

## 8 Hypergestalten als begrenzt gültige sozialwissenschaftliche Theorien

### Zusammenfassung

*Im Folgenden wird die Frage gestellt, ob durch die Strukturierung der verbalen Daten in Form von linguistischen Gestaltenbäumen auch theoretisches Wissen generiert wird. Es ist die Frage, ob wir durch linguistische Gestaltbildung lernen und ob das Gelernte auf unterschiedliche neue Situationen anwendbar ist. Das Kapