Ein T-Test der Mittelwerte der beiden Gruppen ergibt ein signifikantes Ergebnis ($p < .001$). Hinsichtlich der übrigen Nutzenpräferenzen ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen diesen Gruppen.⁸ Weiterqualifizierte bzw. Graduierte unterscheiden sich in ihrer Nutzenerwartung also nur hinsichtlich der *Erwartung* an den Nutzen aus der wissenschaftlichen Weiterqualifizierung, hinsichtlich der anderen

⁸ Wiederholt man eine getrennte Auswertung nur für die Nicht-Qualifizierten, bzw. Qualifizierten, ergeben sich wiederum keine signifikanten Unterschiede in der Präferenz nach Art der Institution.

erwarteten Nutzen lassen sich keine signifikanten Unterschiede nachweisen.

Im folgenden wird zusätzlich noch untersucht, ob es Differenzen im *erreichten Nutzen* für die Wissenschaftliche Weiterqualifizierung für diese beiden Gruppen gibt. Der erreichte Nutzen für die Wissenschaftliche Weiterqualifikation unterscheidet sich bei Wissenschaftlich Weiterqualifizierten (Mittelwert 2,59) und Nicht-Weiterqualifizierten (2,4) nicht. Das heißt, beide Gruppen ziehen aus der Kooperation den gleichen Nutzen. Allerdings kann man daraus *nicht* folgern, beide Gruppen seien damit in gleichem Maße zufrieden. Bildet man nämlich die Differenz aus dem erreichten Nutzen für die Wissenschaftliche Weiterqualifikation und aus der Wichtigkeit derselben, unterscheiden sich die Gruppen deutlich: Bei den wissenschaftlich Weiterqualifizierten ergibt sich kein nennenswerter Unterschied (Differenz von 0,12) zwischen erreichtem Nutzen und seiner Wichtigkeit. Für die andere Gruppe ergibt sich jedoch eine Differenz von -1,45. Die Mittelwertunterschiede für die beiden Gruppen sind signifikant ($p < .000$).

Die 22 Befragten (davon 5 „Weiterqualifizierte“ und 17 Graduierte), denen die Weiterqualifikation wichtig ist, geben für diesen Bereich einen signifikant höheren erreichten Nutzen (Mittelwert 3,45) an als die anderen Befragten (Mittelwert 1,69). Nach diesem ersten Ergebnis könnte man annehmen, daß die Personen, denen die Weiterqualifizierung wichtig ist, mit dem erreichten Nutzen zufrieden seien. Bildet man allerdings die Differenz von Nutzen und Wichtigkeit, so zeigt sich, *daß dies nicht zutrifft: Personen, denen die Weiterqualifizierung wichtig ist, erreichen negative Werte* (im Mittel: -1,55), während in der anderen Gruppe erreichter Nutzen und Wichtigkeit dieses Nutzens kaum voneinander abweichen (im Mittel: 0,17). Der Vergleich dieses Mittelwertunterschiede fällt - wie gesagt - signifikant aus.

d) Nutzenpräferenzen nach Orientierung der Forschung

Hierzu wurden zwei Gruppen gebildet und die Mittelwerte untersucht, diejenige der Grundlagenorientierten (Werte 1 bis 3) und diejenige der Anwendungsorientierten (Werte 4 bis 6). Es zeigt sich, daß sich diese Gruppen hinsichtlich der Präferenz für die Profilierung bei der Praxis und Praxiskontakten signifikant unterscheiden. Bei dem Nutzen für die eigene Disziplin wird bei einem Mittelwertunterschied von 0,77 ein nur schwach signifikantes Ergebnis erreicht. Dies kann dahingehend interpretiert werden, daß hier in der Tendenz Unterschiede zu vermuten sind, die jedoch hier empirisch nicht ausreichend abgesichert werden können.

Tabelle 27: Nutzenerwartung nach Forschungsorientierung			
persönliche Erwartung an den Nutzen aus ...	Grundlagen-orientierte	Anwendungs-orientierte	p=
Wissenschaftliche Weiterqualifizierung	3	3,03	n.s.
Nutzen für eigene Disziplin	4,36	5,13	98 ⁹
Praxiskontakte	3,07	4,16	15
Praxisprofilierung	2,46	3,65	20
Methodenweiterentwicklung	4,5	4,38	n.s.

e) Heterogenität von Nutzenpräferenzen

Vor der eigentlichen Untersuchung, ob bzw. inwieweit die Heterogenität von Forschungsorientierungen im Verbund Auswirkungen auf die Güte der Zusammenarbeit hat, wird zunächst erläutert mit welchen Maßzahlen gearbeitet wird. Hieran schließt eine kurze beschreibende Darstellung an, gefolgt von einem skizzenhaften Vergleich der Verbünde. Den Schluß des Abschnittes bildet die Analyse zur Teilhypothese H2 e).

Um die Heterogenität von Präferenzen/ Forschungsorientierungen zu messen, wird der Variationskoeffizient gebildet. Dieses Maß ist - im Gegensatz zur Standardabweichung - in seinen Werten unabhängig vom Mittelwert einer Variable (die Standardabweichung hingegen ist bei höherem Mittelwert höher, bzw. bei niedrigem Mittelwert niedriger).

Mit dem Variationskoeffizienten als standardisiertem Maß wird es möglich, zwischen Variablen und Gruppen trotz unterschiedlicher Mittelwerte hinsichtlich ihrer Heterogenität zu vergleichen (siehe zum Variationskoeffizienten auch Kühnel und Krebs 1999, Högl 1999: 135).¹⁰ Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Variationskoeffizienten gesamt und nach Verbänden und zwar aufgegliedert nach den Fragen zur Forschung und den Fragen zur Praxis.

⁹Aufgrund des Levene Test ist von ungleichen Varianzen auszugehen.

¹⁰ Der Variationskoeffizient wird gebildet, in dem man die Standardabweichung durch den Mittelwert dividiert. So kann der Variationskoeffizient Werte zwischen 0 und 1 annehmen, wobei 0 für vollständige Homogenität, 1 für vollständige Heterogenität stünde.

Tabelle 28: Heterogenität Nutzenerwartungen (Fragen zur Forschung)				
Verbund	Wiss. Weiter.	Wiss. Kontakt.	Erkenntn. eig. Dis.	Erkenntn. id. Koop.
V1 Alpha	67	84	96	19
V2 Beta	73	29	15	13
V3 Gamma	42	32	24	23
V4 Delta	56	19	59	31
V5 Epsilon	76	21	26	13
Gesamt	63	24	26	2

Wie den beiden Tabellen zu entnehmen ist, ist insgesamt (für den Gesamtwert siehe jeweils die letzte Zeile der Tabelle) die Heterogenität hinsichtlich der Nutzenerwartungen an die Wissenschaftliche Weiterqualifizierung mit Abstand am größten (0.63). Bei den übrigen Fragen zur Forschung ist der Variationskoeffizient, d.h. die Heterogenität deutlich kleiner (nämlich 0.02 bei „Wissenschaftliche Kontakte“, 0.26 bei „Erkenntnisse für die eigene Disziplin“, und 0.2 bei „Erkenntnisse für die Kooperation mit Forschern anderer Disziplinen“). Bei den Praxisfragen hingegen ist die gesamte Heterogenität der Erwartungen wieder etwas größer, zwischen 0.34 bei „Erkenntnisse für die Kooperation mit der Praxis“ und 0.49 für die Erwartung an die „Profilierung bei der Praxis“.

Tabelle 29: Heterogenität Nutzenerwartungen (Fragen zur Praxis)					
Verbund	Erkenntn. Praxiskoop.	Prax. Kontakte	Profilierung bei Praxis	Lös. gesell. Probleme	Methoden weiterentwickl.
V1 Alpha	12	27	40	13	18
V2 Beta	32	30	42	23	40
V3 Gamma	38	36	55	31	30
V4 Delta	50	35	44	15	38
V5 Epsilon	37	44	57	17	23
Gesamt	34	37	49	22	29

Demnach sind insgesamt die *Erwartungen an die Wissenschaftliche Weiterqualifikation besonders heterogen* ausgeprägt, gefolgt von den *Erwartungen an den Praxis-Nutzen*.

Ergänzend zu diesen Analysen wurde die Heterogenität der Erwartung an den Nutzen aus der Wissenschaftlichen Weiterqualifizierung getrennt danach berechnet, ob eine Wissen-

schaftliche Weiterqualifizierung vorliegt oder nicht. Liegt diese vor, ist die Heterogenität deutlich größer (Heterogenität/ Variationskoeffizient Weiterqualifizierte = .70), als wenn diese nicht vorliegt (Nicht Weiterqualifizierte = 0.45). Letztere sind sich dahingehend ähnlicher, als sie eher einen hohen Nutzen für die wissenschaftliche Weiterqualifizierung erwarten. Bei den bereits Weiterqualifizierten hingegen scheinen die Erwartungen an die Wissenschaftliche Weiterqualifizierung sehr unterschiedlich ausgeprägt. Dies weist darauf hin, daß es noch andere Faktoren gibt, die erklären können, unter welchen Bedingungen eine bereits weiterqualifizierte Person (d.h. promoviert oder habilitiert) sich noch einen zusätzlichen Nutzen aus einer weiteren Qualifizierung erwartet.

Vergleich nach Verbänden I: Heterogenität Nutzenerwartungen zur Forschung

Wie bereits festgestellt wurde, ist die Heterogenität bei der Nutzenerwartung zur Wissenschaftlichen Weiterqualifizierung am höchsten. Besonders bei V2 Beta und V5 Epsilon (zwei Verbänden, die von ihren Mitgliedern als recht erfolgreich bewertet werden) liegt die Heterogenität hoch (0.76 bei V5 Epsilon, 0.73 bei V2 Beta). Im Vergleich relativ niedrig liegt die Heterogenität für dieses Item bei V3 Gamma und V4 Delta. Bei V3 Gamma haben die Befragten insgesamt hohe Erwartungen (Mittelwert 3.7) und sind sich darin relativ homogen (Variationskoeffizient 0.42).

Die Heterogenität insgesamt ist bei den übrigen Fragen zur Forschung deutlich kleiner (im Mittel 0.24): sie liegt bei den Erwartungen an den Nutzen aus „Wissenschaftlichen Kontakten“ bei allen Gruppen relativ niedrig, etwas höher allenfalls bei V3 Gamma (0.32) und V2 Beta (0.29). Ebenso ist die Heterogenität der Erwartungen an den Nutzen aus Erkenntnissen für die eigene Disziplin bei allen (gesamt 0.26) relativ klein, mit Ausnahme von V4 Delta (0.59), wo sie bei diesem Item auffallend hoch ist. D.h. die Befragten aus diesem Verbund hatten (verglichen mit den anderen) sehr unterschiedliche Erwartungen an den Nutzen aus der Kooperation mit Forschern anderer Disziplinen.

Vergleich nach Verbänden II Heterogenität Nutzenerwartungen zur Praxis

Die Heterogenität der Nutzenerwartungen an die Praxiskooperation ist alles in allem insgesamt höher, d.h. die Befragten unterscheiden sich hierin stärker. Mithin ist also dieser Bereich der Kooperation deshalb möglicherweise konflikträchtiger als andere Bereiche, wo die Mitglieder der Verbände eher kohärente Erwartungen an die Zusammenarbeit hatten. Die

Wichtigkeit der Profilierung bei der Praxis nimmt den ersten Rang ein in der Heterogenität der Erwartungen. Hierüber bestehen also in den Verbänden am meisten uneinheitliche Erwartungen, gefolgt von Praxiskontakten, Erkenntnisse für Praxiskooperation und Methodenweiterentwicklung. Profilierung bei der Praxis ist möglicherweise auch der Nutzen, der für Institutionen ohne finanzielle Grundförderung das größte Potential bietet. Am wenigsten Differenzen insgesamt findet man im Bereich des Beitrags zur Lösung gesellschaftlicher Probleme.

Vergleich nach Verbänden III: allgemein zur Heterogenität der Nutzenerwartungen

Bei den Fragen zur Praxis, aber auch bei der zur Nutzenerwartung aus der Methodenweiterentwicklung und dem Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme weisen die Ergebnisse des Verbundes V1 Alpha immer die relativ niedrigste, teils sogar eine auffallend niedrige Heterogenität auf. Auch hinsichtlich der Fragen zur Forschung (Wissenschaftliche Kontakte, Erkenntnisse für die eigene Disziplin und Erkenntnisse für die Kooperation mit Forschern anderer Disziplinen) ist die Heterogenität verglichen mit den anderen am niedrigsten. Im Bereich der Praxisfragen liegen die Verbände V5 Epsilon, V4 Delta und V3 Gamma etwas höher als der Durchschnitt.

e) Ob heterogene Forschungsorientierungen in der Gruppe negativ auf die Kooperation, u. a. auf die Zielvergemeinschaftung und den Konsens wirken, wird explorativ untersucht.

Der letzte Teil der Hypothese besagt, daß sich heterogene Orientierungen negativ auf die Kooperation auswirken sollen. Dieser Teil der Hypothesenprüfung ist explorativ angelegt, in dem Sinne, daß nicht statistisch geprüft wird, ob der Zusammenhang nachgewiesen kann oder nicht.

Zur Bestimmung der Heterogenität wird die Standardabweichung als Maß herangezogen. Grundlage der Exploration in diesem Teil sind die Verbände als Untersuchungseinheiten, d.h. als fünf Fälle. Aus diesem Grunde ist es auch nicht sinnvoll, einen statistischen Vergleich anzustellen, statt dessen erfolgt ein interner Vergleich zwischen den Gruppen.

Die folgenden Grafiken verdeutlichen visuell die Heterogenität der Gruppen hinsichtlich ihrer Forschungsorientierungen bezogen auf ihre „Kooperationsgüte“ insgesamt, ihren „Konsens“ und „Zielvergemeinschaftung“ (dieses ist jeweils der Mittelwert des Verbundes, wie unter 4.2.4.7 dargestellt).

Heterogenität der Orientierung der Forschung und Kooperationsgüte

An dieser Abbildung läßt sich auf der X-Achse der Mittelwert ablesen (dies ist auch jeweils bei den folgenden Abbildungen der Fall). Die Verbände sind durch unterschiedliche Symbole gekennzeichnet und nach der Standardabweichung der Orientierung der Forschung im Verbund gruppiert; diese ist als Y-Achse eingetragen. Die Abbildung ist wie folgt zu lesen: Verbund 2 Beta hat die höchste mittlere Kooperationsgüte und zugleich die niedrigste Heterogenität in den Forschungsorientierungen seiner Mitglieder (kleinste Standardabweichung im Verbund). Verbund 3 Gamma hat die niedrigste Kooperationsgüte im Mittel und zugleich die höchste Heterogenität in den Forschungsorientierungen seiner Mitglieder.

Die Abbildung legt visuell nahe, einen negativen linearen Zusammenhang zwischen der Unterschiedlichkeit der Orientierung der Verbundforschung und der Kooperationsgüte anzunehmen: *Je unterschiedlicher die Forschungsorientierungen in der Gruppe sind, desto schlechter* wird die *Güte der Zusammenarbeit* beurteilt. So ist der Verbund V3 Gamma mit dem Mittelwert der Kooperationsgüte von 3,11 derjenige mit der höchsten Standardabweichung

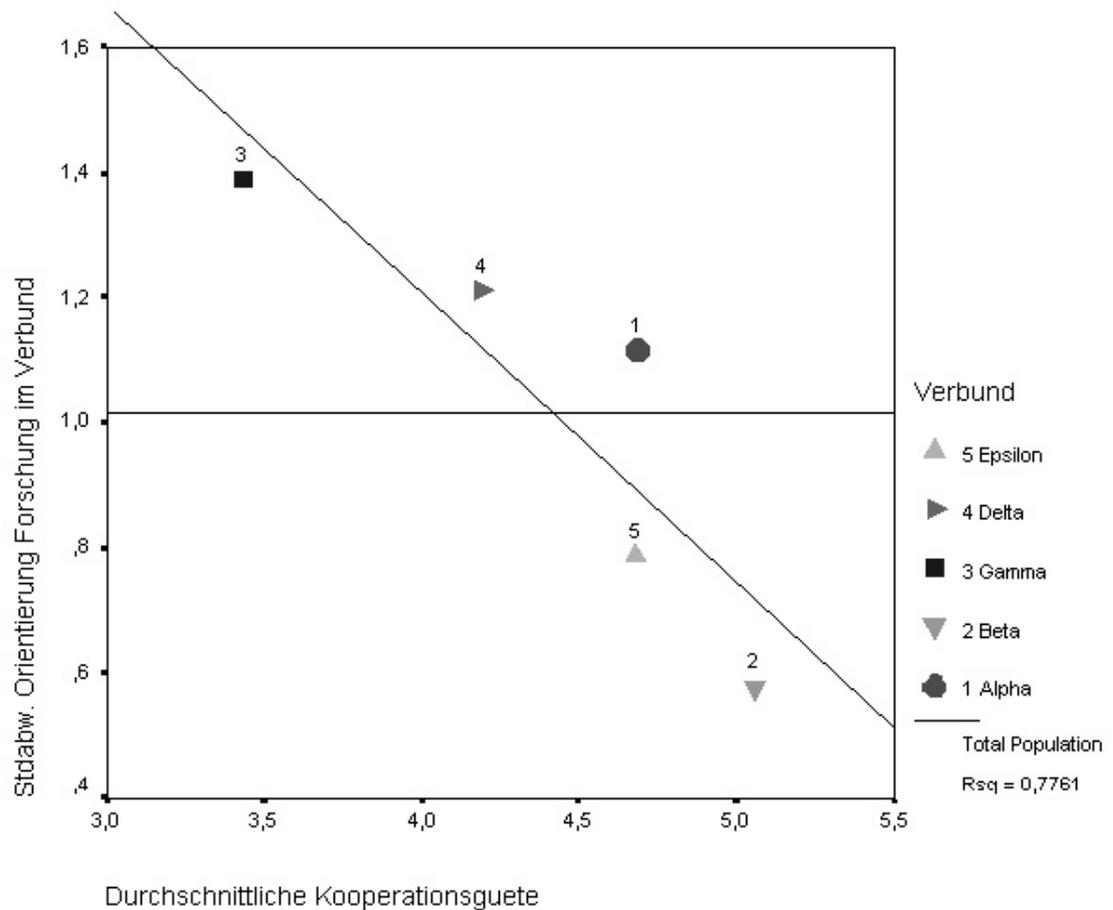


Abbildung 16: Gegenüberstellung der Verbünde: durchschnittliche Bewertung der Kooperationsgüte nach Heterogenität der Orientierung der Forschung im Verbund

chung (als Näherungsmaß für die Heterogenität) in der Orientierung der Verbundforschung, der Verbund V4 Delta mit 3,17 der zweithöchste in der Heterogenität und so weiter. Der Verbund V2 Beta liegt mit dem höchsten Mittelwert der Kooperationsgüte (5,16) am niedrigsten in der Heterogenität. V5 Epsilon und V1 Alpha unterschieden sich kaum in der Kooperationsgüte.

Da bei dieser Teilfrage die Verbünde als Fälle zu betrachten sind, liegen mithin nur 5 Fälle vor, deren Untersuchung daher nur illustrierend verstanden werden kann. Es kann daher *nicht im strengen Sinne* davon ausgegangen werden, daß die Hypothese sich bewährt hat. Die *Visualisierung stützt* jedoch die Vermutung, einen negativen linearen Zusammenhang annehmen zu können.

Heterogenität der Orientierung der Forschung und Konsens

Diese Abbildung zeigt die Werte der Fragen zur Orientierung der Forschung (also wieder die Standardabweichung der Antworten nach Verbänden) in Gegenüberstellung zu den Mittelwerten im Bereich des Konsens. Auch hier legt die Visualisierung es nahe, einen (linearen und negativen) Zusammenhang anzunehmen: Je heterogener die Verbundforschung, desto

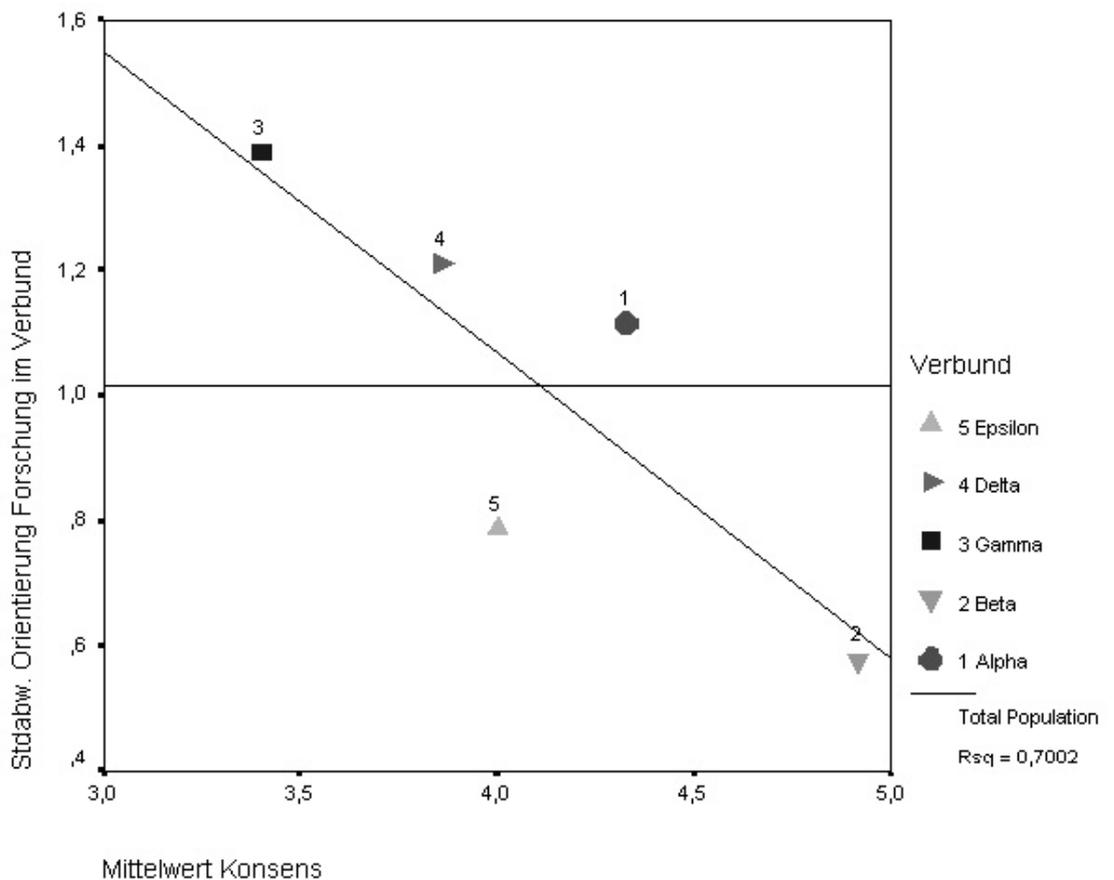


Abbildung 17: Gegenüberstellung der Verbünde: Mittelwert Konsens nach Heterogenität der Orientierung der Forschung im Verbund

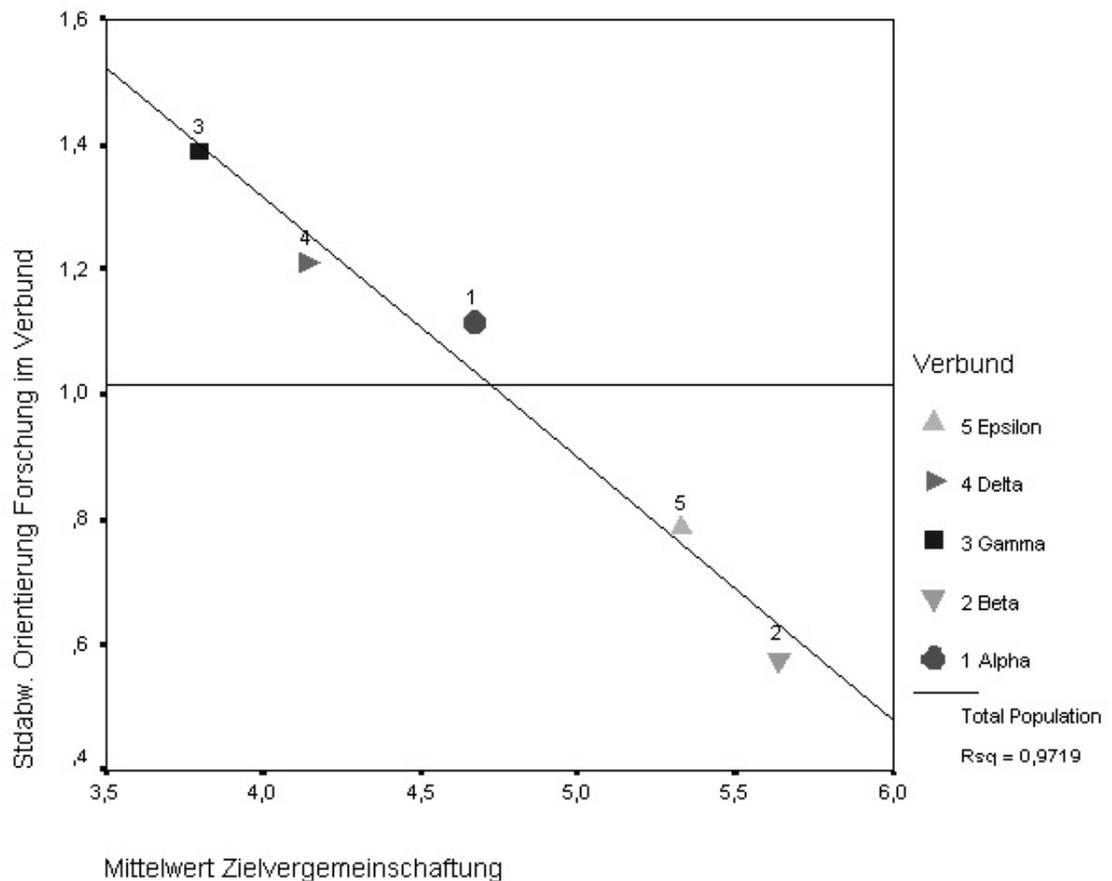


Abbildung 18: Gegenüberstellung der Verbünde: Mittelwert Zielvergemeinschaftung und Heterogenität der Orientierung der Forschung im Verbund

weniger Konsens über die Qualität der Fachbeiträge besteht in den Verbänden. Auch hier sind die Verbände wieder linear angeordnet (Ausnahme der Ausreißer von Verbund V5 Epsilon) und auch hier sind die Verbände mit den höchsten Mittelwerten diejenigen mit der niedrigsten Heterogenität in der Orientierung der Verbundforschung. Der Querstrich gibt an, wo die Standardabweichung insgesamt, also über die Verbände hinweg, liegt.

Heterogenität der Orientierung der Forschung und Zielvergemeinschaftung

Diese Abbildung stellt die Orientierung der Forschung und die Zielvergemeinschaftung gegenüber. Sie zeigt, daß Unterschiede in der Heterogenität der Orientierung der Verbundforschung einhergehen mit unterschiedlicher Zielvergemeinschaftung. Die niedrigsten Mittelwerte

in der Zielvergemeinschaftung haben die Verbünde V3 Gamma und V4 Delta, gefolgt von V1 Alpha; dies sind zugleich auch die Verbünde mit einer höheren Heterogenität in der Verbundforschung. Die Verbünde V5 Epsilon und V2 Beta mit einer niedrigeren Heterogenität weisen eine höhere Zielvergemeinschaftung auf. Auch in diesem Fall suggeriert die Visualisierung einen nahezu linearen negativen Zusammenhang zwischen den untersuchten Variablen.

Mit der Einschränkung, daß keine statistische Prüfung erfolgt, weil nur fünf Fälle untersucht wurden und damit auch insgesamt die Verallgemeinerbarkeit eingeschränkt gegeben ist, kann jedoch die obige Hypothese für den Untersuchungszweck als voll bestätigt angesehen werden: Die *zunehmende Heterogenität der Orientierung der Forschung im Verbund* geht einher mit einer *schlechteren Bewertung der Kooperation* (u.a. des *Konsens* und der *Zielvergemeinschaftung*).

Fazit zur Untersuchung von Nutzenerwartungen und Heterogenität von Forschungsorientierungen

Die untersuchte Hypothese H 2 beinhaltet eine ganze Gruppe von Annahmen, welche Effekte des unterschiedlichen institutionellen Hintergrundes, von wissenschaftlichem Qualifikationsstatus und Nutzenpräferenzen umfassen. Ein weiterer Teil der Hypothese betrifft die negativen Effekte von heterogenen Forschungsorientierungen bei der Arbeit im Verbund.

Festzuhalten ist, daß in der Tat *an den universitären Einrichtungen* und den *Staatlichen Einrichtungen die Forschung im allgemeinen eher als grundlagenorientiert* bezeichnet wird als von den Befragten an den anderen Institutionstypen. Bemerkenswert ist dabei auch der Befund, daß sich dieser Unterschied in der Orientierung der Forschungspraxis im Verbund dann nicht aufrechterhält.

Ein weiterer wichtiger Befund ist, daß *Nutzenpräferenzen nicht allein nach Art der Institution differenziert* werden können. Lediglich für die beiden Nutzen *Wissenschaftliche Weiterqualifizierung* (eher an den Universitäten) und *Methodenweiterentwicklung* (eher bei den freien Instituten) lassen sich *in der Tendenz Unterschiede* nachweisen.

Je nach akademischem Status ist der Nutzen aus der „Wissenschaftlichen Weiterqualifizierung“ mehr oder weniger wichtig. Vor allem diejenigen, die noch keine Weiterqualifizierung haben, bewerten die Wichtigkeit hoch. Bemerkenswert ist weiterhin in diesem Zusammenhang, daß die Graduierten hier einen viel niedrigeren Nutzen erreichen, d.h. eine große Differenz zur Wichtigkeit des Nutzens besteht. Das legt nahe, anzunehmen, daß die Möglichkeiten für

Nachwuchswissenschaftlicher im Programm Stadtökologie nicht optimal waren, zumindest im Sinne der wissenschaftlichen Qualifizierungsarbeit.

Die Untersuchung zur Orientierung der Forschung und Nutzenpräferenzen ergab nicht so ein deutliches Bild: hier gab es bei den Grundlagenorientierten eher eine Tendenz, den Nutzen für die eigene Disziplin höher zu bewerten. Die Anwendungsorientierten schätzen tendenziell die Profilierung bei der Praxis und die Praxiskontakte als wichtiger ein.

Die Befunde zur Heterogenität der Nutzenerwartungen haben gezeigt, daß diese insbesondere bei der Wissenschaftlichen Weiterqualifizierung hoch ist, gefolgt von den Fragen, die den Praxisnutzen umfassen. Demnach boten diese Bereiche möglicherweise in Verbänden Konfliktstoff in der Zusammenarbeit, was im Kapitel 6 weiter exploriert wird. Zu den möglichen Problemen für die Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses wurde bereits ausgeführt, daß diese Teilgruppe des Förderschwerpunktes mit den Möglichkeiten für die akademische Weiterqualifizierung nicht besonders zufrieden gewesen sein dürften.

Für den letzten, explorativen Teil kann als wichtigste Schlußfolgerung festgehalten werden, daß die *Annahme über die negativen Effekte der Heterogenität der Forschungsorientierungen bei den Verbundarbeiten begründet* erscheint. Hieraus wäre als Empfehlung für die Strukturierung von Verbundforschung abzuleiten, daß darauf zu achten ist, daß die Subprojekte innerhalb eines Verbundes eine möglichst ähnliche Orientierung in Richtung Grundlagenfragen oder Anwendung aufweisen sollten. Offenbar ist eine Kombination unterschiedlich orientierter Teilprojekte nicht günstig für die Durchführung von Verbundforschungsvorhaben. Dies wird im Kapitel 6 nochmals aufgegriffen. Einschränkend muß ergänzt werden, daß diese Schlußfolgerungen auch denn der weiteren empirischen Untersuchung bedürften, um sie auf eine breitere Basis zu stellen und ihre Verallgemeinerbarkeit abzusichern.

5.1.3 Anerkennung/ Motivation und Kooperation

H 3 Die wahrgenommene Anerkennung fördert die Motivation und wirkt positiv auf das Kooperationsverhalten in der Gruppe (IK), u.a. die Offenheit der Kommunikation.

Es besteht keine signifikante Korrelation zwischen der wahrgenommenen individuellen Anerkennung und der Motivation zur Zusammenarbeit bei den Kollegen im Verbund (Korr. .30, $p = .27$). Dementsprechend ist also kein Beleg für den ersten Teil der obigen Hypothese gegeben.

Das heißt, die wahrgenommene Anerkennung der eigenen Fähigkeiten steht nicht im

Zusammenhang mit der Motivation der Kollegen zur Zusammenarbeit im Verbund als Teil der Kooperationsgüte im Verbund (Skala INTKOOP). Die wahrgenommene individuelle Anerkennung im Verbund wirkt sich jedoch im allgemeinen durchaus positiv auf das Kooperationsverhalten in der Gruppe aus. Insgesamt zeigt sich eine Korrelation von .49 ($p < .000$) für den gesamten Index zur Kooperationsgüte (INTKOOP). Dabei ist zwischen den einzelnen Komponenten der Skala zur Kooperationsgüte zu unterscheiden.

Die höchste Einzelkorrelation mit einer einzelnen Komponente findet sich bei dem Index zur „Offenheit“ (Korrelation .59, $p < .000$). Dies läßt sich als Bestätigung des zweiten Teils der Hypothese interpretieren: Demnach wirkt die *wahrgenommene eigene Anerkennung positiv auf die Offenheit im Verbund*. Gleichfalls bestehen bei der kollektiven Kooperationsbereitschaft im Verbund und bei der „Gleichberechtigung“, sowie dem „Wir-Gefühl“ signifikante Korrelationen: diese einzelnen Korrelationen sind jedoch stets niedriger als die Korrelation von wahrgenommener individueller Anerkennung und „Offenheit“. Bei den Konstrukten „Konsens“ (Einigkeit über Qualität der Fachbeiträge) und „Zielvergemeinschaftung“ finden sich keine signifikanten Korrelationen.

Tabelle 30: Korrelation von wahrgenommener fachlicher Anerkennung und Komponenten der Kooperationsgüte								
Anerkennung	Motivation Kollegen	Int. koop	Koop. berei- t.	Gleichbe.	Offenh.	Konsens	Wir- Gef.	Zielverg.
(Pears. Corr.)	30	49	45	41	59	30	46	39
p=	27	0	20	0	0	27	10	12
N	55	50	57	55	55	56	54	54

5.1.4 Kooperationsfähigkeit und Kooperation

H 4 a) Je besser die fachliche Kooperationsfähigkeit ist, desto besser wird die Kooperation (IK) bewertet. b) Die Disziplinzugehörigkeit hat keinen Einfluß auf die Kooperationsfähigkeit. c) Erfahrung wirkt positiv auf die interdisziplinäre Kooperation.

a) Fachliche Kooperationsfähigkeit und interdisziplinäre Kooperation

Die Berechnung der Korrelation erbringt kein signifikantes Ergebnis (Korrelation von .14,

n.s.). Anhand der Daten läßt sich also die These, daß höhere fachliche Kooperationsfähigkeit zu einer besseren interdisziplinären Kooperation führt, nicht aufrechterhalten.

Auch keines der einzelnen Items aus denen die Skala zur Kooperationsfähigkeit gebildet wurde, weist signifikante Korrelationen mit der Güte der Zusammenarbeit oder dem Gruppenergebnis auf. Empirisch läßt sich also die obige Teilhypothese nicht stützen: *Eine bessere fachliche Kooperationsfähigkeit geht demnach nicht mit einer besseren Zusammenarbeit einher.*

b) Disziplinzugehörigkeit und Kooperationsfähigkeit

Der zweite Teil der Hypothese besagt, daß zwischen Disziplinzugehörigkeit und Kooperationsfähigkeit kein Zusammenhang bestehen sollte. Nachfolgend sind die Mittelwerte der Kooperationsfähigkeit nach Disziplinengruppen dargestellt.

Tabelle 31: Mittelwerte der fachlichen Kooperationsfähigkeit nach Disziplinen				
Wissenschaftsgebiet		Kooperationsfähigkeit gesamt (Skala)	Eig. fachl. Kompetenz z. Bewert. (Zus. 14)	Fachl. Koop.fähigk. i. TP vorh. (Zus. 15)
Soziologie, Soz.wiss.	Mittelw.	4,04	3,94	4,41
	N	17	17	17
	Std.abw.	0,66	,97	,80
Ökonomie	Mittelw.	4,47	4,50	4,88
	N	8	8	8
	Std.abw.	0,77	,76	,99
Geographie	Mittelw.	4,6	4,40	5,00
	N	5	5	5
	Std.abw.	0,38	,55	,71
Jura	Mittelw.	4	4,00	4,33
	N	2	3	3
	Std.abw.	0	,00	,58
Natwiss., Ökologie	Mittelw.	4,29	3,88	4,75
	N	7	8	8
	Std.abw.	0,53	1,13	1,28
Ingenieurwiss	Mittelw.	4,72	4,56	5,00
	N	16	16	16
	Std.abw.	0,82	1,21	,89
Total	Mittelw.	4,38	4,23	4,74
	N	55	57	57
	Std.abw.	0,72	1,00	,92

Die erste Spalte zeigt die Verteilung der Werte in der Skala der Kooperationsfähigkeit. Hier liegen die Soziologen/ Sozialwissenschaftler (4,04) und die Juristen (4,0) etwas unter dem Durchschnitt, ebenso die Gruppe der Naturwissenschaftler/ Ökologen (4,29). Leicht über dem Mittelwert liegen die Ingenieurwissenschaftler (4,72), die Geographen (4,6) und die Ökonomen (4,47). Vergleicht man nur die beiden Extremgruppen, d.h. die Soziologen/

Sozialwissenschaftler¹¹ und die Ingenieurwissenschaftler, so weisen diese beiden Gruppen eine Mittelwertdifferenz von 0,675 auf. Der T-Test kommt zu einem signifikanten Ergebnis ($p=0.014$) hinsichtlich dieses Mittelwertunterschiedes. Demnach ist die Gesamteinschätzung nach Disziplinengruppen - zumindest der beiden hier untersuchten Extremgruppen - unterschiedlich, was der obigen Annahme widersprechen würde.

Um dies genauer zu untersuchen, werden im folgenden die Differenzen anhand der einzelnen Items, aus denen sich die Skala zur Kooperationsfähigkeit zusammensetzt, betrachtet. Die *eigene Bewertungskompetenz* (Zus. 14) wird von den Soziologen (3,94) und den Juristen (4,0) leicht unterdurchschnittlich bewertet; die eigene Einschätzung der Naturwissenschaftler/Ökologen (3,88) ist allerdings noch etwas niedriger. Etwas über dem Durchschnitt liegen die Einschätzungen der Ingenieure (4,56) und Ökonomen (4,5). Die Antworten nach Disziplinengruppen streuen nur gering; die höchste Mittelwertdifferenz besteht bei der Frage zur Bewertungskompetenz zwischen den Ingenieurwissenschaftlern (4,56) und den Naturwissenschaftlern/Ökologen (3,88), was einer Mittelwertdifferenz von 0,68 entspricht (jedoch keine Signifikanz gegeben).

Bei der zweiten Frage zur *Kooperationsfähigkeit im eigenen Teilprojekt* ist die Verteilung der Antworten ähnlich (Gesamtmittelwert 4,74). Hier liegen wieder die Ingenieurwissenschaftler vorne; gemeinsam mit den Geographen schätzen sie ihre Kooperationsfähigkeit (mit jeweils 5,0 im Mittel) am höchsten ein. Immer noch leicht über dem Durchschnitt liegen die etwas niedrigeren Einschätzungen der Naturwissenschaftler/Ökologen (4,75) und der Ökonomen (4,88). Die Juristen (4,33) und Sozialwissenschaftler/Soziologen (4,41) schätzen ihre Kooperationsfähigkeit relativ niedrig ein, wenngleich der Mittelwert von über 4 auf jeden Fall als eine hohe mittlere Einschätzung der eigenen Kooperationsfähigkeiten anzusehen ist. Bei diesem Item liegt der Abstand zwischen dem höchsten und niedrigsten Mittelwert bei 0,67 (keine Signifikanz gegeben).

Für beide Items wurden T-Test zum Vergleich zwischen zwei Gruppen durchgeführt, wobei die Gruppen aus der jeweiligen Disziplin mit dem höchsten und dem niedrigsten Mittelwert bei dem jeweiligen Item gegenübergestellt wurden. In beiden Fällen ergeben sich keine statistisch signifikanten Mittelwertunterschiede. Demnach besteht *zwischen den Disziplinen kein signifikanter Unterschied* in der Bewertung der *eigenen Beurteilungskompetenz* oder

¹¹Wegen der statistischen Berechenbarkeit wird die kleine Gruppe der Juristen ausgeschlossen, da N nur 2.

der *Kooperationsfähigkeit des eigenen Teilprojektes*. Demnach kann die Aussage der Hypothese als bestätigt angesehen werden: Es gibt *keine Unterschiede* zwischen der *eigenen Kooperationsfähigkeit nach Disziplinen*.¹²

Die beiden obigen Items umfassen Aussagen von den Befragten über sich selber, bzw. über ihr eigenes Teilprojekt. Die beiden anderen Items, die im Index zur Kooperationsfähigkeit enthalten sind, sind dagegen Aussagen über andere Beteiligte im Verbund (Bewertungskompetenz der Kollegen und Kooperationsfähigkeit der anderen Teilprojekte). Diese beiden Aussagen sind daher gesondert von den beiden obigen Items zu betrachten.

Demnach kann die Aussage, daß Disziplinzugehörigkeit und Kooperationsfähigkeit nicht miteinander zusammenhängen, als bestätigt angesehen werden.¹³

Um die Untersuchung der einzelnen Items komplett durchzuführen und dem ersten Eindruck des Vorhandenseins von Unterschieden auf den Grund zu gehen, werden nun noch die beiden anderen Items behandelt:

Auch für das Item *Kompetenz der Kollegen zur Bewertung* ergeben sich keine signifikanten Mittelwertdifferenzen zwischen den Extremgruppen Soziologie und Ingenieurwissenschaft (Mittelwertunterschied liegt bei .56). Lediglich bei der *Beurteilung der fachlichen Kooperationsfähigkeit der anderen TP* ergibt sich ein signifikanter Unterschied ($p = .003$, Mittelwertdifferenz von 0,93). Hier liegen die Naturwissenschaftler (3,88) deutlich unter den Sozialwissenschaftlern (4,81). Das heißt, die Naturwissenschaftler/ Ökologen empfinden die anderen Teilprojekte in ihrem Verbund signifikant als weniger kooperationsfähig als es die Sozialwissenschaftler tun. Dies ist nun nicht notwendigerweise eine Aussage der Naturwissenschaftler über die Sozialwissenschaftler in ihrem Verbund. Wie einleitend im beschreibenden Teil der Auswertung dargestellt wurde, haben die Verbünde jeweils intern andere Schwerpunktsetzungen in der Disziplinenmischung.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist, wie ausgeführt, eine wichtige Differenz zu beachten: Die Aussage über die *eigene Kooperationsfähigkeit* ist tatsächlich nach Disziplinen

¹² Die Frage nach der Kooperationsfähigkeit der eigenen Disziplin oder der eigenen Bewertungskompetenz der Arbeit der Kollegen läßt sich dabei nicht pauschal beantworten, sondern hängt letztlich vom konkreten Fall ab, daß heißt von der Zusammensetzung eines spezifischen Verbundes oder Forschungsprogramms.

¹³ Wie schon ausgeführt wurde, liegen die Einschätzung der Bewertungskompetenz allgemein (Zus. 14) etwas niedriger als die der fachlichen Kooperationsfähigkeit im eigenen Teilprojekt (Zus. 15).

nicht verschieden, wie die obigen Auswertungen zu den beiden Fragen „Eigene Bewertungskompetenz“ und „Kooperationsfähigkeit eigenes Teilprojekt“ gezeigt haben. Diese These kann somit aufrechterhalten werden. Die Kooperationsfähigkeit insgesamt ist jedoch von der individuellen Kooperationsfähigkeit verschieden, weshalb für die gesamte Kooperationsfähigkeit im Verbund auch die beiden anderen Items herangezogen wurden, wie auch für die Skalenbildung.

c Erfahrung und interdisziplinäre Kooperation

Hierzu wurde die Korrelation von Erfahrung und Kooperationsgüte (dem Index der Interdisziplinären Kooperation) untersucht. Die Korrelation zwischen beiden Variablen beträgt 0.38 ($p = .01$). Diese Korrelation ist zwar signifikant, aber nicht als sehr hoch zu betrachten. Demnach ist die Hypothese zwar bestätigt, jedoch scheint die Erfahrung nicht in besonders hohem Maße mit der Kooperationsgüte zusammenzuhängen.

Naheliegender ist es, daß die fachliche Kooperationsfähigkeit (Index) und die Erfahrung der Befragten positiv zusammenhängen. Die Korrelation ist schwach, aber signifikant ($.29, p = .041$). Betrachtet man zusätzlich die Korrelation der einzelnen Items, aus denen sich der Index zur Kooperationsfähigkeit zusammensetzt, zeigt sich (was auch naheliegt) die Korrelation vor allem bei dem Item „eigene Kompetenz zur Bewertung“ mit einer Korrelation von $.30, p = .021$, während bei den anderen Einzelitems keine signifikanten Korrelationen bestehen. Erfahrenere Forscher schätzen also vor allem ihre eigene Bewertungskompetenz höher ein.

Nachfolgend wird die gemittelte Erfahrung nach Verbänden dargestellt und auf die durchschnittliche Bewertung ihrer Zusammenarbeit bezogen. Die Grafik zeigt die fünf Verbände, wobei ihre Position jeweils durch die Mittelwerte in der durchschnittlichen Kooperationsgüte (X-Achse) und der durchschnittlichen Erfahrung (Y-Achse) bestimmt wird. Am Querstrich ist die durchschnittliche Erfahrung insgesamt eingetragen. *Der Verbund mit der im*

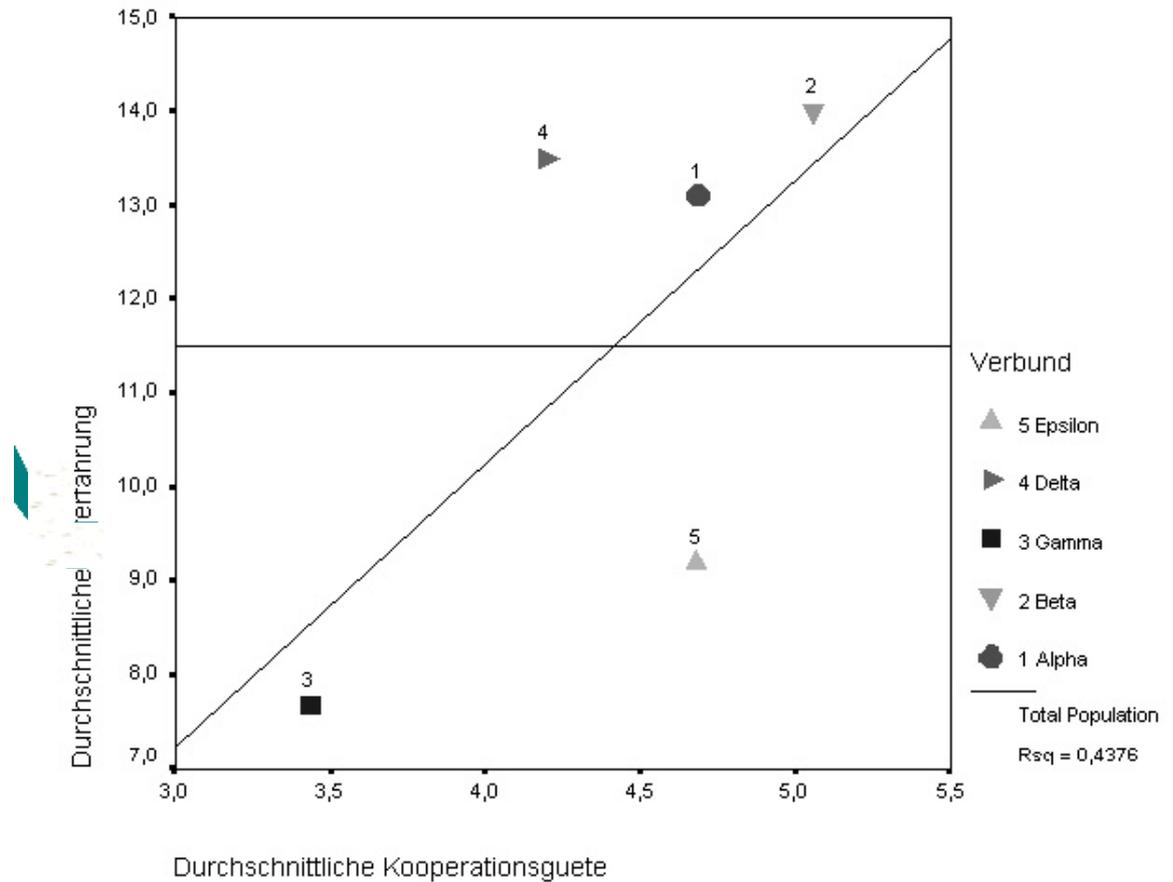


Abbildung 19: Gegenüberstellung der Verbünde: Durchschnittliche Bewertung der Kooperationsgüte und durchschnittliche Erfahrung

Mittel niedrigsten Erfahrung der Mitarbeiter ist Verbund V3 Gamma; er weist auch die niedrigste Kooperationsgüte auf. Der Verbund V4 Delta liegt in seiner Kooperationsgüte auch unter dem Durchschnitt (der beträgt 4,40), während er jedoch bei der Erfahrung über dem Mittel liegt. V1 Alpha und V2 Beta sind sowohl in der Erfahrung als auch in der Kooperationsgüte überdurchschnittlich. V5 Epsilon hat als Verbund weniger erfahrene Forscher, aber erreicht eine etwa gleich gute Kooperation wie V1 Alpha.

Die obige Abbildung ist nicht im Sinne einer Hypothesenprüfung zu interpretieren, jedoch läßt sich ablesen, daß kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Güte der Kooperation und Erfahrung besteht. Zwar ordnen sich die Verbünde V3 Gamma, V1 Alpha und V2 Beta entlang einer Achse, aber die beiden anderen Verbünde passen nicht in dieses Schema.

5.1.5 Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung

H 5 a) Je besser die Managementfähigkeiten der Leitung bewertet werden, desto besser wird die Kooperation (IK) bewertet. b) Die Managementfähigkeiten der Leitung haben einen größeren Einfluß auf die interdisziplinäre Kooperation als ihre fachlichen Fähigkeiten. c) Ob hohe fachlichen Fähigkeiten der Leitung zu einem besseren Gruppenergebnis beitragen, wird explorativ untersucht.

Die obige Hypothese gliedert sich inhaltlich in drei Teile, die im folgenden nacheinander untersucht werden. a) „Je besser die Managementfähigkeiten der Leitung bewertet werden, desto besser wird die Kooperation (IK) bewertet“. Nach diesem ersten Teil der Hypothese wäre zu erwarten, daß gute Managementfähigkeiten¹⁴ der Leitung zu einer guten interdisziplinären Kooperation beitragen. Die Korrelation zwischen beiden Indizes beträgt .82 ($p < .000$) was als sehr hohe Korrelation zu werten ist. Dies bestätigt den ersten Teil der Hypothese nachdrücklich: *Zwischen den Managementfähigkeiten der Leitung und der Güte der interdisziplinären Kooperation kann von einem sehr starken Zusammenhang ausgegangen werden.*

Besonders die Korrelationen von „Management-Fähigkeiten der Leitung“ mit „Wir-Gefühl“ (.71), „Offenheit“ (.71) und „Gleichberechtigung“ (.71) sind hoch. Offenbar besteht bei diesen Eigenschaften der Leitung ein besonders hoher Zusammenhang mit der Qualität der Interaktion der Gruppe. Gute Leitungsfähigkeiten tragen demnach in besonders hohem Maße dazu bei, daß sich die o.g. Qualitäten interdisziplinärer Kooperation entwickeln. Bemerkenswert ist auch, daß gute „Managementfähigkeiten“ auch für die „Gleichberechtigung“ in der interdisziplinären Kooperation von hoher Bedeutung sind. Ein gutes Management interdisziplinärer Forschung ist also ein solches, welches die Gleichberechtigung der Kooperationspartner betont. Umgekehrt scheint eine gute Leitung nicht zu implizieren, daß in besonders hohem Maße „gemeinsame Planung und Entscheidung“ vorliegt.

¹⁴ Der Index „Managementfähigkeiten der Leitung“ besteht aus den vier Items (f3.1a „gute Managementfähigkeiten“, f3.1c „gute Moderationsfähigkeiten“, f3.1d „motiviert die Mitglieder des Verbundes zur Zusammenarbeit“ und 3f3.f „unterstützt Austragung und Bereinigung von Konflikten“.)

b) Managementfähigkeiten vs. fachliche Fähigkeiten der Leitung

Nach dem zweiten Teil der Hypothese sollten die Managementfähigkeiten für die interdisziplinäre Kooperation wichtiger sein als die Fachkompetenz der Leitung: *„Die Managementfähigkeiten der Leitung haben einen größeren Einfluß auf die interdisziplinäre Kooperation als ihre fachlichen Fähigkeiten“*. Um dies zu prüfen, werden die Korrelationen der Konstrukte „Managementfähigkeiten“ und „Fachkompetenz“ mit der Variable „interdisziplinäre Kooperation“ verglichen. Der Vergleich ergibt für die Fachkompetenz der Leitung eine Korrelation von .52 ($p < .000$). Diese Korrelation ist immer noch hoch, aber verglichen mit der Korrelation von „Managementfähigkeiten“ und „Interdisziplinärer Kooperation“ (die .82 beträgt), deutlich geringer ausgeprägt. Der Zusammenhang zwischen Managementfähigkeiten der Leitung und Kooperationsgüte ist also stärker als der zwischen der Fachkompetenz der Leitung und der Kooperationsgüte. Daher kann auch der zweite Teil der Hypothese als voll bestätigt angesehen werden. (Auch die Interkorrelation von Fachkompetenz der Leitung und Managementfähigkeiten der Leitung wurde betrachtet; sie beträgt .49, $p < .000$).

Für die Komponente „Fachkompetenz der Leitung“ liegen hingegen die Korrelationen mit den einzelnen Komponenten deutlich niedriger. Wenngleich alle Korrelationen signifikant sind, liegt keine über .5 (sondern im Bereich zwischen .33 für „Konsens“ und .45 für „Gleichberechtigung“).

c) *„Ob hohe fachlichen Fähigkeiten der Leitung zu einem besseren Gruppenergebnis beitragen, wird explorativ untersucht“*. Der dritte Abschnitt der Hypothese ist explorativ formuliert, wonach zu untersuchen ist, ob die „Fachkompetenz der Leitung“ zu einem besseren Gesamtergebnis beiträgt. Die Korrelation von .42 ($p < .000$) kann als Bestätigung angesehen werden. Jedoch ist die Korrelation von „Managementfähigkeiten der Leitung“ mit dem Index des Gesamtgruppenergebnisses noch höher (sie beträgt .65, $p < .000$). Demnach wäre auch für das Gesamt-Gruppenergebnis der Zusammenhang mit den Managementfähigkeiten der Leitung größer als mit ihrer Fachkompetenz. Auch hier werden wieder die Korrelationen zwischen „Managementfähigkeiten“ bzw. „Fachkompetenz“ und einzelnen Komponenten des Modellteils „Gesamt-Gruppenergebnis“ betrachtet. Zunächst ist festzuhalten, daß die Korrelationen von „Managementfähigkeiten“ und den Einzelkomponenten aus „Gesamtergebnis“ stets über denen von „Fachkompetenz“ mit den Einzelkomponenten aus „Gesamtergebnis“ liegen.

Die Korrelation zwischen „Managementfähigkeiten“ und „Integration“ ist mit .68 besonders

hoch. Dahinter liegen die Korrelationen für „Theorie“ mit .55 und „Verbunderfolg gesamt“ mit .58. Für die „Bildung einer gemeinsamen Sprache“ liegt sie bei .43. Bei „Praxistransfer“ und „Praxiseinbezug“ liegen die Korrelationen der „Managementfähigkeiten“ auf ähnlicher Höhe mit der „Fachkompetenz“. Für beide letzteren Komponenten haben also Managementfähigkeiten der Leitung, wie auch Fachkompetenz eine ähnliche, geringe (wenngleich statistisch nachweisbare) Bedeutung. Für Erfolg bei „Praxistransfer“ und „Praxiseinbezug“ scheinen demnach die Leitungseigenschaften insgesamt von geringerer Relevanz zu sein. Dies ist dadurch zu erklären, daß beim Erfolg im Praxistransfer und beim Einbezug der Praxis neben den eigenen Qualitäten eben auch die des Praxispartners zum Tragen kommen (Wie engagiert ist der Praxispartner, welche Faktoren beeinflussen noch die Zusammenarbeit mit der Praxis, wie z.B. politische Einflüsse etc.).

Schlußfolgerung

Nach der Prüfung dieser Hypothese und den o.g. vorgestellten Auswertungen ist für die „Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung“ festzustellen, daß eine sehr hohe Bedeutung der Leitungseigenschaften für die Qualität der interdisziplinären Kooperation und eine hohe Bedeutung für den Erfolg der Gruppe insgesamt anzunehmen ist. Die Daten lassen den Schluß zu, daß gute Managementfähigkeiten alle (untersuchten) Qualitäten der interdisziplinären Zusammenarbeit fördern. Die Untersuchungen haben gezeigt, daß für die Zusammenarbeit die „Managementfähigkeiten“ der Leitung interdisziplinärer Forschergruppen *wichtiger* sind als die *Fachkompetenz* der Leitung. Die Untersuchungsergebnisse legen speziell nahe, daß *sowohl* für die interdisziplinäre Kooperation *als auch* für den Gruppenerfolg die Managementfähigkeiten der Leitung wichtiger sind als ihre Fachkompetenz.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, daß daraus *nicht* im Umkehrschluß gefolgert werden kann, die Fachkompetenz spiele keine Rolle. Ihre Bedeutung für interdisziplinäre Kooperation und Gruppenerfolg wurden belegt. Festzuhalten ist auch, daß eine statistisch nachweisbare (wenngleich nicht sehr starke) Beziehung zwischen den beiden Leitungseigenschaften „Managementfähigkeiten“ und Fachkompetenz besteht. Demnach sind Leitungen mit hoher Fachkompetenz auch tendenziell Leitungen mit höherer Managementkompetenz und vice versa. Die Frage nach den Leitungseigenschaften und den Problemen mit der Leitung wurde in den Interviews in einem eigenen Abschnitt angesprochen; die Ergebnisse hierzu sind in Kapitel 6 dargestellt. Im Vorgriff hierauf ist anzumerken, daß in den Interviews die Managementeigen-

schaften der Leitung wesentlich häufiger zur Sprache kamen und auch mehr Anlaß zu Konflikten gaben als ihre Fachkompetenz. Allerdings ist in den zwei Verbänden, die gemittelt ihren Verbunderfolg am schlechtesten beurteilen, auch von Auseinandersetzungen um die Anerkennung der fachlichen Kompetenz der Leitung berichtet worden. In der Praxis ist auch von einer Mischung der Wahrnehmungen auszugehen; daß also die subjektive Facheinschätzung „abfärbt“ auf die Managementeinschätzung der Leitung und vice versa.

Empfehlungen

Aus den hier gemachten Ausführungen und den dargestellten Auswertungen lassen sich einige Empfehlungen für die Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung interdisziplinärer Forschungsprojekte ableiten:

Gute Managementfähigkeiten (wie z.B. Management allgemein, Moderationsfähigkeiten, Motivierung der Mitarbeiter und Unterstützung bei der Austragung und Bereinigung von Konflikten) sind für die Leitung eines interdisziplinären Teams sehr wichtige Eigenschaften. Ihre Managementfähigkeiten sind sowohl für die Zusammenarbeit in der Gruppe als auch für den Erfolg der Gruppe wichtiger als ihre Fachkompetenz. Hohe Fachkompetenz der Leitung ist alleine kein Garant für den Erfolg einer interdisziplinären Kooperation.

Demnach sollte man sich bei der Auswahl einer Leitung eines interdisziplinären Forscherteams nicht alleine auf ihre Fachkompetenz stützen, sondern auch ihre Managementfähigkeiten einbeziehen. Leitungen, die Defizite in ihren Managementfähigkeiten feststellen, sollten versuchen, diese aufzuarbeiten bzw. anderweitig diesen Qualifikationen Rechnung zu tragen. Ihre *Fachkompetenz* ist unbestritten *wichtig* für den Projekterfolg und die Kooperation, aber ihre *Managementkompetenz* ist noch *wichtiger*. Das Management einer interdisziplinären Kooperation ist generell wichtig für den Erfolg. Für die Integration von Ergebnissen ist es besonders wichtig, wie auch für die „Einigung auf eine gemeinsame theoretische Basis“ und die „Bildung einer gemeinsamen Sprache“. Ein gutes Management eines interdisziplinären Teams fördert die Zusammenarbeit in der Gruppe insbesondere durch die Unterstützung der Herausbildung einer gemeinsamen Identität (Wir-Gefühl) und die Förderung von Akzeptanz, Vertrauen und Offenheit im Umgang miteinander. Gutes interdisziplinäres Forschungsmanagement ist ferner auf die Gleichberechtigung der Mitglieder ausgerichtet. Die Leitung eines interdisziplinären Forscherteams sollte neben fachlichen Fragen als Managementfähigkeiten

Moderationskompetenz und Konfliktlösungs-Kompetenz einbringen, um zu einer guten Zusammenarbeit beizutragen.

Dies scheint insbesondere deshalb wichtig, weil davon auszugehen ist, daß in interdisziplinären Teams erstens mehr Konflikte auftreten und zweitens die Grundlagen für die erfolgreiche Bearbeitung von Konflikten (gegenseitiges Verständnis und Vertrauen) weniger als in disziplinären Teams gegeben sind bzw. erst noch erarbeitet werden müssen. Die hier dargestellten Empfehlungen sind insbesondere für universitäre Einrichtungen interessant, weil hier typischerweise in der Berufung von Lehrstuhlinhabern die Fachkompetenz das zentrale Auswahlkriterium bildet, die Managementfähigkeiten scheinen bislang noch eher nachrangig zu sein oder werden als gegeben vorausgesetzt, ohne daß man sie explizit einfordern würde.

5.1.6 Gruppengröße und räumliche Entfernung

H6 Steigende Gruppengröße und räumliche Entfernung wirken negativ auf die Kooperation.

Um diese Hypothese zu untersuchen, wurde unterschieden zwischen der Zustimmung zu dem Item „unser Verbund war zu groß, um ausreichend miteinander kommunizieren zu können“ und der tatsächlichen Verbundgröße. Es zeigt sich, daß die Unterscheidung von wahrgenommener „Übergröße“ und tatsächlicher Größe wichtig ist bei der empirischen Untersuchung. Denn die tatsächliche Verbundgröße und die Zustimmung zum Item „Unser Verbund war zu groß, um ausreichend miteinander kommunizieren zu können“ korrelieren nur mittelstark miteinander (0,573, $p < .000$). Offenbar besteht ein Unterschied in der Wahrnehmung von „Übergröße“ und der tatsächlichen Größe. Die Korrelationen zeigen, daß diese Unterscheidung auch für die Prüfung der Hypothese wichtig ist.

Item	Korrelation	
„Räumliche Entfernung behinderte Kooperation“	Pearson Correlation	-0,21
	p= (2-tailed)	0,14
	N	50
Verbund zu groß für Kommunikation	Pearson Correlation	-0,67
	p= (2-tailed)	0
	N	50
Tatsächliche Verbundgröße	Pearson Correlation	-0,47
	p= (2-tailed)	0,001
	N	50

Die Korrelationen sind negativ, weil in diesem Fall beide Items negativ bzw. als Verneinung formuliert waren. Die Tabelle zeigt, daß bei der „wahrgenommenen Behinderung durch räumliche Entfernung“ keine signifikante Korrelation mit der „Qualität der Interdisziplinären Kooperation“ gemessen wurde. Hingegen sind beide Korrelationen zwischen „Qualität der Interdisziplinären Kooperation“ und tatsächlicher Verbundgröße sowie „wahrgenommener Übergröße“ signifikant. Die *Größe eines Verbundes* wäre demnach ein *wichtigerer Störfaktor* für die Zusammenarbeit *als die räumliche Entfernung*.

Bemerkenswert ist, daß die Korrelation mit dem Item zur Messung der wahrgenommenen „Übergröße“ deutlich stärker ausfällt als mit der tatsächlichen Verbundgröße. In jedem Fall bleibt festzuhalten, daß die räumlichen Entfernungen für die interdisziplinäre Zusammenarbeit in den hier vorliegenden Daten keine Behinderung darstellten, hingegen sehr wohl die Verbundgröße. Dabei ist davon auszugehen, daß zunehmende Größe in jedem Fall negativ auf die Kooperation wirkt. Noch entscheidender als die Größe scheint jedoch die Frage zu sein, ob die Größe als Einschränkung bei der Kommunikation erlebt wird.

Anzunehmen ist weiterhin, daß die Verbundgröße und die „Behinderung durch räumliche Entfernung“ miteinander zusammenhängen, was hier zusätzlich untersucht wird. Bemerkenswerterweise korreliert die tatsächliche Verbundgröße *nicht* mit der Zustimmung zum Item „die räumlichen Entfernungen zwischen den Verbundmitgliedern behinderten die Zusammenarbeit“ (Korrelation von -0,13, n.s.) Hingegen korrelieren die Items „Unser Verbund war zu groß...“ und „räumliche Entfernung behinderte...“ schwach 0,42 miteinander ($p = .001$).

Es scheinen also noch weitere Faktoren wichtig zu sein, die bestimmen, wann die räumliche Entfernung als störend erlebt wird. Unten folgt die Darstellung nach Verbänden. Aufschlußreich hierbei ist, daß der kleinste Verbund, V5 Epsilon der Verbund ist, in dem die räumliche Entfernung am stärksten als Behinderung erlebt wurde (Zustimmung zum Item bei 4,10). Die Zustimmungswerte der anderen Verbände liegen deutlich niedriger. So erreicht der größte Verbund V3 Gamma hier nur einen Mittelwert von 3,06. Es wurde bereits betrachtet, ob die Gruppen sich hinsichtlich der räumlichen Entfernung der Partner stark unterscheiden: dies war nicht der Fall, mit Ausnahme des Verbundes V4 Delta, wo ein guter Teil der Partner in einer Stadt tätig ist, bzw. der Großteil der Partner in einer Wirtschaftsregion tätig ist. In diesem Verbund wird entsprechend die räumliche Entfernung kaum als störend empfunden (Zustimmung im Mittel bei 2,71).

Tabelle 33: Behinderung der Kooperation durch räumliche Entfernung (Mittelwerte nach Verbänden)			
Verbund	Mittelwert	N	Standardabweichung
V1 Alpha	3,5	12	1,62
V2 Beta	2,83	12	1,75
V3 Gamma	3,06	16	1,84
V4 Delta	2,71	7	0,95
V5 Epsilon	4,1	10	1,37
Total	3,25	57	1,63

Ob die räumliche Entfernung stört oder nicht, hängt einerseits ggf. von der Größe ab (dieses ließ sich hier nicht nachweisen), zum zweiten von der tatsächlichen geographischen Distanz (auch keine eindeutigen Zusammenhänge) sowie drittens von der Art und Weise der Zusammenarbeit. Man kann davon ausgehen, daß bei einer angestrebten engen Vernetzung die räumliche Entfernung gravierender wirkt als bei einer eher lockeren Form der Zusammenarbeit.

Unabhängige Bearbeitung

Interdependenz läßt sich u.a. dadurch feststellen, inwieweit Ergebnisse unabhängig erarbeitet wurden. Hierzu werden die Angaben zum Item „Die Erarbeitung von Ergebnissen erfolgte weitgehend unabhängig voneinander in den einzelnen Teilprojekten“ (Zus 1) herangezogen:

Insgesamt stimmen immerhin 25 Personen (43.9%) sehr stark/ stark zu, daß dies für ihren Verbund zutrifft, während 38,6% eine mittlere Kategorie wählen und 17,5% angeben, daß dies gar nicht/ nicht zutrif. Zunächst ist also festzuhalten, daß zu einem guten Teil Ergebnisse in den Teilprojekten unabhängig erarbeitet wurden.

Die Auswertung nach Verbänden zeigt, daß der Verbund V4 Delta hier den höchsten Wert erreicht (Mittelwert 5), gefolgt von V3 Gamma (4,44). Die Verbände V2 Beta und

Tabelle 34: Häufigkeitstabelle zum Item „Die Erarbeitung von Ergebnissen erfolgte weitgehend unabhängig voneinander in den einzelnen Teilprojekten“		
	Häufigkeit	Prozent/ Gültige Prozente
1 trifft gar nicht zu	2	3,5
2	8	14
3	9	15,8
4	13	22,8
5	18	31,6
6 trifft sehr stark zu	7	12,3
Gesamt	57	100

V1 Alpha liegen bei 3,75. Bei V5 Epsilon scheinen die Ergebnisse am wenigsten getrennt voneinander erarbeitet worden zu sein (Wert 3,3). Die hier nicht separat dargestellte Kreuztabelle der Antworten zeigt entsprechend, daß im Verbund V4 Delta 71,5% der Befragten dieser Aussage sehr stark/ stark zugestimmt haben. Im Verbund V3 Gamma stimmten 62,6% sehr stark/stark zu, während es bei V5 Epsilon nur 30% waren, bei V2 Beta 25% und bei V1 Alpha 33%.

Auch die Analyse der Angaben „trifft (gar) nicht zu“ ist aufschlußreich. Im Verbund V4 Delta hat dies keiner angegeben, bei V3 Gamma, V2 Beta und V1 Alpha sind es zwischen 12,5 und 16,7%, während bei V5 Epsilon 40% der Befragten sagten, daß es gar nicht/ nicht zuträfe, daß die Erarbeitung von Ergebnissen weitgehend unabhängig erfolgte.

Dementsprechend läßt sich schlußfolgern, daß im Verbund V5 Epsilon die Erarbeitung von Ergebnissen am stärksten gemeinschaftlich erfolgte. Bei V4 Delta hingegen scheinen die Teilprojekte im Vergleich am selbständigsten gewesen zu sein.

Diese Beobachtung ergänzen die obigen Befunde: Neben der geographischen Distanz und der Verbundgröße ist die Art der Zusammenarbeit (Unabhängig voneinander oder gemeinschaftlich) entscheidend dafür, wie stark die räumliche Distanz sich *störend* bemerkbar macht. In den qualitativen Interviews wird die Frage nach der Intensität der gemeinschaftlichen Arbeit wieder aufgegriffen. Im Vorgriff hierauf sei angemerkt, daß sich der Verbund V5 Epsilon durch einen hohen Anspruch an eine netzwerkartige Integration der Arbeiten auszeichnet und seine Mitglieder besonders eng zusammen gearbeitet haben, was die obigen Befunde bestätigt.

5.1.7 Kooperationsnotwendigkeit

H7 Wenn für die Aufgabenbearbeitung die Notwendigkeit der Kooperation hoch ist, sollte zwischen der Güte der Zusammenarbeit und der Bewertung des Gruppenergebnisses ein stärkerer Zusammenhang bestehen als bei einer niedrigen Kooperationsnotwendigkeit.

Wie im theoretischen Teil ausgeführt wurde, ist die wahrgenommene Interdependenz als Maß heranzuziehen, um die Kooperationsnotwendigkeit zu bestimmen. Hierzu wird die Dependenz-Skala verwendet, wie sie im deskriptiven Teil unter Abschnitt 4.2.3.4 dargestellt wurde. Um die Hypothese statistisch zu prüfen, wurde der Datensatz in zwei Gruppen aufgeteilt, die danach unterschieden werden, ob die wahrgenommene Dependenz hoch oder niedrig ist. Als „niedrig“ gilt eine Dependenz zwischen 1,75 und 4,00 (N = 27), „hoch“ ist sie zwischen 4,25 und 6,00 (N = 29). Mit dieser „Dichotomisierung“ geht zwar ein Informationsverlust einher, jedoch ist dies in Kauf zu nehmen, um die Gruppenbildung für die Untersuchung der o.g. Hypothese zu ermöglichen.

Nach der Hypothese ist anzunehmen, daß bei niedriger Dependenz die Korrelation von Interdisziplinärer Kooperationsgüte und Gesamtgruppenergebnis niedriger ist und entsprechend bei hoher Dependenz die Korrelation höher ist. Anhand der Daten läßt sich diese Annahme jedoch nicht belegen: In der Gruppe „niedrig“ ist die Korrelation von Interdisziplinärer Kooperation - wenngleich nur geringfügig - höher (sie beträgt .76, $p < .000$) als in der Gruppe „hoch“ (hier ist die Korrelation .59, $p = .005$). In beiden Fällen ergibt sich also eine hochsignifikante mittlere Korrelation. Zunächst ist also festzuhalten, daß *sowohl* bei „hoher“ als auch bei „niedriger“ Dependenz die Qualität der Interdisziplinären Kooperation und das Gruppenergebnis zusammenhängen. Weiterhin ist zu beobachten, daß der postulierte Unterschied zwischen hoher und niedriger Dependenz nicht besteht, bzw. sogar noch eher in der umgekehrten Richtung aufzutreten scheint.

Um das Ergebnis kritisch zu beleuchten, wurden weitere Berechnungen durchgeführt, u.a. wurde die Dependenz-Skala in drei Werte-Bereiche rekodiert (21 Fälle für Werte bis 3,75 als „niedrige Dependenz“, 15 Fälle im Wertebereich 4,00 bis 4,75 als „mittlere Dependenz“ und 20 Fälle im Wertebereich 5,00 und höher für „hohe Dependenz“.) Mit dieser Einteilung ergibt sich eine signifikante Korrelation bei „niedriger Dependenz“ (Korrelation .86, $p < .000$) und

bei „hoher Dependenz“ (.61, $p = .03$), hingegen ist bei „mittlerer Dependenz“ keine signifikante Korrelation zu verzeichnen (Korrelation .38, n.s.). Nach letzterem Ergebnis wäre also bei hoher oder niedriger Dependenz ein Zusammenhang zwischen der Güte der interdisziplinären Kooperation und dem Gesamtgruppenergebnis gegeben, hingegen nicht bei mittlerer Dependenz, was nicht exakt nachvollziehbar ist und möglicherweise ein Artefakt darstellt. Nach der ersten Gruppeneinteilung mit der „dichotomen“ Messung war bei hoher und niedriger Dependenz der Zusammenhang anzunehmen.

Schlußfolgerung

Nach diesen Ergebnissen ist insgesamt davon auszugehen, daß sowohl bei hoher als auch niedriger wahrgenommener Dependenz ein *Zusammenhang von Interdisziplinärer Kooperationsgüte und Gesamtgruppenergebnis* besteht. Die Annahme, daß hohe Dependenz als intervenierende Variable darauf wirkt, ob die Güte der Zusammenarbeit einen Effekt auf das Gruppenergebnis hat oder nicht, kann somit nicht aufrechterhalten werden. Möglicherweise ist dieses Ergebnis auch dem Fakt geschuldet, daß beim untersuchten Feld d.h. dem wissenschaftlichen Arbeiten im allgemeinen komplexe Aufgaben hoher Dependenz zu bearbeiten sind, mithin also die Unterschiede in der Dependenz zu klein sind, um meßbar sein zu können. Andererseits könnte man auch die Messung der wahrgenommenen Dependenz bemängeln; wie schon bei der Darstellung im deskriptiven Teil der Untersuchung ausgeführt wurde, ist es nicht eindeutig zu klären, ob die Items, die in die Skala eingeflossen sind, tatsächlich die Dependenz adäquat messen können. Theoretisch ist auch zu fragen, ob es sich bei Forschungsaufgaben nicht immer sowieso um Aufgaben hoher Dependenz handelt, weshalb weitere Unterscheidungen empirisch nicht tragfähig gemacht werden können.

5.2. Effekte der interdisziplinären Kooperation auf das Gruppenergebnis

5.2.1 Gemeinsame Planung und Entscheidung

H8 Je mehr gemeinsam geplant und entschieden wurde, desto besser wird das Gruppenergebnis (u.a. die Integration) beurteilt.

Die folgende Tabelle zeigt zunächst in Gegenüberstellung die Mittelwerte des Index des Gesamt-Gruppenergebnisses nach dem Index „gemeins.“ (Ausmaß gemeinsamer Planung und Entscheidung¹⁵). Demnach ist zu erkennen, daß mit einem zunehmenden Maß gemeinsamer Planung und Entscheidung auch leicht höhere Mittelwerte im Index „Gruppenergebnis“ vorliegen (Liegt der Index „Gemeins.“ bei 0, hat der Index „Gruppenergebnis“ einen Mittelwert von 3.6, der bei einem Wert 4 auf dem Index „Gemeins.“ bis auf 4.4 ansteigt).

Index „Gemeins.“	Mittelw. Gesamtgruppenergebnis	N	Std.abw.
0	3,56	6	1,38
1	3,23	8	0,68
2	3,54	8	0,65
3	4,33	7	1,23
4	4,44	17	0,68
Gesamt	3,93	46	0,98

Die Korrelation zwischen beiden Indexvariablen „Gemeins.“ und „Gesamt-Gruppenergebnis“ beträgt 0.44 ($p = .002$). Diese Korrelation liegt im mittleren Bereich, kann also nicht als klare Bestätigung der These angesehen werden. Um zu prüfen, ob das Ausmaß gemeinsamer Planung und Entscheidung besonders mit einzelnen Komponenten des Gesamt-Gruppenergebnisses korreliert, wurde die Analyse hierfür spezifiziert und die einzelnen Korrelationen betrachtet. Die einzelnen Korrelationen zwischen der Index-Variable „Gemeins.“ und den Komponenten des Index „Gesamt-Gruppenergebnis“ liegen niedrig, zwischen .29 ($p = .04$) für die Korrelation zwischen „Praxistransfer“ und „Gemeins.“ und .35 ($p = .01$) für die Korrelation zwischen „Gesamt-Verbunderfolg“ und „Gemeins.“¹⁶ Es war angenommen worden, daß das

¹⁵ In die Skala „Gemeins.“ waren die Items f9.1a „Entwicklung gemeinsamer Fragestellungen und Ziele“, f9.1b „Thesenbildung“, f9.1e „Ergebnisformulierung“ und f9.1i „Synthesebildung“ herangezogen worden. Zur Indexbildung siehe die ausführliche Darstellung in Abschnitt 4.2.4.1.)

¹⁶Für den Teilprojekterfolg wird darüber hinaus keine signifikante Korrelation gemessen (Korrelation von .1, nicht signifikant).

Ausmaß gemeinsamer Planung und Entscheidung vor allem für die „Integration“ von Belang sei. Der Korrelationswert von .31 ($p = .03$) kann diese Annahme nicht bestätigen.

Insgesamt sind die Korrelationen jedoch *zu schwach*, um die Hypothese als voll bestätigt gelten lassen zu können, wenngleich erkennbar wird, daß in der *Tendenz* das *Ausmaß gemeinsamer Planung und Entscheidung positive* Auswirkungen auf das Gruppenergebnis haben kann. Die Hypothese wird daher nicht verworfen, aber die Aussage wird hinsichtlich ihrer Effektstärke zurückgenommen. Aufgrund der empirischen Auswertung ist davon auszugehen, daß die gemeinsame Planung und Entscheidung ungezweifelt keine negativen Effekte, sondern vielmehr leicht positive Effekte auf das Gruppenergebnis hat. Mehr gemeinsame Planung und Entscheidung kann also zu einem erfolgreichen Gruppenergebnis beitragen.

Schlußfolgerung

Aus den o.g. Ausführungen läßt sich ableiten, daß der Umfang gemeinsamer Planung und Entscheidung kein wesentliches Erfolgskriterium für interdisziplinäre Forschergruppen darstellt. Demnach ist es zwar förderlich, wenn die Entwicklung von Fragen und Zielen, die Thesenbildung, die Ergebnisformulierung und die Synthesebildung von allen gemeinsam geleistet werden, daraus läßt sich jedoch kein entscheidender Erfolgsfaktor ableiten. Für die Formulierung weitergehender oder detaillierter Empfehlungen zum Ausmaß gemeinsamer Planung und Entscheidung sind die hier vorgelegten Forschungsergebnisse nicht eindeutig genug, bzw. an dieser Stelle noch nicht differenziert genug (Eine weitere Spezifizierung der Empfehlungen unter Berücksichtigung aller Ergebnisse findet sich im Schlußteil).

5.2.2 Gleichberechtigung

H9 a) Eine stärkere Gleichberechtigung geht zwar mit einer besseren Beurteilung der Kooperation einher, b) jedoch korreliert das Ausmaß von Hierarchie, bzw. Gleichberechtigung nicht mit der Gruppenleistung.

Nach dem ersten Teil der Hypothese sollte ein höheres Ausmaß von Gleichberechtigung zu einer besseren Beurteilung der Kooperationsgüte führen: „*Eine stärkere Gleichberechtigung geht (zwar) mit einer besseren Beurteilung der Kooperation einher*“. Die Analyse zeigt, daß

zwischen dem Maß an Gleichberechtigung¹⁷ und der gemessenen Kooperationsgüte eine sehr hohe Korrelation von .85 besteht ($p < .000$). Allerdings kann das Ergebnis dadurch verfälscht sein, daß die Variable „Gleichberechtigung“ in der Index-Variablen „Interdisziplinäre Kooperation“ enthalten ist. Daher wurde hilfsweise ein neuer Index der Kooperationsgüte berechnet, der ohne die Werte aus dem Index „Gleichberechtigung“ ermittelt wurde. Die Korrelation zwischen der „Gleichberechtigung“ und der „interdisziplinären Kooperation (ohne „Gleichberechtigung)“ beträgt .79 ($p < .000$). Dieser Wert liegt (wie zu erwarten war) leicht unter dem zuerst genannten. Die Korrelation von .79 ist als sehr hohe Korrelation zu werten. Sie kann dahingehend interpretiert werden, daß das „Ausmaß der Gleichberechtigung“ und die „Güte der Kooperation“ in hohem Maße miteinander zusammenhängen. Damit kann der erste Teil der obigen Hypothese als voll bestätigt angesehen werden: Eine *stärkere Gleichberechtigung* geht mit einer *besseren Beurteilung der Güte der Zusammenarbeit* einher.

b) „*Jedoch korreliert das Ausmaß von Hierarchie, bzw. Gleichberechtigung nicht mit der Gruppenleistung.*“ Dieser zweite Teil der Hypothese besagt, daß es zwischen „Gleichberechtigung“ und „Gruppenleistung“ keinen Zusammenhang geben sollte. Um dies zu prüfen, wurde der Index der Gleichberechtigung korreliert mit dem Index der Gruppenleistung, was eine signifikante, relativ hohe Korrelation von .7 ergibt ($p < .000$). Demnach ist der zweite Teil der Hypothese nicht bestätigt worden. *Das Ausmaß von Gleichberechtigung korreliert sehr wohl, und zwar stark positiv, mit der Gruppenleistung.*¹⁸

Anhand der hier ermittelten Ergebnisse ist festzuhalten, daß das Ausmaß von *Gleichberechtigung* in hohem Maße zur *Güte der interdisziplinären Kooperation* beiträgt. Zudem hat „Gleichberechtigung“ einen meßbaren, signifikanten Effekt auf das „Gruppenergebnis“. Die Annahme, daß das Ausmaß von Hierarchie, bzw. Gleichberechtigung *nicht* mit der Gruppenleistung korrelieren sollte, konnte nicht bestätigt werden. Im Gegenteil wirkt sich Gleichberechtigung *positiv* auf das Gruppenergebnis aus.

¹⁷ Die Bildung des Index zur „Gleichberechtigung“ ist unter 4.2.4.2 beschrieben. In der Variable sind zwei Items zu Entscheidungsmodellen eingeflossen, f6.1f „Konsensentscheidung“ und invers umcodiert f6.1d „eine Person setzt sich durch“.

¹⁸ Die Korrelationen von „Gleichberechtigung“ mit den einzelnen Komponenten des Index „Gesamt-Gruppenergebnis“ sind nicht im einzelnen dargestellt. Sie sind alle (mit Ausnahme der Korrelation für Teilprojekt-Erfolg, die nur 0.01 beträgt) auf dem 1% Niveau signifikant und liegen zwischen .34 für „Verbund-Erfolg“ und .59 für „Integration“.

Schlußfolgerung

Die Gleichberechtigung der Mitglieder einer interdisziplinären Forschungsk Kooperation trägt zu einer besseren Kooperation bei. Ebenso ist sie auch für die Leistung der Gruppe bedeutsam. Bei der Gestaltung der interdisziplinären Zusammenarbeit ist daher darauf zu achten, daß Gleichberechtigung bei den Entscheidungen des interdisziplinären Teams gegeben ist. Insgesamt ist Gleichberechtigung eine Eigenschaft, die mit zahlreichen anderen Eigenschaften guter Zusammenarbeit zusammenhängt. Es ist also anzunehmen, daß eine gleichberechtigte Zusammenarbeit auch auf andere Bereiche der Kooperation positive Effekte hat. Gleichberechtigung besagt jedoch nicht, daß alle Entscheidungen stets gemeinsam zu treffen sind. Zur Erinnerung sei hier darauf hingewiesen, daß die Korrelation zwischen dem Index der Gleichberechtigung und dem der gemeinsamen Planung und Entscheidung mit einem Wert von 0.38 relativ niedrig ist ($p < .004$).

5.2.3 Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen

H10 *Je offener kommuniziert wird, desto besser wird die Gruppenleistung beurteilt. Je mehr Akzeptanz und Vertrauen in der Kooperation gegeben ist, desto besser wird das Gruppenergebnis beurteilt.*

Die Korrelation zwischen dem Index „Offenheit“ (gebildet aus den Werten der Variablen „Offenheit“, „Akzeptanz“ und „Vertrauen“) und der „Gruppenleistung“ beträgt 0.65 ($p < .000$). Zwischen den einzelnen Variablen, aus denen sich die Skala zusammensetzt, sind keine großen Differenzen zu verzeichnen, bei Offenheit ist Korrelation .55, bei Akzeptanz ist sie .60, bei Vertrauen ist sie .51. Offenheit ist demnach ein wichtiger Einflußfaktor auf das Gruppenergebnis. Sie trägt zu einem besseren Gruppenergebnis bei, und zwar alle einzelnen Komponenten.

Schlußfolgerung

Offenheit unterstützt die Gruppen in ihrer Arbeit, so daß sie bessere Arbeitsergebnisse vorlegen können. Offenheit kann einerseits einhergehen mit verbesserter Information; sie umfaßt aber auch gegenseitige Akzeptanz und Vertrauen. Gerade in interdisziplinären Teams, die typischerweise institutsübergreifend angelegt sind, sind diese Faktoren von hoher Bedeutung. Zugleich ist davon auszugehen, daß Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen nicht von vorne

herein gegeben sind, sondern erst in der Interaktion erarbeitet und gefestigt werden, sowie einer wiederholten Bestätigung bedürfen. Vertrauen als Erwartungssicherheit in das Verhalten des anderen bezieht Kenntnisse über den anderen ein u.a. über sein Verhalten in der Vergangenheit. Dies muß sich im interdisziplinären Kontext erst bilden.

5.2.4 Konsens

- H 11 a) Je mehr Konsens besteht, desto besser wird das Kooperationsverhalten beurteilt.
 b) Das Ausmaß des fachlichen Konsens wirkt sich jedoch nicht auf die Bewertung der Gruppenleistung aus. c) Das Ausmaß des Wir-Gefühls sollte nicht mit der Bewertung der Gruppenleistung zusammenhängen.*

Konsens und Kooperation

Zunächst werden die Ergebnisse zum ersten Teil der These vorgestellt und besprochen. Wie die Tabelle zeigt, bestehen zwischen allen Komponenten der Skala zur interdisziplinären Kooperation und der Variable „Konsens“ signifikante, wenngleich nicht sehr hohe, Korrelationen.

Tabelle 36: Korrelationen von „Konsens“ und Einzelkomponenten der „Interdisziplinären Kooperation“		
Konsens Qualität Fachbeiträge (Zus.8 invers)		
Motivation	Pearson Correlation	0,46
	p= (2-tailed)	0
	N	54
Kooperationsbereitschaft gut (zus5 invers)	Pearson Correlation	0,48
	p= (2-tailed)	0
	N	56
Index der Gleichberechtigung	Pearson Correlation	0,64
	p= (2-tailed)	0
	N	54
gem. Ziele/Fragen	Pearson Correlation	0,4
	p= (2-tailed)	0,003
	N	53
Index Offenheit	Pearson Correlation	0,55
	p= (2-tailed)	0
	N	54
Wir-Gefühl	Pearson Correlation	0,45
	p= (2-tailed)	0,001
	N	53

Das Ausmaß des Konsens und die Güte des Kooperationsverhaltens gehen demnach

miteinander einher. Somit kann dieser Teil der Hypothese als bestätigt angesehen werden.

Konsens und Gruppenleistung

Im zweiten Teil der These wird angenommen, fachlicher Konsens und Gruppenleistung stünden in keinem Zusammenhang. Die Korrelation zwischen „Konsens“ und „Gruppenleistung“ liegt bei .61 ($p < .00$). Demnach kann gefolgert werden, daß Konsens in hohem Maße zu einer guten Gruppenleistung beiträgt. Dieser Teil der Hypothese ist demnach nicht bestätigt worden.

Wir-Gefühl und Gruppenleistung

Ähnlich verhält es sich mit dem dritten Teil, wie die nachfolgenden Ausführungen verdeutlichen: Die Korrelation von Wir-Gefühl und Gruppenleistung liegt bei .83 ($p < .000$). Letzteres ist die höchste Korrelation von allen. Dies widerspricht der theoretischen Annahme; es besteht im Gegenteil ein sehr starker Zusammenhang von „Wir-Gefühl“ und Gesamtgruppenergebnis. Entgegen der theoretischen Annahme gibt es einen Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen; darüber hinaus ist Wir-Gefühl die Variable, welche die höchste Korrelation mit der Skala „gesamtes Gruppenergebnis“ aufweist.

Schlußfolgerung

Konsens wirkt sich positiv auf die Beurteilung der Kooperation aus. Hingegen konnte die Annahme, daß fachlicher Konsens keine Rolle spielt für die Beurteilung des Gesamtgruppenergebnisses, nicht aufrechterhalten werden. Weiterhin konnte auch die Aussage, daß das „Wir-Gefühl“ keinen Effekt auf die Bewertung der Gruppenleistung habe, nicht bestätigt werden. Fachlicher Konsens wirkt sehr wohl auf die Bewertung der Gruppenleistung, und zwar positiv. Noch stärker positiv wirkt ein „Wir-Gefühl“. Die theoretischen Annahmen, wonach Konsens und Wir-Gefühl keine Relevanz für die Gruppenleistung haben, können anhand der hier untersuchten Daten nicht belegt werden. Im Gegenteil wäre nach den empirischen Ergebnissen zu schlußfolgern, daß beide Komponenten positiv auf das Gruppenergebnis wirken. Bei dieser Schlußfolgerung ist allerdings zu bedenken (wie bereits erwähnt), daß die Bewertung der Gruppenleistung aufgrund eigener Aussagen der Befragten ermittelt wurde. Die Erfolgsdefinition der Gruppen ist daher ihre eigene. Eine externe Erfolgsmessung wäre u.U. zu einer anderen Erfolgseinschätzung der Verbände gelangt. Hierzu ist allerdings anzumerken, daß die

Selbsteinschätzung der Verbände der Einschätzung der Vertreterin der fördernden Institution nicht wesentlich widerspricht. Dieser Punkt wird bei den Schlußfolgerungen zu diesem Kapitel noch einmal aufgegriffen.

5.2.5 Zielvergemeinschaftung

H12 Je besser die Zielvergemeinschaftung gelingt, d.h. je stärker sie ausgeprägt ist, desto besser wird die Gruppenleistung, vor allem die Integration der Arbeiten beurteilt.

In der nachstehenden Tabelle sind die Korrelationen zwischen der Variable „Zielvergemeinschaftung“ mit den einzelnen Komponenten des Gesamtgruppenergebnisses eingetragen. Zunächst ist festzuhalten, daß Zielvergemeinschaftung und Gruppenleistung relativ hoch miteinander korrelieren (Korrelation .69, $p < .000$). Die Annahme, daß Zielvergemeinschaftung und Integration besonders eng zusammenhängen, d.h. enger als die übrigen Komponenten, läßt sich anhand der Daten nicht weiter spezifizieren.

		Zielvergemeinschaftung
Integration Ergebnisse	Pearson Correlation	0,56
	$p=$ (2-tailed)	0
	N	50
gemeinsame Sprache	Pearson Correlation	0,7
	$p=$ (2-tailed)	0
	N	52
gemeinsame Theo.	Pearson Correlation	0,57
	$p=$ (2-tailed)	0
	N	52
Transfer Praxis	Pearson Correlation	0,49
	$p=$ (2-tailed)	0
	N	50
Einbezug Praxis	Pearson Correlation	0,37
	$p=$ (2-tailed)	0,007
	N	51
Verbund erfolgreich im Ergebnis	Pearson Correlation	0,68
	$p=$ (2-tailed)	0
	N	54
Teilprojekt erfolgreich im Ergebnis	Pearson Correlation	0,31
	$p=$ (2-tailed)	0,026
	N	52
Gesamtgruppenergebnis	Pearson Correlation	69
	$p=$ (2-tailed)	0
	N	45

Die Korrelation von „Zielvergemeinschaftung“ und „Integration“ liegt mit .56 im mittleren

Bereich. Ähnliche Werte erreichen auch die Korrelationen mit den anderen Komponenten, am höchsten ist der Wert zur „Bildung einer gemeinsamen Sprache“ (.699). Insgesamt kann also festgestellt werden, daß für die Zielvergemeinschaftung in allen Bereichen der Gruppenleistung von einem positiven Zusammenhang ausgegangen werden kann.

Schlußfolgerung

Die empirische Untersuchung stützt die Annahme, daß Zielvergemeinschaftung mit einem guten Gesamtgruppenergebnis einhergeht. Jedoch ist die These, daß Zielvergemeinschaftung in besonderem Maße zu einer gelungenen Integration der Ergebnisse beiträgt, nicht erhärtet worden.

5.2.6 Bivariate Analysen zu den einzelnen Modellkomponenten

Bevor die Ergebnisse der bivariaten Analysen diskutiert werden, sollen kurz methodische Fragen erläutert werden, da diese klarstellen wie die Interpretation der Ergebnisse aufzufassen ist.

Im folgenden Abschnitt werden bivariate Analysen zu den beiden Modellteilen „interdisziplinäre Kooperation“ und „Gesamtergebnis“ vorgestellt.

Nachfolgend sind die Korrelationskoeffizienten zwischen der „interdisziplinären Kooperation“ und den einzelnen Komponenten des Index „Gesamtergebnis“ wiedergegeben. Zusätzlich dazu ist der durch die interdisziplinäre Kooperation erklärte Varianzanteil der Ergebnisgrößen R^2 dargestellt.

Tabelle 38: Effekte der interdisziplinären Kooperation (Skala INTKOOP) auf das Gruppenergebnis		
Komponente/ gültige N	Korrelationen/ Signifikanz	Anteil erklärte Varianz (R ²)
Integration	73	52.49%
N=48	p < .000	
gemeinsame Sprache	63	39.04%
N=50	p < .000	
gemeinsame Theorie	68	45.94%
N=49	p < .000	
Praxistransfer	49	24.07%
N=48	p < .000	
Praxiseinbezug	46	21.37%
N=49	p = .001	
Gesamterfolg Verbund	71	50.88%
N=50	p < .000	
Gesamterfolg Teilprojekt	33	10.88%
N=49	p = .021	
Gruppenergebnis	78	60.22%
N=43	p < .000	

Die Variable „interdisziplinäre Kooperation“ korreliert stark mit dem „Gesamtergebnis“ (.78) . Demnach ist die Qualität der interdisziplinären Kooperation als von wesentlicher Bedeutung für das Gruppenergebnisses (so wie es subjektiv durch die Befragten bewertet wird) zu interpretieren.

Die Ergebnisse legen auch eine sehr hohe Bedeutung der „interdisziplinären Kooperation“ für die „Integration der Ergebnisse“ nahe. Ähnlich hoch ist ihre Wichtigkeit für das Gelingen beim „Aufbau einer gemeinsamen Sprache“ und „theoretischen Basis“. Immer noch wichtig, aber von etwas geringerem Einfluß ist die Qualität der interdisziplinären Kooperation für den „Praxistransfer“ und den „Praxiseinbezug“. Weiterhin zeigt sich eine relativ geringe (aber vorhandene) Bedeutung der interdisziplinären Kooperation für den „Erfolg des Teilprojektes“.

Insgesamt wird deutlich, daß die Qualität der interdisziplinären Kooperation einen sehr starken Effekt auf das Gruppenergebnis hat. Vor allem für die Integration der Ergebnisse und die Bildung einer gemeinsamen theoretischen Basis (geringfügig schwächer auch für den

Aufbau einer gemeinsamen Sprache) lassen die Ergebnisse eine hohe Bedeutung der Güte der interdisziplinären Zusammenarbeit für das Gruppenergebnis erscheinen. Hingegen wirken die Zusammenhänge zwischen der interdisziplinären Kooperation und der Erfolg beim Praxistransfer/ Praxiseinbezug deutlich schwächer ausgeprägt, wenngleich sie immer noch von Gewicht sind. Es wurde an anderer Stelle schon ausgeführt, daß dieser geringe Zusammenhang von Qualität der Zusammenarbeit und Erfolg beim Praxistransfer und PRaxiseinbezug, wie er sich in den Daten abbildet, aus der Tatsache zu erklären sein könnte, daß die Qualität dieser „Umweltinteraktion“ eben nur zum Teil durch eine Verbundgruppe beeinflusst werden kann. Für den Erfolg des Teilprojektes kann insgesamt nur ein schwacher Effekt der interdisziplinären Kooperation angenommen werden.

Korrelationen zwischen den Komponenten der „interdisziplinären Kooperation“ und den Komponenten des „Gruppenergebnisses“.

Die folgende Tabelle zeigt die Korrelationen zwischen den einzelnen Komponenten der Modellteile. In den Reihen sind die Komponenten des Elementes „interdisziplinäre Kooperation“ aufgeführt, in den Spalten die des „Gruppenergebnisses“.

Tabelle 39: Korrelationen zwischen den einzelnen Komponenten der Modellteile							
Interdisz. Koop. (Reihen) ↓	Komponenten des Gruppenergebnisses (Spalten)						
	Integrat.	Sprache	Theorie	Praxis transf.	Praxis einbez.	Gesamt erfolg	TP.erfolg
Gemeins. Plan.	.31*	.25	.3*	.29*	.34*	.35**	.10
Gleichberecht.	.59**	.52**	.54**	.44**	.39*	.55**	.34*
Konsens	.47**	.45**	.39**	.43**	.40*	.43**	.3*
Zielvergemein.	.56**	.7**	.57**	.49**	.37**	.68**	.31*
Offenheit	.57**	.56**	.66**	.41**	.39**	.62**	.28*
Wir-Gefühl	.75**	.68**	.67**	.56**	.51**	.75**	.44**
Motivation	.67**	.41*	.5**	.37**	.39*	.47**	.27
Koop.bereit.	.59**	.44**	.52**	.36*	.37**	.60**	.28*

Signifikanz: **= auf dem 1% Niveau, *= auf dem 5% Niveau

Nahezu alle Korrelationen zwischen den Komponenten sind auf dem 1% Niveau signifikant bzw. auf dem 5% Niveau. Bei zwei Komponenten „Gemeinsame Planung“ (erste Reihe der

Komponenten der interdisziplinären Kooperation) und den Komponenten des Gruppenergebnisses und „Teilprojekterfolg“ (letzte Spalte) und ihrer Korrelation mit den Komponenten der interdisziplinären Kooperation (Komponente des Gesamtergebnisses) sind relativ kleine Korrelationen (und schwächere Signifikanzen, d.h. auf dem 10% Niveau) zu verzeichnen. Das legt den Schluß nahe, daß die gemeinsame Planung relativ unwichtig ist für den Gesamtgruppenerfolg. Die Qualität der interdisziplinären Zusammenarbeit scheint auch weniger wichtig zu sein für den Erfolg des einzelnen Teilprojektes.

Im folgenden wird betrachtet, welche Komponenten des Konstruktes „interdisziplinäre Kooperation“ insgesamt die höchsten Korrelationen mit den einzelnen Komponenten der abhängigen Variable „Gesamtergebnis“ aufweisen:

Von allen Komponenten der interdisziplinären Kooperation weist die Komponente „Wir-Gefühl“ die nahezu durchgängig die höchsten Korrelationen mit den Komponenten des „Gruppenergebnisses“ auf. An zweiter Stelle liegen insgesamt die Komponenten „Zielvergemeinschaftung“ und „Offenheit“, gefolgt von „Gleichberechtigung“. Die Komponente „gemeinsame Planung und Entscheidung“ korreliert relativ gesehen am niedrigsten mit den Komponenten des Gesamtergebnisses.

„Wir-Gefühl“ ist also die Komponente, welche für alle Einzelkomponenten des Gesamtergebnisses die höchsten Korrelationen aufweist. Relativ niedrig sind die Korrelationswerte der „gemeinsamen Planung und Entscheidung“. Die Rolle des „Konsens“ ist für das Gruppenergebnis zwar statistisch nachweisbar, aber im Vergleich mit den anderen Komponenten ebenfalls als insgesamt eher gering einzustufen. Somit lassen sich „Zielvergemeinschaftung“ und „Offenheit“ (umfassend „Offenheit“, „Akzeptanz“ und „Vertrauen“) gemeinsam mit „Wir-Gefühl“ als Komponenten mit den höchsten Korrelationen als besonders wichtig interpretieren. Ähnlich bedeutsam erscheint die Komponente „Gleichberechtigung“. Dahinter folgen, wie schon gesagt, „wahrgenommene „Kooperationsbereitschaft in der Gruppe“ und „Motivation der Gruppe“.

Betrachtet man umgekehrt, von den Komponenten des Gesamtergebnisses ausgehend, welche Komponenten der interdisziplinären Kooperation bedeutsam sind, so zeigt sich, wie bereits berichtet, daß die Komponente „Wir-Gefühl“ bei allen Komponenten des Gesamtergebnisses eine herausragende Rolle spielt. Für „Praxistransfer“ und „Praxiseinbezug“ ist Wir-Gefühl sogar die einzige Komponente, die Korrelationen von über .5 erreicht. Betrachtet man die übrigen Komponenten des „Gesamtergebnisses“, so ist bei der „Integration“ auffallend,

daß hier die Konstrukte „Motivation“ (.6658) und „Kooperationsbereitschaft“ (.5944) die höchsten Korrelationen aufweisen, während sie bei den übrigen Komponenten eher auf den hinteren Rängen zu finden sind. Allerdings liegen die Korrelation der übrigen Konstrukte mit dem Konstrukt „Integration“ relativ gesehen hoch; nahezu alle Korrelationen liegen über 0.5.

Für die „Bildung einer gemeinsamen Sprache“ ist die herausragende Rolle der „Zielvergemeinschaftung“ (Korrelation .7) hervorzuheben, neben „Offenheit“ und „Gleichberechtigung“. Diese drei Komponenten erreichen auch bei „Theorie“ die höchsten Korrelationswerte. Wie schon ausgeführt wurde, ist für die Praxiskomponenten („Praxistransfer“ und „Einbezug der Praxis“, im Vergleich betrachtet, die Güte der interdisziplinären Kooperation relativ von geringerer Bedeutung, abgesehen von der immer hohen Bedeutung des „Wir-Gefühls“). Daß die Korrelationen bei dem Konstrukt „Gesamterfolg“ eine ähnliche Reihenfolge der Werte aufweisen wie bei den übrigen Konstrukten des „Gesamtgruppenergebnisses“, muß nicht weiter ausgeführt werden. Für den Teilprojekterfolg ist schon erläutert worden, daß die Konstrukte im Vergleich hiermit relativ niedrig korrelieren.

Schlußfolgerung

Übersetzt auf die inhaltliche Ebene wäre aus diesen Beobachtungen zu folgern, daß *Wir-Gefühl, Zielvergemeinschaftung und Offenheit die wichtigsten Elemente für den Gesamterfolg* sind. Demensprechend wäre also bei einem interdisziplinären Team vor allem auf die Herausbildung einer gemeinsamen Identität zu achten, d.h. auf die soziale Ebene. Zweitens ist die Zielvergemeinschaftung zu nennen, die auf der inhaltlichen Ebene stattfindet. Die Herausbildung und Bearbeitung „gemeinsamer Ziele und Fragen“ scheint von großer Bedeutung für den Erfolg der Zusammenarbeit zu sein. Dies unterstreicht die Bedeutung einer separaten Vorbereitungs- und Planungsphase. Wie bereits ausgeführt, sollte darauf hingewirkt werden, daß die Zusammenarbeit durch Offenheit, Vertrauen und gegenseitige Akzeptanz geprägt ist.

Gleichberechtigung läßt sich auch als wichtige Eigenschaft der interdisziplinären Zusammenarbeit für den Gruppenerfolg interpretieren. Weniger wichtig für den Gruppenerfolg scheinen die gute Kooperationsbereitschaft in der Gruppe und die Motivation der Gruppe. Diese beiden Eigenschaften der Zusammenarbeit scheinen jedoch für die Integration gleichwohl bedeutsam. Relativ weniger wichtig scheinen der Konsens über Fachfragen sowie die gemeinsame Planung und Entscheidung zu sein.

Daß die Qualität der interdisziplinären Kooperation wichtig ist, scheint vor allem für die Integration, die Bildung einer gemeinsamen Sprache sowie theoretischen Basis belegt. Für den Erfolg bei der Praxiskooperation und Einbezug der Praxis ist, wie schon gesagt, der Einsatz des interdisziplinären Teams nur ein Einflußfaktor unter anderen.

5.3 Schlußfolgerungen aus der quantitativen Analyse für das theoretische Modell

5.3.1 Rückbezug der Befunde auf die theoretischen Annahmen und Fazit zu den Komponenten der interdisziplinären Kooperation

An dieser Stelle sollen die hier ermittelten Ergebnisse vor dem Hintergrund der unter den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.1.2 dargelegten Annahmen und Befunde kurz diskutiert werden. Zunächst ist - wie schon ausgeführt - festzuhalten, daß die Güte der interdisziplinären Kooperation insgesamt einen zentralen Einflußfaktor für das *Gruppenergebnis* bildet. Allerdings ist nach einzelnen Komponenten der interdisziplinären Kooperation zu unterscheiden. Nach den oben dargelegten Ergebnissen sind alle untersuchten Komponenten der interdisziplinären Kooperation von Bedeutung, jedoch mit Abstufungen. Als *Komponente mit der geringsten Bedeutung* (wenn man die relativ gesehen, geringsten Korrelationen als Indikator der inhaltlichen Bedeutung interpretiert) hat sich die *Komponente „Gemeinsame Planung und Entscheidung“* herausgestellt.

Dies steht in deutlichem Gegensatz zu den Befunden von Gardner (1998). Deren Forschungsergebnisse (siehe Ausführungen unter Abschnitt 3.2.1.2) ergeben, daß diese Komponente im Gegenteil sogar als die relativ wichtigste anzusehen ist. Diese Ergebnisse konnten in der hier vorliegenden Untersuchung nicht bestätigt werden, sondern die „gemeinsame Planung und Entscheidung“ ist nach den hier vorgestellten Auswertungen eher als weniger wichtig für das Gruppenergebnis anzusehen. Zu dem Widerspruch zwischen Gardners (1998) Ergebnissen und den hier vorgelegten Befunden ist ergänzend anzumerken, daß die Operationalisierung der Konstrukte nicht analog erfolgt ist. Betrachtet man die von Gardner verwendete Skala für die Komponente „joint planning and decision making“, dann zeigt sich, daß sie auch Items enthält, deren Trennschärfe zu anderen inhaltlichen Dimensionen anzuzweifeln ist (z.B. die Items 19,

22, und 28 ihrer Skala. So lautet Item 28 z.B. „Some team members think they have nothing to learn from other members“, welches eher als Aussage erscheint, mit der man eine Form der gegenseitigen Anerkennung und Akzeptanz messen kann als das Ausmaß gemeinsamer Planung und Entscheidung in einem Team).

Nach Luszki und Blaschke, siehe Abschnitt 3.2.1.1 waren als wichtige Komponenten Gleichberechtigung, Offenheit, Konsens und Zielvergemeinschaftung identifiziert worden. Die obigen Ergebnisse und Interpretationen legen eine Abstufung dieser Komponenten nahe. Demnach wird die Zielvergemeinschaftung, also das Vorliegen gemeinsamer Fragen und Ziele als die wichtigste Eigenschaft der interdisziplinären Kooperation angesehen. Gleichfalls werden Gleichberechtigung und Offenheit (Offenheit, Akzeptanz und Vertrauen) als sehr wichtige Eigenschaften betrachtet. Konsens scheint zwar auch von Einfluß zu sein, jedoch weniger ausgeprägt.

Die empirische Betrachtung legt nahe, daß die *Qualität der interdisziplinären Zusammenarbeit sehr wichtig ist für den Gesamtgruppenerfolg*. Im einzelnen ist sie vor allem wichtig für die Integration, die Erarbeitung einer gemeinsamen theoretischen Basis und Sprache. Weniger wichtig, jedoch immer noch relevant ist sie für Praxistransfer und Praxiseinbezug. Für den Teilprojekterfolg ist die Güte der Zusammenarbeit relativ gesehen, unwichtig, was aber zu differenzieren ist nach der Intensität der Zusammenarbeit.

Ferner hat sich gezeigt, daß Gleichberechtigung als wichtig zu erachten ist, u.a. für Integration, ebenso wie Konsens. Entscheidend auf der inhaltlichen Ebene der Zusammenarbeit erscheint vor allem die Zielvergemeinschaftung, die einhergeht mit der Entwicklung einer gemeinsamen Sprache und Theorie, sowie einer gelingenden Integration. In diesem Bereich sind auch Offenheit und Motivation als fördernde Faktoren anzusehen.

Was die Auswertungen zur Akteursebene und zu den Rahmenbedingungen der Kooperation betrifft, so hat sich vor allem das Management eines Verbundes als wichtiger Faktor herausgestellt. Die Auswertungen zu den Nutzenerwartungen haben keine sehr hohen Korrelationen erbracht. Es hat sich gezeigt, daß es wichtig ist, nach der Art des erwarteten Nutzens zu differenzieren. Dabei zeigt sich weiterhin, daß je nach Art der Institution die Forschung im allgemeinen eher anwendungsorientiert oder grundlagenorientiert ist. Anwendungsorientierte Forscher haben eher Präferenzen für Praxisnutzen, Grundlagenorientierte sind in der Tendenz eher am Nutzen für die eigene Disziplin interessiert. Diese Frage wird in den Interviews wieder aufgegriffen. Unterschiede in den Nutzenorientierungen nach Art der Institution waren

weniger deutlich als erwartet und waren am ehesten noch wichtig für die wissenschaftliche Weiterqualifizierung. Die Heterogenität der Erwartungen war auch für diese Frage am größten, gefolgt von den Fragen zum Praxisnutzen. Es ist deutlich geworden, daß eine Mischung von verschiedenen orientierten Subprojekten (d.h. anwendungsorientierte und grundlagenorientierte) innerhalb eines Verbundes nicht günstig scheint für die Zusammenarbeit, u.a. die Zielvergemeinschaftung. Die Analyse fand keine Unterschiede in der Einschätzung der eigenen Kooperationsfähigkeit nach Disziplinen. Erfahrung wirkt sich positiv aus auf die Kooperation, u.a. auch auf die Einschätzung der eigenen Bewertungskompetenz.

Zentral für die Kooperation der Gruppe sind die Managementfähigkeiten der Leitung. Diese gehen einher mit ihrer Fachkompetenz. Die Fachkompetenz der Leitungen ist allerdings als weniger wichtig für den Erfolg der Gruppe anzusehen. Bei der Fachkompetenz findet sich im Gegensatz zu den Managementkompetenzen der Leitung auch keine nennenswerte Abweichungen in der Bewertung des Ist-Zustandes und des wünschenswerten Zustandes. Ein gutes Verbundmanagement stärkt das Wir-Gefühl, Offenheit und Gleichberechtigung in der Zusammenarbeit.

Eine weitere Darstellung und Zusammenfassung der Einzelergebnisse aus dem quantitativen Teil findet sich im Schlußkapitel der Arbeit. Die hier dargestellten Ergebnisse und Schlußfolgerungen sollen im folgenden Teil mit Blick auf das theoretische Modell weiter vertieft werden. Die Anlage der Arbeit sieht vor, daß sich der quantitative und der qualitative Analyseteil ergänzen. Während der quantitative Teil Untersuchungshypothesen auf einer allgemeineren abstrahierenden Ebene geprüft hat, kommt in dem qualitativen Teil die Sicht der Befragten und die Handlungsebene zur Sprache. Dabei wird sich die Auswertung im qualitativen Teil vor allem auf solche Aspekte konzentrieren, die im quantitativen Teil nur randständig betrachtet werden konnten, bzw. der Ergänzung bedürfen.

6 Ergänzung der Untersuchung durch qualitative Interviews

6.1 Zur Auswertung der Interviews

Die Auswertung der Interviews dient vor allem dazu, die Aussagen über das theoretische Modell zu ergänzen und zu vertiefen. Die qualitativen Interviews sind also nicht als „Fallstudie in der Fallstudie“ angelegt. Die Analyse der Interviews trägt dazu bei, den Gegenstand weiter zu explorieren und gerade solche Zusammenhänge zu behandeln, die im vorangegangenen quantitativen Teil nur oberflächlich untersucht werden konnten. Die Stärke des qualitativen Teils liegt daher vor allem in der Untersuchung der Handlungsebene. Während die Hypothesen sich auf Zusammenhänge allgemein richten, wird bei den Interviews auch nach Verbänden unterschieden. Der qualitative Teil richtet sich in seinem Aufbau nach den Hauptteilen des theoretischen Modells, allerdings ohne buchhalterisch alle Unterpunkte des Modells einzeln abzarbeiten oder immer jeden Verbund einzeln darzustellen. Vielmehr werden nur die Themen behandelt, bei denen in den Interviews zusätzliche und ergänzende Fragen zur Sprache kamen. Fallweise werden diese um einzelne Aspekte, die im quantitativen Teil nicht behandelt werden konnten, erweitert.

Die Auswahl der Interviewpartner erfolgte bewußt, wobei die Auswahl durch zwei Überlegungen geleitet wurde: erstens sollte die befragte Person eine gute Kenntnis des gesamten Geschehens im Verbund haben; zweitens wurden solche Personen ausgewählt, bei denen von einer besonderen Offenheit und Gesprächsbereitschaft ausgegangen wurde. Der qualitative Teil stützt sich außerdem (wenngleich nur randständig) auf schriftliches Material, das von einzelnen Befragten zur Verfügung gestellt wurde. Weiterhin wurde darauf geachtet, daß Gesprächspartner sowohl von der Leitungs- als auch Mitarbeiterebene vertreten waren und zudem verschiedene Disziplinen repräsentierten.

Die Zitate und die inhaltlichen Ausführungen beruhen auf Transkriptionen der Interviews. Einfügungen der Autorin sind in eckigen Klammern [Einfügung Autorin] kenntlich gemacht. Für diese Einfügungen gibt es zwei Gründe. Erstens dienen sie der Verständlichkeit des Textes, d.h. ergänzen eine Aussage, die sonst nicht verständlich wäre. Zweitens dienen sie der Anonymisierung, z.B. werden Personennamen ersetzt durch [eine Person], Institutsnamen durch [ein Institut], Namen der Modellkommunen durch [Stadt X] usw. Auslassungen sind durch Punkte (...) kenntlich gemacht. Dabei wird fallweise ergänzende Information hinzu

geliefert, wenn dies für das Verständnis der Aussagen, bzw. die Einordnung in den theoretischen Rahmen erforderlich scheint; wie z.B. Angaben zur Art der Institution etc. Der Gesprächsleitfaden wurde bereits dargestellt unter Abschnitt 4.1.2.2. Es wird darauf verzichtet, an dieser Stelle die Verbände nochmals einzeln vorzustellen, hierzu sei verwiesen auf Abschnitt 4.1.1.3.

6.2 Akteursebene

6.2.1 Kooperationsbereitschaft, Anerkennung und Motivation

Im quantitativen Teil war festgestellt worden, daß die individuelle Kooperationsbereitschaft einer Person analytisch von der Kooperationsbereitschaft des Verbundes als kollektiver Einheit zu unterscheiden ist. Die Kooperationsbereitschaft in der Gruppe erwies sich als fördernder Faktor für die Ergebnisse der Zusammenarbeit. Nicht deutlich wurde allerdings im quantitativen Teil, wie die Verbände *intern Anreize zur Kooperation* gesetzt bzw. entwickelt haben.

In den Interviews kamen im Zusammenhang mit der Kooperationsbereitschaft vielfach Konflikte zur Sprache. Hierdurch wird die Kooperationsbereitschaft stark beeinflusst. Dies umfaßt die subjektiv empfundene persönliche Anerkennung und die fachliche Anerkennung (vgl. die Ausführungen von Fischer und Wiswede, 1997) des spezifischen Beitrages der eigenen Disziplin. Hierbei spielen inhaltliche und paradigmatische Konflikte eine Rolle, aber auch Konflikte um die Organisation der Zusammenarbeit, um die Frage nach der „gerechten“ Aufteilung der Finanzen oder um die Beteiligung an Leitungsentscheidungen.

So beeinträchtigte im Verbund V3 Gamma eine inhaltliche Projekthierarchie die Kooperationsbereitschaft (die in diesem Verbund im Mittel am schlechtesten bewertet wurde): einzelne Mitarbeiter der Teilprojekte fühlten den Beitrag ihrer Arbeit zu unrecht auf die Ebene von Datenlieferanten degradiert, in dem Sinne, daß sie nur „die Input-Daten für das Systemmodell liefern“ (I3) sollten.¹⁹ Weitere Konflikte in diesem Verbund entspannen sich um die Frage nach der Rolle der Leitung und die Verteilung von Pflichten und Verant-

¹⁹Dies erinnert an die von Laudel (2000) beschriebene Arbeitsteilung in der asymmetrischen Kooperation, in der ein Partner nur als Dienstleister auftritt. Im hier geschilderten Fall waren die Verbundmitarbeiter aus den Teilprojekten nicht bereit, diese Rolle im Verhältnis zum Federführer zu übernehmen.

wortung: „Dann haben wir relativ pragmatisch dann akzeptieren müssen, daß die innere Verantwortung für das Gesamtprojekt und die Gesamtaufgabenstellung sehr ungleich auch aufgenommen wird.“ (I4). Dabei gab es nach Wahrnehmung des Leiters auch Probleme mit einzelnen Disziplinen und deren Erkenntnisinteressen: „Die haben sich auch explizit nicht dafür interessiert wie z.B. Umweltbelastungen dargestellt und als Kennziffer verdichtet werden können. Das wurde dann auch gesagt, das interessiert mich nicht.“ (I4)

Im Verbund V5 Epsilon wurde die Kooperationsbereitschaft dadurch gefördert, daß die Partner aus einem bestehenden Netzwerk heraus rekrutiert wurden; dies wirkte positiv im Sinne einer „Sozialen Kontrolle“ (I6):

„Man weiß, auch wenn das Projekt zu Ende ist, hat man noch miteinander zu tun und kann sich nicht aus dem Weg gehen. Das ist ein ganz wichtiger Aspekt.Schon irgendwie so etwas wie soziale Kontrolle in einem bestehenden Netz. ... Da gab es sowas wie eine soziale Kontrolle, daß man sich nicht leisten kann, zu sagen, nee, geht nicht, habe was besseres zu tun.“(I6)

Konflikte entstanden in diesem Verbund einerseits durch die Interdisziplinarität, zum anderen jedoch auch durch die unterschiedlichen Arbeitskulturen, die in den verschiedenen „Märkten“ der beteiligten Institute gegeben waren, obwohl es sich hier ausschließlich um freie Institute handelte. Dabei zeigt sich im Verbund des Befragten I6 Konfliktpotential „zwischen den richtigen harten Verkehrsleuten ... und den Soziologen“ Hierbei seien „harte“ Fächergrenzen deutlich geworden. Was auch eine Rolle spielte, war die unterschiedliche ARbeitskultur, mit einerseits eher akademisch-wissenschaftlich orientierten Instituten und andererseits Ingenieur-Büros, die an vermarktbareren Produkten interessiert sind.

Zum Teil wurde die Zusammenarbeit auch dadurch behindert, daß bei universitären Instituten disziplinäre Qualifikationsbestrebungen neben den Projektarbeiten verfolgt wurden. Dieses spielte u.a. im Verbund V4 Delta eine Rolle:

„Wenn ich ab irgendeinem Punkt weiß, ich schreibe meine Habil. über [Thema X], dann bin ich darauf fixiert, mit dem methodologischen Ansatz, den ich mir jetzt da zurechtgelegt habe, möglichst viel zu machen ...anstatt daß ich dann mal gucke, neben der ...Auswertung: ... die Stadt X hat im Moment ein Problem und wie gehe ich denn damit um und steht dazu in meinen Interviews irgendwas.“ (I7)

Die Verbundarbeit steht u.U. mit Systemanforderungen zur Erlangung wissenschaftlicher Anerkennung in einem Spannungsverhältnis. Allerdings kommt die Behinderung durch disziplinäre Qualifikationsbestrebungen nur selten zur Sprache. Was wesentlich öfter berichtet wird, ist der umgekehrte Fall, nämlich daß junge Mitarbeiter durch die Mitarbeit im

Verbund und ihr Engagement für die Zusammenarbeit mit der Modellkommune mit ihrer Qualifikationsarbeit ins Hintertreffen geraten und die Arbeit nicht wie geplant in der Projektlaufzeit abschließen können. Es scheint geradezu „normal“ zu sein, daß nach Ende der Verbundarbeit die Dissertation noch nicht fertiggestellt ist. Daher scheint das obige Zitat eher einen Sonderfall als die Regel in den Verbänden zu beschreiben.

Daß die gemeinschaftlich orientierte Verbundarbeit in einem Spannungsverhältnis steht zu den individuellen Reputationsanforderungen des Wissenschaftssystems, zeigt sich auch bei den Publikationen der Verbände. In allen Verbänden wird berichtet, daß die um die Frage der Autorschaft heftig gerungen wurde. Dies ist weniger ein Thema bei Publikationen aus den Teilprojekten als der Veröffentlichung von Ergebnissen des gesamten Verbundes oder anderen gemeinsamen Produkten, wie z.B. einem integrativen Modell oder der Systemanalyse. Meistens wurden die Abschlußbände dann unter Namen bzw. Autoren der Leitungen als Herausgeber publiziert und einzelne Teilkapitel durch die Verbundmitarbeiter geschrieben. Der Verbund V5 Epsilon schlug hier einen neuen Weg ein, nämlich ein gesamtes Buch unter dem Namen des Verbundes als ein gemeinsames Produkt zu publizieren. Die Beteiligten des Verbundes selber betrachten hierbei als nachteilig, daß die wissenschaftliche Reputation ihrer Arbeit auf diese Weise kaum wahrnehmbar sei: „Ich habe da wirklich unwahrscheinlich geackert ... und dann haben wir da ein gemeinsames Produkt, das identifiziert man nicht - oder kaum - mit mir, nicht in dieser Form jedenfalls.“ (I6) Mithin ist also ein wesentlicher individueller Nutzen aus der Zusammenarbeit in der Beteiligung an Publikationen zu sehen. Dabei kommt es darauf an, daß die Publikation einer Person individuell zugeschrieben werden kann.

Nachfolgend sind im Sinne einer Zusammenfassung die wichtigsten Einflußfaktoren auf die Kooperationsbereitschaft, wie sie in den Interviews zur Sprache kamen, dargestellt.

Einflußfaktoren auf die Kooperationsbereitschaft

- + Fachliche und persönliche Anerkennung
- + Soziale Kontrolle, vorherige Kooperation
- +/- Disziplinäre Erkenntnisinteressen
- Inhaltliche Hierarchie, Zulieferer-Verhältnis
- Unterschiedliche Arbeitskulturen und „Märkte“
- Wissenschaftliche Weiterqualifizierung
- Reputationsanforderungen des Wissenschaftssystems

Textbox 5: Einflußfaktoren auf die Kooperationsbereitschaft

Anerkennung

Nach der Analyse im quantitativen Teil war zu schlußfolgern, daß die Befragten in sehr hohem Maße den Eindruck hatten, ihre fachlichen Fähigkeiten würden anerkannt (Gesamtmittelwert 4,91). Insbesondere im Verbund V2 Beta war die berichtete Anerkennung hoch mit einem Wert von 5,42 im Mittel. Nach diesen Zahlen zu urteilen, wäre in diesem Verbund die Anerkennung besonders hoch. Die nachfolgende Interviewpassage wurde ausgewählt, weil sie sehr gut illustriert, daß in diesem Verbund die Anerkennung eine besondere Dimension hat, die durch das hierarchische Verhältnis zur Leitdisziplin geprägt wurde. *Im Falle von V2 Beta war es mit Erfolg gelungen, eine Disziplin als Leitdisziplin zu etablieren, was jedoch bei den übrigen Verbänden nicht gegeben war.*

Zur Frage nach der Anerkennung wurde in den Gesprächen vielfach betont, daß man viel voneinander habe lernen können und die gegenseitige Anerkennung insgesamt gewachsen sei. Auch wird unterstrichen, daß man wechselseitigen Respekt erworben, bzw. vergrößert habe. Was die Anerkennung der eigenen Disziplin betrifft, befand sich der Verbund V2 Beta in einer besonderen Situation, da hier das Verhältnis der Disziplinen am stärksten hierarchisch geprägt war. In diesem Verbund waren die Sozialwissenschaften in der Minorität. Aus Sicht der Sozialwissenschaftler habe die Vernetzung insgesamt „sehr gut funktioniert“, man habe viel von den Wasserwirtschaftlern lernen können. Insgesamt hätten „alle von allen viel gelernt“, allerdings gab es den Eindruck, daß „bei Sozialwissenschaftlern die anderen meinen, sie wissen es sowieso.“ (I1) Grundsätzlich sei man aber gegen diesen Eindruck aber nicht angegangen. „Es war nicht der große Konflikt, weil dazu interessieren die Wasserwirtschaftler gar nicht die Methoden der Sozialwissenschaftler.“ (I1) *In diesem Verbund war die Umsetzungsorientierung eine einigende Kraft, implizierte jedoch auch Unterordnung.* So äußerte einer der Ingenieure anerkennende Worte über die Sozialwissenschaftler, dahingehend, daß sie sich gut in die wasserwirtschaftliche Materie eingearbeitet hätten.

Diese Aussage ist allerdings bemerkenswert, denn sie suggeriert gar keine wechselseitige Anerkennung. In diesem Sinne ist auch zu fragen, inwieweit in diesem Verbund wechselseitiges Lernen stattgefunden hat. Von den Besonderheiten der interdisziplinären Forschungssituation (wie unter Abschnitt 2.3 dargelegt) ausgehend, müßte man eigentlich sogar zu der Schlußfolgerung gelangen, eine wesentliche Dimension der interdisziplinären inhaltlichen Auseinandersetzung fehle, nämlich ein *wechselseitiger Austausch* über die *gemeinsamen Grundlagen* der Verständigung.

Im Verbund V4 Delta wurde die wechselseitige Anerkennung teilweise durch paradigmatische Konflikte überlagert, welches im folgenden Abschnitt behandelt wird. Wie die nachfolgenden Ausführungen verdeutlichen, ist die Kooperationsbereitschaft auch davon abhängig, wieweit die Befragten sich als kooperationsfähig bzw. ihre Disziplinen oder theoretischen Ansätze als kompatibel ansehen. Damit ist als ein Ergebnis der qualitativen Betrachtung in Ergänzung zum theoretischen Modell festzuhalten, daß sich Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft empirisch überlagern. Bei einer geringen Kooperationsbereitschaft werden auch weniger Anstrengungen unternommen, um die Grenzen der eigenen Kooperationsfähigkeit auszuloten bzw. zu verändern, was auch anhand der Beispiele in der folgenden Passage illustriert wird.

Schlußfolgerungen zu Anerkennung

- Umfaßt gegenseitiges Lernen, gegenseitigen Respekt
- Anerkennung im Kontext der hierarchischen Verhältnisse zwischen den Disziplinen
- Mischung mit paradigmatischen Konflikten
- Überlagerung von Kooperationsbereitschaft und Kooperationsfähigkeit

Textbox 6: Schlußfolgerungen zu Anerkennung

6.2.2 Kooperationsfähigkeit

In der Hypothesenprüfung hatte sich kein signifikantes Ergebnis zu einem möglichen Einfluß der Kooperationsfähigkeit (oder einer ihrer Einzelkomponenten) gefunden. Kooperationsfähigkeit korrelierte weder mit der Beurteilung der Kooperation noch der Beurteilung des Gruppenerfolges. Weiterhin war im quantitativen Teil festgehalten worden, daß in der Einschätzung der eigenen Kooperationsfähigkeit keine Differenzen nach Disziplinen zu verzeichnen waren. Der nachfolgende Abschnitt enthält Ergänzungen zur Kooperationsfähigkeit, so wie sie von den Befragten in den Verbänden erlebt wurde.

6.2.2.1 Kooperationsfähigkeit und Disziplin

Es zeigt sich, daß die Kooperationsfähigkeit einer Person oder Disziplin kein starres Faktum ist, sondern sich bewußt fördern und entwickeln läßt (organisatorische und soziale Rahmenbedingungen vorausgesetzt). Demnach wirken diese Rahmenbedingungen zurück auf die Akteursebene, wie im folgenden ausgeführt.

Wie bereits gesagt wurde, gab es im Verbund V2 Beta die besondere Situation, daß eine

Disziplin als Leitdisziplin fungierte, was auch wiederum Auswirkungen auf die Art der erforderlichen Kooperationsfähigkeit hatte: Für die Soziologen galt es aus inhaltlicher Sicht, sich in die Wasserwirtschaft einzuarbeiten. Hinsichtlich des technischen Systems bestand zwar im Verbund V2 Beta eine Grundkenntnis, jedoch war es erforderlich für die Untersuchung der Akzeptanz ein umfassenderes Verständnis aufzubauen.

„Um die Akzeptanzfrage überhaupt bearbeiten zu können, mußte man wissen, welchen Stellenwert dieses innovative Konzept in der Stadtentwässerung hatte; das heißt, es waren Kenntnisse über das Stadtentwässerungssystem notwendig. Daher war es notwendig, die Denkstrukturen und Arbeitsmethoden der Wasserwirtschaft und der Regenwasserbewirtschaftung zu erlernen.“ (V1)

Um kooperationsfähig zu sein, galt es in diesem Verbund vor allem, sich mit dem technischen System vertraut zu machen, und zweitens, sich die Umsetzungsorientierung zu eigen zu machen. Es war zwar nicht „verboten“ auch theoretische Fragen zu untersuchen, jedoch wurde dies nicht im Sinne eines gemeinsamen Projektziels gefördert. Kooperationsfähigkeit hieß hier also Aneignung von Methoden und Ansätzen einer anderen Disziplin. Im Fall V5 Epsilon waren es auch die Sozialwissenschaftler, die sich verkehrsplanerische Expertise aneigneten, wenngleich hier eine stärkere Gleichberechtigung gegeben war.

Die Kooperationsfähigkeit im Verbund V3 Gamma kam vor allem mit Blick auf die Frage nach der Formalisierbarkeit (z.B. über Modelle) der inhaltlichen Integration zur Sprache: Die Integration der Disziplinen wurde dabei im Verbund V3 Gamma durch *paradigmatische Unterschiede* zwischen den Disziplinen behindert. Die Frage der *Formalisierbarkeit* spielte dabei in diesem Verbund eine zentrale Rolle:

„Zur Integration, da muß man sagen, daß die Vertreter der einzelnen TP relativ stark ihren Projektperspektiven verhaftet waren und man muß im Vorgriff sagen, auch überwiegend bei der Durchführung noch verhaftet waren, bis jetzt sind, ja. Und das ist sicherlich auch ein Problem mehrerer Disziplinen, daß der von mir gepflegte eher so ingenieurmässige Zugriff - „das ist ein Problem und dafür gibt es eine Lösung... und man muß diesen Prozeß dann so planen und letztlich auch Ergebnisse irgendwo einspeisen und integrieren“- Daß diese Vorstellung dann auf sehr große -Skepsis stieß, wurde in Frage gestellt. Eine Sichtweise war, daß die Integration zu einem Ganzen mehr ein verbalisierter Austauschprozeß als eine formalisierte Aufnahme von Teilergebnissen in ein anderes, dem Anspruch nach übergeordnetes TP Systemanalyse“ sei. (I4)

Insbesondere gab es in diesem Verbund Konflikte um die Formalisierbarkeit der Integration über das Instrument der Systemanalyse. Die Projekte der Systemanalyse wurden von der Leitung

„als Kopfprojekte gesehen, die maßgeblich die Integration der anderen TP Ergebnisse leisten. Nicht in Frage gestellt worden, ist, daß es diese TP gibt. Skeptisch gesehen wurde von Teilen des Verbundes, daß diese eine geeignete Plattformen für die Integration sind.

Diese Skepsis ist abgebaut worden, dadurch daß sie es gesehen haben, wie die beiden TP arbeiten, daß man diese analytischen Zugängen durchaus als nützliche Widerspiegelung sehen kann. ...[Dadurch ist] „man offener geworden ... daß man sich eingelassen hat auf eine eher systemtheoretische Betrachtungsweise und diejenigen, die vorher sehr skeptisch gegenüber den sehr qualitativen und deskriptiven Herangehensweisen der TP waren, die haben dann auch angefangen, diese Qualität aufmerksamer zu sehen und wiederum ihrer eigene Herangehensweise in der Systemanalyse darauf mehr abgestellt.“ (I4)

Im Verlauf der Bearbeitung kam es also zu einer positiven Dynamik und Lernerfahrung hinsichtlich der Integrationsmethode und der jeweiligen unterschiedlichen methodischen Herangehensweisen und insgesamt zu einer positiven Entwicklung der Kooperationsfähigkeit. Diese Aussagen werden vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus dem quantitativen Teil, wo der Verbund nahezu durchweg die „schlechtesten Noten“ durch seine Befragten bekommt, jedoch relativiert. Offenbar ist es dem Verbund nicht gelungen, diese positiven Lernerfahrungen auch als solche positiv zu „entdecken“ und darauf aufzubauen. Ein Kernkritikpunkt war, daß ein Modell dieser Art letztlich nur in der Lage sei, die Anfangsannahmen zu reproduzieren „da kommt nur das raus was man reintro“ (I5):

“Die Konflikte waren nicht ausdiskutiert. Interdisziplinarität ist das eine, aber irgendwelche Berechnungen... ist eine Sache und Sozialwissenschaft ist eine andere. Diese verschiedenen Formen der Umgangs mit Realitäten und auch mit unterschiedlichen Realitäten, mit unterschiedlichen Typen von Realität, die sind nicht wirklich integriert worden.“ (I5)

Kooperationsfähigkeit umfaßt hier die Frage nach der Formalisierbarkeit von wissenschaftlichen Aussagen und Ergebnissen. Interdisziplinäre Konflikte behindern so die Kooperationsfähigkeit. Allerdings sind diese Konflikte nicht auf interdisziplinäre Kooperation per se zurück zu führen, sondern resultieren aus paradigmatischen Unterschieden. Mithin können diese Schwierigkeiten also auch innerhalb einer Disziplin, bzw. *innerhalb eines Faches* auftreten, wie sie im Verbund V4 Delta vor allem unter den Soziologen bestanden, dieses „waren seien die scharfen Konflikte, die das Projekt eigentlich überschattet haben.“ (I7)

Im Verbund V4 Delta bestanden die wesentlichen Konflikte zwischen den Soziologen, d.h. innerhalb eines Faches. Hierzu ist anzumerken, daß Soziologie als multiparadigmatische Disziplin gilt, was sie und auch andere sozialwissenschaftliche Disziplinen grundlegend von naturwissenschaftlichen Fächern unterscheidet.

In diesem Sinne ist Kooperationsfähigkeit eine „relative Fähigkeit“ von Personen, bzw. den Paradigmen für die sie eintreten. Es wäre entsprechend also interdisziplinären Teams anzuraten, sich weniger über ihre Disziplinen und Fächer zu definieren, als sich über deren paradigmatische Kerne bzw. Ausrichtungen zu verständigen, um Grundlagen für die Zu-

sammenarbeit zu explorieren. Kooperationsfähigkeit läßt sich auch in der Zusammenarbeit weiterentwickeln.

Schlußfolgerungen zur Kooperationsfähigkeit

- Im hierarchischen Kontext Kooperationsfähigkeit durch „Einarbeitung“
- Aneignung einer gemeinsamen Perspektive
- Paradigmatische Differenzen behindern Kooperation, auch innerhalb eines Faches
- Frage nach der Formalisierbarkeit als Konflikt
- Kooperationsfähigkeit eher durch Paradigmen als Disziplinen bestimmt

Textbox 7: Schlußfolgerungen zur Kooperationsfähigkeit

6.2.2.2 Kooperationsfähigkeit und Erfahrung

Erfahrung wirkt positiv auf die Kooperation, wenngleich nicht von einem sehr starken Zusammenhang ausgegangen werden kann (vgl. Abschnitt 5.1.4) In den Interviews kam zum Ausdruck, daß im allgemeinen die Erfahrung die Zusammenarbeit fördert, was die quantitativen Analysen bestätigt. Allerdings könnte man theoretisch auch von einer Art „Selbstselektion“ der „Vorerfahrenen“ ausgehen. Erfahrung hat insbesondere dort die Zusammenarbeit erleichtert, wo dadurch Bekanntheit zwischen den Kooperationspartnern entstand. Durch Bekanntheit wurde es leichter, die Kooperationspartner einzuschätzen, auch um politische Implikationen der Forschungsarbeiten diskutieren zu können. In einem Fall entstand ein Verbund aus einem Forschungsnetzwerk, was die soziale Kontrolle zwischen den Instituten erleichterte.

Dies verweist auf die strukturelle Problematik, der interdisziplinäre Forschung unterliegt: da vielfach Interdisziplinarität als eine inter-institutionelle Kooperation umgesetzt wird (bzw. aufgrund der disziplinären Struktur insbesondere von Universitäts- Instituten oft auch gar nicht anders gestaltet werden kann) ist die soziale Kontrolle erschwert. D.h. dem Management interdisziplinärer, institutsübergreifender Projekte fehlen nicht nur Wissen über die Arbeiten der anderen, sondern auch Möglichkeiten der Überprüfung der Arbeiten der Partner und ggf. auch entsprechende Sanktionsmöglichkeiten bei mangelnder Leistung. Außerdem sind die Erwartungen an die Kooperationspartner manchmal undeutlich, womit das Risiko für Mißverständnisse wächst:

„Ich denke, wenn ich das so im Nachhinein interpretiere, gab es ein Mißverständnis. Und das

ist für das Projekt sehr entscheidend, daß wir aus Sicht [der Federführer] eher ein alternatives ökologisches Forschungsinstitut waren und wir für den naturwissenschaftlichen Teil zuständig waren, [das Ingenieurbüro] dann eher für den technischen Teil zuständig war und für den Rest war [das federführende Institut] zuständig. Daß hat sich dann trotz dieser Geschichten, daß wir [einen Integrationsteil] gemacht haben, hat sich das eigentlich aufrecht erhalten, als Bild zunächst.“ (17)

Obige Ausführungen verdeutlichen ein weiteres Problem, was entsteht, wenn die Kooperationspartner unterschiedliche Erwartungen aneinander haben, die ggf. gar nicht dem Selbstverständnis der Disziplin oder eines Institutes entsprechen. Der ursprüngliche Gedanke der Federführer hier scheint gewesen zu sein, daß sich die disziplinären Fachexpertisen jeweils auf verschiedene Institute verteilten und man sich so auch „nicht ins Gehege“ (diese Formulierung stammt aus dem Verbund V2 Beta, aber kam auch in Interviews zum Verbund V3 Gamma zur Sprache) kommen sollte.

Mangelnde Erfahrung äußert sich damit auch in Unkenntnis über die Fähigkeiten der Kooperationspartner. Eine weitere Dimension dieses Problems liegt in unklaren Annahmen über den Untersuchungsgegenstand von Fachgebieten. Z.B. kommt es vor, daß von den Sozialwissenschaften erwartet wird, die Umsetzung von Ergebnissen zu managen oder Akzeptanz zu fördern, obwohl aus soziologischer Sicht diese Aufgaben gar nicht zum Aufgabengebiet des Faches gehören und auch keine soziologischen Forschungsfragen beinhalten (vgl. Verbund V2 Beta). Diese Fehleinschätzungen werden durch Erfahrung in der Zusammenarbeit mit sozialwissenschaftlichen Disziplinen natürlich abgebaut. Dennoch gibt es auch dann *eine Tendenz, den Kooperationspartner als „prototypischen Vertreter“ einer Disziplin zu klassifizieren*, in dem von einer Person, bzw. einer spezifischen fachlichen Ausrichtung ihrer Arbeit auf die Disziplin allgemein rückgeschlossen wird. In der Zusammenarbeit der Verbünde war Erfahrung also ein positiver Faktor.

Dies heißt jedoch nicht, daß die Erfahreneren per se auch bessere Arbeitspartner für die anderen Disziplinen waren. In den Verbänden wurde mehrfach berichtet, daß die Auseinandersetzungen auf der Leitungsebene geführt wurden, während auf der konkreten Ebene der Zusammenarbeit der Mitarbeiter weniger Konflikte zu verzeichnen waren. So haben z.B. in den Verbänden V2 Beta und V3 Gamma besonders die jungen Mitarbeiter eng miteinander zusammengearbeitet. Im Verbund V3 Gamma war es dabei so, daß sich die Modellierungsstrategie hierdurch nochmal wesentlich veränderte²⁰, wodurch sie sich für interdisziplinäre

²⁰ Ursprünglich war geplant worden, eine Top-Down Strategie zu verfolgen in der Modellierung. Durch die Änderung auf eine Bottom-Up Strategie wurde es möglich, den Akteursbezug der empirischen Arbeiten

Beiträge öffnete. Auch wird berichtet, daß die Haltung der jungen Mitarbeiter weniger durch disziplinäre Profilierung oder Abgrenzung geprägt gewesen sei als auf der höheren Hierarchieebene. Dementsprechend war es in diesen Fällen gerade gut, daß nicht nur etablierte Wissenschaftler zusammengearbeitet haben, sondern auch junge Mitarbeiter aktiv beteiligt waren. Auf der Ebene der konkreten Zusammenarbeit ist also Erfahrung nicht notwendigerweise immer ein förderlicher Faktor. Es ist davon auszugehen, daß Befragte mit mehr Erfahrung auch Befragte mit mehr Berufserfahrung sind, die sich also in ihrer Disziplin weitaus mehr gefestigt haben, als jüngere Forscher. Letzere sind u.U. eher kompromißbereit und flexibler beim Umgang mit anderen Disziplinen. Sie sind jünger und damit ggf. weniger in eine Disziplin „hinein sozialisiert“ und begreifen sich selber ggf. weniger als Vertreter einer Disziplin, als es ein Lehrstuhlinhaber tun würde.

Schlußfolgerungen zur Erfahrung und Bekanntheit

- Positive Effekte
- Möglicherweise Selbstselektion
- geht u.U. einher mit Bekanntheit und erleichtert soziale Kontrolle
- aber auch: Flexibilität auf Juniorebene, weniger Profilierungsdruck
- Mangelnde Bekanntheit erhöht Gefahr von Mißverständnissen und falschen Erwartungen
- Unkenntnis über Gegenstandsbereiche von Disziplinen
- Tendenz, den anderen als „prototypischen Vertreter“ seiner Disziplin wahrzunehmen

Textbox 8: Schlußfolgerungen zur Erfahrung und Bekanntheit

6.2.3 Orientierung der Forschung und institutionelle Zusammensetzung der Verbände

Wie bereits ausgeführt, waren die Verbände zumeist gemischt besetzt mit Universitätsinstituten und freien Forschungseinrichtungen. Dabei gab es einen Verbund nur aus Universitätsinstituten, wie auch einen, der nur aus freien Instituten bestand. Die anderen Verbände waren institutionell gemischt zusammengesetzt. Im quantitativen Teil war festgestellt worden, daß eine Mischung von Forschungsorientierungen in den Verbänden (Anwendung vs. Grundlagen) nicht günstig war für die interdisziplinäre Kooperation. Dabei ist jedoch nicht deutlich geworden, was es für die Forscher heißt, wenn sie ihre Arbeit als anwendungs- bzw. grundlagenorientiert bezeichnen, ob dies überhaupt eine relevante Unterscheidung darstellt, ob es fließende Übergänge gibt etc.

Zur Erinnerung: Der Verbund V2 Beta bezeichnete seine Forschung im Verbund als

aufzugreifen und deren Perspektive zumindest teilweise einzubinden.

besonders anwendungsorientiert (Mittel 5,17); bei ihm ist als einzigem die Verbundforschung sogar anwendungsorientierter als die allgemeine Forschung der Verbundmitglieder. Bei allen anderen Verbänden ist die Forschung im Verbund etwas stärker grundlagenorientiert als die allgemeine Forschung. Die stärkste Grundlagenorientierung der Verbundarbeiten findet sich bei V4 Delta und V3 Gamma.

Im Verbund V2 Beta, der ausschließlich aus Universitätsinstituten bestand, war die Umsetzungsorientierung eine stark einigende Kraft:²¹ „Die mußten und wollten umsetzen. Die haben ihren Erfolg auch an der Umsetzung gemessen.“ (I1) Jedoch galt diese Umsetzungsorientierung nicht für alle Teilprojekte in gleichem Maße. Die Juristen hingegen hätten einen sehr komplexen Vergleich leisten müssen und die Verwaltungen untersuchen müssen. Während sich die Wasserwirtschaftler und Planer an der Umsetzung gemessen haben, haben die TP Recht, Grundwasserschutz und Akzeptanz eher grundlagenwissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet. Die Juristen hingegen „mußten auf ganz spezielle Fragestellungen, die der Leiter aufgeworfen hat, hinarbeiten“ (V1)

In diesem Fall machte der Wunsch nach der Erforschung und Verbesserung der Umsetzungsbedingungen eines technischen Systems es notwendig, auch grundlegende Fragestellungen²² wissenschaftlich zu bearbeiten. Obwohl rein universitär besetzt, war dieser Verbund sehr stark anwendungsorientiert. Diese Orientierung war durch die Leitung vorgegeben worden, die den Verbund als ingenieurwissenschaftliches F&E Projekt angelegt hatte.

Im Verbund V3 Gamma gab es um die Orientierung der Forschung keine Konflikte („es gab auch nie diesen Dualismus“ (I4)), eher um die Interdisziplinarität. So sei man sich dessen bewußt gewesen, daß man Ergebnisse anstrebte, die für die tatsächliche Kommune wichtig sein sollten. Jedoch war man sich auch darüber einig, daß die Ergebnisse nicht direkt „entscheidungsleitend“ sein konnten (I4).

Konkret entstand im Verbund V3 Gamma ein Konflikt bei der Zusammenarbeit von Universitätsinstituten und kommerziell kalkulierenden Instituten daraus, daß erstere durchschnittlich niedrigere Monatssätze haben, so daß es also nicht nur eine Frage war, welchen

²¹Dies entspricht Umsetzungsorientierung als Integrationsprinzip, wie es der WBGU (1996) identifiziert.

²² Ob anwendungsbezogene Forschung Grundlagenfragen aufwirft oder nicht, ist nur relativ zu beantworten, nämlich ausgehend von der Disziplin, an die die Frage gerichtet wird.

Aufwand welches Teilprojekt hatte, sondern eine weitere Diskussionsebene entstand:

„[Zum Beispiel wurde gesagt:] Wenn jemand gleichviel arbeitet, dann ist das bei Euch sehr viel teurer und das ist ungerecht. Es wurde doppelt diskutiert, einmal auf der Frage Aufwand, dann auf der Frage finanzielle Ressourcen. Mit gemischtem Ergebnis. Ein Ergebnis war, daß die TP an den Uni-Instituten in ihrem Aufwand relativ gering in Frage gestellt wurden ...Bei den kommerziellen Instituten mußte man teilweise Federn lassen, was die Bearbeitungsumfänge angeht, z.T. ist das dann auch akzeptiert worden, weil man eingesehen hat, daß die eben anders kalkulieren müssen, daß der Overhead mitzutragen ist. Dieser Kompromiß ist in den TP dann auch befriedigend erzielt worden, wie gesagt, es gab in den TP eine relativ starke Mehrheitsströmung gegen Integrationsarbeiten, die nicht direkt den TP zuzuordnen ist. Das hat sich dann doch überlagert, ... „freie Institute gegen Staatsknete“ kam dann auch noch zum tragen als Diskussionsthema.“ (I4)

Der Verbund V5 Epsilon bestand ausschließlich aus freien Umweltinstituten, man sei sich dessen bewußt gewesen, daß dies eine für das Ministerium ungewöhnliche Konstellation war, weshalb man sich besonders bemüht habe, sein Renommée nicht zu verspielen. Über die Orientierung der Forschung sind keine speziellen Konflikte berichtet worden, wenngleich auch hier ein unterschiedlicher Umgang mit den politischen Implikationen der Forschung bestand. Die Orientierung der Forschung an den Problemen der untersuchten Kommunen als gemeinsamen außerwissenschaftlichen Fragen habe im Verbund V5 Epsilon als Korrektiv gewirkt und geholfen, die Fragestellungen und Arbeiten des Verbundes zu integrieren, wenngleich dies auch als Beschränkung wirkte:

„Sicher ist das freie Forschung in dem Sinne nicht, das war ja auch wegen des ganzen kommunalen Bezuges, wo ja auch ein ziemlicher Sachdruck vorhanden war, aber auch sonst ohne diesen Bezug wäre der Anspruch dieser Transdisziplinarität nicht einlösbar gewesen, wenn man nicht in gewisser Weise von außen auch immer wieder normativ in diesen Prozeß eingegriffen hätte. Natürlich nicht als Ergebnis, aber als Prozeßziel, und deswegen müssen wir hier an der und der Stelle umsteuern oder das so und so korrigieren oder müssen wir die Fragestellung leider auslassen oder die stärker beachten, als das vielleicht dem ein oder anderen sinnvoll oder ratsam erschien. ... Klar gab es immer Konflikte, auch darüber, aber letztendlich: Es gab keinen Ausfall während der ganzen Zeit, ... von Anfang bis Ende hat die Kooperation gehalten und funktioniert.“ (I6)

Die gemischte Zusammensetzung des Verbundes V4 Delta habe vor allem deshalb zu Problemen geführt, da die unterschiedlichen Arbeitsbedingungen zu wenig beachtet, bzw. reflektiert worden seien. Die Mitarbeiter der Universitären hätten die Projektarbeit neben ihrem universitären Alltag bewältigen müssen. Die Angehörigen der freien Institute hingegen mußten ihre Arbeitszeit auf ggf. noch andere Projekte verteilen und wechselten dann wieder halbtagsweise oder auch wochenweise auf das Vorhaben. Während an den Universitären eine akademischer Sicht vorherrsche, hätten die freien Institute mehr praktische Erfahrung: „Und diese unterschiedlichen Arbeitsbedingungen, die es da gegeben hat, wurden viel zu wenig

reflektiert“ (I7)

Teilweise wurde die Zusammenarbeit in den Verbänden dadurch erschwert, daß vorrangig die Energie in die eigene wissenschaftliche Qualifizierungsarbeit floß und die Orientierung zu Lasten des Verbundes stark grundlagenorientiert war. Allerdings ist festzuhalten, daß dies nur am Rande in einem Verbund als Problem erwähnt wurde. Dies scheint also seltener ein Problem für die Zusammenarbeit darzustellen als angenommen wurde. Eine Ursache hierfür könnte sein, daß Mitarbeiter, die sich noch weiterqualifizieren wollen, auf niedrigeren Ebenen der Verbundhierarchie stehen und es ihnen daher seltener gelingt, ihre eigenen Interessen zu Lasten der Verbundarbeit durchzusetzen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß die institutionelle Zusammensetzung nicht alleine die Orientierung auf Anwendung oder Grundlagen bestimmt. Dennoch treten im Zusammenhang mit den unterschiedlichen institutionellen Hintergründen Konflikte auf, einerseits in unterschiedlichen Arbeitsweisen, aber auch in der Frage nach den Finanzierungslogiken der jeweiligen Institute. Der institutionelle Hintergrund beeinflusst die Frage nach dem Selbstverständnis der Forscher, nach dem Sinn und Zweck ihrer Arbeit und vor allem nach dem Umgang mit politischen Implikationen ihrer Untersuchungsergebnisse, wie im folgenden ausgeführt. Dieses stellt sich in den Verbänden als übergreifender Grundkonflikt dar, ist aber auch darüber hinausgehend ein Thema, was in vielen Disziplinen diskutiert wird.

Die folgenden Abschnitte behandeln Fragen zum *Umgang mit politischen Implikationen* von Forschung und *normativen Fragen*. Dies berührt auch die Frage nach der inhaltlichen Integration der Ergebnisse. Die Frage nach der Ausrichtung und Fokussierung der Ergebnisse war in allen Verbänden Anlaß für Diskussion. Ein wesentlicher Aspekt war die Frage, inwieweit politische Aussagen Teil der Forschungsergebnisse bzw. Empfehlungen sein sollten bzw. könnten. Diese Auseinandersetzung berührt auch die grundsätzliche Frage, inwieweit politische und normative Aussagen *überhaupt* aus wissenschaftlichen Arbeiten abgeleitet werden können, bzw. ob dies noch Teil einer wissenschaftlichen Arbeit ist. Die nachfolgende Passage verdeutlicht einen typischen Standpunkt:

„So, dann kann man sich hinterher zusammensetzen, wenn man das **alles** zusammengetragen hat [...] dann kann man sich überlegen, so was hat das jetzt für Folgen. Dann kann man mit so etwas kommen, was der [der Leiter] wollte, das man sagt wir wollen die Emissionen so und so reduzieren, dann geht das nicht über freiwillige Reduktion und es passiert auch nichts von selber und dann muß man politisch sagen, dann muß man das und das machen, Das ist eine Phase, die nach dem Zusammentragen aller Ergebnisse überhaupt erst kommt, ich glaube nicht, daß wir als Forschungsergebnis sagen können, man muß die und

die Reduktion erreichen, das ist es auch nicht, das ist eine normative Vorstellung.“ (I5)

Die Frage nach den Werturteilen ist eine Grundfrage der Wissenschaften, die von einer Tragweite ist, die weit über Fragen der Interdisziplinarität hinausgeht. Inwieweit Wissenschaft normative Aussagen treffen soll, bzw. dies überhaupt kann, wird vor allem mit Blick auf orientierte Forschung diskutiert, statt vieler z.B. Sukopp und Trepl (1999). Eine Argumentationslinie ist, daß Wissenschaft die Informationen bereitstellt, auf deren Grundlage Politik dann Entscheidungen trifft. Eine Variante dieser Ansicht vertreten Sukopp und Trepl (1999), wonach Naturwissenschaften Faktenwissen produzieren und die Sozialwissenschaften dann die Vermittlung und Umsetzung in Handlungswissen übernehmen. Grundsätzlich ist jedoch die Frage, ob Wissenschaft überhaupt politische Aussagen treffen kann. So äußert der Befragte I5 „große Bedenken“ wenn z.B. die Forderung, die Emissionen um 50% zu reduzieren als wissenschaftliches Ergebnis seines Projektes dargestellt werden würde: Also da würde ich sagen, das ist nicht das Ergebnis des Projektes.“ (I5)

Wie bereits dargestellt, ist die Frage nach den politischen Implikationen von Forschung eine Grundfrage, die in den Wissenschaften immer wieder für Diskussionen gesorgt hat. In jüngster Zeit hat sich diese Diskussion intensiviert. Statt Trennung von Wissenschaft und Politik ist dabei die Frage nach einem Austausch oder gar einer „Integration der Arenen“ aktuell (vgl. statt vieler die Darstellung bei in't Veld, 2001).

- Anwendungsorientierung als einigende Kraft
- Umsetzungsorientierung kann grundlagenwissenschaftliche Fragestellungen aufwerfen
- Unterschiedliche Auffassungen über Praxisrelevanz
- Reflektion der Arbeitsbedingungen freier und universitärer Institute wichtig
- Unterschiede zwischen Instituten bei Arbeitsweisen, Finanzierungslogik, Märkten
- Unterschiedliches Selbstverständnis zum Umgang mit politischen Implikationen und normativen Fragen

Textbox 9: Schlußfolgerungen zu Orientierungen und institutionellen Struktur der Verbände

6.3 Rahmenbedingungen der Kooperation

6.3.1 Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung und geplante Struktur des Verbundes

Neben den Fähigkeiten und Eigenschaften der Leitung behandelt dieser Textteil auch die geplante Leitungsstruktur sowie Regeln der Zusammenarbeit. Letztere konnten im quantitativen Teil nicht untersucht werden. Zu den Leitungseigenschaften war festgestellt worden, daß die Managementfähigkeiten der Leitung mehr noch als ihre Fachkompetenz entscheidend zu einer guten Zusammenarbeit und zum Verbunderfolg beitragen. Ein gutes Verbundmanagement fördert Offenheit, Gleichberechtigung und das Entstehen eines Wir-Gefühls im Sinne einer gemeinsamen Identität des Verbundes. Als wichtige Managementfähigkeiten waren Moderationsfähigkeiten, die Motivation der Mitarbeiter sowie die Unterstützung bei Konflikten identifiziert worden.

Was die Regeln der Zusammenarbeit betrifft, so ist vorab dazu zu sagen, daß sie für interdisziplinäre Verbände, gerade wenn diese institutsübergreifend angelegt sind, überaus wichtig sind. Vom BMBF werden hierzu keine bindenden Vorgaben gemacht, allerdings wird es den Zuwendungsempfängern empfohlen, eine Kooperationsvereinbarung zu schließen. Vom BMBF wird für Verbundforschung vorgegeben, daß eine Partei als Federführer für das BMBF der zentrale Ansprechpartner (und juristisch Verantwortliche) ist; die übrigen Beteiligten sind formal Unterauftragnehmer des Federführers. Die Mittelverteilung läuft somit auch über den Federführer. Dies gibt dem Federführer zumindest formal bestimmte Steuerungsmöglichkeiten, die bei anderen Forschungsprogrammen nicht gegeben sind, z.B. in Schwerpunktprogrammen der DFG (bei diesen wird das Geld individuell an die Einzelprojekte bewilligt). Die Frage ist natürlich, ob in der Praxis dann auch von diesen Steuerungsmöglichkeiten Gebrauch gemacht wird, so daß damit die Verbundleitungen echte Sanktionsmöglichkeiten hätten.

Die Interviews zeigen, daß in den Verbänden unterschiedliche Leitungsformen vertreten waren, die von eher autoritärem Führungsstil bis hin zu einer Art Laissez-Faire Mentalität reichten. Im dem beschreibenden Teil sowie in der Hypothesenprüfung ist deutlich geworden, daß ein gutes Management einer der wichtigsten Faktoren für den Verbunderfolg ist und auch welche Managementeigenschaften maßgebend sind. Im folgenden wird für die einzelnen Verbände die Rolle der Leitung charakterisiert.

Im Verbund V2 Beta war der Leiter allgemein akzeptiert, der eine starke Führungsrolle beanspruchte und auch inhaltlich „das Sagen hatte“. Die umzusetzende Technik wurde von ihm entwickelt und propagiert, auch in dem Sinne, daß eine alternative Untersuchung ver-

wandter technischer Systeme oder anderer Lösungswege nicht Gegenstand der Verbundarbeit war. In diesem Sinne galt es für die Mitarbeiter, sich an diesen Anspruch anzupassen: „Wir wollten das in seinem Sinne, soweit wir das vertreten können, durchaus mitgestalten.“ (I1) Dies sei allerdings bei anderen nicht durchweg so gewesen, so hatten die Bearbeiter zum Thema Grundwasserschutz zum Teil Konflikte wegen Teilaspekten des Systems, u.a. wegen möglicher stofflicher Einträge in das Grundwasser, nicht jedoch wegen des Führungsanspruchs der Leitung. Der Leiter hätte es nicht gerne gesehen, wenn Konkurrenzaspekte bearbeitet worden wären.

Der Leiter selber äußerte einmal zu seinem Führungsstil selbstironisch, daß er nach „dem Ajatollah-Prinzip“ verfahren sei, mithin also eine starke Steuerungsfunktion ausgeübt habe und einen deutlichen Führungsanspruch, auch im inhaltlichen Bereich. Neben dem Leiter waren die beteiligten Disziplinen durch jeweils Professoren als Projektleiter vertreten. Ein bis zwei mal jährlich tagten die sog. „Elefantenrunden“, bei denen Mitarbeiter und deren Professoren, die sog. „Elefanten“ zusammenkamen. Die Mitarbeiter selber bezeichneten sich in Gesprächen mit der Verfasserin oft als „Bearbeiter“. Auf dieser unteren Hierarchieebene gab es einen intensiven Austausch, der angeleitet wurde durch den Leiter und seine Mitarbeiter. Der Verbund war spiegelbildlich zu den entsprechenden Verwaltungs- und Planungsinstanzen aufgebaut. Diese Analogie sollte die angestrebte Umsetzung erleichtern. Zu diesem Aspekt folgen weitere Ausführungen unter dem Abschnitt Praxiskooperation.

Einen ganz anderen *Führungsstil* als bei V2 Beta gab es im Verbund V4 Delta. Im Verbund V4 Delta war die Kooperation so angelegt, daß es drei Sprecher geben sollte, aus verschiedenen Projekten und von verschiedenen Instituten. Dem Leiter zugeordnet war ein Koordinator, der im Umfang einer halben Stelle tätig war. Im Verbund gab es formal eine Doppelstruktur, in der sich zwei Institute die Leitung teilen sollten. Hierbei sei es zu einer „sehr starken Konkurrenz um den Führungsanspruch“ (I7) gekommen. Die Hierarchie war dabei eindeutig, neben den zwei Federführern waren die anderen Institute Unterauftragnehmer. Der Leiter des Vorhabens habe als „sehr antiautoritärer Professor“ (I7) wenig steuernd eingegriffen, auch bei Konflikten.

Vorgesehen war dann, daß die ersten zwei Jahre relativ autonom in den Teilprojekten gearbeitet würde und dann durch die Arbeit am integrativen Teilprojekt (zu dem alle beitragen sollten) eine Art Vereinheitlichung der Ergebnisse anzustreben. Ein Grund, wieso dieses Vorgehen laut Interviews schlecht funktioniert habe, könne darin liegen, daß die Pflicht zur

Mitarbeit nicht deutlich genug im Antrag geregelt worden sei.

„Wenn wir davon (Kooperationsvereinbarungen) ein bißchen mehr gehabt hätten, wäre es bei uns möglicherweise gut gelaufen. Aber [der Leiter] hätte nie solche Verträge gemacht, das ist einfach nicht seine Art. Er sagt, ach wir können uns doch schon irgendwie einigen. Dann grinst er... und dann muß man automatisch zurückgrinsen oder muß anfangen los zu schreien.“ (I7)

Das Projekt habe sich dann deutlicher „verselbständigt“, zumal der Leiter wenig eingegriffen habe.

Im Verbund V5 Epsilon gab es einen formalen Leiter und daneben ein sogenanntes Kleines Plenum, das ca. drei bis vier mal im Jahr tagte, bei dem die Projektleiter aus den Instituten zusammen kamen und mittelfristige Strategien und klärungsbedürftige Fragen besprachen. Neben dem formalen Leiter hatte sich die Rolle eines weiteren Mitarbeiters zu der eines Co-Leiters entwickelt, die sowohl „Entlastung als auch Kontrolle im positiven Sinne“ gewesen (I6) sei. Der Verbund V5 Epsilon hat nach Ansicht des Leiters sehr von der Planungsphase profitiert, bei der die Kerngruppe der Beteiligten für insgesamt eine Woche zu einer Klausur zusammenkam, bei der auch bereits Moderation eingesetzt wurde. In dieser Phase wurden u.a. die Rollen der Beteiligten und die Regeln der Zusammenarbeit festgelegt.

„Das war eine ganz wichtige Phase wo das Miteinander umgehen sehr klar und deutlich geregelt wurde, wo auch gesagt wurde, ausgesprochen wurde, wer wovor Angst hat, was passieren könnte, wenn was schiefgehen könnte, wer mit wem wahrscheinlich aneinander geraten wird im Laufe dieser Jahre (lacht), oder wer unzuverlässig sein wird, da wurde sehr offen drüber gesprochen.“ (I6)

Darüber hinaus wurde die wissenschaftliche und inhaltliche Zusammenarbeit der Partner in Verträgen zwischen dem leitenden Institut und den entsprechenden Unterauftragnehmern geregelt. Hierzu gehörten auch Vorgaben, in welchen Abständen Arbeitsberichte zu erstellen waren, die dem gesamten Verbund vorzulegen waren. Ergänzend wurde auch ein Schlichtungsvertrag geschlossen, der im Detail regelte, was bei Abweichungen vom Vertrag geschehen sollte. In einem Fall kam es aufgrund von Verzögerungen bis hin zur Androhung der Vertragsstrafe, bzw. dem Aussetzen weiterer Zahlungen.

Die Federführer des Verbundes V3 Gamma bildeten zusammen mit den Hauptverantwortlichen V3 Gamma eine Lenkungsgruppe, in der alle Institute, die zunächst am Antrag beteiligt waren, eingebunden waren. Bei einer späteren Erweiterung der Gruppe seien die neuen Institute jedoch nicht mehr in der Lenkungsgruppe repräsentiert worden. Hierbei sei es zu „Übertragungsproblemen“ gekommen, wo die in der Lenkungsgruppe erreichten Konsens nicht aufrechterhalten wurde. Zum Teil hätten die Mitglieder der Lenkungsgruppe

sich dann wieder verstärkt der Sichtweise ihres TP oder ihrer Disziplin verpflichtet gefühlt: „das war ein Rollenkonflikt.“ (I4) Es habe zum Teil am „Bewußtsein, daß man eine Gesamtverantwortung hat“ (I4) gemangelt. Im Verbund V3 Gamma zeigte sich ein weiteres Problem der Leitung, was auftritt, wenn Leitung und Führung in einer Hand liegen. Der Projektleiter beanspruchte einerseits eine neutrale Rolle in der Diskussionsleitung und Moderation, zum anderen war er jedoch aktiv involviert als Bearbeiter mit seinen eigenen Zielen und Ansprüchen an das Projekt.

Man hatte eine dezentrale Kommunikations und Kooperationsstruktur vereinbart und war weiterhin davon ausgegangen, daß „die Leute die etwas Gemeinsames haben, die werden sich halt schon so zusammenfinden und die machen bilaterale Kommunikations- und Austauschprozesse“. (I3) Dieses hat jedoch nur zum Teil funktioniert, wie die nachfolgenden Interviewpassagen belegen. Bezogen auf die geplante Arbeitsteilung der Beteiligten bei der Integration sind insbesondere bei Verbund V3 Gamma interessante Beobachtungen zu machen, weshalb diesem an dieser Stelle mehr Raum eingeräumt wird.

Einerseits ist für den Verbund festzustellen, daß eine klarere Zielformulierung und Pflichtenregelung für die Teilprojekte wünschenswert gewesen wäre (dieser Aspekt kam auch schon bei dem Verbund V4 Delta zur Sprache). Das „in die Pflicht nehmen“ der Teilprojekte wird deshalb so wichtig, weil ihre Expertise notwendig ist, um überhaupt eine Integration leisten zu können:

„Wir hätten eine klare Zielformulierung für die TP dergestalt machen sollen, daß das Antizipieren dieses Übertragungsschrittes in eine gemeinsame Ergebnisebene stärker noch in den TP mitgedacht wird. D.h. die TP haben aus ihrer eigenen Forschungslogik heraus den Forschungsprozeß zu Ende gesehen, wenn sie ihre eigenen definierten Fragestellungen abgearbeitet haben und die haben in ihren Forschungsprozeß nicht eingeschlossen die Transferleistung auf die Gesamtebene und auf diese integrierenden Projekt, und das erwies sich dann auch als sehr schwierig, die Frage wer „bringt“ und wer „holt“, wer kann wieweit etwas „bringen“ und wieweit kann man nur „abholen“.“ (I4)

Aus Sicht des Leiters hätte man diesen Transferprozeß von Beginn an diskutieren und dann auch mit verbindlichen Vereinbarungen gestalten müssen. Insgesamt läßt sich schlußfolgern, daß man den Prozeß der inhaltlichen Zusammenführung über Projektbereichsgrenzen hinweg sehr viel stärker auch mit Ressourcen zu unterlegen hätte und „die Frage des Transfers“ und der dann zu leistenden Integration als expliziten Arbeitsschritt zu benennen und mit Ressourcen zu versehen hätte. (I4)

Das leitende Institut artikulierte zunehmend den Anspruch, nicht nur die organisatorische, sondern auch die inhaltliche Leitungsfunktion wahrzunehmen. Das führte bei einigen der

Beteiligten zu geringerer Kooperationsbereitschaft: die sich im Satz bündelt: „wenn die die Leitung machen wollen...“ (I3)

„Es gab den Konflikt um die Federführung oder Leitung“, was macht das [leitende] Institut. sie wollten Leitung, [ich] meinte Federführung. „Gut, wenn Ihr die Leitung habt, dann kümmert Euch: ich mach meine Sachen.“ Federführung wäre gewesen: sozusagen die Projekte sind eigenverantwortlich und sind auch eigenverantwortlich für Koordination und Kooperation ... Und ich habe schlicht und einfach ein bißchen beleidigt, wie man dann halt so ist gesagt: ach Ihr wollt WIRKLICH die Leitung? Ja, dann macht sie auch! Und habe mich nicht mehr gekümmert bei all dem; ob die Vereinbarungen eingehalten werden und die Fristen und all sowas, war dann nicht mehr mein Problem: wir haben ja eine Leitung.“: (I5)

Der Eindruck dieses Befragten ist, daß das Leitende Institut und die dort angesiedelten Teilprojekte eine Vorstellung von Projekthierarchie durchsetzen wollten. Die Reaktion auf seiten der anderen TP sei dann gewesen:

„Das interessiert mich erst mal gar nicht. ... *Die* haben auch ein Verständnis, die werden vielleicht ein Problem kriegen, wenn die von uns was wollen. Aber *wir* haben auch ein Verständnis und das versuchen wir irgendwie erst mal umzusetzen. ... Einige hatten schon viel Arbeit reingesteckt und das wollte man das Projekt nicht platzen lassen und sagen, hier wir geben das zurück.“ (I3)

Allerdings „Man muß ja auch sehen, daß die Protagonisten, die die Auseinandersetzung geführt haben, nachher im Projektalltag nur noch eine relativ geringe Rolle gespielt haben ... Die fehlten nachher auch und da konnte sich darunter ein Stück weit etwas entwickeln.“ (I3) Demnach ist gerade im Verbund der Konflikt zwischen inhaltlichem Leitungsanspruch und organisatorischer Federführung prägend für die Zusammenarbeit gewesen. Eine inhaltliche Hierarchisierung der Arbeiten gestaltete sich schwierig, weil dies z.T. als persönliche Kritik am Potential des eigenen Faches erlebt wurde. Allerdings kam es durchaus zu einer positiven Dynamik bei der Modellentwicklung, die sich interdisziplinär öffnete. Was jedoch bemerkenswert ist, ist das dieses in dem Verbund selber eigentlich nicht mehr als Erfolg oder Stärke wahrgenommen oder nach außen hin dargestellt wurde.

Fazit zu Leitungseigenschaften und Regeln zur Zusammenarbeit

Die Interviewpassagen zur Leitung haben insgesamt gezeigt, daß die Managementfähigkeiten der Leitung wichtig sind, um zum Erfolg der Gruppe beizutragen. Dabei waren in den Verbänden sehr unterschiedliche Leitungsstile vertreten. Eine Strategie, die darauf setzt, daß sich die Teilprojekte im Laufe der Zeit von selber annähern, scheint dabei insgesamt nicht erfolgversprechend. Vielmehr ist es wichtig, die Regeln zur Zusammenarbeit deutlich zu

machen und die Beteiligung an Integrationsleistungen zur gemeinschaftlichen Aufgabe zu machen. Ein autoritärer Führungsstil ist allerdings mit dem Nachteil erkaufte, daß wenig Raum für dynamische Weiterentwicklung des Themas eingeräumt wird. Umgekehrt ist ein eher offener Leitungsstil auch risikobehaftet, da die einzelnen Projekte eine Tendenz aufweisen, sich „selbständig“ zu machen und Eigeninteressen voran zu stellen.

- Unterschiedliche Führungsstile, zwischen inhaltlichem Leitungsanspruch, organisatorischer Federführung und Laissez Faire
- Gemeinsame Planungsphase und Kooperationsvereinbarungen positiv
- Integrationsleistungen und Transfer als eigener Arbeitsschritt einzufordern
- Annäherung der Teilprojekte „von selber“ nicht bewährt, Steuerung notwendig
- Starker Führungsanspruch erlaubt weniger inhaltliche Dynamik

Textbox 10: Schlußfolgerungen zu den Leitungseigenschaften und Regeln der Zusammenarbeit

Fazit und Ergänzung Abschnitt 6.3.1

Mit Bezug auf die Ergebnisse aus dem quantitativen Untersuchungsteil ist festzuhalten, daß der Befund über die Wichtigkeit eines aktiven Managements sich bestätigt und differenziert hat. Eine „Laissez-faire“-Haltung der Leitung ist offenbar nicht erfolgversprechend, vielmehr ist eine aktive Rolle der Leitung gefordert. Dabei ist deutlich geworden, daß Leitungsaufgaben neben dem Management auch die soziale Dimension der Zusammenarbeit umfassen. Die Frage nach der organisatorischen Leitung vs. dem inhaltlichen Leitungsanspruch hat sich dabei als konfliktrichtig erwiesen. Aus den Erfahrungen der Verbundmitarbeiter wird erkennbar, daß strukturelle Vorkehrungen und gute Planung der Leitungsfunktion nur eine Grundbedingung für erfolgreiche Kooperation darstellen. Neben den Strukturen seien vor allen Dingen die Fähigkeiten der Leitung entscheidend, mehr noch als ihre fachlichen Fähigkeiten seien Leitungskompetenzen und soziale Kompetenz gefragt. Der Befragte I5 meint, wenn der Leitung bestimmte Leitungs- und sozialen Kompetenzen fehlten, dann „nützt ihnen die beste Struktur nichts.“ (I5)

In den Interviews kam mehrfach die Bedeutung einer Integrationsfigur zur Sprache, als einer Person, die ausgleichend wirkt und den Zusammenhalt der Gruppe fördert:

„... Das klappt dann gut, wenn sie eine wirkliche Integrationsfigur haben. Wenn sie eine

Person haben, die Eier ausbrütet, die ihre Küken zusammenhält und denen auch das Gefühl gibt, daß sie nicht Küken sind, sondern, daß sie dazugehören. Das ist so sensibel dieser Bereich. Wen sie diese Person nicht haben, können sie Strukturen haben wie sie wollen.“
(15)

Die Funktion einer solche Integrationsfigur wurde vom Befragten I6 wahrgenommen, seine Funktion war nicht nur koordinierend, sondern beinhaltete nach seiner Wahrnehmung auch die Fähigkeit, ausgleichend zwischen den Personen zu wirken, Verständnis herzustellen sowie Konflikte und Mißverständnisse zu bereinigen. Dies bestätigt die o.g. Beobachtung, daß strukturelle Vorkehrungen alleine nur Grundbedingung für erfolgreiche Kooperation sind. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang jedoch, daß die Rolle der Integrationsfigur nicht in allen Verbänden „besetzt“ war.

Negative Koordination

Ein mögliches Organisationsprinzip der Interdisziplinarität wird von den Befragten implizit teils auch in einer Art *negativer Koordination* gesehen. Dies äußert sich einerseits darin, daß man hofft, die Disziplinen im Verbund so auszuwählen, daß sie sich qua Zustandsbereich nicht überlappen (Idee: X macht den naturwissenschaftlichen Teil, Y den ökologischen Teil und Z den sozialwissenschaftlichen Teil). Zum anderen ist eine oft unausgesprochene Erwartung, daß jeder „seine Interessen verfolgen“ sollte und man sich „nicht gegenseitig reinpfuschen“ sollte (V1). In der Praxis erweist sich dieses zumeist jedoch als nicht praktikabel. Zum einen kann es eben sein, wie im Fall V4 Delta, daß die Erwartungen an den Zuständigkeitsbereich der Kooperationspartner nicht mit dem Selbstverständnis des Kooperationspartners überein stimmen, zum anderen kann der Fall auftreten (wie besonders bei den Verkehrsverbänden deutlich wurde), daß die angestrebte Integration es eben geradezu erforderlich macht, „einander ins Gehege zu kommen“ (um in dem obigen Bild zu bleiben). Das Gelingen interdisziplinärer Forschung hinge dann davon ab, ob man organisatorisch und methodisch Wege findet, um dieses „einander ins Gehege kommen“ auf eine strukturierte Weise zu gestalten, als eine *strukturierte Konfrontation*.

6.3.2 Größe der Gruppe

Wie aus der beschreibenden Auswertung hervorging, hatten alle Verbände mit hohem Koordinationsaufwand zu kämpfen und waren über verschiedene Institute und Städte verteilt. Die Frage nach der eigentlichen Größe des Verbundes als Problem kam insbesondere im

größten Verbund zur Sprache.

„Im Grunde genommen weiß man, ich sag das mal so einfach, das was man an persönlichem Aufwand reinsteckt, daß das entscheidende dafür ist, was aus einem Projekt wird und das gleiche gilt auch für einen Verbund. Und dann gibt es Verbünde die sind so groß, daß es eigentlich wahrscheinlich auch mit einem hohen persönlichen Aufwand, daß es dann gar nicht mehr dafür steht.“ (I5)

Allerdings wurde die Integration nicht nur durch die schiere Größe erschwert, sondern auch durch die Breite des Ansatzes (I5). Man sei an die Grenzen der Kommunizierbarkeit geraten, wo es schwierig wurde, neben der bloßen Darstellung von Ergebnissen bei Treffen darüber hinaus auch „zu einem positiven Umgang damit zu kommen“ (I5) Der Koordinationsaufwand, z.B. für Treffen, war sehr hoch, was zum Teil eine Überlastung bedeutete, wie ein Befragter ausführte: „Wir wollten auch in gewisser Weise integrieren, aber integrieren kann man ja auch nur, man muß gleichzeitig an den eigenen Sachen arbeiten, sonst gibt es nichts zu integrieren. (I3)“. Der Verbund V5 Epsilon war nach Ansicht des Leiters nicht zu groß, jedoch mit 15 bis 16 Personen bereits an der Obergrenze gewesen. (I6) Zur Erinnerung sei erwähnt, daß im Verbund V5 Epsilon der Anspruch an die Zusammenarbeit besonders hoch war und man hier in besonderem Maße die Ergebnisse gemeinsam erarbeitet hat.²³ Insgesamt kam das Thema Größe wenig zur Sprache in den Interviews, bis auf die obige Ausnahme beim größten Verbund. Anscheinend wird die Größe an sich weniger als problematisch erlebt. Andere Bereiche scheinen die Kooperation weitaus mehr zu beeinträchtigen. Bereits im quantitativen Teil war deutlich geworden, daß die Intensität der Zusammenarbeit hier einen intervenierenden Faktor bildet.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Die Gruppengröße stellt nur ein Problem unter anderen dar und ist nicht alleine relevant- Gruppengröße erhöht den Koordinationsaufwand zu Lasten inhaltlicher Arbeiten- Intensität der Zusammenarbeit als intervenierender Faktor |
|---|

Textbox 11: Schlußfolgerungen zur Größe der Gruppe

6.3.3 Kooperationsnotwendigkeit

Im quantitativen Teil war die Kooperationsnotwendigkeit dadurch operationalisiert worden, daß betrachtet wurde, wie die Befragten ihre Arbeiten als verbunden wahrgenom-

²³ Die Auswertung nach Verbänden zeigte, daß der Verbund V4 Delta am meisten die Ergebnisse getrennt voneinander in den einzelnen Teilprojekten erarbeitete (Mittelwert 5), gefolgt von V3 Gamma (4,44), V2 Beta und V1 Alpha (beide 3,75) und V5 Epsilon (3,3).

men haben. Die Hypothesenprüfung zur Kooperationsnotwendigkeit hatte kein signifikantes Ergebnis erbracht. In den qualitativen Interviews wurde das Thema der Kooperationsnotwendigkeit vor allem im mittleren Interviewteil zur Projektbearbeitung und Integration angesprochen, u.a. wurde gefragt, wieweit man während der Bearbeitung inhaltlich angewiesen war auf die Kooperation mit den Partnern und wie die Arbeiten miteinander verknüpft waren. Die bisherigen Auswertungen der Interviews haben gezeigt, daß hierbei entscheidend ist, ob das Ziel des Verbundes wirklich als gemeinsames Ziel etabliert werden konnte, mit dem die Befragten sich identifizieren. Aussagen zur Formalisierung im Integrationsmodell wie, „das interessiert mich nicht“ deuten darauf hin, daß in diesem Fall keine Relevanz für die eigenen Ziele besteht.²⁴ Damit bildet eine gelingende Zielvergemeinschaftung einen wesentlichen Anreiz zur Kooperation in der Gruppe. Die Interviews bringen weitere Bestimmungsfaktoren und Funktionen der Kooperationsnotwendigkeit zur Sprache. In diesem Teil der qualitativen Auswertung werden mehr Zitate dargestellt, weil die Ergebnisse des quantitativen Teils nicht sehr ergiebig waren.

Insgesamt zeigt sich, daß die Notwendigkeit zur Kooperation vor allem für eine gelingende Integration wichtig ist. Der Zusammenhang von Kooperationsnotwendigkeit und Integration erwies sich in den Interviews als hoch komplex, weshalb er in einem eigenen Abschnitt weiter unten gesondert behandelt wird. Eine hohe Kooperationsnotwendigkeit bedingt eine aufwendige Koordination. Wie die nachfolgenden Interviewpassagen belegen, kann sich dieses sowohl auf der praktischen als auch auf der inhaltlichen Ebene auswirken. So gab es z.B. im Verbund V3 Gamma innerhalb der Projektbereiche es eine „sehr intensive Kooperation“, z.B. wurde die Datenerhebung abgestimmt, so daß im Verbund V3 Gamma vergleichbare Daten vorlagen:

“In den Diskussionen was diese Projekte machen, da kamen solche Ergänzungen und da gab es einen Austausch von Ideen und da hat sich ... sicher den einen oder anderen Projekte zusätzlich ergeben, daß man etwas zusätzlich aufgenommen hat, woran man vorher gar nicht gedacht hatte. Das hat stattgefunden, das war auch gut“. (I5)

Diese Koordination kann also einmal auf der praktischen Ebene erfolgen, indem z.B. empirische Untersuchungen aufeinander abgestimmt werden, wie im o.g. Fall beschrieben. Die Koordination hat jedoch auch inhaltliche Konsequenzen, wie weiter unten erläutert wird.

²⁴Demnach ist zu schlußfolgern, daß die Operationalisierung der Kooperationsnotwendigkeit analog zu Tjosveld und Tjosveld (1995) danach, wie die eigenen Ziele mit denen der anderen verbunden sind, einen gangbaren Weg darstellt.

Inhaltliche Konsequenzen aus der Kooperationsnotwendigkeit sind u.a. darin zu sehen, daß sie der eigenen Forschung eine neue inhaltliche Dynamik geben, so hätten sich z.B. im Verbund V3 Gamma die Fragestellungen z.T. durch die Kooperation „sehr stark verändert“ (I3).

Die Kooperationsnotwendigkeit kann dabei auch eine Form der Hierarchisierung umfassen, wenn aus inhaltlichen Überlegungen heraus eine hierarchische Struktur der Kooperation im Gesamtverbund entsteht. Dies ist der Fall, wenn bestimmte Teilprojekte als „Zulieferer“ (I3) für andere Kopfprojekte angelegt werden. Dies führt zu einer eingeschränkten Autonomie der Projekte, wie hier am Beispiel des Verbundes V5 Epsilon z.B. beschrieben:

„Ja, die Autonomie war unterschiedlich eingeschränkt... Im [Modellierungsprojekt] sehr stark, nicht gerade zur Begeisterung der Bearbeiter, aber da wie gesagt, fand das der Verbund am nötigsten, daß da alle ein Wörtchen mitzureden haben. [Das Sozialwissenschaftliche TP] war am Anfang zumindest sehr angewiesen auf Mitarbeit und Zuarbeit und hat die auch kräftig genutzt. Irgendwann waren sie dann so fit in den verkehrsplanerischen Fragen, und dann aber auch so tief in der sozialwissenschaftlichen Aus- und Bewertung, daß das dann weniger nötig war. Ja, das war dann schon sehr unterschiedlich...“ (I6)

Die obige Passage verdeutlicht auch, daß die Kooperationsnotwendigkeit auch den Fall umfaßt, daß Teilprojekte (im Beispiel hier ein sozialwissenschaftliches TP) punktuell Expertise nachfragen bei anderen Partnern aus dem Verbund.

Die Notwendigkeit der Kooperation beinhaltet aber auch eine Dimension der sozialen Kontrolle, wenn der Verbund bestimmte Ergebnisse gemeinsam zu verantworten hat und aus diesem Grunde die Partner sich intensiv mit den Arbeiten eines Teilprojektes beschäftigen wollen. Sie tun dies dann im Sinne einer *interdisziplinären Qualitätskontrolle* wie hier im Verbund V5 Epsilon:

„Es gab ...Beispiele wo ... sehr viel stärker Neuland betreten wurde, also gerade mit der Programmierung und so. Da wurde ja tatsächlich was geschaffen, was man anfassen konnte hinterher. So ein Computer-Programm, wo man Angst hatte, daß da totaler Mist rauskommt, wenn das mal läuft, wo ganz ganz viel nachgesehen wurde, angeregt wurde und kritisiert wurde.“ (I6)

Die Kooperationsnotwendigkeit ist vor allem dann hoch, wenn ein Verbund zu einer starken inhaltlichen Integration kommen will und gemeinsam Verantwortung für die Ergebnisse trägt. Die soziale Kontrolle wirkt aus der Sicht der Einzelprojekte im Einzelfall auch als Störfaktor, wie hier für den Verbund V4 Delta beschrieben:

„Es war aber so, daß die einzelnen TP von den unterschiedlichen Institutionen, die dafür verantwortlich waren, immer geschrieben worden sind, und da auch kaum gestört worden ist. Ich sag es jetzt mal so rum.... Man hat da eigentlich viel zu wenig gestört und viel zu wenig sich auf die Füße getreten in der [Antrags-]Phase.“ (I7)

Aus Verbundsicht ist die Einflußnahme auf Einzelprojekte jedoch im Sinne eines „positiven“ Störfaktors zu bewerten, der bereits in der Planungsphase zu einer besseren Integrierbarkeit des gesamten Verbundes beiträgt. Integration bedingt somit eine hohe Kooperationsnotwendigkeit und eine eingeschränkte Autonomie der Einzelprojekte. Umgekehrt steht eine hohe Autonomie für weniger Integration:

„Ich glaube, die Grundanlage war so, es wäre von vorne herein eher eine schwache Form der ID geworden, weil die TP viel zu autonom waren und sich viel zu wenig gegenseitig reingeredet haben. Also uns wurde in [unser Teilprojekt] nie reingeredet, und wenn der [Person X] nicht gewesen wäre, wir hätten auch den [Federführern] nicht reingeredet.“ (17)

Kooperationsnotwendigkeit und Integration

Wie die nachfolgenden Analysen zeigen, ist die Kooperationsnotwendigkeit insbesondere bei der Integration hoch. Die zeitliche Abfolge der Arbeiten spielt dabei eine wesentliche Rolle: Eine „parallele Entwicklung“ von Integrationsmethodik und der Bearbeitung der Teilprojekte war im Verbund V3 Gamma nachteilig, weil der Integrationsansatz eigentlich erst zu einem Zeitpunkt deutlich wurde, da die TP schon relativ weit vorangeschritten waren²⁵:

„Insofern muß man sagen, eine parallele Entwicklung des Analyseinstrumentes und des Modellierungsinstrumentes und der TP hat eben auch dann den Nachteil, daß dann wenn die Systemanalyse eigentlich ganz genau weiß, was sie will, sich das in anderen TP schon relativ weitgehend verfestigt hat. Und man kann dann nicht nochmal von vorne anfangen. Wie gesagt, es hätte da einen stärker formalisierten Knotenpunkt in der Mitte geben müssen.“ (14)

Im Verbund V2 Beta ist die Kooperationsnotwendigkeit eher ungleich verteilt gewesen: „Ich war schon sehr angewiesen auf die Erkenntnisse der anderen, auch auf diese rechtlichen Erkenntnisse oder die aus dem Grundwasserschutz; ich habe da einen kleinen Lehrgang gemacht im Bereich Wasserwirtschaft.“ (I1) Die Kollegen hingegen seien weniger auf die Informationen der Befragten angewiesen gewesen, allerdings wurde deren Erhebung in den Kommunen (23 Fallstudien, die neben der Akzeptanz auch rechtliche Aspekte und die wasserwirtschaftliche Organisation berührten) interessiert verfolgt, um sich zu informieren, was in diesen Kommunen geschah (I1). Darüber hinaus war jedoch das Ergebnis dieser Arbeiten nicht wichtig für den Erfolg der anderen Teilprojekte. Mithin war in diesem Ver-

²⁵ Im Sinne der Aufgabenbearbeitung wäre damit eine sequentielle Vernetzung der Arbeiten einfacher zu handhaben gewesen (vgl. Antoni, 1998)

bund die Kooperationsnotwendigkeit vor allem bei der praktischen Umsetzung hoch, weniger bei der wissenschaftlichen Grundlagenbearbeitung.

Die Interviews machen deutlich, daß die Kooperationsnotwendigkeit nicht symmetrisch verteilt ist, vor allem die Integrationsprojekte sind kooperationsabhängig, so wie I4 sagt [das Integrationsprojekt war] nach der Orientierungsphase angewiesen ... auf die Ergebnisse der TP.“ (I4)

Im Verbund V3 Gamma habe man in der Antragsphase nur eine sehr vorläufige Vorstellung der Forschungsdynamik in den einzelnen TP gehabt und entsprechend nur eine grobe Planung von Austauschprozessen vornehmen können. Eine Folgerung des Leiters ist, daß der Forschungsprozeß mit einem „bewußten Zwischenbilanz- Strich“ gegliedert sein sollte

„in dem dann die TP auf diesen Strich hin zunächst mal arbeiten und dann Raum ist ... für eine Veränderung und Rejustierung des Prozesses. Von Anfang an war das schwierig, weil die TP die Linien in das Nachbarprojekt nur sehr verschwommen gesehen haben.“ (I4)

Weil dieser Zwischenschritt fehlte, habe man die Eigendynamik der TP kaum „durchbrechen“ können. Durch die Modifikation im Laufe der Arbeiten, die vor allem auch im Integrationsprojekt stattfand, sahen sich die anderen TP „dann mit konkretisierten Anforderungen ... konfrontiert, denen sie nur in Teilen nachkommen konnten“ (I4). Grundsätzliche Änderungen ihrer Arbeiten seien dann kaum mehr durchsetzbar gewesen. Für den Verbund bestand also eine hohe Kooperationsnotwendigkeit hinsichtlich der Integration im Modell. Da aber die Zielvergemeinschaftung problembehaftet war und paradigmatische Differenzen bestanden (einzelne Disziplinen „interessierten sich nicht“ für die Verdichtung in Kennzahlen), wurde die Kooperationsnotwendigkeit nicht von allen Partnern gleichermaßen wahrgenommen.

Im Verbund V5 Epsilon habe man von Beginn an auf viele Treffen und gemeinsame Sitzungen gesetzt. Dabei war folgende Idee leitend:

„... Zwei Wochen zusammenarbeiten also wirklich zusammen arbeiten in einer Gruppe ersetzt ungefähr ein Vierteljahr Einzelarbeit. Wo man vor sich hinbastelt und dann zusammenkommt und dann feststellt, daß man doch etwas Falsches verstanden hat beim letztenmal oder irgendwie andere Ideen verfolgt hat als das ursprünglich mal gedacht war und dann irgendwie die Korrektur fehlte. Und dafür haben wir dann in unterschiedlicher Zusammensetzung halt immer wieder Treffen gehabt, Arbeitssitzungen von einem Tag bis zu fünf Tagen.“ (I6)

Der Anspruch an interdisziplinäre Integration führt auch dazu, daß Projekte insgesamt

anfälliger werden für mögliche Ausfälle von Teilbausteinen oder Verspätungen. Wenn die Projektteile stark ineinandergreifen, dann seien diese „empfindlicher gegen Störungen, als wenn jeder wo sich hinarbeitet“ und das Ergebnis besteht aus individuell geschriebenen Kapiteln in einem gemeinsamen Buch“. (I6)

Im Verbund V4 Delta machte sich die geringe Integration der Projekte am Ende bemerkbar in *Zeitmangel und Ressourcenproblemen* für diese Phase. Die Integrationsarbeiten am Schluß der Laufzeit benötigten wesentlich länger als geplant, weil die Teilprojekte auch inhaltlich zu weit voneinander entfernt waren:

„Wir haben dann ein Zeitproblem bekommen, weil die Szenarien länger gebraucht haben, weil das Projekt so schlecht aufeinander integriert war. Die haben wesentlich länger gebraucht, als das eingeschätzt worden ist, bis die halbwegs Sachen auf die Reihe bekommen haben. Es hatte wirklich diesen objektiven Grund, daß die TP viel zu weit voneinander entfernt waren. Von daher konnten wir mit [unserem Integrationsprojekt 2] erst sehr viel später anfangen. Konnten auch nur noch teilweise auf dem aufbauen, was in dem Szenarienteil gemacht worden ist.“ (I7)

Dieses Beispiel illustriert gut die *Nachteile, wenn die Integration der Arbeiten erst am Abschluß des Projektes* stattfindet. Erschwerend kam hinzu, daß man über die grundlegenden Ideen über die Kernaussagen der Integration uneins war. Hier kamen auch wieder paradigmatische Unterschiede zum tragen, da eine Spannungslinie zwischen kulturalistischer Perspektive und der Sichtweise auf soziale Differenzierung bestand. (I7)

Diese Erfahrung der Integrationsprobleme unterstreichen die Analyse, daß die Anlage und Planung eines Projektes bereits von Beginn an so erfolgen sollte, daß eine spätere Integration bzw. grundsätzliche Integrierbarkeit mitgedacht wird. Die interdisziplinäre Konstitution eines Forschungsgegenstandes ist somit auch eine Konstruktion, bzw. Selektion, die sich als Aushandlungsprozeß gestaltet.

Fazit zur Kooperationsnotwendigkeit

Als Fazit bleibt festzuhalten, daß die Kooperationsnotwendigkeit durch den Anspruch an Integration erhöht wird. Die Kooperationsnotwendigkeit ist nicht in allen Phasen des Forschungsprozesses gleich hoch; je nach Bearbeitungsstand kann sie variieren. Bei einem Anspruch an eine starke Integration und eng verknüpfte Interdisziplinarität ist die Kooperationsnotwendigkeit bereits zu Beginn hoch. In anderen Verbänden war sie vor allem zum Ende hin hoch. Eine hohe Kooperationsnotwendigkeit äußert sich auf der Handlungsebene jedoch auch in einer eingeschränkten Autonomie der Teilprojekte und wirkt (auf der Gesamt-

ebene gesehen) als positiver Störfaktor auf die Integrierbarkeit der Projekte. Eine hohe Kooperationsnotwendigkeit macht Koordination auf der praktischen Ebene im Sinne von Abstimmung von empirischen Erhebungen, aber auch auf der inhaltlichen Ebene (im Sinne der Auswahl von Forschungsfragen und der Ergebniserarbeitung) erforderlich. Die nachfolgende Übersicht geht auf die Ergebnisse im Zusammenhang mit hoher Kooperationsnotwendigkeit ein.

- *hohe Kooperationsnotwendigkeit*
- Praktische und inhaltliche Koordination erforderlich
- Soziale Kontrolle und interdisziplinäre Qualitätskontrolle wichtig
- Starke inhaltliche Integration erhöht Kooperationsnotwendigkeit
- Phasenspezifische Unterschiede
- Eingeschränkte Autonomie der Teilprojekte
- Integrationsprojekte kooperationsabhängig von Teilprojekten
- Schnittstellen in den Teilprojekten wichtig zur möglichen Rejustierung
- Anfälligkeit des Gesamtverbundes für Ausfälle einzelner Teilprojekte
- Problemkonstruktion strukturiert Kooperationsnotwendigkeit vor

Textbox 12: Schlußfolgerungen zur Kooperationsnotwendigkeit

6.3.4 Empfehlungen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen

Eine wesentliche Empfehlung aller Befragten ist, *daß umfassende Ressourcen für die Integrationsprozesse* eingeplant werden müssen. Der folgende Befragte schätzt den Bedarf sehr hoch ein: „ein Viertel bis ein Drittel“ (I3). Außerdem sei es wichtig, Moderation und Prozeßbegleitung einzusetzen. Die Verbände haben die Erfahrung gemacht, daß der Koordinationsaufwand systematisch unterschätzt worden ist. Weiterhin erwies sich die Frage nach der Verteilung der Mittel für Koordination nicht immer als einfach. Im Verbund V3 Gamma sie dann Gesamtkoordination „als Verwaltungskopf geschmäht“ worden:

„Die wesentliche Konfliktlinie war dann zu sagen, was macht man für die Federführenden, was macht man an Aufwand für die Integration. Letztlich muß ich schon sagen, daß die Integrationsaufgabe dort sehr gerupft worden ist. Wir hatten mehr Ressourcen vorgesehen, und im Konflikt ist allein die numerische Mehrheit derjenigen die sich allein den einzelnen TP verpflichtet fühlten, hat dann auch dazu geführt, daß die zentrale Sache relativ stark gerupft worden ist.“ (I4)

Im Verbund V5 Epsilon wurde auch ausgehandelt, wie die Ressourcenverteilung für die einzelnen Projekte und die Integration erfolgen sollte. Die Verteilung der Ressourcen und die Zeitplan-Budgetierung für die TEilprojekte sei in einem gemeinsamen „einvernehmlichen“

Prozeß erfolgt (I6).

Im Verbund V3 Gamma hatte man zunächst keine Moderation gehabt, dann jedoch mit Erfolg eingesetzt. Es sei ratsam, inhaltliche und organisatorische Leitung zu trennen und eine professionelle Moderation einzuplanen, wobei für letzteres zwischen 5 und 10% des Gesamtvolumens vorzusehen seien. (Verbund 3)

Im Verbund V5 Epsilon ist die Schlußfolgerung, daß man den Aufwand für die Koordination nicht habe absehen können. Man habe den „Koordinationsaufwand stark unterschätzt“ (I6):

„Das war schon **heftig** der Aufwand, der Koordination, weil wir auch immer den Anspruch hatten, das wir sehr eng zusammenarbeiten. Und jeder von jedem eigentlich ständig weiß, was er tut und was dabei herauskommt. ...Den Aufwand kann man nie hoch genug einschätzen.“ (I6)

Mithin ist die *Frage nach dem Koordinationsaufwand also eine Funktion der Intensität der Kooperation*. Die logistische Aufgabe lautet in diesem Fall, das erarbeitete Wissen transparent, d.h. allen zugänglich zu machen. Dabei entspricht die Idee, daß „jeder von jedem alles weiß“ der Vorstellung von Integration im Team, die sich als sehr aufwendig erweist (Vgl. die Darstellung von Krott, 1994 im theoretischen Teil zur Integration).

Moderation und Patenschaftsverfahren zur Unterstützung der Kooperation

Zwei wesentliche Empfehlungen aus den Interviews betreffen Methoden zur Unterstützung der Kommunikation und zwar Moderation und Patenschaftsverfahren.

Moderation wurde nahezu in allen Verbänden eingesetzt und insgesamt auch mit guten Erfahrungen. Besonders der Verbund V5 Epsilon profitierte von einer Moderation, die von Beginn an stattfand und deren Moderatorin auch mit dem Projekt sehr gut vertraut war. Im Verbund V3 Gamma gab es auch eine Moderation, jedoch war diese nicht so prominent verankert. Auch der Verbund V4 Delta hat eine Moderation eingesetzt, allerdings war diese eher in einer beobachtenden Rolle und wenig intervenierend angelegt. Die Moderation war zwar hilfreich, indem sie bestimmte Sprachprobleme und „atmosphärische Störungen“ aufdeckte, jedoch wurde letztendlich in der Gruppe wenig darauf reagiert.

Die Bereitstellung und Einplanung von Moderation ist eine nachdrückliche Empfehlung, jedoch ist darauf zu achten, daß diese in einer aktiven Form wahrgenommen wird und von der Leitung auch getragen wird:

„Moderation auch, ganz unbedingt. Da kann man für die Technik der Kooperation

kann man da nicht genug tun, Moderation und ich würde sogar so weit gehen, bis dahin, daß der Leiter eine Supervision braucht, in welcher Form auch immer. ... Daß es schon hart an der Belastungsgrenze immer läuft, sich immer mit so einem Riesenhaufen auseinandersetzen zu müssen.“ (I6)

Eine weitere zentrale Empfehlung betrifft die Sicherstellung von Kommunikation zwischen den beteiligten Partnern und eine Methode zur Vorbereitung von Integration. Das heißt, die Erfahrung der Verbünde ist, daß Kommunikation als eigener Aufgabenbereich zu definieren und als Informationspflicht aufzufassen war. Bei institutionsübergreifender Zusammenarbeit insbesondere ergibt sich Kommunikation und Information nicht „nebenbei“ (zumal auch die interdisziplinäre Sprach- und Kulturbarriere erschwerend hinzukommt). Dabei ist Kommunikation als Dialog zu verstehen; d.h. Partner 1 muß verständliche Informationen produzieren, aber Partner 2 muß auch die Zeit aufbringen, um Partner 1 zuzuhören. Dann allerdings ist noch nicht gesagt, daß Partner 1 auch weiß, daß Partner 2 ihn im gewünschten Sinn „verstanden“ hat. Hierzu wäre noch ein weiterer Rückkopplungsschritt nötig. Um dies zu gewährleisten, dienten in den Verbänden sogenannte Patenschaftsmodelle: Diese wurden von den Verbänden selbst entwickelt und eingesetzt, um die Gesamtschau zu unterstützen, die Informationspflicht zu fördern und die „Diskussion zu öffnen“ (I4):

„Und was wir dann nach einer Weile eingeführt haben, war dieses Patenschaftsverfahren, wo ausdrücklich Nicht-Fachleute Texte u.ä. von fachfremden Kollegen durchzuarbeiten und darauf Rückmeldung geben zu hatten. Das haben wir extra so gemacht. Also wo wir gesagt haben, wir nehmen jetzt nicht einen anderen Fachkollegen der sich das anguckt, sondern wir nehmen jemanden aus einem anderen Bereich, der sich anguckt, was jemand anderes da geschrieben hat. Und da gab es auch den Zwang das zu berücksichtigen und tatsächlich auch angemessen einzuarbeiten, je nachdem worum es ging. Da haben wir uns gegenseitig wirklich auch sehr ernst genommen, sicherlich gab es da auch Auseinandersetzungen drüber..., aber in der Regel funktionierte das ohne Probleme.“ (I6)

Das Patenschaftsverfahren trug zur interdisziplinären Qualitätssicherung bei, denn es half sicherzustellen, daß z.B. von Sozialwissenschaftlern entwickelte Vorschläge zur Umsetzung auch aus der ingenieurwissenschaftlichen Perspektive geprüft wurden und vice versa.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Ressourcen bereitstellen für Integration, Moderation, Prozeßbegleitung- Kommunikation sichern ist eine eigene Arbeitsaufgabe- Patenschaftsmodelle zur interdisziplinären Qualitätssicherung und Rückkopplung |
|--|

Textbox 13: Schlußfolgerung zur Unterstützung der Kommunikation

6.4 Kooperation in der Gruppe

6.4.1 Gemeinsame Planung und Entscheidung

Ein wesentliches Ergebnis der quantitativen Untersuchung war, daß das Ausmaß gemeinsamer Planung und Entscheidung für den Verbunderfolg nicht sehr wichtig sei. Im folgenden wird aber deutlich, daß zu unterscheiden ist zwischen Einzelentscheidungen und strategischen Entscheidungen auf Verbundebene, außerdem nach unterschiedlichen Phasen des Forschungsprozesses. Wie die nachfolgenden Interviewpassagen zeigen, ist die gemeinsame Planung und Entscheidung bei den Verbänden recht unterschiedlich gehandhabt worden.

Vor allem im Verbund V2 Beta war Planung und Entscheidung hierarchisch strukturiert. Der Leiter gab im wesentlichen das inhaltliche Ziel vor, gab Fragen für die disziplinären Subprojekte vor und legte auch die Planung fest, woran dann die anderen Projekte ausgerichtet wurden. Daraus ergab sich jedoch eine besonders *klar strukturierte Aufgabenbearbeitung, was wiederum die Kooperation erleichterte*. Umgekehrt ist festzustellen, daß die inhaltliche Tiefe der Bearbeitung durch diese hierarchische Struktur beschnitten wurde: Die Problemdefinition hätte „breiter entfaltet“ (I1) werden können; dies wurde allerdings von der Leitung nicht gefördert. Es gab in diesem Sinne „keine gemeinsame Problemdefinition (I1)“, da in diesem Verbund die ebenso wichtige praktische Seite im Vordergrund stand. Die Soziologen interessierten sich für die Bearbeitung der Grundlagen, wie z.B. eine Theorie der Wasserwirtschaft; dies sei aber nicht das Ziel des Verbunds gewesen. Damit habe man allerdings umgehen können:

„Daß man sich auf so eine Idee, so ein Konzept einläßt, Schluß, basta, und daran ein Stückweit anpaßt, das finde ich ... durchaus auch eine Methode, um zu neuen Erkenntnissen zu gelangen oder das ökologische Bauen weiter zu transportieren.“(V1)

In der Antragsphase wollten die Soziologen klarstellen, daß sie sich „eine eigene kritische Sicht erlauben.“ (V1) Diese habe man dadurch gewonnen, daß andere Beispiele untersucht wurden, die von anderen Prämissen ausgehend geplant worden waren. Dadurch habe man eine breitere Sicht auf die Probleme erreicht, die in den Fallstudien-Kommunen nicht vorkamen. Erst bei diesen hätten sich z.B. neue Probleme gezeigt, z.B. zwischen Verkehr und Regenwasserbewirtschaftung. Vom formalen Status her sah man sich nicht als Unterauf-

tragnehmer. „Man konnte das Projekt mit eigenen Überlegungen beseelen.“ (V1) Allerdings sind diese spezifischen Erkenntnisse im Verbund insgesamt eher als randständig wahrgenommen worden. Diese Informationen standen eher für sich. Sehr wohl integriert wurden die Aspekte des soziologischen Teils, welche die Akzeptanz behandelten; dies war aber nur ein Teil der soziologischen Arbeiten.

Man kann dieses als „Plus-Strategie“ bezeichnen: man bearbeitet den vereinbarten Teil, der für den Verbund geleistet werden muß, plus den Teil, der einen selber wissenschaftlich interessiert. Allerdings ist anzumerken, daß diese Plus-Strategie sich in vielen anderen Fällen so darstellt, daß der zusätzliche Teil der Arbeit unbezahlt in der eigenen Zeit geleistet werden muß. Mit Blick auf die im Theorieteil diskutierten Definitionen von Interdisziplinarität ist zu fragen, ob der Verbund V2 Beta nach dem interdisziplinären Modell gearbeitet hat, vgl. z.B. die Definition von Balsiger (1999), die gemeinsame Entscheidung und Gleichberechtigung voraussetzt. Legt man das Kriterium der Ergebnisintegration an, so sind im Verbund V2 Beta nur die umsetzungsrelevanten Ergebnisse integriert worden, nicht aber die theoretischen (zu differenzieren wäre dann eine praktische Interdisziplinarität bei theoretischer Multidisziplinarität).

Im Verbund V5 Epsilon sei in hohem Maße gemeinsam geplant und entschieden worden (was sich auch im Index „Gemein“ im höchsten Mittelwert der Verbünde widerspiegelt), was bereits bei der Antragstellung einsetzte:

„Die Antragstellung war ein gemeinsames Unternehmen und auch tatsächlich fast von Anfang an mit all den Beteiligten, die dann hinterher auch dran gearbeitet haben. ... In der allerwichtigsten Phase der eigenen Definition der Problemstellung waren alle dabei. Also die wurde nicht irgendwo ausgedacht und dann wurden die Leute gesucht, sondern es war andersrum. Die Antragstellung ist schon zwischen allen Beteiligten und allen beteiligten Fächern auch passiert.“ (I6)

In diesem Verbund wurde vor allem der *Anfangsphase viel Raum* gegeben und bereits hier wurde versucht, alle Beteiligten als gleichberechtigte Partner einzubeziehen. Der Leiter des Verbundes sieht die *Phase der Problemdefinition sogar als die „allerwichtigste Phase“*; hier waren bereits die Partner beteiligt. Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, entspricht dieses der von Krott (1994) identifizierten Strategie der Integration im Team (Diese ist besonders aufwendig, weil „alle alles wissen müssen“).

Etwas anders gestaltete sich diese Phase im Verbund V3 Gamma, da hier noch nicht alle

Kooperationspartner feststanden:

„Es ist also nicht von oben nach unten entstanden, sondern angeknüpft an konkrete einzelne Fragestellungen, die dann als Teilprojekte ausformuliert worden sind. Und die sind dann verbunden, gruppiert, bißchen umgliedert worden. Diese Arbeit haben im wesentlichen [der Co-Leiter] und ich gemacht dann.“ (I4)

In diesem Fall ist also die Planung der Vernetzung durch die Partner die von Beginn an dabei waren und durch die Leitung vorgenommen worden. Dadurch entstand eine Hierarchie, in dem Sinne, daß die Federführer sich als „Hauptantragsteller“ begriffen. Dieser Leitungsanspruch wurde ihnen wiederholt streitig gemacht und war Anlaß für Konflikte. Einige Beteiligte wollten als gleichberechtigt auf einer Ebene mit den Federführern angesehen werden. Im Zuge dieser Auseinandersetzung ging es auch um die Frage, wer die Gesamtverantwortung trug, d.h. mit wem man das Projekt identifizieren sollte.

Im Verbund V4 Delta ist die Planungsphase als „stark konsensuelle Phase“ in Erinnerung geblieben, wenngleich es bereits dort Differenzen um den zentralen Begriff der V4 Delta gab. Eine Kürzung der beantragten Mittel wurde versucht, egalitär aufzuteilen, so daß jede Gruppe in gleichem Umfang dazu beitrüge.

„Von daher war die Antragsphase eigentlich sehr gut, also da wo wir dann nochmal gekürzt worden sind, in dem Verfahren durch die Gutachter, lief das alles unheimlich gut konsensuell ab, in dem die einzelnen Gruppen, wir haben dann sozusagen den Rasenmäher angelegt und halt in gleichen Prozentzahlen zu kürzen versucht. Es war eine sehr gute Phase eigentlich, trotz aller Anstrengung, die ja Geldverhandlungen immer bringen.“ (I7)

Dieser Konsens habe jedoch auch Nachteile gehabt: „Man hat da eigentlich viel zu wenig gestört und viel zu wenig sich auf die Füße getreten in der Phase.“(I7) In diesem Sinne ist eine konsensuelle Planungsphase nicht per se gut; der Befragte impliziert, daß hier mehr Austausch über mögliche Probleme hätte erfolgen müssen.

In Ergänzung zu den Ergebnissen aus dem quantitativen Teil ist anzumerken, daß die gemeinsame Planung und Entscheidung in den Interviews besonders bei der Planungsphase zur Sprache kam, wenn die wichtigsten Entscheidungen und Festlegungen bezüglich der weiteren Zusammenarbeit getroffen werden. Dabei lassen sich als Extremfälle der Verbund V2 Beta und der Verbund V5 Epsilon gegenüberstellen. Bei ersterem war es vor allem der Leiter, der maßgebliche Entscheidungen in der Planungsphase traf, während bei V5 Epsilon sehr intensiv in einer gemeinschaftlichen Planungsphase zusammengearbeitet wurde. Diese gemeinschaftliche Planungsphase entspricht dem Modell der Integration im Team. Im Verbund V2 Beta ist die Integration durch die durch den Leiter vorgegebene Umsetzungs-

orientierung bestimmt.²⁶

Als Schlußfolgerung hierzu läßt sich festhalten, daß beide Strategien gangbare Wege darstellen, allerdings jeweils mit unterschiedlichen Implikationen für die weitere Arbeit. Während die Integration im Team (vgl. Krott, 1994) auf die gemeinsamen Erkenntnisse und Beiträge setzt und offener ist für Veränderungen, ist die Integration durch die Leitung relativ starr vorgegeben. In Ergänzung zu Krott ist anzumerken, daß auch bei der Integration durch die Leitung bereits zu Beginn der Arbeiten die Vorstrukturierung der Integrationsphase erfolgt nicht erst am Schluß.

- Gemeinsame Planungsphase wichtig für gemeinsame Problemdefinition
- Planung durch Leitung bei hierarchischer Integration
- Planung im Team bei Integration im Team
- Klare Strukturierung der Fragen vs. inhaltliche Tiefe der Bearbeitung
- Festlegung von Regeln der Zusammenarbeit
- Konsens in dieser Phase nicht zu Lasten der Klärung notwendiger Fragen
- Praktische vs. theoretische Integration

Textbox 14: Schlußfolgerungen für gemeinsame Planung und Entscheidung

6.4.2 Gleichberechtigung

In der Hypothesenprüfung war Gleichberechtigung als ein wesentliches Element einer guten interdisziplinären Zusammenarbeit identifiziert worden, welches auf den Verbunderfolg einwirkt. Was jedoch Gleichberechtigung im Verständnis der Befragten konkret beinhaltet, bzw. welche Strategien die Verbände hier gewählt haben, wurde im quantitativen Teil nicht behandelt. Wie bereits ausgeführt, unterscheiden sich die Gruppen erheblich hinsichtlich des Ausmaßes der Gleichberechtigung der Mitglieder. Während einerseits nach dem selbst so bezeichneten „Ajatollah-Prinzip“²⁷ verfahren wurde, wurde in den Verbänden insgesamt eher

²⁶ Betrachtet man allerdings die einzelnen Mittelwerte nach den Items, die in die Skalenkonstruktion eingeflossen sind, wird es auch mit den quantitativen Daten möglich, etwas mehr zu differenzieren als es bisher der Fall war. Ohne die Zahlen hier im einzelnen wiederzugeben, zeigt sich, daß im Verbund V2 Beta am wenigsten gemeinsam die „Ziele und Fragen“ des Verbundes ausgearbeitet wurden. Allerdings liegt der Verbund bei zwei anderen Fragen zur gemeinsamen Planung und Entscheidung an der Spitze, namentlich die gemeinsame Thesenbildung und Ergebnisformulierung. Das ließe sich so interpretieren, daß unter dem vorgegebenen Dach der „Ziele und Fragen“ dennoch Raum für intensives gemeinsames Planen und Entscheiden gegeben war, wengleich dann nicht mehr auf Grundsatzebene.

²⁷ Erstaunlich ist, daß die Befragten des Verbundes V2 Beta sich jedoch in besonders hohem Maße als gleichberechtigt bezeichnen. Möglicherweise ist es so, daß nach der hierarchischen Klärung der Grundsatzfragen danach ein gleichberechtigtes Arbeiten recht gut möglich war.

gleichberechtigtes Arbeiten angestrebt. Hinsichtlich der Gleichberechtigung ging die Gruppe des Verbundes V5 Epsilon am weitesten: Hier hatte die Gruppe gemeinschaftlich festgelegt, welchen Bearbeitungsumfang bestimmte Aufgaben beanspruchen sollten. Man hatte sich dafür entschieden, dem Verbund einen gemeinsamen Namen zu geben, d.h. ihn bewußt nicht nach dem federführenden Institut zu benennen, sondern die Gleichberechtigung durch eine neue kollektive Identität zu unterstreichen:

„Wir wußten von Anfang an, es heißt nicht nach einem der Institute, sondern um eben zu demonstrieren, daß wir zusammen nur was sind und nicht einer Plus vier andere, war das von Anfang an klar, wir suchen uns einen Namen.... Das war gleich in dieser bewußten ersten Sitzung nach dem Zuwendungsbescheid, wo dieses ganze miteinander arbeiten geregelt wurde.“ (I6)

Diesen „Kollektivgutansatz“ hielt man auch bei der Publikation des gemeinsamen Abschlußberichtes durch. Das Buch erschien mit dem Verbund als Herausgeber, und die Kapitel haben keine einzelnen Autoren. Dieses Vorgehen wird im nachhinein von der Gruppe selbstkritisch gesehen, trug aber der Tatsache Rechnung, daß die Ergebnisse gemeinschaftlich erarbeitet waren, und daher nicht ein Autor alleine hierfür verantwortlich zeichnen konnte.²⁸

„Da hatten wir dann die Diskussion, da war denn da natürlich jemand der das geschrieben hat, oder meistens zwei jeweils, die geschrieben haben, zusammen. Und dann haben die, die daran nun nicht geschrieben haben gesagt, ja, aber paß mal auf „Du schreibst doch da über die Arbeit, die ich **auch** gemacht habe, ganz wesentlich sogar mitgemacht habe, nur zufällig schreibe ich jetzt das nicht. Warum steht denn dann Dein Name da drüber und meiner nicht. So geht das nicht“. Und dann haben wir gesagt, gut, dann haben die Kapitel keine Autorennamen, weil das demonstriert auch, daß das alles von uns zusammen gemacht wurde, sondern wir haben hinten eine Liste, wo alle Namen, die an dem Projekt gearbeitet haben, stehen, und woran die gearbeitet haben. ... Ja, darauf konnten wir uns gerade so knapp einigen.... (I6).“

Im Nachhinein wird dieses Vorgehen von der Gruppe als zu weitgehend betrachtet und zudem unvereinbar mit der Logik des Wissenschaftssystems, weshalb man dieses so nicht wiederholen würde. Bei aller Gleichberechtigung auf der inhaltlichen Ebene war es zugleich aber so, daß in diesem Verbund deutliche Regeln und Hierarchien bestanden, was die gemeinschaftliche Arbeit betraf. Es gab also eine starke Leitung des Verbundes, die als der

²⁸Es ist übrigens ein bekanntes Phänomen in den Naturwissenschaften, daß bei aufwendigen Projekten, die z.B. mit großen Apparaten umfangreiche Messungen und Berechnungen durchführen, allen Beteiligten die Autorschaft zugesprochen wird. Dies kann in einzelnen Fällen dazu führen, daß Publikationen mit über hundert Autoren gezeichnet werden. Näheres hierzu berichtet z.B. Laudel (2000). Demnach wäre das Vorgehen des Verbundes gar nicht als so ungewöhnlich zu betrachten; allerdings ist die Gruppenarbeit in den Sozialwissenschaften weitaus seltener anzutreffen.

„Hauptkonflikt“ eintrat, daß ein Teilprojekt seine Ergebnisse erst mit großer Verspätung lieferte und dadurch die Integrationsarbeiten gefährdete, auch zum letzten Mittel, der Androhung einer Vertragsstrafe griff. Im Verbund V3 Gamma wird jedoch bezweifelt, daß ein solches Vorgehen praktikabel ist:

„Wir haben nie mit dem Status des Auftraggebers gewunken um inhaltliche Anpassungsleitungen zu erzwingen. Ich glaube, daß das nicht geht. Man kann die Einhaltung von Terminen erzwingen, ... aber man kann nicht erzwingen, daß die Leute erweitert denken. Es war ja die Bereitschaft dann durchaus dann da ... Wenn mir jemand sagt ich kann nicht aus Ressourcengründen, die Uhr tickt ... dann kann ich das nicht als Verstoß gegen irgendwelche Verträge werten. ... wenn die Systemanalyse sagt, ich möchte dann gerne das nicht nur qualitativ nur so wissen sondern ich möchte das auch quantitativ wissen. ... Forschungsprozesse kann man nur relativ grob vorher kennzeichnen, und man kann ...eine Integrationsebene nur so grob bezeichnen, wie man vorab es eben weiß, ...man kann es nicht so justitabel machen, daß ich dann poche und sage, das stärker darauf eingehen auf die Wünsche dieses TP das ist jetzt aber vertraglich so eindeutig beschrieben, daß ich mit dem Knüppel Geld winken kann. Von daher haben wir auch diesen Knüppel Geld nach Möglichkeit rauslassen können und, nein, da wäre das ganze auseinandergefliegen.“ (14)

Im Verbund V3 Gamma ist zwischen Gleichberechtigung auf der sozialen Ebene und Hierarchie auf der inhaltlichen Ebene zu unterscheiden: Auf der inhaltlichen Ebene bestand also hinsichtlich der Integration eine Hierarchie. Auf der Ebene der Kooperation hingegen war man sich des fragilen Gleichgewichts der Zusammenarbeit bewußt und hielt sich mit Sanktionen zurück, zumal auf der inhaltlichen Ebene diese kaum wirksam wären.

Im Verbund V5 Epsilon war also eher organisatorische Hierarchie (bei inhaltlicher Gleichberechtigung) gegeben als beim Verbund V3 Gamma, dessen Federführer eine deutliche inhaltliche Hierarchie anstrebte, während die organisatorische Hierarchie durch eine wenig intervenierende Leitung gekennzeichnet war. Möglicherweise hätte dieser Verbund für das angestrebte inhaltliche Modell der hierarchischen Integration deutlicher auf eine starke Rolle der Leitung hinwirken müssen, allerdings wurden s.o. die Chancen hierfür skeptisch beurteilt.

Im Verbund V4 Delta war die Gleichberechtigung bzw. die Rollen der Partner bis zum Schluß Grund für Konflikte, die sich dann auch auf der Ebene der Repräsentation im Abschlußband widerspiegelten:

„Wir waren natürlich Auftragnehmer, aber wir haben uns nie so gefühlt. Sondern haben uns immer als gleichberechtigte Partner gefühlt. Das hat es eigentlich überhaupt nur so ermöglicht, daß wir eine eigene Position so bis zum Schluß behalten haben und auch versucht haben, zumindest in dem Projekt neben die Position des Leiters zu setzen. Ich denke es war auch ganz gut so.“ (17)

Zum Teil beruhten die Konflikte auf unklaren Erwartungen an die Kooperationspartner, wobei die Erwartung bestanden hatte, daß die Unterauftragnehmer bestimmte Teilbereiche abdecken sollten, diese sich jedoch „ungefragt“ am Gesamtprojekt und auch an der soziologischen Diskussion beteiligten (Die Vorstellung der Federführer ist schon unter dem Abschnitt „negative Koordination“ in diesem Kapitel angesprochen worden).

„[Das Missverständnis war]... daß wir uns nicht nur für den naturwissenschaftlichen Teil zuständig fühlten, was ja auch darin sehr deutlich wurde, daß wir ... es auch immer so verstanden haben, daß wir ... Vorarbeiten machen, die für die [Integrationsprojekte] zu gebrauchen waren ... Ich glaube der wichtige Punkt war wirklich (die Vorstellung), „[Institut X] deckt die Ökologie“ ab. Und das Gefühl, daß [Institut X] selbst eine ganz andere Wahrnehmung hat.[...]das hat sich nicht vermittelt. Und das hat die scharfen Konflikte ausgemacht.“ (I7)

Wie die obigen Darstellungen gezeigt haben, ist zwischen inhaltlicher und organisatorischer Gleichberechtigung, bzw. Hierarchie analytisch zu unterscheiden. Bei V2 Beta ist sowohl die inhaltliche als auch die organisatorische Hierarchie hoch. Hingegen scheint die organisatorische Hierarchie bei V3 Gamma niedriger gewesen zu sein, wengleich auch hier eine inhaltliche Hierarchisierung angestrebt worden war. Beim Verbund V4 Delta ist von einer niedrigen inhaltliche Hierarchie auszugehen; auch die organisatorische Hierarchie war gering. Der Verbund V5 Epsilon zeichnet sich durch eine starke Leitung aus, gleichzeitig jedoch strebt man keine hohe inhaltliche Hierarchie an, sondern eine Integration im Team. Bei dem Vergleich der Verbünde wird auch deutlich, daß im Verbund V3 Gamma eher eine skeptische Haltung hinsichtlich der Steuerungsfähigkeit eingenommen wurde. Allgemein kann man davon ausgehen, daß die Rolle der Leitung möglichst frühzeitig abgeklärt werden muß, wie dies z.B. bei V5 Epsilon erfolgte. Hierdurch war es der Leitung in dem Verbund dann möglich, ihr vorhandenes Sanktionspotential auch anzuwenden. Beim Verbund V3 Gamma hingegen war die Rolle der Leitung wesentlich konfliktbehafteter.

Zwischen inhaltlicher und organisatorischer Gleichberechtigung differenzieren Inhaltliche Hierarchie erfordert starke Leitungsrolle
--

Textbox 15: Schlußfolgerung zur Gleichberechtigung

6.4.3 Offenheit, Akzeptanz, Vertrauen

Diese Faktoren haben sich in der quantitativen Untersuchung als wichtig für den Gruppen-

erfolg erwiesen. Die schon geschilderten paradigmatischen Differenzen hatten auch Auswirkungen auf die wechselseitige Akzeptanz. Im Verbund V2 Beta war die Akzeptanz des Leiters für die Arbeit der Soziologen dahingehend eingeschränkt, daß Bearbeitungsergebnisse, welche eine neue Diskussion über die Ziele des Verbundes hätten anregen können, nicht gefördert wurden. Hier war die Akzeptanz daran gebunden, daß man sich dem umzusetzenden Ziel anschloß und dieses nicht hinterfragte. Als die Soziologen ihre Ergebnisse vorstellten, wurden die untersuchten Beispiele der anderen Städte „runtergemacht“. Der Leiter „hat die nicht als etwas mit dem wir uns auseinandersetzen sollten, gelten lassen. Und darauf hat der sehr intensiv hingewirkt.“ (I1)

Im Verbund V2 Beta gab es jedoch wenig Konkurrenz im inhaltlichen Sinne, da der Geltungsanspruch der Leitdisziplin von Beginn an klar war und wie oben geschildert auch aktiv durchgesetzt wurde. Die wechselseitige Akzeptanz war hierarchisch geprägt, d.h. die sozialwissenschaftlichen Arbeiten wurden insofern anerkannt, als sie dem eigenen ingenieurwissenschaftlichen Ansatz entsprachen. Umgekehrt bedeutete dies, daß solche sozialwissenschaftlichen Ergebnisse, die nicht in diesen Rahmen „paßten“, ausgeblendet wurden. Dies betraf vor allem solche Ergebnisse der Sozialwissenschaften, die zu einer Erweiterung der Grundannahmen des konzeptionellen Ansatzes hätten führen können. Da jedoch Umsetzungsinteressen im Vordergrund standen, war eine Erweiterung der Diskussion durch die Leitung nicht „erwünscht“.

Gegenseitige Akzeptanz im Verbund V3 Gamma bestand insofern, als man einander inhaltliche Eigenständigkeit so wie man sie für sich selber wünschte, zugestand. Allerdings habe die Eigenständigkeit zu Problemen geführt, weil unterschwellige Konflikte über die inhaltliche Anpassung der Subprojekte die „Passung“ von Teilen des Verbundes erschwerten. Im Lauf der Arbeiten hat sich ein gegenseitiges Verständnis, was als Grundlage für Akzeptanz zu sehen ist, herausgebildet. Jedoch kritisiert der Leiter, daß das aufeinander Reagieren, d.h. die Handlungsebene, hinter den Erwartungen zurückgeblieben sei. Die folgende Interviewpassage geht darauf ein, daß die gegenseitige Akzeptanz eher als ein „sich gegenseitig gewähren lassen“ zu verstehen war:

“Es gab kein Ausfechten dieser Konflikte und sozusagen die Entwicklung eines Konzeptes wo man hätte sagen können, da steht jeder dahinter sondern es gab eine stillschweigende Vereinbarung, wie das ja in der Wissenschaft fast immer ist. Also, diejenigen die sich daran beteiligen und die bestimmte Dinge machen wollen, dürfen die im wesentlichen machen,

man muß irgendwie sehen, daß das zusammenpaßt. Nur sind sozusagen die Grade des Zusammenpassens, da gibt es eine hohe Variabilität. ... Wenn die Förderung auf der Grundlage unserer Skizze akzeptiert wird, dann wollen wir auch das machen.“ (I5)

Aus dieser Passage wird aber auch deutlich, daß die Strategie des „Gewähren lassens“ dann an ihre Grenzen stößt, wenn die Unterschiede zwischen den Arbeiten der verschiedenen Beteiligten zu groß werden. Im Laufe der Arbeiten hat sich dann die Annäherung der Arbeiten verbessert und vor allem die gegenseitige Anerkennung sei gewachsen:

„Das persönliche Verhältnis und das Anerkennen, daß das wichtig war usw., das hat sich dann zwar gebildet. Der gesamte Forschungsprozeß ist gekennzeichnet von einer Annäherung über die Grenzen des eigenen Forschungsansatzes hinweg....aber dann war im Grunde der Rahmen zu starr in den TP dann das nochmal dadurch widerzuspiegeln und aufzunehmen, daß man selbst seine eigene Sichtweise und sein Vorgehen im Projekt noch modifiziert hätte.“ (I4)

Information

Als Grundlage für Offenheit ist überhaupt das Wissen um die Arbeit des anderen anzusehen. Insgesamt beurteilen die Befragten ihren Informationsstand über den gesamten Verbund als gut. So war im Verbund V2 Beta die Kenntnis über den Bearbeitungsstand unterschiedlich. Es gab häufige Treffen auf Mitarbeiterenebene (mindestens einmal monatlich), auch in den Projektkommunen „so, daß man immer eine Vorstellung hatte, wo die anderen ungefähr stehen.“ Ähnlich wird die Situation im Verbund V3 Gamma beschrieben. Regelmäßige Projektplena, die zwei mal im Jahr stattfanden, sollten die Übersicht über das Projekt sicherstellen. Der Befragte I3 „wußte im Groben, was in den anderen Projekten vorstatten ging... Geschlossen hatten wir eine ganz gute Kenntnis von dem Grundlagenteil (vier Teile). Das konnten fast alle zur Kenntnis nehmen im Zuge ihrer Arbeit.“ (I5). Auch die Information über das Integrationsprojekt war insgesamt zufriedenstellend.

„Die Gruppe Systemanalyse hat mehrfach eingeladen, weil sie ja auch Bedarf irgendwie hatte, Wissensbedarf und Faktenbedarf, wie sie ihre Modelle aufbauen konnte, von daher haben wir auch einen relativ guten Überblick gehabt.“ (I3)

Jedoch wird teilweise von den Befragten der Austausch bemängelt. Der Leiter hat versucht, zu mehr Austausch anzuregen, jedoch war er mit dem Ergebnis nicht zufrieden. Er schlußfolgert, daß die Kommunikation als Teil der Integrationsleistung und damit als eigene Aufgabe anzusehen ist.

„...Hätte ich das nochmal zu machen, hätte ich auch als Bestandteil der Integrationsleistung in jedem einzelnen TP eine Arbeitsschiene eingezogen, wo diese Art von bewußt an die

anderen gerichtete Information abgefordert worden wäre.“ (I4)

Demnach ist, wie schon an anderer Stelle ausgeführt, die Information und Kommunikation an die Partner im Verbund als eigene Arbeitsleistung anzuerkennen. Es ist daher wünschenswert, wenn hierfür entsprechende Ressourcen bereitstehen und diese Kommunikationspflicht entsprechend auch organisatorisch unterstützt wird.

Im Verbund V5 Epsilon war vor allem der Informationsfluß zwischen den Subprojekten und den einzelnen Teilen des Hauptprojektes wesentlich. Die Subprojekte seien relativ unabhängig voneinander bearbeitet worden, „weil da auch eben das meiste Spezialwissen jeweils gefragt war. Was nicht heißt, daß die anderen uninformiert gewesen wären. Es gab grade bei den Sozialwissenschaftlern einen hohen Bedarf an “Nachhilfe durch die Verkehrsplaner” oder Ökologen usw. Der Verbund setzte auch auf die Visualisierung der notwendigen Kommunikationsschritte.

„Der gegenseitige Informationsstand war in der Regel sehr gut. Da gab es ja einen sehr differenzierten Strukturplan und Ablaufplan, ... der irgendwie einen Quadratmeter groß war und bunt, der hing an allen Wänden in den Instituten. Wo sehr differenziert dargestellt war, wer was von wem wann wissen muß. Wie gesagt, der stimmte irgendwann nicht mehr, ... aber wurde immer wieder angepaßt. Da war auch von vorne herein die Notwendigkeit klar, daß es ohne das nicht geht, wenn wir wirklich dahin kommen wollten, wohin wir kommen wollten.“ (I6)

Um den Bearbeitungsstand gegenseitig einander mitzuteilen, wurden wechselseitig Arbeitsberichte und andere Berichte verfaßt; hierbei wurde stets um Rückmeldung und Kommentar gebeten, bzw. zum Teil war dies verpflichtend. Die Arbeitsberichte im Verbund V5 Epsilon wurden intern an den gesamten Verbund versandt mit der Bitte um Rückmeldung.

Im Verbund V4 Delta ließ z.T. die Transparenz über die laufenden Arbeiten zu wünschen übrig, insbesondere was die Praxiszusammenarbeit betraf. Im allgemeinen hatten die Befrag-

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Akzeptanz im hierarchischen Kontext durch Unterordnung vs. Akzeptanz als Anerkennen der gegenseitigen Eigenständigkeit- Akzeptanz als dynamischer Prozeß- Information und Austausch als eigene Arbeitsaufgabe |
|---|

Textbox 16: Schlußfolgerungen zu Akzeptanz und Information

ten der Verbände allgemein den Eindruck, jeweils gut über den Stand der Arbeiten im Verbund informiert gewesen zu sein.

6.4.4 Konsens

Während in der quantitativen Untersuchung der Konsens als Konsens über Fachfragen aufgefaßt wurde, zeigte sich in den Interviews, daß der fachliche Dissens in den Gruppe mit Konflikten auf anderen Ebenen einhergeht. Zum Teil haben sich versteckte Konflikte auf der einen (inhaltlichen Ebene) erst auf der organisatorischen Ebene gezeigt. Die folgenden Ausführungen behandeln insbesondere den Konflikt um den *Stellenwert des Systemansatzes im Verbund V3 Gamma*. Zudem wird anhand der folgenden Interviewpassagen in sehr typischer Weise die Kritik an Systemansätzen deutlich, wie sie sich auch in der allgemeineren Diskussion um die Tragfähigkeit“ integrativer Ansätze und Methoden“ (siehe Ausführungen im theoretischen Einleitungsteil) findet. Aus diesem Grund ist der Darstellung hier mehr Raum eingeräumt worden.

Im Verbund V3 Gamma entstanden in der Antragsphase Konflikte aus den unterschiedlichen Vorverständnissen zum Thema, die stadtsoziologisch, ingenieurtechnisch, gesellschaftstheoretisch und politisch geprägt waren. Nach Eindruck des Befragten I3 habe man sich schon „relativ zu Anfang ziemlich stark zerstritten“. Für den Antrag gab es gemeinsame Konzepte wie den Rückkopplungsansatz aus der Kybernetik, der aber unterschiedlich verstanden worden sei. „Man hat zwar einen gemeinsamen Begriff gefunden, aber man konnte sich nicht auf die gemeinsame Semantik einigen“ (I3). Der Systembegriff fungierte so nicht als wirklich tragfähige inhaltliche Klammer für alle Beteiligten, wenngleich ein guter Teil des Verbundes hieran sehr wohl anknüpfen konnte.

„Ich denke im Prozeß der Antragstellung ... da glaubten wir ja, zu wissen, was der Stellenwert der verschiedenen Teilprojekte ist. Und wie gesagt, da gab es dann diesen Konflikt um die Systemanalyse und sowas und viel nicht ausgesprochenen Konflikte und so. ... Und, das denke ich ist im Prozeß der Antragstellung hat man die Vorstellung das ist irgendwie eine relativ runde Sache, von mir aus gesehen mal mit Ausnahme der Frage welchen Stellenwert die Systemanalyse da hat. Aber gut, wenn sie es hinkriegen ist es gut, und wenn sie es nicht hinkriegen dann ist leider ein Großer Teil der Mittel weg, ich will nicht sagen, vergeudet. Irgendwas kommt immer dabei raus.“ (I5)

Ein zentraler Konflikt ging um das Integrationsprojekt und die Frage nach seiner inhaltlichen Eignung. Weiterhin gab es *Konflikte* um die Frage, *ob die Federführung im Sinne der*

organisatorischen Leitung auch eine inhaltliche Lenkung beinhalten sollte oder nicht. Das leitende Institut artikulierte zunehmend den Anspruch, nicht nur die organisatorische, sondern auch die inhaltliche Leitungsfunktion wahrzunehmen. Das führte bei einigen der Beteiligten zu geringerer Kooperationsbereitschaft: „wenn die die Leitung machen wollen...“ (I3)

Diese Konflikte um die (Leitung und um die Integration) überlagerten sich, weil das inhaltliche Integrationsprojekt zugleich auch beim federführenden Institut angesiedelt war. Inhaltlicher Lenkungsanspruch und inhaltliche Verantwortung fielen also zusammen. Die Folgen der Überlagerung der Konflikte kommen in der folgenden Passage zur Sprache:

„Ich halte eine gesellschaftliche Wirklichkeit nicht in diesem Typus von Systemanalyse für wirklich abbildbar, und das war auch der Anfangskonflikt den ich mit dem [der Leiter] hatte, ich hab gemerkt, daß die das machen wollen und das sie das als das Kernstück des ganzen Verbundes begreifen und habe gesagt, na ja, Ihr habt ein Kernstück, ihr habt die Leitung und dann macht das mal.“ (I5)

Diese Passage benennt noch einmal den theoretischen Konflikt (Eignung Integrationsprojekt) und zugleich den organisatorischen Konflikt (Leitung und Federführung). Der letzte Satz dieser Passage ist bemerkenswert, weil er genau die Folgen benennt, die dann die Integration in diesem Verbund erschwert haben: die Leitung „erhielt“ nämlich die Verantwortung für das Gelingen der inhaltlichen Integration durch die Überlagerung von inhaltlicher und organisatorischer Dimension. Dies müßte nicht notwendigerweise zu Problemen führen, jedoch ist diese Gesamtverantwortung der Leitung hier in diesem besonderen Fall gepaart mit einem Integrationsprojekt, was inhaltlich kooperationsabhängig war.

Interdisziplinäre Probleme und Konsens

Der Konsens in den Verbänden ist auch durch spezifisch interdisziplinäre Probleme wie paradigmatische Differenzen behindert worden, wie z.B. im Verbund V3 Gamma. Diese Konflikte sind nach Erfahrung der Befragten weniger auf Anwendungsorientierung oder Grundlagenorientierung rückführbar, sondern durch disziplinäre Unterschiede im Vorverständnis zu erklären. Die „Grenzen wurden betont“ (I3) zwischen ingenieur/ technikwissenschaftlichen und sozialwissenschaftlich/ gesellschaftstheoretischen Ansätzen. Ein Faktor war dabei die Frage nach dem Umgang mit unterschiedlichen Arten von Wissen:

„Es gab nachher so einige Schwierigkeiten, die versucht worden sind, auf Workshops zu lösen, weil die Systemanalyse-Leute relativ große Probleme hatten zu sagen, wie sollen solche Modelle inhaltlich gefüllt werden. Denen fehlte dann im Grunde genommen, einfach modell-

verwertbares Know-How über Mobilitätsverhalten und -determinanten usw. Es ist aber so, daß man das in der Verkehrsforschung so gar nicht liefern kann ohne platt und trivial zu werden. Da war also eine sehr große Lücke. Da tauchte natürlich ein Stück weit dieses Unverständnis, dieses gegenseitige, wieder auf, wenn man jemand irgendwie halt fragt, ich hab jetzt dieses Modellproblem, ... ich sag mal so wie ist denn die Durchschnittsgeschwindigkeit von jemandem, der bummelt? So. (lacht). Wenn man dann mit einem Lebensführungsansatz daran geht, dann liegt das einfach von den Zugängen, von den Fragestellungen soweit auseinander, daß man da gar keine zureichenden Aussagen drüber machen kann.“ (I3)

Zur Systemanalyse äußert sich insbesondere der Befragte I5 kritisch, der viel Aufwand bei unklaren Ergebnissen bemängelt. Zugleich bringt er die oben bereits ausgeführte Frage der Kooperationsabhängigkeit zur Sprache. Es habe sich im Lauf der Arbeiten herausgestellt, daß die Gruppe Systemanalyse Informationen aus den anderen Projekten benötigte, um ihre Modelle zu füllen. Jedoch entstand hierbei das Problem, das Wissen in eine für die Systemanalyse verarbeitbare Form zu transformieren. Diese Integration im Sinne dieser formalisierten Verdichtung wird generell hinterfragt vom Befragten I5:

„Bei sozialwissenschaftlichen, gesellschaftlichen Sachverhalten, ist denke ich das in dieser Form nicht möglich und ich halte sehr wenig von den Versuchen, das auf eine analoge Art und Weise zu machen, weil die einzelnen Faktoren keinen feststehenden Sinn [haben], weshalb ich den Ausdruck Faktor schon [kritisiere]... erstens reagieren die alle unterschiedlich, ...das ist so variabel.“ (I5)

Dabei wird auch kritisch hinterfragt, in welchem Umfang Interdisziplinarität überhaupt noch sinnvoll möglich ist.

„Welche Interdisziplinarität. Der Umgang der Verkehrsplanern, ...davon habe ich mir was versprochen, vom Umgang mit Planern, die eine praktische Erfahrung haben ... das hätte ich alles für sehr sinnvoll gehalten.“ ... Dieses Spektrum ,das war etwas was noch ging, fand ich. Die Systemanalyse, die sozusagen die Schnittstelle sein sollte, ist mir fremd geblieben.“ (I5)

Zu den obigen Interviewpassagen muß man einschränkend anmerken, daß sie die Position einer Einzelperson darstellen, während insgesamt im Verbund die Differenzen während der Bearbeitung reduziert wurden und eine fachliche Annäherung stattfand.

Rückblickend hätten „die Projekte offener starten müssen und das rückkoppeln mit der Modellierung und der Systemanalyse, stärker diskursiv, rekursiv“ (I3) folgert einer der Befragten, wonach also nicht grundsätzlich die Eignung der Integrationsmethode zu bezweifeln wäre, sondern eher die Kommunikation und Abstimmung zwischen den Projekten bemängelt wird. Ähnlich hatte sich hierzu auch der Leiter des Verbundes geäußert, der für das Zurückbleiben hinter den Möglichkeiten u.a. Zeit- und Koordinationsprobleme verant-

wortlich macht.

Im Verbund V4 Delta waren vor allem die Konflikte innerhalb der Sozialwissenschaften relevant, wobei auch noch hinzu kam ein versteckter Konflikt um den Leitungsanspruch:

„Weil die Grundkonflikte sind ja eher zwischen den Soziologen abgelaufen. Nicht innerhalb der [federführenden] Gruppe, sondern zwischen denen die von der Profession her Soziologen waren. Das waren die scharfen Konflikte, die das Projekt eigentlich überschattet haben. (17) Ich glaube der wichtige Punkt war wirklich (die Vorstellung), „[unser Institut] deckt die Ökologie“ ab. Und das Gefühl, daß [unser Institut] selbst eine ganz andere Wahrnehmung hat., nämlich, daß die Soziologen, die im [Institut] arbeiten auch sagten, wir wissen mit welcher Soziologie wir interdisziplinär zusammenarbeiten können, ohne andere Disziplinen zu dominieren, das hat sich nicht vermittelt. Und das hat die scharfen Konflikte ausgemacht.“ (17)

Mangelnder Konsens drückte sich in diesem Verbund auch in dem Konflikt um die Gültigkeit von Aussagen aus:

„Also festgefahren hat man sich dadrin, als [der Leiter] versucht hat, aus der Sozialempirie heraus, Thesen des Projektes umzustricken. Weil dazu war seine Sozialempirie nicht tragfähig genug und das haben wir dann auch als Vorwurf gemacht und das war natürlich sehr unschön. ... Da ist ein richtiger Kern drin, in dem was er sagte, aber die Absolutierung, das dann in das Projekt reinzuziehen war ganz scharf und das war dann eben auch auf einer Hintergrundebene, auf einer metatheoretischen Ebene ganz stark der Konflikt... Dann haben wir systematisch etwas dagegen gesagt, das war natürlich auch sozusagen, das kannst Du dir ja vorstellen, wenn man jemandem so an seine Metatheorien geht, das ist immer sehr unangenehm für den Betreffenden.“ (17)

Im Verbund V4 Delta bestand auf der allgemeinen Ebene Konsens darüber, die Differenzierung des Wassergebrauchs zum Thema zu machen. Ebenso war man sich im Grundsatz einig, daß die Ergebnisse des Verbundes für die Planungsdebatte relevant sein sollten. Gleichwohl sei der Konsens zu abstrakt geblieben. Man sei sich einig gewesen, die „Differenzierungsthese“ zu untersuchen und auch wußte man daß diese Ergebnisse über die zwei Integrations-AG's an die Praxis rückgekoppelt werden sollten. Jedoch habe man die aktive Einbindung und den Umgang mit den beteiligten Kommunen zu wenig aktiv gestaltet, diese sei oberflächlich geblieben (17).

- Konsens zur inhaltlichen Integration
- Überlagerung mit Fragen zu Federführung oder Leitung
- Überlagerung paradigmatischer und organisatorischer Konflikte

Textbox 17: Schlußfolgerungen zum Konsens

6.4.5 Zielvergemeinschaftung

Die Zielvergemeinschaftung hat sich im quantitativen Teil als ein wesentlicher Erfolgsfaktor der interdisziplinären Kooperation erwiesen. Das Thema der Zielvergemeinschaftung kam in den Verbänden vielfach in Verbindung mit der Frage nach der gemeinschaftlichen Verantwortung zur Sprache, wie die nachfolgende Passage gut illustriert:

„Insofern reduziert sich jetzt mein Beitrag darauf dafür zu sorgen, daß hinreichend Material bei denen vorliegt, daß die diesen Abschlußbericht unter Einbeziehung unserer Projekte schreiben können und da habe ich auch keine großen Sorgen... Vielleicht wird es ein schöner Abschlußbericht, wenn es kein schöner wird. Tja, da hatten wir doch Leute die immer um die Leitung gekämpft haben. Dann ist mir das auch wurscht. Das bleibt mehr am [Federführer] hängen als an mir.“ (I5)

Positiver ist die Schilderung durch den Verbund V5 Epsilon, wo von Beginn an einer gemeinschaftlich verantworteten Zielsetzung gearbeitet wurde. Dies begann bereits in der Phase der Erstellung der Antragsskizze. Danach erfolgte das „gemeinsame Definieren der Problemstellung“ welches als „ein ganz großer Vorteil für die spätere Arbeit“ gesehen wird, da “man nicht während des Projektes da aneinandergeriet, um dann feststellen zu müssen, daß man unterschiedliche Vorstellungen von der ganzen Zielsetzung hat.“ (I6)

Im Verbund V4 Delta sei hingegen diese Diskussion mehr auf einer abstrakten Ebene geführt worden und auch das Eingreifen in diesen Prozeß erwies sich als schwierig. Nach Ansicht des Befragten hätte man ausgehend von der angestrebten Integration nochmal kritisch über die Arbeiten sprechen müssen und auch über die Frage, wieweit man Ergebnisse von praktischer Relevanz erarbeiten wollte. Dies sei jedoch nicht am konkreten Fall ausdiskutiert worden. Darüber hinaus habe der Leiter seine eigenen Thesen propagieren wollen, welche jedoch nicht den gemeinsamen Zielen des Verbundes entsprochen hätten. Hierzu bleibt festzuhalten, daß ein Konsens auf abstrakter Ebene zu allgemein ist, um tragfähig zu sein.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Dimension der geteilten Verantwortung und Zuschreibung- Konkrete Ebene wichtiger als abstrakte Ziele- Ausrichtung auf Integrationsziele wichtig Zielvergemeinschaftung bereits bei Problemstellung einsetzend |
|---|

Textbox 18: Schlußfolgerungen zur Zielvergemeinschaftung

6.5 Gruppenergebnis

6.5.1 Integration der Ergebnisse

Während im quantitativen Teil untersucht wurde, inwieweit die Befragten die Integration ihrer Arbeit für gelungen erachten, konnte nicht differenziert werden, welche unterschiedlichen Ansätze und Strategien die Verbände zur Integration gewählt haben. In den Interviews wird deutlich, daß es nicht den einen Königsweg zur Integration gibt, sondern unterschiedliche Möglichkeiten. Grundsätzlich ist dabei danach zu unterscheiden, ob eine theoretische Integration oder Reflexion angestrebt wird, der Verbund sich an praktischen Zielen ausrichtet oder versucht, beides zu kombinieren.

Praktische Integration umfaßt dabei z.B. die Integration durch Konzentration auf ein gemeinsames Ziel und die Arbeit an gemeinsamen Projektgebieten. Dabei kommen zur Bündelung der Sichtweisen Methoden wie u.a. Szenarienbildung, Systemanalyse oder Leitfragen zum Einsatz. Wie die nachfolgenden Auswertungen zeigen, gab es natürlich unterschiedliche Erfahrungen mit den jeweiligen Integrationsvorstellungen. Es zeigt sich auch, daß Erwartungen im Sinne von „Es wird schon zusammenwachsen, was zusammengehört“ sich als insgesamt wenig tragfähig erwiesen haben. Dabei stellt sich auch die Frage nach der Planbarkeit von Integration allgemein.

Für die Zusammenführung der Ergebnisse im Verbund V2 Beta sollte die Arbeit an gemeinsamen Projektgebieten eine wichtige Rolle spielen. In der Antragsphase gab es hiermit eine starke Auseinandersetzung. Wie sich jedoch herausstellte, war es schwierig, solche Gebiete zu finden, die als Untersuchungsgegenstand für alle Disziplinen gleichermaßen geeignet waren. Das heißt, die Projektgebiete sollten eine gewisse Variation hinsichtlich der Bodenverhältnisse aufweisen (für die Wasserwirtschaftler), der möglichen Planungslösungen (für die Planer) als auch der Nutzungsstruktur (Gewerbefläche, Einfamilienhaus, Geschosßbau etc.) für die Soziologen, um nur einen Teil der an sie gestellten Ansprüche zu nennen. Diese Ansprüche stellten die Disziplinen an ihren jeweiligen Untersuchungsgegenstand. Dementsprechend wurden also „intensive methodische Überlegungen „ (I1) für die Auswahl ange stellt. Bei der Zusammenarbeit wurde anhand der Projektgebiete gedacht. Ursprünglich waren vier Gebiete geplant, jedoch wurden es dann mehr. Erschwerend kam hinzu, daß potentiell geeignete Gebiete ja nur dann untersucht werden konnten, wenn die Eigentümer dem Modellvorhaben zustimmten (I1) Medium der Integration waren also die Projektgebiete,

an denen sich die „Zusammenarbeit bündeln“ sollte: „Die waren praktisch der Integrationsfaktor für die Zusammenarbeit“ (I1). Allerdings habe man die Grenzen dieses Ansatzes bei der Auswahl der Projektgebiete erreicht. „Es lassen sich nicht mit allen Gebieten alle Forschungsfragen beantworten.“ (I1) So haben sich die TP schwerpunktmäßig jeweils auf andere Gebiete konzentriert.

Die Erfahrungen mit diesem Vorgehen waren gemischt: „Dieses Modell der Zentrierung der Kooperation um die Projektgebiete ist nicht richtig aufgegangen, u.a. weil auch der Anspruch ein praktisches Erfordernis, Erkenntnisinteresse der Kommune voraussetzt.“(I1). Letztendlich ist natürlich auch zu fragen, ob die Strategie des Verbundes, anhand von technischen Demonstrationsprojekten mit einer neuen Methode zu arbeiten, richtig gewählt war oder ob nicht eine breitere Zielsetzung notwendig wäre, die auch theoretische Fragen der zentralen Paradigmen der Wasserwirtschaft einschließt:

„Diese projektbezogene Sicht auf die Abwasserbeseitigung ist keine hinreichende Sicht um die Probleme der Wasserwirtschaft zu lösen. ... Es war zwar in dem Moment schon so richtig, das zu machen (als) quasi als Zwischenschritt, aber eigentlich muß man sehr viel weiter denken. Und das finde ich haben meine Ergebnisse schon gut angedeutet, wohin das führt wenn man in der Stadt so weiterfährt, daß das dann immer so eine Alternative zusätzlich ist, aber nicht [geeignet] die Abwasserbeseitigung grundsätzlich zu reformieren, was ja eigentlich dringend notwendig ist.“ (V1)

Gegenwärtig ist in der Wasserwirtschaft die Sichtweise vorherrschend, das Regenwasser z.B. von Straßen und Dächern schnellstmöglich abzuleiten in den Kanal (wo es sich mit Schmutzwasser mischt). Der Vorteil ist, daß der Abfluß dieses Wassers auf diese Weise kontrolliert wird. Der Nachteil ist u.a. darin zu sehen, daß so dieses Wasser dem natürlichen Kreislauf von Versickerung und Wiederauffüllen der Grundwasserreserven entzogen wird und zweitens auch noch Kläranlagenkapazität unnötig belastet, weil es mit dem Schmutzwasser gemischt wurde.²⁹ Um zu der Diskussion über diese Frage einen Beitrag zu liefern, hätte u.a. eine theoretische Diskussion in dem Verbund beigetragen. Jedoch hatte man sich für eine andere Schwerpunktsetzung entschieden. Die Beteiligten ordneten sich dem zentralen Ziel unter, durch Umsetzung und Erforschung in der Praxis einen konkreten Lösungs-

29

Dieses System stößt zunehmend an seine Grenzen, denn es wird durch Bau- und Siedlungstätigkeit immer mehr Grund und Boden versiegelt, wodurch das Wasser nicht mehr versickern kann und dann in den Kanal strömt. Zudem entstehen durch langfristige klimatische Veränderungen mehr starke Regenereignisse. Die Auswirkungen der Kombination dieser Entwicklungen lassen sich in den letzten „Jahrhunderthochwässern“ u.a. am Rhein beobachten.

beitrag aufzuzeigen. Die Teilprojekte richteten sich somit von Beginn an auf ein gemeinsames Ziel.

Ganz anders waren die Vorstellungen im Verbund V4 Delta. Hier war man eher von einem Zusammenwachsen der Teilprojekte ausgegangen. Darüber hinaus sollten alle Mitarbeiter sich an zwei Arbeitsgruppen beteiligen, die Szenarien bearbeiteten und politische Schlußfolgerungen formulierten:

„Es war vorgesehen, die ersten zwei Jahre macht jeder das, was er möchte. Und es war dann vorgesehen, daß in der zweiten Phase durch die Szenarien eine Art Vereinheitlichung auftreten sollte. Und auch in den TP aus (Xy) z.B. die Ergebnisse aus den Szenarien wieder mit einfließen sollten. Das hat nun zweifelsohne nicht stattgefunden. Vielleicht stand das auch nicht deutlich genug für die einzelnen Bearbeiterinnen und Bearbeiter selber im Antrag drin.“
(17)

Der Eindruck des Befragten ist, daß die Integration zumindest als Gruppenaufgabe nicht gelungen ist. Man ist statt dessen eher dazu übergegangen, die Integration an zwei Teilgruppen zu delegieren und letztendlich auch zwei Stränge auszuarbeiten, die sich an unterschiedliche Zielgruppen richten. Mithin war in diesem Verbund keine einheitliche Integration angestrebt worden.

Im Verbund V3 Gamma war man zunächst davon ausgegangen, die Systemanalyse und die Ökobilanz zur Integration einzusetzen (das waren die zwei durchlaufenden Projekte). Allerdings gab es hierum wiederholt Diskussion. Während der Antragsphase gab es die Idee, daß die „Systemanalyse als Integrationsprojekt“ fungieren würde „um das sich das ganze Projekt herum gruppiert“ (I3). Dabei sei ein Defizit gewesen, „daß die Form der Ergebnisse sehr im ungewissen blieb, lange Zeit.“ Man habe keine klare Vorstellung gehabt, wie die Ergebnisse der Teilprojekte konkret aufgenommen werden sollten. Einzelne sahen auch als positiv an, daß die Integration nicht so „straff“ war und dadurch flexibler angelegt werden konnte. Diskussion entspann sich um die Frage „was läßt sich denn quantitativ aus bestimmten Teilprojekten für so ein Mengengerüst der Ökobilanz oder Systemanalyse benennen.“ (I4) In der Schlußphase sei die „Frage des Transfers“ verstärkt zum Thema geworden. Dabei habe sich die Erwartungen des Leiters, daß die TP ihre Ergebnisse „bringen“ nicht erfüllt, „uns war dann sehr schnell klar, daß es im wesentlichen ein Holen sein würde.“ (I4)

Der Konflikt um die Integrationfähigkeit der Ergebnisse, hat sich nach Ansicht von I4 reduziert, als man im Zeitverlauf sah, daß die Arbeiten „konvergieren“ „daß man zu sehr ähnlichen Sichtweisen der Probleme und der Möglichkeiten, Lösungen zu finden, gelangt ist.“

(I4) Die Bereitschaft zur Unterordnung unter die Anforderungen der Systemanalyse war jedoch begrenzt, wie die folgende Passage ausdrückt:

„Ich bin eben nicht bereit, mir meine eigenen Teilprojekte durch die Anforderungen der Systemanalyse bis zur Unkenntlichkeit verbiegen zu lassen. So weit wäre ich nie gegangen. Ich habe immer gesagt, ich bringe ein, was ich einbringen kann... Es war für mich von Anfang an klar, daß ich die Teilprojekte, so wie wir sie hier konzipiert haben usw., auch so bearbeiten werde, ohne eine explizite Rücksicht darauf zu nehmen was die Systemanalyse will oder die Öko-Bilanz.“ (I3)

Dieses Zitat spricht eine Grundspannung an, nämlich die Fragen, wieweit der eigene Beitrag noch erkennbar bleibt in der Integration (offenbar besteht hierin ein wesentlicher Nutzen).

Insgesamt habe sich die Kooperation im Laufe der Zeit verbessert, wenngleich sie hinter den Erwartungen insgesamt zurückblieb, insbesondere was „das inhaltliche Reagieren aufeinander und das Widerspiegeln der Erkenntnisse anderer in den eigenen Forschungsansatz“ betraf. Während einige Mitarbeiter sich stark als „Einzelforscher im Rahmen ihres TP verstanden“, gab es andere „die zunehmend einen integrierenden Blick auch und ein Gesamtinteresse an dem Verbund entwickelt haben und durchgehalten haben.“ (I4)

Die Integration gestaltete sich dabei als ein Prozeß der selektiven Aufnahme, denn auch ein offen angelegtes Modell mit mehreren Dimensionen bleibe letztlich eine Vereinfachung:

„Dann ist die Frage an die TP, was kannst du mir zu dem sagen, oder zu dieser Fragestellung sagen, dann gestellt worden und die TP sagen dann entweder, das geben meine Ergebnisse nicht so her oder sie lassen sich drauf ein. Und sie haben sich sehr stark drauf eingelassen denn auch in den Gesprächen das zu interpretieren und das sozusagen in die Happen zu zerlegen, die Systemanalyse schlucken kann. Aber man kann nicht erzwingen, daß man Happen kriegen will, die die anderen nicht verfügbar haben.“ (I4)

Dabei war ein Konfliktpunkt auch die Frage, wie die Informationen aus den anderen Projekten für das Integrationsprojekt aussehen sollten, wie es im folgenden aus der Sicht eines der „zulieferenden Projekte“ formuliert wird.

„Und wir haben denen auch gesagt, ihr müßt uns die Fragen *so* stellen, Ihr müßt nicht sagen, wir brauchen jetzt Informationen von Euch, sondern ihr müßt uns sagen, *welche*. Ihr müßt uns die Fragen *so* stellen, daß wir sie auch beantworten können.“ (I5)

Die Integrationsmethode der Systemanalyse hat dadurch eine Selektion der Ergebnisse zur Folge gehabt. Integration in dieser theoretischen Form ist damit auch Selektion.

Der Verbund V5 Epsilon war nicht von einer einheitlichen theoretischen Integration ausgegangen, sondern hatte zunächst auf das Zusammentragen der Ergebnisse auf mehreren Schnittstellenworkshops gesetzt. Dies wurde dann noch unterstützt durch Patenschaftsverfahren und gemeinsame Leitfragen.

„Und da gab es dann ja ein sehr aufwendiges Verfahren, was der X und ich dann entwickelt haben. ... Wo wir die gesamte Arbeit, also *alles*, was im Projekt gearbeitet wurde, sozusagen quergekämmt haben und durch auch ausdrücklich teilprojektfremde Bearbeiter haben nochmal angucken lassen. (I6)

Man hatte im Verbund eine Fragebogenstruktur entwickelt, wo die Ergebnisse aus den einzelnen Teilprojekten gegliedert nach den verschiedenen Leitfragen des Verbundes eingetragen werden mußten. Dieses Verfahren war „unheimlich aufwendig“:

„Dann wurde das da alles eingefüllt und dann nochmal quergekämmt, und dann unterhalb [der] Oberkapitel sozusagen nochmal neu sortiert. In einer Sitzung von einer Woche lang dann nochmal diskutiert und dann ...zusammengefaßt. Es waren ja auch Ressourcen, sprich Zeit und Geld, dafür vorgesehen, ausdrücklich.“ (I6)

Die Integration ist hier deutlich als Gruppenaufgabe angelegt worden und im Sinne einer thematisch orientierten Auswertung aller Beiträge, jedoch nicht strikt auf eine Perspektive gerichtet. Der Leiter ergänzt hierzu noch aus seiner Perspektive, daß die Integrationsarbeit aus seiner Sicht noch mehr umfaßt als Methoden:

„Die Integrationsarbeit ist ja nicht alleine damit gemacht gewesen, daß wir eine Projektstruktur hatten und sagten, so an dem und dem Punkt fließt dieses und jenes zusammen, so differenziert war das ja nicht von anfang an. Sondern die Arbeit, die richtigen Leute zum richtigen Zeitpunkt an einen Tisch zu setzen, die war eigentlich die schwierigste oder die aufwendigste. Und die war eigentlich nur in ganz groben Zügen planbar. Und hat je länger das Projekt dann dauerte, immer mehr Modifizierung erfahren. Insofern war die Tätigkeit eigentlich die Aufwendigste. ... Und die Integrationsarbeit war die Schwierigste. Also sowohl inhaltlich als auch was den Umgang mit den Kolleginnen und Kollegen angeht, weil es schon oft sehr viel Überzeugungsarbeit brauchte miteinander umzugehen, sich miteinander zu beschäftigen und miteinander sich auch zu versuchen zu verstehen. Es gab ja durchaus auch Phasen, wo es ziemlich gekracht hat.“ (I6)

Wie dieser Abschnitt gezeigt hat, sind bei der Integration unterschiedliche Dimensionen zu unterscheiden. Zum einen kann die *Integration eher praktischer oder theoretischer Art* sein. Zum zweiten ist zu beobachten, daß die Verbünde Integration unterschiedlich aufgefaßt haben. Während einige sich auf *eine* Integrationsform oder Methode konzentriert haben, versuchte ein anderer Verbund in einem Gruppenprozeß zu gemeinsamen Schlußfolgerungen und Handlungsempfehlungen aus den jeweiligen Forschungsergebnissen zu kommen. Letzteres war jedoch sehr aufwendig.

Integration als Selektion wird im folgenden Abschnitt weiter ausgeführt. Integrationsauf-

gaben der Leitung liegen dabei nicht nur in der inhaltlichen oder methodischen Ebene sondern auch auf der sozialen und organisatorischen Ebene der Zusammenarbeit.

- Praktische vs. theoretische Integration sind zu differenzieren
- Integration vs. Selektion
- Delegation vs. Gruppenprozeß
- Integration als organisatorische und inhaltliche Aufgabe

Textbox 19: Schlußfolgerungen zur Integration

6.5.2 Bewertung der Integration

Neben dem eigentlichen „Erfolg“ des Verbundes bewerten die Befragten insgesamt ihre Erfahrung in den Verbänden positiv, als Lernprozeß. Integration ist dabei nicht immer auf nur einer Ebene möglich, sondern kann auch bedeuten, daß weiterhin eine Vielfalt der einzelnen Ergebnisse erkennbar bleibt. Letzendlich impliziert Integration auch Selektion und Reduktion. Sie ist gerade aus diesem Grund auch so konfliktrüchtig, weil sich an dieser Stelle zeigt, wie die Gruppe sich auf das, was nun das Ergebnis ihrer Arbeit sein soll, einigen kann oder auch nicht. Es hat sich bereits im theoretischen Teil gezeigt, daß Integration einer der wesentlichen Erfolgsindikatoren interdisziplinärer Kooperation ist. Es wird auch deutlich, daß Integration durch den Aufbau und die Organisation der Arbeiten letztendlich bereits in hohem Maße vorstrukturiert wird.

Die Integration der Projekte im Verbund V3 Gamma wird eher gering eingeschätzt „bunter Strauß“ (I3), „eher ein Potpourri als eine glatte Welle“ (I3). Diese Vielfalt sei aber dem Forschungsstand angemessener. Die Verkehrswissenschaften seien immer noch ingenieurwissenschaftlich dominiert, die Erkenntnisinteressen seien verkehrsplanerisch, das Leitparadigma sei nach wie vor „die Netze flüssig“ zu halten. Hier habe der Verbund eine Öffnung des Feldes befördern können. Es habe keine stringente Integration gegeben, sondern viele Einzelergebnisse in einem kollektiven Lernprozeß, der „aber nicht als gemeinsame Linie erkennbar“ sei. (I3)

Zur Eignung der Systemanalyse ist festzustellen, daß diese einen selektiven Blick auf die Arbeiten des Verbundes einbringe:

„Die Systemanalyse arbeitet gerne mit dem Bild, wir wissen daß die Realität ein mehr-

dimensionales Gebilde ist, und wir reduzieren sie sozusagen auf einen Schattenriß, auf etwas zweidimensionales ... Und dann ist eben einiges verdeckt in dieser Reduzierten Dimensionalität. Die ist glaube ich ganz sinnvoll. D.h. Ich denke daß auch in TP sehr viel mehr an Ergebnissen haben als jemals bei einer Integrationsebene einfach aufgefaßt werden kann....Aber eine Integration aller Dimensionen kann dadurch nicht erfolgen. Was als gemeinsames entstanden ist, ist ein gemeinsames Denken. Ich habe auch keine Vorstellung, wie diese Mehrdimensionalität auch tatsächlich zusammengefaßt werden soll ... Beim Versuch einer Darstellung muß man zwangsläufig eine Perspektive einnehmen und es geht dann sehr viel verloren.“ (I4)

In diesem Sinne bedeutet Integration, auch unabhängig von der Methode immer Selektion und Reduktion. Dabei ist die Frage, wie die Gruppen mit dieser Entscheidung umgehen, nämlich der Entscheidung, welche Ergebnisse sie jetzt als gemeinsame Ergebnisse weiterverfolgen und integrieren wollen und welche nicht. Dies berührt natürlich die Frage nach dem Ergebnis des Verbundes insgesamt: soll man sehr detaillierte Einzelergebnisse vorstellen oder den Hauptakzent auf die Gesamtschau legen? Der Verbund des Befragten I4 entschied sich für die Gesamtschau. Der Befragte betont, daß dieses eine bewußte Entscheidung war. Dahinter steckt die Annahme, das Hauptergebnis des Verbundes gehe über die Einzelberichte hinaus. Wir versuchen, etwas darüber hinaus gehendes zu verdeutlichen und zu interpretieren auch. Und aufzunehmen. ...Es wird sicherlich nur in den Grenzen unserer Perspektive gelingen. (I4) Das Dilemma dabei ist, daß der Gesamtbericht wiederum nur begrenzt der Vielfalt der Perspektiven und den detaillierten Einzelergebnissen gerecht werden kann.

Im *Verbund V4 Delta* wird die *Integration eher skeptisch bewertet*, u.a. wegen Zeitproblemen konnte nicht mehr das Ergebnis der Szenarien voll aufgenommen und verarbeitet werden, was letztendlich der Anlage des Verbundes insgesamt geschuldet war, da die Teile von Anfang zu „wenig aufeinander integriert waren“ (I7). Im Nachhinein wird von dem Befragten angenommen, daß dieser Verbund ohnehin nur eine „schwache Form“ der Interdisziplinarität hätte erreichen können, weil von Beginn an die Teilprojekte zu viel Autonomie gehabt hätten und sich also nicht im Sinne von Zielvorgaben oder einer schrittweisen Integration aufeinander zubewegt hätten:

„Man kann ja auch sagen, das Projekt hat viel zu wenig gemeinsame Schnittflächen gehabt. Und wenn die gemeinsamen Schnittflächen offensiv genutzt worden wären, hätte was gutes rauskommen können und das glaube ich auch.“ (I7)

6.5.3 Gemeinsame Sprache und Theorie

Wie bereits in der deskriptiven Auswertung deutlich wurde, ist die Bildung einer gemeinsamen Sprache und Theorie ein wichtiges Ergebnis interdisziplinärer Forschung. Die Befragungsergebnisse haben auch gezeigt, daß sich der Verbund V2 Beta in nahezu allen abgefragten Bereichen des Projekterfolges als überaus erfolgreich darstellt, während sich der Verbund V3 Gamma in den meisten Fällen als der am wenigsten erfolgreiche präsentiert. An dieser Stelle der Auswertung ist Gelegenheit, diesen Eindruck, den die standardisierte Erhebung nahelegt, zumindest für den Bereich des theoretischen Ertrages kritisch zu hinterfragen bzw. zu differenzieren.

Wie bereits ausgeführt wurde, hat sich der Verbund V2 Beta darauf konzentriert, die Umsetzungsbedingungen für ein neues technisches System zu erforschen und in der Praxis zu verbessern. Eine Stärke des Verbundes war, daß die Umsetzungsorientierung als einigende Kraft wirkte und die Anstrengungen unter diesem einen Ziel bündelte. Neben anwendungsbezogenen Detailfragen waren dabei auch Grundlagen z.B. im juristischen Bereich zu bearbeiten. Es wurden also durch den Anwendungsbezug auch theoretische Arbeiten angeregt. So haben neben disziplinären Beiträgen die Arbeiten des Verbundes als Ganzes auch Bedeutung für die wasserwirtschaftliche Diskussion. Hier allerdings hat der Verbund sich in theoretischer Hinsicht weniger profiliert. Während die Empfehlungen an die Praxis, die Umsetzung und Realisierung als gelungen bewertet werden, fehlt es manchen Beteiligten im Verbund an der wissenschaftlichen Auseinandersetzung, der theoretischen Positionierung. Dieses Manko ist allerdings zu relativieren, da Veränderungen und Innovation in der Wasserwirtschaft eher durch praktisches Vorgehen zu erreichen seien als durch „irgendwelche guten Problemdefinitionen.“ Der Verbund als „Katalysator“ habe zeigen können, daß die sein technischer Ansatz ein wichtiges Element sei; dies sei gemessen an der „Wasserwirtschaft als konservative Disziplin“ eine sehr große Leistung und könne als „wichtiger Meilenstein in der Geschichte der Stadtentwässerung“ angesehen werden. (V1)

Was den Verbund V3 Gamma betrifft, ist man mit der angestrebten theoretischen Integration nicht zufrieden. Allerdings zeigt sich gerade in diesem Verbund eine interessante theoretische Dynamik. Die Diskussion habe wesentliche Einflüsse auf die theoretische Perspektive gehabt: „Welche Themen, welche Problemstellungen ich nachher verfolgt habe, das hat sich *erheblich* durch die Diskussion verändert“. So habe man gelernt

„ ... darauf zu achten, daß Haushalte eigene Muster und Arrangements von Mobilität ent-

wickeln, aus dem dann bestimmte Strukturen und ein bestimmtes Verhalten resultiert, das nicht so leicht veränderbar ist. Also diese Sachen haben sich sehr viel stärker verändert und haben auch dazu geführt daß ... der Bericht eine andere Ausrichtung, Stoßrichtung bekommen hat.“ (I3)

Diese konzeptionelle Diskussion habe auch „Rückwirkung in die Gruppe Systemanalyse“ gehabt, hier ausgelöst durch die Offenheit eines chaostheoretisch orientierten Physikers. „Der hat intensiv versucht, mit den Strukturen, die wir angefangen haben, die in solche Modelle umzusetzen. Das hat auch solche anfänglichen Gräben, die da aufgeworfen waren, etwas entschärft.“ (I13) Das ursprünglich geplante Modell sei dann in seiner „gesamten Konzeption gekippt“:

„Es wurde versucht, nicht die Stadt als Mobilitätsmaschine aufzufassen, wo es halt bestimmte Stellschrauben gibt und dann kann man Mobilität ökologisch beeinflussen, sondern .. der wesentliche Bestandteil des Modells sind ja Lernprozesse von Akteuren... Und das ist schon ein Punkt wo sich, trotz aller anfänglicher Differenzen ... eine gewisse Integration gezeigt hat, obwohl die einzelnen Teilprojekte nur in begrenztem Maße ... direkt modellverwertbares Know-How beisteuern konnten.“ (I3)

Die obige Passage illustriert die inhaltliche Bereicherung der Arbeiten durch die theoretische Diskussion im Verbund. Der Austausch habe einen spürbaren Einfluß auf das Modell gehabt, wenngleich er nicht „eins zu eins integrierbar war“ (I3). Der Leiter führt hierzu aus, was in der Arbeitspraxis aus dieser theoretischen Dynamik entstand:

„Dann zeigte sich daß [die Integration und theoretische Diskussion] dann erforderte, daß in den TP reagiert wurde mit Modifikationen, oder Ergänzung oder Erweiterung ihrer eigenen Ansätze. So kann ja nur der inhaltliche Austausch auch nutzbar sein, wenn man über die Projektgrenzen hinweg auch noch andere Sichtweisen aufnimmt, andere Erfordernisse nochmal versucht zu integrieren in das eigene Forschen. Und wie ich das in Erinnerung habe, ist das eigentlich die heftigste Phase gewesen, weil man sich dann in den TP in dem Fluß der eigenen Arbeitsplanung sah ... und dann die aus dem Gesamtverbundprojekt resultierenden Diskussionen und ggf. Anforderungen auf Erweiterung und Modifikation auf die beginnende Verfestigung in den TP gestoßen ist, wo dann auch sehr schwierig war zu sehen, was kann man da noch machen, was wurde rundweg abgelehnt und was wurde denn auch als In Fragestellung des eigenen Ansatzes interpretiert.“ (I4)

Die obigen Interviewpassagen und Ausführungen zeigen, daß im Verbund V3 Gamma eine starke interdisziplinäre Dynamik entstand, die auch theoretisch fruchtbar war. Die Diskussion hatte sogar Auswirkungen auf den Aufbau des zentralen Integrationsprojektes bzw. auf Teile desselben. In diesem Bereich ist es dem Verbund gelungen, integrativ und innovativ zu arbeiten. Dies ließe sich als wesentlicher theoretischer Erfolg auffassen; es ist allerdings festzustellen, daß dieser Entwicklungsprozeß von den Befragten im allgemeinen nicht im Sinne

eines Erfolgs auf der theoretischen Ebene wahrgenommen wurde.

Aus sozialwissenschaftlicher Sicht hätte der Verbund V2 Beta durch eine theoretische Phase noch profitieren können. Man hätte die Schlußfolgerungen nicht nur auf der Projektebene belassen, sondern auf eine gesamtstädtische Ebene bringen und darlegen sollen, wie sie in die Wasserwirtschaft einzuordnen sind. Dies sei nicht geleistet worden. Es wird bemängelt, daß die Ergebnisse nicht in Bezug wurden hat zu den Problemen der Wasserwirtschaft und damit reflektiert hätten, was der untersuchte Ansatz leisten kann und wo seine Grenzen sind. Hier hätte man z.B. aus ökologischer und grundwassertechnischer Sicht Differenzen bzw. „Konsensteile“ herausarbeiten können (V1)

Den Soziologen hat am Schluß eine „Positionsklärung“ gefehlt. Dies wäre notwendig damit „die Ergebnisse nicht individualistisch nebeneinander stehen.... Es muß dann noch was übergreifendes dargelegt werden.“ Es wurde von ihnen wahrgenommen, daß die Teile „zum Schluß auseinandergefallen“ seien. Die Empfehlung ist, daß ein gleichzeitiger Projektabschluß vorgesehen sein muß (hier haben die Befragten fast ein Jahr vorher abgeschlossen). Eine Abschlußveranstaltung alleine sei nicht ausreichend. Wünschenswert wäre gewesen, daß die Gruppe (d.h. die Mitarbeiterebene) dies in dem Abschlußband schriftlich ausarbeitet. Man hätte hierfür zwei Etappen vorsehen sollen; erst die Ergebnisse vorlegen und dann eine Synthese daraus bilden. Demnach fehlte die Schlußfolgerung zur Theorie des Wassers in der Stadt. Während die Empfehlungen an die Praxis, die Umsetzung und Realisierung zufriedenstellend bewertet werden, fehlt es an der wissenschaftlichen Auseinandersetzung, der theoretischen Positionierung. Der theoretische Ertrag sei durchaus vorhanden, allerdings müßte man selber aktiv sein, um diesen Ertrag in die Disziplinen rückzuspeisen; dies geschieht nicht von selber. Allerdings nütze die Theoriebildung in der Wasserwirtschaft nur „wenn Strukturen praktisch aufgebrochen werden.“ Es sei besser „sie praktisch aufzubrechen als durch irgendwelche guten Problemdefinitionen.“ Der Verbund als „Katalysator“ habe zeigen können, daß die Regenwasserbewirtschaftung ein wichtiges Element sei; dies sei gemessen an der „Wasserwirtschaft als konservative Disziplin“ eine sehr große Leistung und könne als „wichtiger Meilenstein in der Geschichte der Stadtentwässerung“ angesehen werden. (V1) Was die sprachliche Verständigung in den Verbänden betrifft, soll an dieser Stelle nur ergänzt werden, daß typischerweise zwei Probleme auftraten: 1. Ein gleicher Begriff wurde inhaltlich unterschiedlich aufgefaßt und 2. Man meint eigentlich das Gleiche, aber verwendet unterschiedliche Begriffe. Beide Situationen sorgen für Mißverständnisse.

Die obigen Ausführungen haben gezeigt, daß die allgemeine Bewertung des Erfolges der Verbände durch die Interviews differenzier wird. Es ist deutlich geworden, daß im Verbund V2 Beta der Praxiserfolg durch die Schwerpunktsetzung auf Umsetzung erreicht wurde, allerdings zu Lasten theoretischer Perspektiven. Umgekehrt ist es im Verbund V3 Gamma nicht gelungen, die theoretische Dynamik aus dem interdisziplinären Prozeß als besonderen theoretischen Verbunderfolg zu sehen und darzustellen. Die reine Frage nach der Erfolgseinschätzung in toto wird zudem der oben geschilderten dynamischen Entwicklung nicht gerecht.

- Anwendungsbezug kann auch theoretische Arbeiten anregen
- Entscheidung zur Schwerpunktsetzung auf Umsetzung oder Theorie
- Theoretische Dynamik durch interdisziplinären Austausch
- Frage nach der Wahrnehmung von Erfolg
- Gemeinsame Positionsklärung am Schluß, um theoretischen Ertrag zu sichern

Textbox 20: Schlußfolgerung zu gemeinsamer Sprache und Theorie

6.5.4 Praxistransfer und Einbezug

Bei dem Thema Praxistransfer und Einbezug der Praxis in die Forschung treten die unterschiedlichen Ziele und Orientierungen der beteiligten Forscher am deutlichsten hervor. Bereits die quantitative Auswertung hat gezeigt, daß die Erwartungen an den Nutzen aus der Praxiskooperation sehr heterogen waren.

Während Umsetzungsziele sich sehr gut mit Praxiskooperation kombinieren lassen, sind die grundlagenorientierten Ziele und Forschungen nur bedingt geeignet, in Kooperation mit der Praxis angegangen zu werden. Dieser Bereich der Kooperation war somit auch besonders konfliktrichtig, wobei die zentrale Frage war, *wie umfassend die Praxiskooperation des jeweiligen Verbundes überhaupt sein sollte*, ob sie überhaupt Teil der Arbeiten war, bzw. in welchen Teilen des Verbundes. Zum zweiten behandelt dieser Abschnitt die unterschiedlichen Strategien, welche die Gruppen entwickelten, um der Anforderung seitens des BMBF nach Praxis(ein)bezug zu entsprechen. Dabei ergeben sich in den Interviews auch Hinweise auf unterschiedliche Rollen, welche die Praxispartner in der Kooperation spielten.

Die Rolle der Praxiskooperation war dabei auch von seiten der Forschungsförderung nicht einheitlich definiert. Im Projektträger des BMBF sah man beispielsweise in der gelungenen *Praxiskooperation einen wesentlichen Erfolgsausweis* der Projekte. Daß ein Projektträger diese Erfolgsdimension sozusagen bevorzugt wahrnimmt, ist insofern logisch, als erfolgreiche

Partnerschaften zwischen Wissenschaft und Praxis etwas Konkretes sind, das sich wesentlich einfacher für eine Außendarstellung fassen läßt als wissenschaftliche Grundlagenarbeiten, deren Erfolg oder Auswirkungen eher langfristig festzustellen sind. Mithin galt der Verbund V2 Beta vor allem dem Projektträger als Vorzeigeverbund, dessen Erfolg vor allem in der erfolgreichen Umsetzung bestand. Auch beim Wissenschaftlichen Beirat ist davon auszugehen, daß die Erwartungen an die Verbände hinsichtlich der Rolle der Zusammenarbeit mit den Städten nicht einheitlich waren. Im Ministerium schien es zum Teil so, daß die Vorliebe für Praxisausrichtung auch durch persönliche Präferenzen des jeweils zuständigen Referenten gefärbt war. Einer der ursprünglich Beteiligten aus dem Ministerium sah die Praxis „nur“ als Arbeitsfeld für die Verbände, wonach man also nicht ernsthaft für die beteiligten Kommunen selber schon ein konkret verwertbares Ergebnis erwarten könnte.

Die Verbände haben die Erfahrung gemacht, daß die Kooperation mit der Praxis auch Risiken mit sich bringt und eine geforderte Anpassung an die Praxis fast unkalkulierbar sei; d.h. die Forschungsarbeit also massiv beeinträchtigen kann. Es sei schwierig gewesen, praktische Interessen und Forschungsinteressen zu koordinieren. Das Interesse der Kommune sei aber wichtig, weil sonst die Projekte nicht erfolgreich angegangen werden konnten. Die Planung für die Kommunen sei wichtig gewesen, auch „wenn damit von ... wissenschaftlichen Ansprüchen Abstriche gemacht werden.“ (V1), so die Sichtweise im Verbund V2 Beta. Der Wunsch des Befragten I7 aus dem Verbund V4 Delta, der sich im folgenden Zitat ausdrückt, berührt einen der zentralen Konfliktpunkte in den Verbänden: „Unsere Erwartung war auch ein Stück in die Politik eingreifen zu können und was verändern zu können und was weiter-treiben zu können...“ Wenn die Forschung sich tatsächlich in politische Prozesse einschaltet, impliziert dies jedoch auch, daß sie sich und ihren Arbeitsfortschritt auch den Unwägbarkeiten politischer Prozesse aussetzt, wie es im folgenden Zitat aus dem Verbund V3 Gamma benannt wird:

„Da finde ich immer, da ist immer auch ein Risiko, wenn man sich durch solche politischen Vorgaben die Konzepte reden läßt,... Es ist keine Logik die man selber beherrscht... Wenn sie mich das fragen, diese Auf Praxis hin orientierten Projekte,..., so ein Projekt würde ich nicht machen wollen, dann lieber sehr bescheidene wissenschaftliche Ergebnisse.“(I5)

Der Verbund V3 Gamma sah sich nicht in der Rolle des Beraters der konkret beteiligten Kommunen, sondern sah die Kommune

„... immer als Forschungsfeld einerseits, aber auch als Partner, der uns auf Forschungsfragen aufmerksam macht. In dieser Doppelrolle, daß wir am konkreten Fall, einen konkreten Fall vor

Augen haben, und daß wir dann auch unsere Limitierung, unsere begrenzte Sicht des außenstehenden Forschers überwinden und mit neuen Fragestellungen konfrontiert werden, die uns dann genannt werden.“ (I4)

Die Kooperation mit der Praxis sollte also die Funktion haben, die Forscher mit neuen Forschungsthemen und -fragen zu konfrontieren. Dabei war man sich bewußt, daß die Kommunen mit ihren konkreten Problemen und Fragen andere Interessen verfolgen als der Verbund, dessen Arbeit auf Verallgemeinerung ausgerichtet ist. Daraus entstand allerdings der Konflikt, daß hierfür andere „Instrumente“ und „Zeittakte“ gefordert waren:

„Was man akzeptieren muß, ist, daß die Modellkommunen einen eigenen Takt haben. Das sie Zeittakte und auch inhaltliche Prioritäten die nur schwer mit einem so breiten und so lang andauerndem Forschungsprozeß synchronisierbar sind.... Wir haben unsere allgemeine Expertise, wie sie jeder hat, der jahrelang in diesem Bereich forscht, nicht nur angeboten, sondern z.T: in die dortigen Diskussionen mit eingespeist.“ (I4)

Mithin war also das Angebot des Verbundes zumindest eine punktuelle Unterstützung vor Ort durch Anbieten von Expertenwissen. Damit es zu einer engeren Kooperation hätte kommen können, habe es weiterer Unterstützung und vor allem Übersetzung bedurft. Zugleich ist darauf hinzuweisen, daß strukturelle Ursachen für die mühsame Kooperation von Forschung und Praxis bestehen, die in der jeweiligen Funktionslogik ihre Ursache haben:

„Ich glaube daß die wissenschaftliche Logik und die Verwaltungslogik so weit voneinander sind, daß man dazwischen Transmissionsschritte braucht, die weder die einen noch die anderen können für sich alleine, also die Wissenschaft kann das auch nicht.“ (I5)

Im Verbund V5 Epsilon bezeichnete man die Vereinbarung von wissenschaftlichem Anspruch und Anspruch an konkrete Praxiskooperation als schwierigen Spagat, wobei erschwerend hinzu kam, daß in den Kommunen sich meist nur wenige auf die Arbeiten des Verbundes einließen.

Als Empfehlung für die zukünftige Gestaltung der Kooperation von Wissenschaft und Praxis läßt sich festhalten, daß die Kommunen möglichst frühzeitig einbezogen werden sollten. Der Befragte I6 plädiert für eine gemeinsame Entwicklung des Forschungsprojektes. Man müsse sich jedoch dessen bewußt sein, daß dieses sehr viel mehr Zeit und Geld für die Antragsphase erfordern würde:

Um eine gemeinsame Verpflichtung beider Partner zur Kooperation zu fördern und um die Identifikation des Praxispartners zu stärken, sollte also versucht werden, erstens die Partner früh einzubinden, d.h. schon bei der Entwicklung der Forschungsfragen und zweitens für solche Prozesse dann entsprechende Ressourcen bereitzustellen.

Eine weitere Empfehlung ist, seitens des Geldgebers stärker zu kontrollieren, was die Projekte konkret gemeinsam mit der Praxis machen, wie sie sich nach außen hin darstellen bzw. ob es eine gemeinsame Presse- oder Öffentlichkeitsarbeit mit den Praxispartnern gibt (I7).

Im Verbund V4 Delta habe die Praxiskooperation auch daran gekrankt, daß im Verbund nicht geklärt war, welche Funktion die Zusammenarbeit mit der Praxis konkret haben sollte. Auf der allgemeinen Ebene bestand zwar Konsens, daß die Ergebnisse des Verbundes auch für Politik und Planung relevant sein sollten, indem sie wieder

in die „Politik und in die Planungsdiskussion“ zurückfließen sollten. Jedoch fehlt dem Befragten eine aktive Einbindung der beteiligten Städte, welche letztlich „oberflächlich“ (I7) gewesen sei.

Der Befragte kritisiert auch, daß es in seinem Verbund keine gemeinsame Pressarbeit des Verbundes und der Kommune gegeben habe, was er selber als „bedrückend“ (I7) bezeichnet.

Zur Frage ob denn der Bezug zur Praxis nicht klar verhandelt wurde, und festgelegt wurde, wie man dies umsetzen wollte, bleibt für diesen Verbund festzuhalten, daß die Absprachen hierüber unzureichend waren.

Unzureichende Kommunikation auf beiden Seiten erschwerte die Zusammenarbeit, zudem *wechselten die Bearbeiter in der Kommune und auch innerhalb der Kommune fand sich nicht die passende Weitervermittlung* der Arbeit des Verbundes. Umgekehrt war die Leitung des Verbundes wenig aktiv, um den Verbund in der Kommune darzustellen und zum Austausch motivieren: „Die Vermittlung in die Kommunen hinein, die fehlte...“ (I7) Grundsätzlich ist nach Eindruck des Interviewpartners die Bereitschaft zur Kooperation da gewesen, wenn gleich in den Kommunen die Haltungen ein Spektrum abdeckten von „wenn ihr Alternativen für uns rauskriegt ist das prima“ bis zu „doch alles bekannt, wie es laufen muß“. Bedauert wird vom Befragten, daß man die Erkenntnisse aus der Diskussion mit den Kommunen nicht für das Integrationsprojekt genutzt hat, was sicherlich noch einen anderen Akzent in die Ergebnisse eingebracht hätte.

Fazit zu Praxiseinbezug und -Transfer

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß die Erwartungen hinsichtlich des Praxiseinbezuges sehr unterschiedlich waren, sowohl was die Forschungsförderung betraf, als auch die einzelnen Verbände, bzw. die Teilprojekte der Verbände. Dieses führte zu Konflikten, die sich u.a. an

der Frage bündelten, wieweit Forschung sich ein das politische Geschehen einbringen sollte und daran anknüpfend die eher grundsätzliche Frage, welche Effekte auf die Forschungstätigkeit sich daraus ergeben. Zur Kooperation mit der Praxis ließe sich noch mehr ausführen aus der Sicht der Praktiker selber, die sich z.T. als „pathologisches Objekt“ mißbraucht sahen, was nicht ihren Erwartungen an eine Kooperation mit der Forschung entsprach (ausführlich dazu z.B. Glotz-Richter 1999, für den gesamten Förderschwerpunkt die Auswertung der Erfahrungen durch Libbe 1999). Wenn die Praxis als Forschungsobjekt dient, dann bildet sie gewissermaßen ein Objekt mit Eigensinn, anders als ein unbelebter Gegenstand, der sich in kontrollierten Bedingungen untersuchen läßt. Für die Forschung stellt sich dieses dann als Störfaktor dar, wodurch die Praxiskooperation zum Risiko wird. So war namentlich im Verbund V3 Gamma ein Projektteil nicht zustande gekommen, weil aufgrund politischer Entscheidungen ein Modellprojekt, was die Forscher untersuchen wollten, nicht realisiert wurde.

Die Erfahrungen des Förderschwerpunktes zeigen auch, daß die Verbände eine große Bandbreite an möglichen Kooperationstypen repräsentieren. Während der *Verbund V2 Beta als Umsetzungsprojekt* angelegt war und man den „*Erfolg an der Umsetzung gemessen hat*“, waren andere Verbände eher auf die *Bearbeitung von Grundlagen* ausgerichtet und sahen „ihre“ *Kommune mehr als exemplarischen Fall, der Daten bereitstellte*, um zu verallgemeinerbaren Aussagen zu kommen. Die Verbände haben dabei unterschiedliche Strategien verfolgt, um die Kooperation mit den Kommunen zu gestalten. Im Verbund V2 Beta hatte man den gesamten Verbund auf Umsetzung hin orientiert und die Strategie gewählt, das Verbundprojekt spiegelbildlich zu den Strukturen der Verwaltung, bzw. den zuständigen Ämtern und Abteilungen aufgebaut. Zusätzlich hatte man einen Mitarbeiter des Verbundes als „U-Boot“ aus Projektmitteln bezahlt, der in einer Verwaltung mitarbeitete. Der Verbund V5 Epsilon hingegen sah gerade in der integrierten Betrachtung von Planungsvorschlägen und Lösungsansätzen eine Stärke der Verbundarbeiten, die jedoch durch eine sektorale Bearbeitung in den Verwaltungen der Kommunen konterkariert würde. Von den Verbänden wurde es als eine gangbare Strategie angesehen, in den Verbänden einzelne Projekte zu plazieren, die vorrangig an die Praxisadressaten gerichtet sind, während in anderen Teilen des Verbundes eher grundlagenorientierte Bausteine bearbeitet werden konnten.

Hinsichtlich des Praxiserfolges war im Förderschwerpunkt der Rang des Verbundes V2

Beta nahezu unbestritten. Zugleich muß an dieser Stelle aber auch gesagt werden, daß der Verbund seine Kräfte eindeutig hier konzentriert hat und die Rückspeisung der Ergebnisse in die wissenschaftliche Debatte, die ebenso als wichtige Aufgabe der Verbundarbeiten hätte definiert werden können, nicht in gleichem Maße verfolgt hat.³⁰

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Heterogene Erwartungen intern und extern- Praxiskoooperation als Risiko für Forschungsfortgang- Eigenlogik der Subsysteme Kontroverse Rolle der Forscher (politische Implikationen) |
|---|

Textbox 21: Schlußfolgerungen zu Praxiseinbezug und Transfer

6.5.5 Gesamtbewertung Einzel und Verbunderfolg

Die Frage nach der Bewertung des individuellen Erfolges ist aufschlußreich für die unterschiedlichen Nutzenorientierungen der Befragten. Bei der Frage nach dem Einzelerfolg wird von den Befragten oft erwähnt, wie viele Publikationen durch ihr Projekt im Verbund zustande gekommen sind, bzw. daß die Ergebnisse aus dem Projekt Anstoß gegeben haben für neue Forschungsarbeiten. Vom Mitarbeiter eines freien Institutes hingegen wird erwähnt, daß eine der im Verbund entwickelten Methoden bald umsetzungsreif wären. Es zeigt sich auch, daß nicht alle Beteiligten im selben Maße von ihrer Mitarbeit am Verbund profitieren konnten. U.a. wird hier der Fall eines Ingenieurbüros erwähnt, das „Produkte“ braucht, um „am Markt zu bestehen und keine Bücher“. Der Befragte vermutet, daß es für dieses Institut am schwierigsten war einen „konkreten Nutzen für sich zu ziehen, den man in deren Maßeinheiten messen könnte“. Der Beteiligte dieses Institutes sei in seinem Institut für die Mitarbeit auch heftig kritisiert worden (daß er sozusagen die Spinnerprojekte immer macht, so wird das da ausgedrückt.“ (I6) Als Ertrag wird auch gewertet, daß man viel über „Konzeptionierung von inter- oder transdisziplinärer Arbeit“ (I6) gelernt habe.

Im Verbund V3 Gamma fällt es schwer, den Erfolg abschließend zu bewerten, da man einige Ziele nicht erreicht habe. Jedoch seien interessante Ergebnisse erzielt worden, die „wichtig“ und „weiterführend“ seien. Dennoch habe man nur einen Teil dessen erreicht, was man angestrebt hatte: „Man hat wie wir finden, einige Mehreinsichten, neue Analyseinstrumente neue Sichtweisen gewonnen, die weiterführen, auch taugen. ... Schwere Antwort.“ (I4)

³⁰ So wurde der Trend zur zunehmenden Flächenversiegelung, der eine Hauptursache für die Problematik des Regenwasser ist, im Verbund nicht thematisiert.

Die folgende Passage ist aufschlußreich hinsichtlich der Erfolgskriterien interdisziplinärer Arbeit, denn sie betont den Lernaspekt:

„Also, es hat schon für uns hier am Institut die Sichtweise auf die Probleme sehr verändert und erweitert. Es gibt eigentlich mehr Respekt vor den Eigengesetzlichkeiten dieses Mobilitätssystems, ...es gibt eine klarere Vorstellung davon, wie man Einfluß nehmen kann, und eine klarere Vorstellung, wo die herrschende Meinung in den vergangenen Jahrzehnten sich Illusionen hingegeben hat. ... Da ist sehr viel stärker jetzt erkannt worden, daß im Alltag als Verdienst des Verbundes. Und dann ist ein zweiter Teil daß man mehr Respekt hat vor dem was man früher als irrational bezeichnet hat. Es steckt dahinter aber auch, wenn Menschen im Alltag entschieden, sich so zu bewegen, dann haben sie ihre subjektiv guten Gründe. ... Insofern ist das ein Ergebnis des Verbundes, das man sich von so alten Gestaltungsillusionen so ein bißchen verabschiedet, aber auch neue sieht.“ (I4)

Letztendlich ist ein wesentlicher Ertrag des Verbundes, daß seine Ergebnisse als Ausgangspunkt für weitere Forschung dienen: „*Das Hauptergebnis von Forschung ist neue Forschung.*“ (I4). Auch der Befragte I5 mit seiner kritischen Haltung gegenüber dem Integrationsprojekt ist mit dem Lernerfolg zufrieden: man habe viel gelernt. Hingegen seien die realen Ergebnisse hinter den Erwartungen zurückgeblieben:

„... es ist sehr deutlich geworden, daß die gesellschaftliche Wirklichkeit sich nicht nach phantasievollen Vorstellungen entwickelt... Ich glaube, daß die Ergebnisse relativ ernüchternd sind, hinsichtlich der Fragestellung,... Da kann man sehr traurig drüber sein, aber ich halte das auch für ein Ergebnis, für eines das ich vorher so nicht gedacht hätte. So hat der Verbund doch etwas erreicht, zur Klärung beigetragen...Da sind sicher viele Illusionen gegangen.... Das sind ja Ergebnisse von Forschungsprozessen und nicht einfach nur Ernüchterungsprozessen (lacht).“ (I5)

Der Verbund V5 Epsilon sieht sich in seinem Erfolg mit einer besonderen Schwierigkeit konfrontiert, was die Integration betrifft. Gerade der Aspekt, den die Verbundmitarbeiter als gelungen ansehen, nämlich die Integration der Sichtweisen, hat dazu geführt, daß die Ergebnisse nun da sie so realistisch handhabbar und kleinteilig sind, umgekehrt nicht mit einem großen Echo³¹ rechnen können wie vielleicht andere, längst nicht so gut durchdachte Konzepte:

„Das was ja deutlich wurde als Schwierigkeit in dem ganzen Prozeß ... , daß das Ergebnis für einen Außenstehenden nicht mehr so leicht nachzuvollziehen war... Es ist uns nicht besonders gut gelungen, den außenstehenden Spezialisten das Besondere an dem Ergebnis zu verdeutlichen, sagen wir mal so. Ich stelle das auch heute wieder fest, das es ganz schwer ist,

³¹ Offenbar wäre ein solches Echo im Sinne einer großen Publizität für ein Institut, was wissenschaftliche Beratung anbietet, keine schlechte Sache, erhöht es doch die Chancen auf Wahrnehmung und weitere Aufträge.

das Besondere der Integration, des integrativen Ergebnisses rüber zubringen, weil das so komplex und so kleinteilig teilweise wird, daß das eben nicht, ... die politische Forderung ist, die dann plötzlich im Raum steht, ist. Weil das dann sehr viel kleinteiliger und abgeschliffen ist, notwendigerweise. Das hat keine Ecken und Kanten mehr, weil so unendlich viel hin und her gewälzt wurde und diskutiert, daß es ziemlich „soft“ daherkommt (lacht). Weil immer der Anspruch war, wir wollen, daß es sich in der Praxis bewährt und daß es nicht irgendwelche utopischen Ideen sind, wo dann wieder die tollsten neuen Angebote gemacht werden, die dann aber keiner haben will, sondern daß es einen realen Hintergrund hat.“ (I6)

Ein Problem war auch, daß es keine organisatorischen Vorbilder oder Methoden gab, an denen sich der Verbund orientieren konnte, so wie Erfahrungsberichte, auf die man sich hätte beziehen können. Das Angebot der Theorie-Workshops wird in diesem Kontext als sehr hilfreich bezeichnet (I6), weil es ein Forum zum Austausch bot und eine „Bestätigung“ war, daß auch die anderen Verbände mit ähnlichen Problemen konfrontiert wurden.

das alles nicht so falsch ist was man macht. Daß es einfach auch schwer ist, und dazu braucht man immer ein Forum für den Austausch.“

Was die letztendliche Bewertung der Integration im Verbund V4 Delta betrifft, gab es zum einen die Äußerung, man solle die Ergebnisse als multidisziplinär begreifen. Der Befragte schlußfolgert, daß in dem Verbund die kollektive Arbeit zu kurz gekommen wäre, obwohl in allen integrativen Teilen auch kollektive Beiträge der Gruppe enthalten waren. So gab es im Abschlußband auch kein gemeinsames Ergebnis, sondern einzelne Buchkapitel mit individuellen Autoren.

Schlußendlich ergibt sich als Empfehlung an den Beirat, die Integration bewußt einzufordern und zu prüfen, welche Maßnahmen die Verbände konkret ergreifen um sie sicherzustellen.

- Widerspiegelung von Nutzenorientierungen (Publikationen, Methoden etc.)
- Lernerfahrung als Ergebnis
- Verbundforschung Ausgangsbasis zur Generierung neuer Forschungsfragen
- Kleinteilige „abgeschliffene“ Integration schwierig „vermarktbar“
- Frage nach dem gemeinsamen Ergebnis

Textbox 22: Schlußfolgerungen zur Gesamtbewertung Verbund- und Einzelerfolg

6.6 Schlußfolgerungen zu den qualitativen Interviews

6.6.1 Fazit zur Akteursebene

Die Auswertungen der Interviews zur Akteursebene bestätigen im wesentlichen die Ergebnisse der bisherigen quantitativen und beschreibenden Untersuchung. Es zeigt sich, daß die Kooperationsbereitschaft der Beteiligten vielfach durch Konflikte eingeschränkt wurde, Konflikte inhaltlicher (Frage nach Hierarchie von Ergebnissen, Fragen nach Formalisierbarkeit, politischen Implikationen), wie organisatorischer Art (Rechte und Pflichten der Beteiligten, Autorschaft, disziplinarische Qualifizierung). Diese Konflikte lassen sich auch als Hinweise auf die Nutzen interpretieren, die den Befragten wichtig sind. *Deutlich ist, daß die Motivation zur Zusammenarbeit nicht primär über finanzielle Anreize gesteuert wird, sondern über die Möglichkeiten selber Einfluß zu nehmen, sich aktiv zu beteiligen, wissenschaftliche Anerkennung zu finden, die Ergebnisse für Publikationen zu nutzen etc.*

Weiterhin ist festzuhalten, daß interdisziplinäre Verbände typischerweise vor dem Problem stehen, mit relativ unbekanntem Interaktionspartnern eine Zusammenarbeit einzugehen. Nicht nur erschwert dies die gegenseitigen Einschätzungen, aber auch die wechselseitigen Erwartungen sind unklar und manchmal auch durch Vorurteile geprägt. Dabei läßt sich eine *Tendenz beobachten, den jeweiligen Gegenüber als prototypischen Vertreter seiner Disziplin zu begreifen*. Die Analysen zum institutionellen Hintergrund der Verbände haben auch im qualitativen Teil gezeigt, daß die Orientierung der Arbeiten nicht durch eine Dichotomie von Universität: Grundlagen und freies Institut: Anwendung gekennzeichnet ist. Es ist deutlich geworden, daß die Verbände die Grundlagen ihrer Zusammenarbeit und jeweiligen institutionellen und disziplinären Arbeitsbedingungen reflektieren müssen, um Konfliktpotential abzubauen. Die Frage nach dem Umgang mit Werturteilen und politischen Implikationen war ein wichtiger Konflikt in den Verbänden, ist aber als allgemeiner wissenschaftlicher Diskussionspunkt nicht per se der Interdisziplinarität geschuldet.

6.6.2 Fazit zu den Rahmenbedingungen

Es ist erkennbar geworden, daß die Regeln der Zusammenarbeit neben dem Management eine entscheidende Rahmenbedingung für die Kooperation bilden, obwohl strukturelle Vorkehrungen nur eine Grundbedingung unter anderen für Kooperation sind. *Klare Regeln und verbindliche Absprachen sind insbesondere bei institutsübergreifenden Verbänden wichtig,*

da hier die Sanktionsmöglichkeiten und die informelle soziale Kontrolle zumeist eingeschränkt sind. Allerdings zeigt sich, daß die Leitungen hier in unterschiedlichem Maße ihr Sanktionspotential nutzen. Insbesondere für die Zusammenführung der Arbeiten in der Integration sind klare Regelungen wichtig, damit die Integrationsarbeit als eigene Leistung anerkannt und abgefordert werden kann. Die Verbände waren zu Beginn ihrer Arbeiten teilweise im Sinne einer negativen Koordination davon ausgegangen, daß ihre disziplinen Teilfragen sich nicht überlappen oder „ins Gehege kommen“ würden. Es hat sich aber gezeigt, daß dies vielfach nicht der Dynamik des interdisziplinären Prozesses entsprach und daher vielmehr ein strukturierter Austausch oder gar eine Methode der „kontrollierten Konfrontation“ notwendig sind, um einander geordnet „ins Gehege zu kommen“, damit die Dynamik des interdisziplinären Prozesses gewinnbringend gestaltet und ausgewertet werden kann.

Zur Frage nach den Leitungseigenschaften hat sich gezeigt, daß eine stark steuernde Leitung zwar Vorteile bieten kann, dieses jedoch einhergeht mit Einschränkungen für thematische Veränderung und theoretische Dynamik. *Ein Leitungsstil, der davon ausgeht, daß die Projektteile selber zusammenwachsen, hat sich nicht bewährt.* Zum Management gehören nicht nur die inhaltlichen, aber auch die sozialen Dimensionen der Zusammenarbeit. Ein inhaltlicher Führungsanspruch der Leitung erweist sich dabei vielfach als konfliktträchtig. Positiv zu betonen ist die Rolle einer Person als Integrationsfigur.

Die nachteiligen Effekte der Gruppengröße sind insbesondere abhängig vom Anspruch an die Intensität der Zusammenarbeit, wobei die Integration im Team als besonders intensive Kooperationsform hervorzuheben ist. Der Anspruch an enge Integration erhöht dabei die Kooperationsnotwendigkeit. Damit geht auch eine eingeschränkte Autonomie der Teilprojekte einher. Bei hoher Kooperationsnotwendigkeit wird es um so mehr erforderlich, interdisziplinäre Methoden der Qualitätskontrolle in den Verbänden einzusetzen, da in der interdisziplinären Forschung typischerweise die Probleme der intersubjektiven Überprüfbarkeit zunehmen. Dies ist nicht nur eine inhaltliche, sondern auch eine organisatorische Frage, weshalb für Integrationsprozesse umfassende Ressourcen einzuplanen sind. Dies beinhaltet Mittel für die Beteiligung an Integrationsarbeiten des Verbundes, Prozeßbegleitung und Moderation zur Unterstützung der Kommunikation. Zur Sicherstellung der Kommunikation haben sich ferner *Patenschaftsmodelle* bewährt.

6.6.3 Fazit zur interdisziplinären Kooperation in der Gruppe

Gemeinsame Planung und Entscheidung war insbesondere in der Planungsphase der Verbände relevant. Dabei ist deutlich geworden, daß der Verbund V2 Beta hier nicht nach dem interdisziplinären Modell verfahren ist, so wie es die meisten Definitionen implizieren. Für die Integration im Team ist in besonders hohem Maße gemeinsame Planung und Entscheidung kennzeichnend. Empirisch differenziert wurde davon die Integration durch die Leitung, bei der die Leitung von Beginn an wesentliche Vorgaben macht. In der Planungsphase werden dabei wichtige Festlegungen für die spätere Zusammenarbeit getroffen; bei der Integration durch die Leitung ist weniger Spielraum für die interdisziplinäre Dynamik als bei einer teamorientierten Zusammenarbeit. Letztere ist in hohem Maße durch Gleichberechtigung gekennzeichnet und kann sogar soweit gehen, Forschungsergebnisse als Kollektiv zu publizieren. Ist auf der inhaltlichen Ebene eine Hierarchisierung angestrebt, so sollte diesem auf der sozialen Ebene eine aktive Leitungsrolle gegenüberstehen.

Die gegenseitige Akzeptanz und Offenheit erwies sich dabei als dynamischer Prozeß, wobei Kommunikation und Information als eigene Arbeitsaufgabe anzusehen sind. Deutlich geworden ist weiterhin, daß sich in interdisziplinären Gruppen ein fachlicher Dissens mit anderen Dimensionen der Zusammenarbeit überlagert, wie organisatorischen und paradigmatischen Konflikten. Eine gelingende Zielvergemeinschaftung zeigt sich in der Zusammenarbeit vor allem als gemeinsame Verantwortung und Zuschreibung. Dabei ist Ausrichtung auf Integrationsziele wichtig, die bereits bei der Frage nach der Problemstellung einsetzen sollte.

6.6.4 Fazit zum Gruppenergebnis

Die Interviews haben gezeigt, daß unterschiedliche Integrationsformen praktikabel sind. Dabei ist analytisch zwischen einer theoretischen und einer praktischen Integrationsebene zu unterscheiden. *Eine Integration über die Arbeit an gemeinsamen „Objekten“ (z.B. Projektgebieten) erweist sich als schwierig*, da jede Disziplin wiederum eigene Ansprüche an ihr Untersuchungsobjekt stellt. Die Integration über ein gemeinsames außerwissenschaftliches Problem kann einmal im Sinne einer Unterordnung unter ein Umsetzungsziel, aber auch im Sinne gemeinsamer Handlungsempfehlungen zu einem Problemfeld erfolgen. Die theoretische Integration auf der methodischen Ebene der Systemanalyse erfordert eine Formalisierung und Hierarchisierung der Ergebnisse. Dies steht mit einem Anspruch an einen individuell erkennbaren wissenschaftlichen Beitrag im Spannungsverhältnis.

Integration beinhaltet vielfach eine Dimension der Selektion. Dabei läßt sich Integration unterschiedlich anlegen, durch Konzentration auf eine Methode oder Ziel oder gemeinsame Handlungsempfehlungen. Der Beitrag der Leitung zur Integration besteht nicht nur auf der inhaltlichen, sondern auch der sozialen und organisatorischen Ebene. Eine Schwerpunktsetzung erfolgt meist entweder in der Theorie oder Umsetzung. Die gemeinsame Theoriearbeit kann durch die interdisziplinäre Dynamik gefördert werden, ist allerdings auch konfliktbehaftet.

Die Erwartungen hinsichtlich des Praxisbezuges sind sehr unterschiedlich, wie auch die tatsächliche Kooperation mit der Praxis. Dabei ist eine Kernfrage die nach der Rolle der Forscher im Umgang mit den praktischen und politischen Implikationen ihrer Arbeit. Die Kommunen erwiesen sich dabei als „Objekt mit Eigensinn und Eigenlogik“, wodurch die Praxiskooperation auch zum Risiko für den Fortgang der Forschungsarbeiten werden kann.

7 Fazit und Ausblick

Wie eingangs festgestellt wurde, ist es nicht nur theoretisch vielversprechend, interdisziplinäre Kooperation empirisch zu untersuchen. Dieses Thema ist für zukünftiges Wissenschaftsmanagement und die Forschungsförderung von höchster Relevanz. Daher gliedern sich die Schlußfolgerungen in diesem Kapitel in einen theoretischen Teil und einen Teil mit Gestaltungsempfehlungen.

Die vorliegende Arbeit hat auf der Grundlage einer Fallstudie des BMBF Förderschwerpunktes „Stadtökologie“ ein Modell der interdisziplinären Kooperation entwickelt, das theoretisch und praktisch brauchbar ist. Die Arbeit hat so dazu beigetragen, auf empirischer Grundlage den diffusen Begriff der Interdisziplinarität zu differenzieren.

Dabei wurden analytisch die Merkmale, Einflußfaktoren und Effekte interdisziplinärer Forschung unterschieden. In dieser Arbeit wurden Forscher als rationale Akteure aufgefaßt, die eine Kooperation eingehen, weil sie sich davon einen Nutzen versprechen. Dabei ergab sich die Frage, welchen Nutzen sie aus interdisziplinäre Forschung erhalten können, da diese in einem Spannungsverhältnis zu den disziplinären Reputationsmechanismen des Wissenschaftssystems steht. Zentral war dabei die Frage, welche Anreize zur Kooperation bestehen.

Dabei wurde zwischen externen Anreizen und internen Anreizen, die in der Kooperation gesetzt werden, unterschieden.

Eine zentrale Frage war, ob es soziale *oder* epistemische Faktoren sind, die interdisziplinäre Zusammenarbeit behindern bzw. befördern. Analytisch wurde zwischen institutionellen und organisatorischen sowie inhaltlichen Hindernissen für Interdisziplinarität differenziert. Denn aufgrund der disziplinären Struktur des Wissenschaftssystems realisiert sich in der Praxis interdisziplinäre Forschung zumeist als institutsübergreifende Forschung.

Hieran schloß sich die Frage an, was für die Personen in der interdisziplinären Forschung vor allem gefordert ist: Ist es der *Wille* zur interdisziplinären Kooperation (der durch Anreize und organisatorische Vorkehrungen gestützt werden könnte) oder die kognitive *Fähigkeit* (die durch theoretische Ausbildung oder Weiterentwicklungen in den Disziplinen zu erweitern wäre) ist? Sind es also *inhaltliche Divergenzen* oder *soziale Strukturen*, die Interdisziplinarität so schwer machen? Theoretisch wurden Hindernisse für interdisziplinäre Forschung auf der sozialen (mangelnde Anreize) und organisatorischen (institutionelle Grenzen) sowie der inhaltlichen Ebene (paradigmatische Differenzen) identifiziert und in der empirischen Untersuchung bestätigt. Demnach sind sowohl inhaltliche Divergenzen als auch soziale Strukturen als Hemmnisse für interdisziplinäre Forschung wirksam. Empirisch ließ sich die interdisziplinäre Forschung der Verbünde danach differenzieren, ob sie primär auf eine praktische Ebene der Integration oder eine voraussetzungsvollere theoretische Ebene der Integration ausgerichtet war.

7.1 Theoretischer Beitrag der Arbeit

7.1.1 Schlußfolgerungen zu den quantitativen Ergebnissen

Der Förderschwerpunkt Stadtökologie ist von seiner Zusammensetzung her als stark interdisziplinär zu bezeichnen, wobei sich jeweils innerhalb der Verbünde unterschiedliche Schwerpunkte bildeten. Freie Institute und universitäre Institute waren gleichwertig an dem Programm beteiligt, wobei die Verbünde teils rein universitär, teils rein aus freien Instituten und teils gemischt zusammengesetzt waren. Für das Programm ist auf der Ebene der Zusammenarbeit die wichtige Rolle der Nachwuchswissenschaftler zu betonen.

Für die Angehörigen der freien Institute und Unternehmen war die Mitarbeit im Förderschwerpunkt eine Gelegenheit, mehr grundlagenorientiert zu arbeiten, als sie es gewöhnlich

tun. Umgekehrt ist für Universitäten und staatliche Einrichtungen *nicht* zu beobachten, daß ihre Forschung im Programm anwendungsorientierter war als sonst. Demnach wäre zu folgern, daß ein Programmziel des BMBF, mit dem Programm explizit die Anwendungsorientierung der Forschung zu stärken, nicht erreicht wurde. Allerdings ist es sehr wohl gelungen, die Verbände zu unterschiedlichen Formen der Praxiskooperation anzuregen, welches auch seinen Niederschlag in den Ergebnissen der Gruppen (z.B. Handlungsempfehlungen, Leitfäden für Kommunen) findet.

Orientierung der Forschung

Interdisziplinarität eine Variante problemorientierter Forschung. Daher handelt sich bei interdisziplinären Kooperationsproblemen nicht nur um Schwierigkeiten, die sich aus der Interdisziplinarität ergeben, sondern auch aus der Mischung von Forschungsorientierungen erklärbar sind.

In der Untersuchung wurde unterschieden nach der *allgemeinen Orientierung der Forschung* der Befragten auf der einen Seite und der Forschung, wie sie *im Verbund* orientiert war auf der anderen Seite. Es zeigt sich, daß Mitarbeiter von Universitäten und staatlich finanzierten Einrichtungen im allgemeinen eher grundlagenorientiert arbeiteten, während Angehörige von freien Instituten und Unternehmen im allgemeinen eher anwendungsorientiert arbeiteten. Bemerkenswert ist aber, daß sich dieser Unterschied nicht in der Orientierung der Forschung im Verbund wiederfand. Hier ließen sich keine signifikanten Unterschiede der Orientierung der tatsächlichen Arbeiten nachweisen.

Nutzenerwartungen an die Mitarbeit im Förderschwerpunkt

Hinsichtlich ihrer Erwartungen an die Mitarbeit im Förderschwerpunkt ließen sich keine erheblichen Unterschiede nach Institutionen nachweisen. Mitarbeiter von Universitäten und staatlichen Einrichtungen waren tendenziell mehr am Nutzen aus der wissenschaftlichen Weiterqualifizierung interessiert, Mitarbeiter von freien Instituten und Privatwirtschaft in der Tendenz mehr an Methodenentwicklung. Insgesamt sind die Erwartungen jedoch nicht sehr unterschiedlich. Die Nutzenerwartungen lassen sich grob differenzieren in wissenschaftlichen Nutzen, Nutzen für die Weiterqualifizierung und Praxisnutzen.

Vor allem für Personen, die noch keine wissenschaftliche Weiterqualifizierung (wie Doktorarbeit oder Habilitation) haben, war der Nutzen aus der wissenschaftlichen Weiterqualifizie-

rung wichtig; aber es gab auch andere Personen, denen er wichtig war. Allerdings konnte der Nachwuchs diesen Nutzen nur in wesentlich geringerem Umfang auch in der Mitarbeit realisieren. Tendenziell kann man annehmen, daß diese Personen mit dem Ergebnis für ihre wissenschaftliche Weiterqualifizierung unzufrieden sein sollten. Insgesamt blieb im allgemeinen der realisierte Nutzen leicht hinter dem erwarteten Nutzen zurück. Diese Differenz war jedoch nur bei der Wissenschaftlichen Weiterqualifizierung nennenswert. Je nach Anwendungs- oder Grundlagenorientierung wurden eher Praxisnutzen oder Nutzen für die eigenen Disziplin als wichtiger eingeschätzt.

Heterogenität der Erwartungen

Innerhalb der Gruppen gab es zum Teil sehr unterschiedliche Erwartungen an den Nutzen aus dem Verbund. Vor allem hinsichtlich der wissenschaftlichen Weiterqualifizierung gab es innerhalb der Gruppen große Unterschiede. Vor allem, wenn viele junge Wissenschaftler im Verbund waren, war die Erwartung an diesen Nutzen hoch. Allerdings war es nicht so, daß diese Unterschiede sich als Hemmnis in der Zusammenarbeit darstellten. Konfliktträchtig war eher die Heterogenität der Erwartungen an die Profilierung bei der Praxis und bei Praxiskontakten. Es zeigte sich weiterhin, daß davon auszugehen ist, daß heterogene Forschungsorientierungen (auf Anwendung oder auf Grundlagen in der Verbundarbeit) im Verbund sich negativ auf die Zusammenarbeit (u.a. den Konsens und die Zielvergemeinschaftung) auswirken. Das deutet darauf hin, daß eine Mischung von grundlagenorientierten und praxisorientierten Projekten innerhalb eines Verbundes konfliktträchtig ist.

Disziplinzugehörigkeit, Erfahrung und Kooperationsfähigkeit

Insgesamt zeigten sich nur marginale Unterschiede in der Bewertung der Kooperationsfähigkeit nach Disziplinen. Die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Disziplin sagt also nichts über die eigene Kooperationsfähigkeit aus. *Es gab keine bestimmte Disziplin, die sich insgesamt besser oder schlechter eignete zur Zusammenarbeit.* Denn diese Eignung ist eine relative Eigenschaft und hängt von der jeweiligen Zusammensetzung eines Verbundes ab. Allerdings sind die hier vorgelegten Ergebnisse noch zu lückenhaft, als daß sie tragfähig verallgemeinerbar wären. Hinzu trat u.a. als positiver Faktor die Erfahrung; die bei einigen Verbänden eine Rolle spielte. Allerdings gab es auch den umgekehrten Fall, daß eine Gruppe mit weniger Erfahrung sehr erfolgreich war. Die Berechnungen belegten einen positiven

Zusammenhang von Erfahrung und Fähigkeit zur Zusammenarbeit, wenngleich noch andere Faktoren anzunehmen sind. So zeigte sich außerdem in den qualitativen Interviews, daß gerade auf der Juniorebene eng zusammengearbeitet wurde.

Managementfähigkeiten

Die Auswertungen unterstreichen nachdrücklich die Bedeutung von Managementfähigkeiten für die interdisziplinäre Zusammenarbeit und den Erfolg der Gruppe. Die relevanten Managementfähigkeiten der Leitung umfassen auch die Moderation, das Motivieren zur Zusammenarbeit und das Unterstützen beim Austragen und Bereinigen von Konflikten. Dies impliziert eine sehr aktive Rolle der Leitung, also nicht im Sinne einer Laissez-Faire Haltung.

Die Managementfähigkeiten sind einer der entscheidenden Erfolgsfaktoren für das Gelingen der Zusammenarbeit.

Gute Managementfähigkeiten sind für die Leitung eines interdisziplinären Teams sehr wichtige Eigenschaften. Ihre Managementfähigkeiten sind sowohl für die Kooperation in der Gruppe als auch für den Erfolg der Gruppe wichtiger als ihre Fachkompetenz. Hohe Fachkompetenz der Leitung war alleine kein Garant für den Erfolg einer interdisziplinären Kooperation.

Demnach sollte man sich bei *der Auswahl einer Leitung eines interdisziplinären Forscherteams nicht alleine auf ihre Fachkompetenz* stützen, sondern *auch ihre Managementfähigkeiten* einbeziehen. Leitungen, die Defizite in ihren Managementfähigkeiten feststellen, sollten versuchen, diese umgehend aufzuarbeiten. Ihre Fachkompetenz ist unbestritten wichtig für den Projekterfolg und die Kooperation, aber ihre Managementkompetenz ist noch wichtiger.

Das Management einer interdisziplinären Kooperation ist generell wichtig für den Erfolg. Für die Integration von Ergebnissen ist es besonders wichtig, wie auch für die Einigung auf eine gemeinsame theoretische Basis. Ein gutes Management eines interdisziplinären Teams fördert die Zusammenarbeit in der Gruppe insbesondere durch die Unterstützung der Herausbildung einer gemeinsamen Identität (Wir-Gefühl), die Förderung von Akzeptanz, Vertrauen und Offenheit im Umgang miteinander. Gutes interdisziplinäres Forschungsmanagement ist ferner auf die Gleichberechtigung der Mitglieder ausgerichtet. Die Leitung eines interdisziplinären Forscherteams sollte neben fachlichen Fragen als Managementfähigkeiten Moderationskompetenz und Konfliktlösungs-Kompetenz einbringen, um zu einer guten Zusammenarbeit beizutragen.

Größe der Gruppe und räumliche Entfernung

Beide Faktoren behinderten tendenziell die Zusammenarbeite in einer Gruppe. Dabei hat sich in der Befragung die räumliche Entfernung der Partner als weniger problematisch herausgestellt als ihre Größe. Die räumliche Entfernung machte sich insbesondere bei größeren Gruppen als hemmender Faktor bemerkbar. Allerdings ist hierbei die Intensität der Zusammenarbeit entscheidend; diese ist z.B. bei Integration im Team besonders hoch.

Interdisziplinäre Kooperation und Erfolg der Verbände

Die quantitativen Auswertungen haben gezeigt, daß die gemeinsame Planung und Entscheidung (diese umfaßt die Entwicklung gemeinsamer Fragen und Ziele, die gemeinsame Thesenbildung, gemeinsame Ergebnisformulierung und gemeinsame Synthesebildung) nicht in besonders hohem Maße zum Gruppenerfolg beitrug. Die Gleichberechtigung der Kooperationspartner hingegen war für eine erfolgreiche Zusammenarbeit sehr wichtig.

Besonders wichtig für den Erfolg der Zusammenarbeit war die gelingende Zielvergemeinschaftung und das Entstehen eines Wir-Gefühls, die Gleichberechtigung und die Offenheit der Kooperation. Das gemeinsame Planen und Entscheiden hat offenbar geringere Auswirkungen auf den Erfolg der Gruppen, ebenso scheint der Fachliche Konsens nicht sehr wichtig.

Die Güte der Zusammenarbeit zeigte sich als wichtiger Faktor für den Gruppenerfolg. In der Untersuchung wurden diese Elemente analytisch getrennt. Die Güte der interdisziplinären Zusammenarbeit zeigte sich insbesondere als wichtig für das Gelingen von Integration und Entwicklung gemeinsamer theoretischer Ansätze, etwas weniger wichtig für den Erfolg der Praxiskooperation und beim Einbezug der Praxis.

Letzterer Befund ist dadurch zu erklären, daß der Erfolg bei der Praxiskooperation und beim Praxiseinbezug ja auch nur zum Teil in den Händen einer Gruppe liegt. Die Bedingungen beim Praxispartner können sie selber nur zum Teil beeinflussen; die Verhältnisse beim Praxispartner wirken sich umgekehrt aber sehr wohl darauf aus, ob die Zusammenarbeit mit der Praxis und der Ergebnistransfer in die Praxis erfolgreich verlaufen.

Zu diesen Schlußfolgerungen ist anzumerken, daß (wie bereits erwähnt) die Bewertung der Gruppenleistung aufgrund eigener Aussagen der Befragten ermittelt wurde. Möglicherweise käme eine andere Untersuchung mit einer anderen Form der Messung der Gruppenlei-

stung zu anderen empirischen Ergebnissen und Schlußfolgerungen.

7.1.2 Schlußfolgerungen zur Auswertung der qualitativen Interviews

Theoretische Schnittstellen und Integration

Die Begleitung der Verbundarbeiten hat gezeigt, daß theoretische Potentiale in der Auseinandersetzung der Verbundmitarbeiter gesucht und bearbeitet werden müssen. D.h. die kognitiven Hindernisse für Interdisziplinarität bzw. Wege zur ihrer Überwindung können nur dann ausgelotet und bearbeitet werden, wenn die organisatorischen und sozialen Voraussetzungen für eine gelingende Kooperation gegeben sind. Theoretische Potentiale werden nur dann erschlossen werden können, wenn die Beteiligten die Schnittstellen zwischen ihren Ansätzen aktiv suchen und herstellen. Dies werden sie nur dann tun, wenn dieses stimuliert und unterstützt wird. Integration ist damit sowohl ein organisatorischer als auch ein inhaltlicher Prozeß. Das Bearbeiten theoretischer Schnittstellen erfordert Auseinandersetzung, für die Ressourcen einzuplanen sind.

Darüber hinaus ist deutlich geworden, daß es nicht den einen Königsweg gibt, der ein Projekt theoretisch oder praktisch zum Erfolg führt. Zu beobachten war, daß die Breite der inhaltlichen Arbeiten und theoretischen Perspektive sich als hemmender Faktor bei der Integration erweist, wenn es auf Selektion und Reduktion ankommt. Denkbar wären natürlich auch Arbeiten, die von vorne herein eine eher pluralistische Ergebnisausrichtung anstreben ohne starke Integration.

Je breiter das Thema ist, desto schwieriger ist später die Integration. Die Idee, daß die Teilprojekte eines Verbundes sich ohne weitere steuernde Eingriffe während der Arbeiten annähern, hat sich als nicht praktikabel für die Integration erwiesen.

Anzumerken ist hier, daß die Themenfindung und Problemformulierung selber schon ein Akt der Konstruktion (und auch Selektion ist), der bereits bestimmte Pfade der Integrationsmöglichkeiten vorstrukturiert. Die Frage ist daher auch, in welcher Weise die Arbeiten integriert werden können. *Integration bedeutet immer auch Reduktion und Selektion* und kann daher nur als ein Teilergebnis des Verbundes angesehen werden. Umgekehrt wird der Erfolg interdisziplinärer Forschung gerade an dem gemeinsamen Ergebnis und der Integration ihrer Arbeiten gemessen. Die Verbünde sind hier unterschiedliche Wege gegangen,

um zur Integration ihrer Arbeiten beizutragen. Dabei lassen sich eher multidisziplinäre und eher interdisziplinäre Modelle der Integration unterscheiden.

Am anspruchsvollsten ist die *theoretische Integration* z.B. in einem Systemmodell. Diese ist besonders voraussetzungsvoll und impliziert eine Zulieferarbeit der Subprojekte, die aber auch inhaltlich mitwirken. Durch die Komplexität des Themas wird dann auch das Integrationsprojekt kooperationsabhängig, d.h. die Mitarbeiter des Integrationsprojektes brauchen zur Integration auch die Expertise der anderen Disziplinen. D.h. die Integration ist eine gemeinschaftliche Aufgabe. Entsprechend wird sie dadurch unterstützt, wenn die Verantwortung (und Ressourcenbereitstellung) diesen gemeinschaftlichen Charakter widerspiegelt.

Für Interdisziplinarität auf der theoretischen Ebene ist neben der Disziplin vor allem deren paradigmatische Ausrichtung eine relevante Kategorie. Interdisziplinäre Forschung, die unterschiedliche Paradigmen umfaßt, erschwert die theoretische Integration.

Die *praktische Integration* durch die Unterordnung unter ein gemeinsames (praktisches) *Umsetzungsziel* ist von einem der Verbände mit gutem Erfolg praktiziert worden. Wichtig war in diesem Fall, alle Mitarbeiter von den Zielen des Verbundes zu überzeugen, so daß im folgenden die Kräfte für die Umsetzung gebündelt werden konnten. Dies implizierte jedoch auch, daß andere, ggf. theoretisch auch interessante Fragen nicht im Rahmen des Verbundes integriert wurden. Daher ist Integration auch zumeist Schwerpunktsetzung, entweder auf der theoretischen oder praktischen Ebene. Ein Projekt, daß in allen Bereichen in gleichem Maße erfolgreich ist, wird wohl die Ausnahme bleiben.

Integration ist ein *iterativer Prozeß* und bedeutet auch *Relativierung*, wenn die unterschiedlichen theoretischen und empirischen Beiträge zu einander in Beziehung gesetzt werden. Aus wissenschaftstheoretischer Sicht ist hierzu anzumerken, daß es keine „theoretisch gleichberechtigte“ Integration geben kann, weil aus logischen Gründen Gleichberechtigung als soziales oder normatives Konzept kein Kriterium der Gültigkeit wissenschaftlicher Theorien sein kann. Die Frage wäre dann, ob es eine Theorie oder einen theoretischen Ansatz gibt, die sich im Laufe der Arbeiten als „überlegen“ herausstellen, so daß sich die Einigung darauf von selber ergibt, ob es eine Kombination von Theorien gibt, die zu einem neuen gemeinsamen Ansatz führen kann, oder ob es letztendlich die Entscheidung für eine Theorie oder einen Ansatz ist, als bewußter Akt oder Ergebnis von Aushandlungsprozessen.

Die Verbände haben, in Ermangelung von Vorbildern, selber *Methoden* und *Arbeitsweisen* entwickelt, die eine *Integration* befördern, und sich dabei u.a. an Methoden der Technikfolgenabschätzung, Modellierung oder Szenariobildung orientiert. *Die Delegation der Verantwortung für die Integration hat sich dabei nach den hier gemachten Beobachtungen nicht bewährt.* Integration, auf welcher Ebene sie auch angegangen wird, ist als eine gemeinsame Aufgabe anzulegen. Gleichfalls *nicht bewährt* hat sich die Erwartung in einigen Verbänden, die jeweiligen *Teilarbeiten würden sich im Laufe der Zeit aufeinander zu bewegen und so selber zu einer Art „organisch gewachsenen“ Integration kommen.* Im Gegenteil hat dies dazu geführt, daß es im Nachhinein noch schwieriger war, die diversifizierten Teile zusammenzubringen.

Die Interviews haben darüber hinaus gezeigt, daß es unterschiedliche Vorstellungen über Integration gibt. Zum einen ist hier die praktische Integration zu nennen, die sich an einem gemeinsamen Problem oder Projektgebiet orientiert. Dem gegenüber steht anspruchsvolle theoretische Integration. Eine theoretische Integration mit Blick auf eine gemeinsame Theorie oder einen gemeinsamen Rahmen erweist sich dabei als besonders schwierig umsetzbar, weil sie eine Hierarchisierung der inhaltlichen Beiträge der verschiedenen Disziplinen beinhaltet. Hier lassen sich in den Verbänden verschiedene Perspektiven unterscheiden: der Anspruch an einheitliche Integration in einer Theorie oder einem Modell vs. einer mehr pluralistischen Vorstellung der punktuellen Integration in verschiedenen Dimensionen.

Hierarchische Formen der Zusammenarbeit lassen sich eher einem multidisziplinären Modell zuordnen, wo eine Disziplin als Leitdisziplin fungiert und zentrale Fragen und Ziele vorgibt. Dieses Modell kann für Interdisziplinarität auf der praktischen Ebene durchaus geeignet sein; jedoch ist zu fragen, ob dieses Modell auch für eine theoretische Integration tragfähig wäre. Dieses eher multidisziplinäre Modell ist nach den meisten Definitionen jedoch nicht interdisziplinär, da diese auf gemeinsam formulierte Ziele und Problemstellungen abheben und die inhaltliche Gleichberechtigung betonen (z.B. Balsiger, 1999). Bei der Definition der Schweizerischen Gruppe CASS (1998) tritt noch die gemeinsame Verantwortung und Vertretung nach außen hinzu. Nimmt man alle diese Anforderungen aus den Definitionen zusammen, so lassen sie sich als „Maximalkatalog“ von Anforderungen lesen, wobei sich in der Praxis wohl kaum ein Typus findet, der allen Kriterien gleichermaßen genügen würde. Wie die Arbeit gezeigt hat, realisiert sich interdisziplinäre Forschung in sehr unterschiedlichen Mischformen und mit unterschiedlichen Schwerpunkten auf theoretischer

und oder praktischer Ebene. Dabei ist die eine Schwerpunktsetzung nicht per se „besser“ als die andere; dies kann nur relativ zu den Zielen der Forschung beurteilt werden.

Forschungsorientierungen

In den qualitativen Interviews hat sich gezeigt, daß vor allem die *gemeinsame Umsetzungsorientierung als einigende Kraft* angesehen werden kann (was dem vom WBGU genannten Integrationsprinzip der Umsetzungsorientierung entspricht.) Allerdings kann diese auch implizieren, grundlagenwissenschaftliche Fragen zu bearbeiten. Die *Orientierung auf gemeinsame Theoriebildung erscheint anspruchsvoller und konflikträchtiger* zu sein als die auf gemeinsame außerwissenschaftliche Probleme. Allerdings haben die Auswertungen der Interviews gezeigt, daß auch der Bereich der Praxiskooperation konflikträchtig ist; Konfliktpotential liegt u.a. in der Frage über die anzustrebende Praxisrelevanz, die Haltung gegenüber politischen Implikationen etc. Die Auswertung der Interviews hat ergeben, daß es für interinstitutionelle Verbünde wichtig ist, die unterschiedlichen Arbeitsbedingungen und Arbeitskulturen, Finanzierungslogiken, relevanten Umwelten zu reflektieren, um Konfliktpotential abzubauen.

Dabei ist jedoch die Frage nach dem Selbstverständnis mit Blick auf politische Aussagen und den Umgang mit normativen Implikationen nicht auf interdisziplinäre Forschung beschränkt, sondern von allgemeiner Bedeutung. Mit der Gestaltung der Kooperation geht in der Praxis zumeist eine Schwerpunktsetzung auf Anwendung oder Theorie einher.

Evaluation

Die theoretischen Implikationen transdisziplinärer Forschung zeichnen sich erst in Grundzügen ab. Allerdings ist davon auszugehen, daß transdisziplinäre Forschung auch in Zukunft durch eine Vielfalt unterschiedlicher Herangehensweisen und Forschungsansätze gekennzeichnet sein wird.

Aus diesem Grund scheint es nicht praktikabel, schon bestehende Evaluationskriterien einfach zu erweitern, weil solche Kriterienlisten nie allen möglichen Projektformen gerecht werden könnten. Vielmehr erscheint es angeraten, daß entsprechend zu neuen Evaluationskriterien auch neue Evaluationsverfahren angewendet werden, bei denen im Dialog die Evaluationskriterien und -Formen vereinbart werden.

Organisation

Festzuhalten ist, daß die Interdisziplinarität der Verbände sowohl eine organisatorische wie auch eine inhaltliche Dimension aufweist, die miteinander verschränkt sind.

Auf der inhaltlichen Ebene erweist sich die Frage nach der eigentlichen Problemkonstruktion als zentraler Ausgangspunkt für die Organisation und auch die spätere praktische wie theoretische Integration der Arbeiten. Wie festgestellt wurde, sind dabei verschiedene inhaltliche Gestaltungsoptionen möglich, wobei diese jeweils auch auf der organisatorischen Ebene Auswirkungen zeigen. Die Strategie des „Abschneidens“ geht von Beginn an selektiv vor. Hierbei wird bereits zu Anfang der Arbeiten nur ein Teilaspekt des Problems ausgewählt, der dann in der Folge umfassend bearbeitet wird. Bereits in der Problemkonstruktion ist die spätere Lösungsoption mitgedacht, so daß dem Verbund nunmehr die Aufgabe zufällt, die Lösungsoption zu untersuchen, zu vertiefen und praktisch auszuarbeiten.

Auf einer abstrakten Ebene ist damit die Frage verbunden, ob die Forschung eines Verbundes sich primär so begreift, daß es ihre Aufgabe ist, *Komplexität zu reduzieren* (Resultat ist Reduktion von Lösungsansätzen und Auswahl eines Ansatzes) oder ob das Selbstverständnis eines Verbundes mehr dahin geht, *mehr Komplexität zu erzeugen* (z.B. Resultat der Forschung ist vertiefte Problembeschreibung und -verständnis).

Mit dieser Beschränkung werden bestimmte Fragen von vorne herein aus der Untersuchung ausgeklammert, was zu einer besseren Handhabbarkeit der Organisation führt. Allerdings ist dieses auch damit erkauft, daß der Verbund sich der Möglichkeit beraubt, während der Arbeit flexibel auf neue Erkenntnisse eingehen zu können, die den Fortgang der Arbeiten beeinflussen könnten. Ein Gegenbild hierzu bildet eine Verbundkonstruktion, die auf eine flexiblere Steuerung hinausläuft und Raum für Erweiterung und Veränderung bietet.

Aus den Auswertungen zu den Verbänden ist abzuleiten, daß interdisziplinäre Forschung einen höheren Grad der Interdependenz der beteiligten Disziplinen zur Folge hat als multidisziplinäre Forschung. Der Verbund V3 Gamma war dabei offenbar von seiner Anlage ursprünglich nach dem multidisziplinären Modell geplant worden (eine leitende Theorie, die empirischen Projekte als Zulieferer, nur die beiden Integrationsprojekte die volle Laufzeit durchlaufend), hat sich dann aber zum interdisziplinären Modus hin entwickelt. Dies zeigte sich u.a. darin, daß das Integrationsprojekt kooperationsabhängig wurde von den empirischen Beiträgen.

Die komplexe Struktur der Verbände und die Beteiligung, bzw. Auswahl bestimmter

Disziplinen wird durch Überlegungen geleitet, wie die Kompetenzen im Verbund aussehen müssen, um ein Problem „in der Welt da draußen“ adäquat bearbeiten zu können. Damit strebt man im Verbund in gewisser Weise an, das interessierende System mit seinen Funktionen und „Schaltstellen“ im Kleinen im Verbund nachzubilden. Daher lassen sich Konflikte im Verbund auch als Widerspiegelung von Konflikten im „Problem in der Welt da draußen“ auffassen. Mithin ist also die Existenz von Konflikten auch als Indiz dafür interpretierbar, daß es dem Verbund überhaupt erst gelingt, die Komplexität des Problems zu erfassen und die im System spielenden Kräfte und Konflikte nachzuvollziehen.

Es ist deutlich geworden, daß interdisziplinäre Forschung sowohl ein inhaltlicher wie ein organisatorischer Prozeß ist. Demnach umfaßt interdisziplinäre Kooperation inhaltliche Schnittstellen, die Abstimmung von Forschungsschritten der beteiligten Disziplinen, Regeln zur Integration der Ergebnisse wie auch die aktive Gestaltung von Kommunikationsprozessen.

7.1.3 Schlußfolgerungen zum theoretischen Modell

Weil die bisher vorliegenden theoretischen Arbeiten zumeist wenig geeignet sind, empirische Forschung über interdisziplinäre Kooperation anzuleiten, wurde mit der vorliegenden Arbeit versucht, relevante Merkmale und Effekte interdisziplinärer Zusammenarbeit zu identifizieren und in einem theoretischen Modell zu integrieren. Hierzu wurden Erfahrungsberichte und Studien über interdisziplinäre Forschung ausgewertet. Die dort geschilderten empirischen Befunde wurden gemeinsam mit sozialpsychologischen Ergebnissen zur Zusammenarbeit bzw. Problemlösung in Gruppen dazu herangezogen, ein theoretisches Modell und Untersuchungshypothesen zu bilden, um die empirischen Arbeiten anzuleiten

Es war ein wichtiges theoretisches Ziel der Arbeit, ein Modell der interdisziplinären Kooperation zu erarbeiten und hierzu Hypothesen zu prüfen. Besonders hervorzuheben ist, daß es sich hierbei nicht um nebeneinander stehende Hypothesen handelt, die beliebig gereiht würden, sondern diese in einem theoretischen Modell integriert sind. Auf der Ebene der Operationalisierung sind Beiträge in der Skalenbildung zu sehen, welche für einen weiteren Einsatz in der empirischen Forschung geeignet sind. Damit ist ein wichtiges theoretisches Ziel der Arbeit erreicht worden, in die nahezu unübersehbare Fülle von möglichen Einflußfaktoren auf interdisziplinäre Forschung in eine analytische Ordnung zu bringen. Damit ist ein Versuch der

Formalisierung verbunden. Zugleich hat diese Arbeit auch versucht, durch den Einsatz qualitativer Interviews explorativ vorzugehen. Als besonderer Vorteil erwies sich, daß in dieser Arbeit quantitative Daten und qualitative Daten zusammengebracht und Auswertungsergebnisse kombiniert werden konnten. Die qualitativen Interviews bestätigen, aber ergänzen auch das theoretische Modell.

Analytisch wurden hierbei Einflußfaktoren auf interdisziplinäre Forschung, Merkmale interdisziplinärer Kooperation und Effekte auf das Gruppenergebnis unterschieden. Dabei hat sich bestätigt, daß die Güte der Zusammenarbeit eng mit der Bewertung des Gesamtergebnisses der Gruppe zusammenhängt. Die Qualität der interdisziplinären Kooperation hat einen sehr starken Einfluß auf das Gruppenergebnis.

Bezogen auf den quantitativen Untersuchungsteil ist als wichtige Schlußfolgerung festzuhalten, daß die Untersuchungen nahelegen, daß Wir-Gefühl und Offenheit als die wichtigsten Eigenschaften der Zusammenarbeit mit Blick auf den Verbunderfolg anzusehen sind. Dementsprechend wäre vor allem auf die *soziale Dimension* der Zusammenarbeit zu achten. Der Befund, daß ebenfalls die gelingende Zielvergemeinschaftung als sehr wichtig für den Erfolg der Gruppe anzusehen ist, verweist darauf, daß auch die *inhaltliche Ebene* der Zusammenarbeit einzubeziehen ist.

Kombination von quantitativer und qualitativer Auswertung

Die quantitativen Auswertungen haben Hinweise darauf erbracht, welche Komponenten des Modells von zentraler Bedeutung sind. Diese Befunde wurden in der qualitativen Untersuchung weitgehend bestätigt, aber auch differenziert und ergänzt. Deutlich geworden ist, daß sich Kooperationsbereitschaft und Kooperationsfähigkeit gegenseitig beeinflussen. Die Kooperationsfähigkeit ist kein starres Faktum, sondern kann sich in der Zusammenarbeit weiter entwickeln, bzw. ihr Entwicklungspotential hängt auch von der Motivation der Akteure ab. Bekanntheit und klare Erwartungen sind auf der Akteurebene als positive Einflußfaktoren auf die Kooperation dem Modell hinzuzufügen. Ebenso fördert soziale Kontrolle als Einflußfaktor die Kooperationsbereitschaft. Es hat sich gezeigt, daß Erfahrung die Zusammenarbeit positiv beeinflusst, zugleich ist aber die Zusammenarbeit auf der Juniorebene gleichfalls relevant für die Verbände gewesen. Erfahrung wird hier ggf. durch Flexibilität aufgewogen, was als weiterer Faktor in das Modell aufzunehmen ist. Die Frage, ob sich Größe oder räumliche Entfernung behindernd auswirken, ist vor allem bestimmt durch die Intensität der

Zusammenarbeit, wobei die Integration im Team als intensivste Form identifiziert wurde. Die Frage nach der hohen oder niedrigen Kooperationsnotwendigkeit läßt sich nicht losgelöst von der nach der Zielvergemeinschaftung in der Zusammenarbeit beantworten, beide bedingen sich gegenseitig. Eine hohe Kooperationsnotwendigkeit ergibt sich aus der Zielvergemeinschaftung: Wenn gemeinsame Ziele verfolgt werden, ist die Notwendigkeit zur Kooperation hoch, um eine interdisziplinäre Qualitätskontrolle sicherzustellen. Schließlich ist erkennbar geworden, daß zwischen den Elementen des Modells Rückkopplungen und dynamische Einflüsse bestehen, die sich u.a. in Lerneffekten äußern können.

Die Arbeit hat keine statistische Prüfung des Modells angestrebt, sondern hat versucht, die quantitativen Untersuchungsergebnisse durch qualitative Interviews zu ergänzen und zu differenzieren. Wie sich quantitativer und qualitativer Teil gegenseitig ergänzen bzw. relativieren, ist besonders gut am Vergleich der Daten zu den beiden Verbänden V3 Gamma und V2 Beta deutlich geworden. Während sich in der quantitativen Analyse V2 Beta nahezu durchgängig als erfolgreichster Verbund mit den zufriedensten Mitarbeitern darstellt, hat sich dieser Eindruck in den qualitativen Interviews erheblich differenziert. Hier ist zu nennen die Konzentration auf den Praxiserfolg vs. die geringe theoretische Rückspeisung in die Diskussion, die einseitig geprägte Anerkennung mit Ausrichtung auf die Leitdisziplin, die hierarchische Rolle der Leitung, die verhinderte, andere Aspekte des Themas aufzufächern. Dem Verbund soll hier nicht sein Erfolg in der Umsetzung abgesprochen werden, es geht an dieser Stelle um Differenzierung des Bildes. Umgekehrt zeigt sich in den Interviews, daß der Verbund, der sich selber am schlechtesten beurteilte, vom theoretischen Potential und dem Grad der inhaltlichen Auseinandersetzung sehr wohl Erfolge zu verzeichnen hatte. Diese sind allerdings nicht von den Mitgliedern selber als Erfolg betrachtet worden.

Unter Abschnitt 2.3 waren die Besonderheiten interdisziplinärer Forschung erörtert worden, nämlich, daß diese dazu führen kann die unhinterfragten Gewißheiten des eigenen Faches offenzulegen und zu reflektieren, da man nicht von einer gemeinsamen Verständnisgrundlage ausgehen kann. Just diese Dynamik ist jedoch auch konfliktbehaftet, wie das Beispiel des Verbundes V3 Gamma gezeigt hat. Obwohl gerade hier interessante interdisziplinäre Lernerfahrungen geschildert werden (z.B. „mehr Respekt“ „neue Einsichten“, aber allerdings mit zumeist negativer Implikation, wie aus den gebrauchten Vokabeln: „Desillusionierung“ oder „Ernüchterung“ deutlich geworden ist), ist dieser Verbund derjenige, der den Erfolg seiner Zusammenarbeit und die Zusammenarbeit selber in der quantitati-

ven Analyse am schlechtesten bewertet.

Reflektion der methodischen Stärken und Schwächen der Arbeit

Die Operationalisierung der Nutzenerwartungen und des erreichten Nutzens erwies sich empirisch als schwierig, was auch bei anderen Versuchen der Erhebung berichtet wurde (statt vieler vgl. Friedrichs, Stolle und Engelbrecht, 1993)

Zum Erfolg der Verbände ist abschließend nochmal anzumerken, daß dieser subjektiv durch die Befragten bewertet wurde; d.h. es geht um ihre eigene Erfolgseinschätzung. Wie oben dargestellt, bestehen hier deutliche Unterschiede zwischen den Verbänden. Dabei zeigt sich anhand der qualitativen Untersuchung, daß die eigene Erfolgseinschätzung zu relativieren ist. Der Verbund, der mit seinen Leistungen selber relativ unzufrieden war, hatte sehr wohl auch theoretische Erfolge zu verzeichnen, jedoch war ihm nicht gelungen, die theoretische Dynamik selber im Sinne eines Erfolgs auszuwerten. Hingegen hielt sich der meist praxisorientierte Verbund aus dem Programm, der im wesentlichen auf der Ebene der praktischen Umsetzung aktiv war, in fast allen Bereichen für besonders erfolgreich. Eine externe Erfolgsmessung wäre hier u.U. zu anderen Ergebnissen gelangt.

7.2 Praktischer Beitrag: Gestaltungsempfehlungen

Der Förderschwerpunkt „Stadtökologie“ hat für die freien Institute und Unternehmen die Möglichkeit eröffnet, abseits vom Tagesgeschäft und Beratungsaufträgen mehr grundlagenorientiert zu arbeiten. In diesem Sinne ist die Forschungsförderung weiter auszubauen. Mit Blick auf eine gewünschte Anwendungsorientierung läßt sich folgern, daß hier weitere Vorgaben und Impulse durch die Forschungsförderung gefragt sind.

Der institutionelle Mix der Gruppen äußert sich eher in tendenziellen, nicht extremen Interessenunterschieden und kann als tragfähig angesehen werden. Insgesamt ist jedoch darauf zu achten, daß der Tatsache, daß unterschiedliche institutionellen Kulturen bestehen, reflektiert wird und ihr in einer Kooperationsvereinbarung Rechnung getragen wird.

Für die wissenschaftliche Weiterqualifizierung bleibt der Nutzen aus der Mitarbeit im Programm hinter den Erwartungen zurück. In dieser Hinsicht ist beim wissenschaftlichen Nachwuchs von Unzufriedenheit mit den Möglichkeiten im Programm auszugehen. Für zukünftige Programme wäre deutlicher herauszuarbeiten, ob wissenschaftliche Weiterqualifi-

zierung Teil der Programmziele ist oder nicht.

Unterschiedliche Erwartungen an die Zusammenarbeit wirken sich nicht per se negativ aus. Allerdings bieten sehr divergierende Vorstellungen über die Erwartungen an Praxiskon-takte und die Profilierung bei der Praxis Konfliktsstoff in den Verbänden. Weiterhin ist festzuhalten, daß auch die Mischung von grundlagenorientierten und anwendungsorientierten Teilprojekten im Verbund für Konfliktpotential sorgt. Auch hier sollte man eine möglichst frühzeitige Abklärung der gegenseitigen Erwartungen vornehmen.

Paradigmatische Konflikte, welche die Zusammenarbeit behindern, können sowohl zwischen verschiedenen Disziplinen, aber auch innerhalb einer Disziplin auftreten. In diesem Sinne gibt es keine einzelne Disziplin, mit der für sich genommen besser oder schlechter kooperiert werden könnte. Die Disziplin sagt noch nichts über die Kooperationsfähigkeit aus. Eher ist eine Diskussion über zentrale theoretische Annahmen oder paradigmatische Grundvorstellungen anzuraten, wenn überlegt wird, mit Partnern anderer Disziplinen zusammen-zuarbeiten.

Die Managementfähigkeiten der Leitung sind ein entscheidender Erfolgsfaktor für das Gelingen der Zusammenarbeit. Sie umfassen auch Fähigkeiten zur Moderation, zur Moti-vierung der Mitarbeiter sowie die Unterstützung beim Austragen und Bereinigen von Kon-flikten. Leitungen von Verbänden sollten sich in dieser Hinsicht kompetent machen, bzw. Unterstützung für diese Aufgaben (z.B. durch externe Moderation) suchen.

Demnach sollte man sich bei der Auswahl einer Leitung eines interdisziplinären Forscher-teams nicht alleine auf ihre Fachkompetenz stützen, sondern auch ihre Managementfähigkeiten einbeziehen. Ihre Fachkompetenz ist unbestritten wichtig für den Projekterfolg und die Kooperation, aber ihre Managementkompetenz ist noch wichtiger.

Wir-Gefühl, Konsens, Offenheit und Gleichberechtigung sind wichtige Faktoren für eine erfolgreiche Zusammenarbeit. Die gemeinsame Planung und Entscheidung trägt zwar auch hierzu bei, ist aber weniger bedeutsam.

Insgesamt ist festzuhalten, daß eine durch die o.g. Eigenschaften bestimmte Zusammen-arbeit sehr wichtig für den Verbunderfolg insgesamt ist. Allerdings hängt der Verbunderfolg in den Praxisdimensionen auch von den Bedingungen beim Praxispartner ab, was größtent-eils außerhalb des Einflußbereiches der Forscher liegt. Ist also Praxiskooperation oder Praxistransfer auch Gegenstand der Bewertung der Qualität der Verbundarbeiten, dann ist dies zu berücksichtigen.

Die Potentiale theoretischer Schnittstellen werden nur dann bearbeitet und aktiv verfolgt, wenn die sozialen und organisatorischen Voraussetzungen hierfür gegeben sind und Ressourcen diese Prozesse unterstützen.

Es gibt keinen Königsweg für die Gestaltung inter- und transdisziplinärer Forschung; der Erfolg ist immer nur relativ zu den jeweiligen Maßstäben zu bemessen.

Die Problemformulierung und Themenfindung ist auch eine Konstruktion, welche die spätere Integrationsarbeit vorstrukturiert. Je breiter das Thema angelegt, desto schwieriger die spätere Integration. Eine zugespitzte Problemkonstruktion als anderer Extremfall läuft allerdings Gefahr, zu „exklusiv“ und inflexibel zu sein, um neue Erkenntnisse und Anforderungen aufzunehmen.

Die Evaluation inter- und transdisziplinärer Projekte sollte nicht nur neue Evaluationskriterien heranziehen und damit bestehende Kataloge additiv erweitern, sondern auch entsprechende dialogische Verfahren einsetzen. Es reicht für diese Projekte nicht mehr aus, ein Peer Review Verfahren innerhalb der Disziplin bzw. des Faches einzusetzen, denn ist ja gerade der Anspruch, nicht nur wissenschaftsinternen Kriterien zu genügen. Damit stellt sich die Frage nach der Messung der gesellschaftlichen Relevanz für Forschung. Die „Anwender“ und „Nutzer“ der Ergebnisse erhalten eine wichtige Funktion und auch eine neue, aktiver Position im Wissensdialog. Diese Evaluationskriterien sollten offen sein für Neuerungen und Experimente, damit sie nicht zu einer Nivellierung oder Ausschließung neuer Ansätze führen.

Inter- und Transdisziplinäre Forschung ist voraussetzungsvoll; sie bedarf der fachkundigen Prozeßbegleitung und Reflektion. Aus diesem Grunde sollte neben der eigentlichen Forschungsarbeit Raum und Ressourcen für diese Aufgaben zur Verfügung gestellt werden.

7.3 Ausblick

Inter- und transdisziplinäre Forschung ist mit hohen Erwartungen konfrontiert, nicht nur von Auftraggebern oder Forschungsförderern, auch von den beteiligten Forschern. Nach wie vor befinden sich jedoch Personen in solchen Projekten meist in einer Situation, wo sie selber „das Rad neu erfinden müssen“ und Erfahrungen aus anderen Projekten individuell bleiben, selten weitergegeben werden und schon gar nicht systematisch erschlossen sind.

Die hohen Erwartungen an inter- und transdisziplinäre Forschung bestehen auf vielen

Ebenen:

- a) Sie soll die Anwendbarkeit und praktische Relevanz der Forschungsergebnisse verbessern.
- b) Man erwartet daß sie nicht nur eine vertiefte *Problemdiagnose* liefert, sondern auch eine fundierte *Erklärung* der Ursachen eines Problems.
- c) Daher sind Lösungen zu entwickeln und ggf. auch zu implementieren, bzw. die Bedingungen für die Implementation einer Lösung sind anzugeben.
- d) Die Integration der Disziplinen soll zu einem vertieften Verständnis des Problems bzw. des Themas führen.

Es zeigt sich, daß in der Praxis viele dieser Erwartungen vermischt werden oder unklar sind. Es ist zu fragen, ob ein einzelnes Projekt in sich jeweils immer alle der o.g. Anforderungen wird erfüllen können. Insbesondere der Punkt c) ist konfliktrichtig. Denn er berührt grundsätzliche Fragen nach dem Selbstverständnis von Wissenschaft und die Frage nach der Rolle von Wissenschaft in der heutigen Gesellschaft sowie ihr Verhältnis zur Politik. Auf die Ebene von Forschungsprogrammen heruntergebrochen, spiegelt sich das in der Auseinandersetzung darüber wieder, was den realistischerweise überhaupt von Verbundprojekten erwartet werden kann. Kann in einer begrenzten Laufzeit von ca. 4 Jahren auch der Umsetzungserfolg eingefordert werden? Ist die Umsetzung Teil des Auftrages und kann damit zum Erfolgskriterium werden? Wenn Umsetzung Teil der Forschungsarbeit ist, ist das ein entsprechendes Budget vorhanden, was zeigt, daß die Umsetzungsbemühungen ernsthaft finanziell unterstützt werden?³²

Neben diesen praktischen Fragen schließen sich auch epistemologische Fragen an, z.B. ob überhaupt erwartet werden kann, daß eine komplexe Problembeschreibung als vertiefte Einsicht auch mit einer verbesserten Handlungsfähigkeit einhergeht. Wie die Beispiele aus den Verbänden gezeigt haben, *haben die Ergebnisse der Verbände nicht immer Anlaß zu steuerungsoptimistischen Interpretationen* gegeben. Damit ist die Fähigkeit interdisziplinärer Forschung, Probleme größerer Komplexität zu behandeln, nicht gleichgesetzt mit einer

³²Ebenfalls zu erwähnen sind noch die Erwartungen den beteiligten Praxispartner, die im Programm Stadtökologie den Anspruch hatten, „Realisierungsprojekt“ zu sein. Für die Wissenschaftler hingegen ergab sich die Zusammenarbeit mit der Kommune eher als „Lernprojekt“. In einigen Fällen wurde auch der Term „Risiko projekt“ gebraucht, um zu betonen, daß die Zusammenarbeit mit der Praxis auch ein Risiko für den Fortgang der eigenen Forschungsarbeiten darstellte.

besseren Fähigkeit, solche komplexen Probleme auch zu lösen. Allgemein ist dies auch eine Frage nach dem Verhältnis von Forschung und Politik. Wissenschaft erhält mehr und mehr die Funktion, politische Entscheidungen zu legitimieren. Damit wächst ihr aber eine Rolle zu, die sie in das Zentrum gesellschaftlicher Kontroversen rückt, wie z.B. die Debatten um globale Klimaveränderungen gezeigt haben.

Die Notwendigkeit zur Interdisziplinarität entsteht mithin aus der Struktur komplexer Probleme selber: Denn die Probleme, welche die interdisziplinäre Forschung bearbeitet, sind interdisziplinär und lassen sich nicht mit dem Instrumentarium jeweils einer einzelnen Disziplin verstehen oder lösen. Genau dadurch entsteht jedoch die Schwierigkeit dieser Forschung für die Disziplinen, denn diese sind nach einer innerwissenschaftlichen Logik strukturiert, nicht nach der eines außerwissenschaftlichen Problems.

Eine der jüngst verstärkt diskutierten Erwartungen an inter- und transdisziplinäre Forschung ist die Erwartung, diese Art der Forschung stehe für den Anspruch an „Social robustness“ und „Accountability“. Diese Schlagwörter bezeichnen die Erwartung, daß die Ergebnisse inter- und transdisziplinärer Forschung in der Gesellschaft bessere Akzeptanz finden als die Ergebnisse traditioneller Forschung, weil sie gemeinschaftlich und mit Blick auf die Umsetzungsbedingungen erarbeitet wurden. „Accountability“ charakterisiert in einem Wort die Erwartung, inter- und transdisziplinäre Wissenschaft lasse sich gesellschaftlich und politisch zur Verantwortung ziehen, bzw. sei sich dieser mehr bewußt als es in der Vergangenheit der Fall war. Der gesellschaftliche Kontext, als vormaliger Adressat von Forschung, nehme nun eine aktivere Rolle im neuen Dialog ein.³³ Hierzu ist jedoch anzumerken, daß es verkürzend wäre, die besondere Stärke dieser orientierten Forschung nur in der Akzeptanzfrage zu sehen. Auch ihre inhaltlichen Qualitäten und epistemologischen Fragen sind der Betrachtung wert, erhalten jedoch in der allgemeinen Diskussion meistens weitaus weniger Aufmerksamkeit.

Was bedeutet es, in einem interdisziplinären Forschungsverbund mitzuarbeiten und was ist anders als in einem disziplinären Verbund? Diese Frage kann letztlich nur beantworten, wer einmal Mitglied eines solchen Projektes war. Dennoch wurde versucht, eine Besonderheit herauszuarbeiten, die interdisziplinäre Forschung wesentlich von disziplinärer Forschung

³³Diese Diskussion geht auf die einflußreiche Publikation von Gibbons et al. 1994 zurück, die diese Art der Forschung als Mode 2 Forschung bezeichnen. In der Nachfolge hierzu erschien von dem gleichen Autorenteam ein zweiter Band mit einer detaillierteren Ausarbeitung ihrer Vorstellung über die zukünftige Entwicklung des Wissenschaftssystems und der Wissenschaften allgemein.

unterscheidet. Gesetzt den Fall, die interdisziplinäre Dynamik ist fruchtbar und es findet eine Auseinandersetzung mit den anderen wissenschaftlichen Disziplinen, ihren Paradigmen und Sichtweisen, statt, dann beinhaltet die Zusammenarbeit für alle Beteiligten jeweils eine Relativierung des eigenen Wissens und Standpunktes. Das eigene Wissen ist nicht mehr absolut, sondern sein Geltungsanspruch gilt relativ zur Anerkennung des Wahrheitsgehaltes der anderen Disziplinen und Sichtweisen. Dieses ist nun keineswegs ein einfacher oder harmonischer Vorgang.

Die Untersuchungen zur interdisziplinären Zusammenarbeit der Verbände haben gezeigt, daß ihre große Stärke - nämlich ihr Potential, verschiedene Sichtweisen, Kompetenzen und Arbeitsmethoden zusammenzubringen - gleichzeitig auch ihre größte Herausforderung darstellt. Heterogenität ist gleichzeitig Stärke und Herausforderung: Denn Heterogenität bildet eine schlechte Grundlage für einheitliche Meinungen und Konsens und eine gute Grundlage für Mißverständnis und Konflikt. Das Erlebnis der „kontrollierten Konfrontation“ in einer interdisziplinären Forschergruppe mag der eine als verunsichernd, der andere als bereichernd erfahren. In dieser Hinsicht sind interdisziplinäre Teams einer multikulturellen Gesellschaft vergleichbar, auch hier ist Integration nicht einfach Assimilation, sondern auch die integrierende Gesellschaft selbst verändert sich.

Wie die Auswertungen, besonders der Interviews belegt haben, bestehen bei den Verbänden recht unterschiedliche Vorstellungen über Erfolgskriterien. Während für den einen die Umsetzung und die Orientierung an den Problemen einer Kommune als einigender Faktor wirken, betrachten die Befragten andererseits neue Problemsichten und neue Forschungsfragen auch wiederum als Ergebnis ihrer Forschung. Damit zeigt sich, daß inter- und transdisziplinäre Forschung keineswegs einheitlich nur hinsichtlich ihrer Anwendung zu beurteilen ist, sondern auch ihre theoretischen Potentiale zu berücksichtigen sind. Interessant ist dabei die Beobachtung, daß „Theorie“ zwar eingefordert wird, aber keine Klarheit darüber herrscht, was darunter zu verstehen ist. Vermutlich sind die Vorstellungen viel zu anspruchsvoll und mystifizieren den Begriff - und damit den Anspruch. Damit wird aber Theorie nicht zur Hilfe, sondern zum Damoklesschwert der Zusammenarbeit.

Hierbei ergibt sich aber das strukturelle Problem, daß die Arbeiten interdisziplinärer Projekte quer zu den Strukturen der disziplinären Ordnung des Wissenschaftssystems stehen. Damit ist die Frage, wo der geeignete Ort ist, der als „Wissenspeicher“ für das neue erarbeitete, interdisziplinäre Wissen fungiert. Im Wissenschaftssystem sind es als Struktur die

Disziplinen und Fächer, die über ihre Medien der Fachzeitschriften, Buchpublikationen, ihre Fachdiskussionen auf Fachtagungen etc. für die Verbreitung und Speicherung von Wissen sorgen. Mithin haben sie die Definitionsmacht, was überhaupt als relevantes Wissen im Fach anzusehen ist. Ihre vielleicht wichtigste Funktion aber ist die Weitergabe von Wissen an Studenten ihres Faches. Hier besitzen die akademischen Disziplinen und Fächer das Monopol der (fachlich anerkannten) Ausbildung. Dieses ist wahrscheinlich der wichtigste Grund dafür, daß interdisziplinäre Weiterentwicklung letztendlich doch zumeist wieder zurückführt in disziplinäre Strukturen (dabei lassen sich zwei Wege unterscheiden, erstens Rückführung in bestehende Disziplinen und Fächer, also Erweiterung der Fächer um interdisziplinäre Aspekte wie z.B. in der Umwelt-Soziologie, und zweitens Ausbildung einer neuen Form von Disziplin oder eines neuen Fachgebietes). Denn nur die Disziplinen als soziale Institutionen können im formalisierten Sinne einen Selbsterhalt und eine Reproduktion leisten, was ihrem Wissensbestand im Gegensatz zur Interdisziplinarität bessere Voraussetzungen für Kontinuität verleiht.

Wer anstrebt, etwas über Interdisziplinarität zu lernen, lernt auch viel über Disziplinen. Disziplinen sind vielfach gar nicht die festgefügtten und einheitlichen Gebilde, als die sie sich oft darstellen in der Literatur über Interdisziplinarität. Viele Wissenschaftler machen während ihrer Karriere die Erfahrung, daß sie sich Methoden, Theorien oder Ansätzen bedienen, die ggf. aus einem anderen Fachbereich stammen. Was jedoch sehr wohl relativ festgefügt ist, sind die sozialen und organisatorischen Strukturen an den Universitäten, wie sie als institutionelle Heimat die jeweiligen Fächer und Disziplinen beherbergen.

Literaturverzeichnis

- Andrews, Frank M.*, Hg. (1979). Scientific productivity: The effectiveness of research groups in six countries. London, New York, Melbourne, Paris: Cambridge University Press (Perseus Series).
- Antoni, Conny H.*, 1998: Kooperationsförderliche Arbeitsstrukturen. S. 157-168 in: *Erika Spieß* (Hg.): Formen der Kooperation: Bedingungen und Perspektiven. Göttingen: Verlag für angewandte Psychologie (Schriftenreihe Wirtschaftspsychologie)
- Balsiger, Philipp*, 1999: Einige Überlegungen zur Begutachtung disziplinübergreifender Forschungsprojekte. Vortrag auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Wissenschafts- und Technikforschung, 10.-12.12.1999 in Hamburg (Manuskript, www.gwtf.de).
- Balsiger, Philipp, Rico Defila und Antonietta di Giulio.*, 1996: Ökologie und Interdisziplinarität - eine Beziehung mit Zukunft? Wissenschaftsforschung zu Verbesserung der fachübergreifenden Zusammenarbeit. S. 5-25 in: *Phillipp Balsiger, Rico Defila und Antonietta di Giulio* (Hg.): Ökologie und Interdisziplinarität - eine Beziehung mit Zukunft? Wissenschaftsforschung zu Verbesserung der fachübergreifenden Zusammenarbeit. Basel, Boston und Berlin: Birkhäuser (Themenhefte Schwerpunktprogramm Umwelt).
- Balsiger, Philipp W.*, 1996: Überlegungen und Bemerkungen hinsichtlich einer Methodologie interdisziplinärer Wissenschaftspraxis. S. 73-85 in: *Phillipp Balsiger, Rico Defila und Antonietta di Giulio* (Hg.): Ökologie und Interdisziplinarität: Eine Beziehung mit Zukunft? Wissenschaftsforschung zur Verbesserung der fachübergreifenden Zusammenarbeit. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser (Themenhefte Schwerpunktprogramm Umwelt).
- Bechmann, Gotthard und Günther Frederichs*, 1996: Problemorientierte Forschung. Zwischen Politik und Wissenschaft. S. 11-37 in: *Gotthard Bechmann* (Hg.): Praxisfelder der Technikfolgenforschung. Frankfurt am Main und New York: Campus.
- Bechtel, William*, Hg. (1986). Integrating Scientific Disciplines. Revisions of papers presented at a conference held at Georgia State University, May 1984, sponsored by the US national Endowment for the Humanities. Science and Philosophy. Dordrecht, Boston, Lancaster: Martinus Nijhoff Publishers.
- Becker, Egon*, 1998: Problemorientierte Interdisziplinarität. in: *Bettina Schmitt, Karin Hartmann und Beate Kraus* (Hg.): Über Grenzen: Neue Wege in Wissenschaft und

- Politik. Frankfurt am Main/ New York: Campus.
- Becker, Egon und Thomas Jahn*, 2000: Sozial-ökologische Transformationen - theoretische und methodische Probleme transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung. S. 130-147 in: *Karl-Werner Brand* (Hg.): Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität. Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse der Nachhaltigkeitsforschung. Berlin: Analytica (Angewandte Umweltforschung 16)
- Bie, Pierre de*, 1973: Problemorientierte Forschung. Frankfurt am Main, Berlin, Wien: Ullstein. (Hauptströmungen der sozialwissenschaftlichen Forschung IX)
- Birnbaum-More, Philip H., Frederick A. Rossini und Donald R. Baldwin.*, Hg. (1990). International Research Management: Studies in interdisciplinary methods from business, government and academia. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Blaschke, Dieter und Irmgard Lukatis* (Mitarb.), 1976: Probleme interdisziplinärer Forschung. Organisations- und forschungssoziologische Untersuchung der Erfahrungen mit interdisziplinärer Zusammenarbeit im SFB 16 unter besonderer Berücksichtigung des Dhanbad-Projektes. Wiesbaden: Steiner (Beiträge zur Südasiensforschung 18).
- Borg, Ingwer*, 1995: Mitarbeiterbefragungen: Strategisches Aufbau- und Einbindungsmanagement. Göttingen: Verlag für angewandte Psychologie.
- Brand, Karl-Werner*, Hg. (2000). Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität: Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse der Nachhaltigkeitsforschung. Berlin: Analytica (Angewandte Umweltforschung 16).
- Brand, Karl-Werner*, 2000b: Nachhaltigkeitsforschung - Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse eines neuen Forschungstypus. S. 9-28 in: *Karl-Werner Brand* (Hg.): Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität: Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse der Nachhaltigkeitsforschung. Berlin: Analytica (Angewandte Umweltforschung 16).
- Bühl, Achim und Peter Zöfel*, 1994: SPSS für Windows Version 6: Praxisorientierte Einführung in die moderne Datenanalyse. Bonn, Paris, Reading, Mass., u.a.: Addison-Wesley.
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF)*, 1997: Forschung für die Umwelt. Programm der Bundesregierung. Bonn.
- Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT)*, (Hg.) 1991: Rahmenkonzept

"Ökologische Forschung in Stadtregionen und Industrielandschaften (Stadtökologie)". Bonn.

CASS (Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien) und ProClim (Forum für Klima und Global Change: Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften, 1997: Forschung zu Nachhaltigkeit und globalem Wandel: Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden. Bern: ProClim (Forum für Klima und Global Change: Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften).

Daele, Wolfgang van den und Wolfgang Krohn, 1975: Theorie und Strategie. Zur Steuerbarkeit wissenschaftlicher Entwicklung. in: Peter Weingart (Hg.): Wissenschaftsforschung. Eine Vorlesungsreihe mit Beiträgen von Ben-David, Hirsch, Kambartel, Krohn, Lakatos, Radnitzky u.a. Frankfurt am Main, New York: Campus.

Daniel, Hans-Dieter und Rüdiger Fisch, 1988: Evaluation von Forschung. Methoden - Ergebnisse -Stellungnahmen. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz (Konstanzer Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Forschung 4).

Defila, Rico und Antonietta Di Giulio, 1996: Interdisziplinäre Forschungsprozesse: Erwartungen und Realisierungsmöglichkeiten in einem Forschungsprogramm. Das Schwerpunktzentrum "Umweltverantwortliches Handeln" in seinem Umfeld. S. 79-129 in: Ruth Kaufmann Hayoz und Antonietta Di Giulio (Hg.): Umweltproblem Mensch. Humanwissenschaftliche Zugänge zu umweltverantwortlichem Handeln. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt.

Defila, Rico und Antonietta Di Giulio, 1999: Evaluating Transdisciplinary Research. Project Report and Instrument, Special Issue of Panorama 1/99 (Informationsbulletin des Schweizer Schwerpunktprogramms Umwelt)

Epton, S.R, R.L. Payne, und A.W. Pearson, Hg. (1981). Managing interdisciplinary research. Second International Conference on the Management of Interdisciplinary Research. Manchester Business School, England: Wiley.

Felt, Ulrike, Helga Nowotny und Klaus Taschwer, 1995: Wissenschaftsforschung. Eine Einführung. Frankfurt am Main und New York: Campus.

Fischer, Lorenz und Günter Wiswede, 1997: Grundlagen der Sozialpsychologie. München, Wien: Oldenbourg.

Fleck, Ludwik, 1980 (zuerst 1935): Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv. Frankfurt am

- Main: Suhrkamp (Wissenschaftsforschung).
- Forschungsverbund Lebensraum Stadt* (Hg.), 1994: Mobilität und Kommunikation in den Agglomerationen von heute und morgen. Ein Überblick. Berlin: Forschungsverbund Lebensraum Stadt.
- Fränzle, Otto und Achim Daschkeit*, 1997: Die Generierung interdisziplinären Wissens in der deutschen Umweltforschung - Anspruch und Wirklichkeit. Abschlußbericht im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogrammes „Mensch und globale Umweltveränderungen“. Kiel: Geographisches Institut, Universität Kiel (Manuskript).
- Friedrichs, Jürgen, Martin Stolle und Gudrun Engelbrecht.*, 1993: Rational Choice Theorie: Probleme der Operationalisierung, Zeitschrift für Soziologie 22: 2-15.
- Gardner, Deborah B.*, 1998: Effects of Conflict Types and Power Style Use among Health Professionals in Interdisciplinary Team collaboration. Michigan: UMI Dissertation Services/ Faksimile.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotnz, Simon Schwartzmann, Peter Scott und Martin Trow*, 1994: The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage.
- Gläser, Jochen und Werner Meske*, 1996: Anwendungsorientierung von Grundlagenforschung? Erfahrungen der Akademie der Wissenschaften der DDR. Frankfurt am Main, New York: Campus (Schriften des Max-Planck Institutes für Gesellschaftsforschung Köln Band 25).
- Glötz-Richter, Michael*, 1999: Erfahrungsbericht aus dem Forschungsvorhaben „ökologisch verträgliche Mobilität“ der Modellgemeinde Bremen. S. 429-442. In: *Kirsten Hollaender und Jürgen Friedrichs (Hg.): Stadtökologische Forschung: Theorien und Anwendungen.* Berlin: Analytica (Stadtökologie Band 6)
- Groot, Wouter T. de*, 1992: Environmental Science Theory: Concepts and methods in a oneworld, problem-oriented paradigm. Amsterdam: Elsevier (Studies in environmental science).
- Hüberli, Rudolf und Walter Grossenbacher-Mansuy*, 1998: Transdisziplinarität zwischen Förderung und Überforderung: Erkenntnisse aus dem SPP Umwelt, GAIA 7 (3): 196-213.
- Hartmann, Yvette E.*, 1998: Controlling interdisziplinärer Forschungsprojekte: Theoretische Grundlagen und Gestaltungsempfehlungen auf der Basis einer empirischen Erhebung.

- Stuttgart: Schäffer-Poeschel (Zugl. München, Univ., Diss.).
- Hasse, Raimund*, 1996: Organisierte Forschung. Arbeitsteilung, Wettbewerb und Networking in Wissenschaft und Technik. Berlin: Edition Sigma.
- Heckhausen, Heinz*, 1987: Interdisziplinäre Forschung zwischen Intra- Multi- und Chimären-Disziplinarität. S. 129-145 in: *Jürgen Kocka* (Hg.): Interdisziplinarität. Praxis - Herausforderung - Ideologie. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hennen, I. und B.-J. Krings* (1998). TA Projekt "Forschungs- und Technologiepolitik für eine nachhaltige Entwicklung. Zwischenbericht. Arbeitsbericht Nr. 58, Bonn: TAB (Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag)
- Herkner, Werner*, 1993 (5., korr. u. stark erweiterte Aufl.): Lehrbuch Sozialpsychologie. Bern, Stuttgart, Toronto: Huber.
- Hofstätter, Peter R.*, 1956: Sozialpsychologie. Berlin: De Gruyter (Sammlung Göschen 104/104a).
- Hofstätter, Peter R.*, 1971 (durchges. u. erweiterte Neuaufl., zuerst 1957): Gruppendynamik. Kritik der Massenpsychologie. Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Högl, Martin*, 1998: Teamarbeit in innovativen Projekten. Wiesbaden: Gabler (Zugl. Karlsruhe, Tech. Univ., Diss, 1998).
- Holzhey, Helmut*, 1974: Interdisziplinarität (Nachwort). S. 105-129 in: *Helmut Holzhey* (Hg.): Interdisziplinäre Arbeit und Wissenschaftstheorie: Ringvorlesung der Eidgenössischen Technischen Hochschule und der Universität Zürich im Wintersemester 1973/74. Basel/ Stuttgart: Schwabe (Philosophie aktuell 2).
- Hübenthal, Ursula*, 1991: Interdisziplinäres Denken: Versuch einer Bestandsaufnahme und Systematisierung. Stuttgart: Steiner (Zugl. Köln, Univ., Diss., 1989).
- Huber, Joseph und Georg Thurn*, Hgs. (1993). Wissenschaftsmilieus. Wissenschaftskontroversen und soziokulturelle Konflikte. Berlin: Edition Sigma.
- Immelmann, Klaus*, 1987: Interdisziplinarität zwischen Natur- und Geisteswissenschaftlern: Praxis und Utopie. S. 82-91 in: *Kocka, Jürgen* (Hg.): Interdisziplinarität: Praxis - Herausforderung - Ideologie. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Institut für Wissenschaftstheorie und Organisation der Akademie der Wissenschaften der DDR*, Hg. (1973). Leitung der Forschung. Probleme und Ergebnisse. Studien und Forschungsberichte. Berlin: Institut für Wissenschaftstheorie und Organisation der Akademie der Wissenschaften der DDR (Studien und Forschungsberichte Heft 1, Teil

1).

Institut für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft der Akademie der Wissenschaften der DDR, Hg. (1985). Faktoren der Intensivierung der wissenschaftlichen Arbeit in Gruppen. Materialien der wissenschaftlichen Tagung am 24. und 25. November 1984. Kolloquien: Heft 50. Berlin: Institut für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft der Akademie der Wissenschaften der DDR.

in`t Veld, Roel, 2001: Inleiding. S. 5-10 in: *Raad voor Ruimtelijk- Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO)* (Hg.): Ramp, mislukking of een succes? Den Haag: Raad voor Ruimtelijk-, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO) (Publicatie nummer 152).

Jaeger, Jochen und Martin Scheringer, 1998: Transdisziplinarität. Problemorientierung ohne Methodenzwang, *GAIA* 7 (1): 10-25.

Jaeger, Jochen und Martin Scheringer, 2000: Transdisciplinarity. Just a buzzword? Overcoming some popular objections to transdisciplinary research. S. 259-262 in: *häberli, Rudolf, Roland W. Scholz, Alain Bil und Myrtha Welti* (Hg.): Transdisciplinarity: joint problem solving among science, technology and society: Workbook 1: Dialogue Sessions and Idea Market. Zürich: Haffmanns Sachbuch Verlag.

Katz, Ch., L. Hennen und B.J. Krings (1997): Monitoring "Forschungs- und Technologiepolitik für eine nachhaltige Entwicklung": Sachstandsbericht. Sachstandsbericht 50, Bonn: TAB (Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag

Kaufmann, Franz-Xaver, 1987: Interdisziplinäre Wissenschaftspraxis: Erfahrungen und Kriterien. S. 63-81 in: *Jürgen Kocka* (Hg.): Interdisziplinarität: Praxis - Herausforderung - Ideologie. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Kendall, Stephen und E.E. Mackintosh (1978). Management problems of polydisciplinary environmental research projects in the university setting. 86, Guelph, Ontario: Centre for resources development, University of Guelph, Publication Nr. 86

Klein, Julie Thompson, 1996: Crossing Boundaries. Knowledge, Disciplinarity and Interdisciplinarity. Charlottesville and London: University Press of Virginia.

Kleinbeck, Uwe, unter Mitarbeit von Trude Kleinbeck, 1996: Arbeitsmotivation: Entstehung, Wirkung und Förderung. Weinheim, München: Juventa Verlag.

Krohn, Wolfgang und Günter Küppers, Hgs. (1987). Die Selbstorganisation der Wissenschaft. Report Wissenschaftsforschung: 33. Bielefeld: Kleine Verlag.

Krott, Max, 1994: Management vernetzter Umweltforschung. Wissenschaftspolitisches

- Lehrstück Waldsterben. Wein, Köln, Graz: Böhlau (Studien zu Politik und Verwaltung 49).
- Krott, Max*, 1996: Interdisziplinarität im Netz der Disziplinen. S. 87-98 in: *Philipp; Defila Balsiger, Rico; Di Giulio, Antonietta* (Hg.): Ökologie und Interdisziplinarität - eine Beziehung mit Zukunft? Wissenschaftsforschung zur Verbesserung der fachübergreifenden Zusammenarbeit. Basel, Boston und Berlin: Birkhäuser.
- Kubicek, Herbert und Günter Welter*, 1985: Messung der Organisationsstruktur: Eine Dokumentation von Instrumenten zur quantitativen Erfassung von Organisationsstrukturen. Stuttgart: Enke.
- Küppers, G., P. Lundgreen und P. Weingart*, 1979: Umweltprogramm und Umweltforschung - zum Versuch der politischen Integration eines Forschungsfeldes. S. 239-286 in: *Wolfgang van den Daele, Wolfgang Krohn und Peter Weingart* (Hg.): Geplante Forschung. Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung. Frankfurt am Mein: Suhrkamp.
- Laudel, Grit*, 2000: Interdisziplinäre Forschungsk Kooperation: Erfolgsbedingungen der Institution "Sonderforschungsbereich". Berlin: Edition Sigma (Zugl. Diss.).
- Levin, Lennart und Ingemar Lind*, Hgs. (1985). Interdisciplinarity Revisited. Re-assessing the concept in the light of institutional experience. Stockholm: Liber.
- Libbe, Jens*, 1999: Stadtökologische Forschung und Wissenstransfer - die Perspektive der Kommunen. S. 395-412. In: *Kirsten Hollaender und Jürgen Friedrichs* (Hg.): Stadtökologische Forschung: Theorien und Anwendungen. Berlin: Analytica (Stadtökologie Band 6)
- Loibl, Marie Céline*, 1998: Beobachtungsmodell für interdisziplinäre Forschung. Statusbericht 1998 zu den interdisziplinären Arbeitserfahrungen im österreichischen Forschungsschwerpunkt Kulturlandschaft (Im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr). Wien: Österreichisches Institut für angewandte Ökologie.
- Luski, Margaret Barron*, 1958: Interdisciplinary Team Research: Methods and Problems. New York: New York University Press.
- Mayntz, Renate*, 1985: Forschungsmanagement: Steuerungsversuche zwischen Scylla und Charybdis. Organisation und Leitung von hochschulfreien, öffentlich finanzierten Forschungsinstituten. Opladen: Westdeutscher Verlag.

- Menzel, Herbert*, 1963: Planned and unplanned scientific communication. S. 417-441 in: *Bernard Barber und Walter Hirsch* (Hg.): *The sociology of science*. New York: Free Press of Glencoe.
- Merton, Robert K.*, 1985: *Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen: Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Orig. *The sociology of science*).
- Merton, Robert K.*, 1996: *On Social structure and science*. Chicago, London: University of Chicago Press (The Heritage of sociology).
- Mittelstrass, Jürgen*, 1989: *Der Flug der Eule. Von der Vernunft der Wissenschaft und der Aufgabe der Philosophie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Müller, Günter F. und Hans Werner Bierhoff*, 1998: Unterstützung und Leistung in Projektgruppen: Affektive Prozesse und stimmungsklimatische Einflüsse. S. 165-183 in: *Erika Spieß und Friedemann W. Nerdinger* (Hg.): *Kooperation in Unternehmen*. München und Mehring: Rainer Hampp Verlag.
- Neubauer, Walter*, 1999: Zur Entwicklung des interpersonalen, interorganisationalen und interkulturellen Vertrauens durch Führung - Empirische Ergebnisse der sozialpsychologischen Vertrauensforschung. S. 89-116 in: *Georg Schreyögg und Jörg Sydow* (Hg.): *Führung neu gesehen*. Berlin, New York: De Gruyter (Managementforschung 9).
- Nowotny, Helga, Michael Gibbons und Peter Scott*, 2001: *Re-thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge, UK: Polity Press.
- OECD, CERl (Centre for Educational Research and Innovation)*, Hg. (1972). *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities*. Paris.
- Parthey, Heinrich*, 1981: Forschungssituation interdisziplinärer Arbeit in Forschergruppen. in: *Heinrich Parthey und Klaus Schreiber* (Hg.): *Interdisziplinarität in der Forschung. Analysen und Fallstudien*. Berlin: Akademie Verlag.
- Parthey, Heinrich*, 1983: Interdisziplinarität und interdisziplinäre Forschergruppen, *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*: 31-43.
- Parthey, Heinrich*, 1985: Analyse und Typologie der Forschungssituation in Forschergruppen. S. 57-77 in: *Institut für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft der Akademie der Wissenschaften der DDR* (Hg.): *Faktoren der Intensivierung der wissenschaftlichen Arbeit in Gruppen*. Materialien der wissenschaftlichen Tagung

- am 24. und 25. November 1984. Berlin: Institut für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft der Akademie der Wissenschaften der DDR.
- Podsiadlowski, Astrid*, 1998: Zusammenarbeit in interkulturellen Teams. S. 193-210 in: *Erika Spieß* (Hg.): Kooperation: Bedingungen und Perspektiven. Göttingen: Verlag für angewandte Psychologie.
- ProClim, Cass/*, 1997: Visionen der Forschenden. Forschung zu Nachhaltigkeit und globalem Wandel. Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden. Bern: ProClim (Forum für Klima und Global Change, Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften,(SANW)).
- Raad voor Ruimtelijk-, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO)*, Hg. (201). Meerjarenvisie. Rijswijk: Raad voor Ruimtelijk-, Milieu- en Natuuronderzoek.
- Raad voor Ruimtelijk-, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO)*, 2001: Ramp, mislukking of een succes?: Den Haag: Raad voor Ruimtelijk-, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO).
- Rat für Forschung, Technologie und Innovation*, 1998: Kompetenz im globalen Wettbewerb. Perspektiven für Bildung, Wirtschaft und Wissenschaft. Feststellungen und Empfehlungen. Bonn: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF).
- Röbbecke, Martina und Dagmar Simon*, 2001: Reflexive Evaluation: Ziele, Verfahren und Instrumente der Bewertung von Forschungsinstituten. Berlin: Edition Sigma.
- Rossini, Frederick A. und Alan L. Porter*, 1978: The management of interdisciplinary, policy-related research. S. 302-333 in: *John W. Sutherland und Augusto Legasto* (Hg.): Management handbook for public administrators. New York u.a.: Van Nostrand Reinhold Company.
- Roux, Michel*, 1997: Gemeinsame Forschung von Praxis und Wissenschaft für eine nachhaltige Entwicklung: Transdisziplinäre Forschung im SPP Umwelt - ein notwendiges Experiment unter schwierigen Rahmenbedingungen, GAIA 6: 153-156.
- Scherm, Martin*, 1996: Technikfolgenabschätzung als Gruppenleistung. Zur Wirksamkeit einer neu entwickelten Moderationsmethode. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Schnell, Rainer, Paul B. Hill und Elke Esser*, 1999 (6., völlig überarbeitete und erw. Aufl.): Methoden der empirischen Sozialforschung. München, Wien: Oldenbourg Verlag.

- Schweizer Schwerpunktprogramm Umwelt*, Hg. (1995): Transdisziplinarität. Panorama: Informationsbulletin des SPPU.
- Sherif, Muzafer und Carolyn W. Sherif*, Hg. (1969). *Interdisciplinary Relationships in the Social Sciences*. Chicago: Aldine.
- Spaapen, Jack und Frank Warmelink*, 2000: The Evaluation of transdisciplinary research. S. 111-114 in: *Rudol Häberli; Roland W. Scholzi, Alain Bill und Myrtha Welti* (Hg.): *Contributions to the Dialogue Sessions and Idea market of the International Transdisciplinarity 2000 Conference*. Zürich: Haffmanns Sachbuch Verlag.
- Tjosvold, Dean und Mary M. Tjosvold*, 1995: Cross-functional Teamwork: the challenge of involving professionals. S. 1-34 in: *Michael M. Beyerlein, Douglas A Johnson und ; Beyerlein, Susan T.* (Hg.): *Advances in interdisciplinary studies of work teams: knowledge work in teams*. Greenwich, Conn.; London: Jai Press.
- Wissenschaftlicher Beirat globale Umweltveränderungen*, WBGU , 1996: *Welt im Wandel. Herausforderung für die deutsche Wissenschaft. Jahresgutachten 1996*. Berlin.
- Wissenschaftlicher Beirat globale Umweltveränderungen*, WBGU, 1997: *Welt im Wandel: Wege zu einem nachhaltigen Umgang mit Süßwasser: Jahresgutachten 1997*. Berlin.
- Wehling, Peter*, 1995: *Angewandte Ökosystemforschung. Ein Ansatz zur Integration von Natur- und Sozialwissenschaften?*, *Wechselwirkung* 75: 56-61.
- Weingart, Peter*, Hg. (1972). *Wissenschaftssoziologie 1: Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß. Ein Reader mit einer kritischen Einleitung des Herausgebers. Sozialwissenschaften*. Frankfurt am Main: Athenäum Fischer Taschenbuch Verlag.
- Weingart, Peter*, Hg. (1974). *Wissenschaftssoziologie 2: Determinanten wissenschaftlicher Entwicklung. Sozialwissenschaften*. Frankfurt am Main: Athenäum Fischer Taschenbuch Verlag.
- Weingart, Peter*, 1995: Die Einheit der Wissenschaft: Mythos und Wunder. S. 11-28 in: *Peter Weingart* (Hg.): *Grenzüberschreitungen in der Wissenschaft*. Baden-Baden: Nomos.
- Weingart, Peter*, 1997: *Interdisziplinarität - Der paradoxe Diskurs. Ethik und Sozialwissenschaften*. *Streitforum für Erwägungskultur* 8: 521-529.
- Weingart, Peter*, 1999: *Neue Formen der Wissensproduktion. Fakt, Fiktion und Mode*, *TA Datenbank-Nachrichten* 8 (3/4): 48-57.
- Wilts, Arnold*, 2000: *Forms of research organisation and their responsiveness to external goal*

setting. *Research Policy* 29 (6): 767-781.

Wissenschaftsrat, 1994: Stellungnahme zur Umweltforschung in Deutschland, Band 1. Köln.

Zimonlong, Bernhard und Armin Windel, 1996: Mit Gruppenarbeit zu höherer Leistung und humaneren Arbeitstätigkeiten? S. 140-171 in: *Bernhard Zimonlong* (Hg.): Kooperationsnetze, flexible Fertigungsstrukturen und Gruppenarbeit. Ein interdisziplinärer Ansatz. Opladen: Leske und Budrich.

Interdisziplinäre Forschung: Merkmale, Einflußfaktoren und Effekte
Kirsten Hollaender

Anhang

Anhang 1 Korrelationen der Items zur Messung des erwarteten Nutzens	A 1
Anhang 2 Items aus dem DACH Fragebogen	A 3
Anhang 3 Tabelle Nutzenerwartungen nach Verbänden (Mittelwerte)	A 7
Anhang 4 Fragebogen D-A-CH Kooperation	A 8
Anhang 5 Interviewleitfaden qualitative Interviews	A 33
Anhang 6 Lebenslauf	A 38

Curriculum Vitae

Personalia

Name: Kirsten Hollaender
Geburtsdatum: 29-03-1966
Geburtsort: Limerick, Republik Irland
Nationalität: Irisch und Deutsch
Familienstand: Zusammenlebend,
zwei Kinder (Victor, geb. Sept. 2003, Vincent, geb. Aug. 2001)
Adresse: Spaarnestraat 133, 3812 HD Amersfoort, Niederlande
Telefoon: 0031 33-465 7334, 0031 6 19 340 360
E-mail: k.m.hollaender@rug.nl

Schulbildung und Studium

1976-1985 Städtisches Schiller-Gymnasium, Köln-Sülz (Abitur-Note 2,0)

1986-1995 Studium an der Universität zu Köln
Fachkombination: Soziologie, Germanistik, Anglistik (zunächst Germanistik als Hauptfach, dann Wechsel zu Soziologie)
Abschluß Magister Artium (Note 1,6)

Studienschwerpunkte Soziologie: Methoden der empirischen Sozialforschung, Wissenschaftssoziologie, Organisationssoziologie

Berufstätigkeit

Seit 4.2.2005 **Postdoc-Anstellung** an der Rijksuniversiteit Groningen, Interuniversitair Centrum voor Sociologie (ICS) für das Projekt "Monitoring and Evaluating the Stakeholder Dialogue in Costa Due with Dynamic Decision Analysis" bei Prof. Dr. Frans Stokman, gefördert durch das NWO GaMon Programm

6.2000 - 3.2005 **Freiberufliche Tätigkeit und Auftragsforschung**
u.a. Beratung für das BMBF und External Expert Evaluator sowie Rapporteur für Anträge auf Einrichtung von Marie Curie Programmen der Europäischen Kommission.

6.1995 - 5.2000 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Forschungsinstitut für Soziologie der Universität zu Köln bei Prof. Dr. Jürgen Friedrichs. Angestellt im Drittmittelprojekt "Theoretische Grundlagen und Probleme stadttökologischer Forschung" gefördert durch das BMBF

- 7.1990-6.1994 **Studentische Hilfskraft** am Seminar für Soziologie, Universität zu Köln
(Datenerfassung, Bibliotheksdienst, Erstellung von Bibliographien etc.)
- 9.1987-11.1990 **Honorarkraft** am regionalen Kultur- und Bildungszentrum des Kreisverbandes der Arbeiter-Wohlfahrt Köln e.V. (Deutsch- und Englischkurse für türkische Jugendliche)
- 6.1985-4.1986 **Trainee** Werbetext und Konzeption bei der McCann Erickson GmbH, Köln

Sprachen

- Englisch Sehr gut in Wort und Schrift (zweisprachige Erziehung)
- Niederländisch Sehr gut in Wort und Schrift (Niederländisches Staatsexamen NT2 II)

Berufserfahrung

- Postdoc** Begleitung, Beratung und Analyse des Dialogprozesses der Stakeholder im Rahmen des Projektes Costa Due (Konkrete Schritte für eine nachhaltige Entwicklung im Eemshafengebiet) zu Themen der Bio-Energie, der Provinzialregierung Groningen. Entscheidungsanalyse mit Simulation und qualitative Interviews mit Firmenvertretern, NGO's und Gemeinden. In Kooperation mit IVM, Amsterdam
- Freiberuflich** Wissenschaftliche Beratung (BMBF Programm Sozialökologie, Erstellung eines Kommunikationskonzeptes für das Programm, Beratung bei Planung der Begleitmaßnahmen, Beratung bei der Reorganisation der Stadtverwaltung einer kleinen Kommune aus den neuen Ländern), External Expert Evaluator und Rapporteur für die Europäische Kommission für verschiedene Anträge auf Einrichtung von Marie Curie Forschungs- und Ausbildungsnetzwerke im Rahmen des 6. Rahmenprogrammes der Europäischen Union

Begleitforschung

Wissenschaftliche Begleitung des Förderschwerpunktes Stadtökologie des BMBF (1995-2000):

Auswertung der Arbeiten der fünf beteiligten Forschungsverbände (aus über 30 Instituten)

Durchführung von Interviews und Analysen zu interdisziplinären Schnittstellen, Erstellung von Projektberichten

Konzeption und Veranstaltung von sechs Workshops (z.B. Probleme der Vermittlung in Praxis, Politik und Öffentlichkeit, Simulation und Modellbildung) für die

beteiligten Forschergruppen und den Beirat
Konzeption, Betreuung und Herausgabe eines Querschnittsbandes
Unterstützung des Wissenschaftlichen Beirates und Projektträgers zu Fragen der Evaluation, Positionierung und konzeptionellen Weiterentwicklung des Programms, Ermittlung von Forschungsbedarf
Präsentation von Projektergebnissen auf internationalen Kongressen
Teilnahme an der international vergleichenden Erhebung `D-A-CH KooperationA über die Zusammenarbeit in vier Programmen der interdisziplinären Umweltforschung aus Deutschland, Österreich, Schweiz, Befragung von mehr als 300 Mitarbeitern

Weitere Aktivitäten

Mitglied im Conference Board der "International Transdisciplinarity Conference: Joint Problem-Solving among Science, Technology and Society" (ETH Zürich, Feb. /März 2000, veranstaltet durch das Schweizer Schwerpunkt Programm Umwelt)

Mitwirkung an Antrag und Startphase des interdisziplinären SFB 419 (1. Phase 1999-2002) an der Universität zu Köln: "Umweltprobleme eines industriellen Ballungsraumes: Naturwissenschaftliche Lösungsstrategien und sozio-ökonomische Implikationen" (Mitarbeit an Konzeption der interdisziplinären Teilprojekte der Soziologen u.a. mit Botanikern, Meteorologen, Medizinern zu `Renaturierung eutropher Freizeitseen am Beispiel des Fühlinger Sees in Köln und Entstehungs- und Bestimmungsfaktoren der chronisches Rhinosinustitis aus soziologischer, immunologischer und ökologischer Sicht)

Mitglied der Sektion `UmweltsoziologieA der Deutschen Gesellschaft für Soziologie
Mitglied im "Netzwerk für Transdisziplinäre Forschung" der SAGUF (Schweiz)

Lehre

an der Universität zu Köln: Hauptseminar Umweltsoziologie (WS 1997/98)

Fakultätsübergreifendes Seminar: Probleme der interdisziplinären Umweltforschung (SS 1998)

Veröffentlichungen:

2003

'Success factors in transdisciplinary environmental research: selected results from the program Urban Ecology'. In: Bärbel Tress, Gunter Tress, Arnold van der Valk en Gary Fry (Eds.): Inter-and transdisciplinary landscape studies: potential and limitations', (P. 99-107), Delta series 2, Wageningen Alterra Greenworld Research.

2002

'Management of transdisciplinary research'. In: Unity of Knowledge in Transdisciplinary Research for Sustainability (Ed. Gertrude Hirsch Hadorn), in Encyclopedia of Life Support Systems, Paris: UNESCO, Eolss Publishers Co. Oxford, UK (mit Marie Céline Loibl und Arnold Wilts), www.eolss.net

2001

Interdisziplinarität in den Umweltwissenschaften: Konzeption(en) - Organisation - Erfahrungen. In: O. Fränzle, F. Müller & W. Schröder (Hrsg.); Handbuch der Umweltwissenschaften; Landsberg/Lech: ecomed (ergänzbare Loseblattsammlung) (mit Achim Daschkeit, Fritz Reusswig u.a.)

2000

Reflections on the interactive sessions. From scepticism to good practices (S. 217-235) In: Julie Thompson Klein et al. (Eds.) Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology and Society. An Effective Way for Managing Complexity; Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser (mit Pieter Leroy)

Kooperation von Wissenschaft und Praxis - Erfahrungen und Schlußfolgerungen aus dem Förder-schwerpunkt "Stadtökologie" des BMBF. (S. 161-180) In: Karl-Werner Brand (Hrsg.) Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität; Berlin: Analytica (mit Jens Libbe)

How can inter- and transdisciplinary cooperation best be designed? Results from a comparative survey of four research programs. (S. 391-395) In: Roland W. Scholz a.o. (Eds.) Proceedings of the International Transdisciplinarity 2000 Conference. Workbook II: Mutual Learning Sessions; Zürich: Haffmanns Sachbuch Verlag (mit Rico Defila u.a.)

1999

Jürgen Friedrichs und Kirsten Hollaender (Hrsg.): Stadtökologische Forschung: Theorien und

Anwendungen. Herausgabe und Einleitung (S. 7-14); Analytica: Berlin (Reihe Stadtökologie Band 6)

1997

Theorien für die Praxis - Praxis für die Theorie. Theoretische Potentiale und praktische Probleme der Integration im Förderschwerpunkt "Stadtökologie". TA-Datenbank-Nachrichten Jg 6, Nr. 3/4 (S. 45-49) (mit Jürgen Friedrichs)

Vorträge

2003

Transdisciplinarity: Introduction to the concept. (Einleitung zum Workshop des Niederländischen Rates für Raum-, Umwelt- und Naturforschung auf der Konferenz "Framing Land Use Dynamics" der Universität Utrecht, Utrecht, April 2003).

Transferkonzepte erfolgreich gestalten. (Einleitung zum Workshop "Implementation der Stadtvision in Politik und Verwaltungspraxis", veranstaltet durch das Deutsche Institut für Urbanistik, März 2003, Mülheim/ Ruhr, März 2003).

'Wat is transdisciplinair onderzoek? Wat kunnen wetenschap en maatschappij ervan verwachten?' (Vortrag auf dem Diner Pénsant des Nederlandse Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO), Den Haag, Februar 2003)

2002

'Success factors in inter- and transdisciplinary environmental research' (Vortrag auf dem Workshop 'Potentials and limitations of inter- and transdisciplinary landscape studies' von Alterra Greenworld Research, Wageningen, November 2002).

„Kommentar zum Projekt Evalunet“ (Auftrittskonferenz des BMBF Programms Sozial-Ökologische Forschung, Harnack-Haus, Berlin, Mai 2002).

1999

Kooperation von Wissenschaft und Praxis am Beispiel des Förderschwerpunktes "Stadtökologie" des BMBF (Workshop "Interdisziplinäres Forschungsmanagement", bei Prof. Dr. Max Krott, Universität Göttingen, Mai 1999)

1998

Wie praxisnah kann anwendungsorientierte Grundlagenforschung sein? Eine strukturierende

Betrachtung (Workshop Mobillität, GSF, München, Dezember 1998)

1997

Integrating social and natural scientists. The practice of interdisciplinary research. Key-note address at the Workshop "Sustainability and Human Environment" (1. European Conference on Science for a Sustainable Society: Integrating Social and Natural Sciences. Roskilde, Dänemark, Okt. 1997, zur Publikation als "Selected Paper" akzeptiert)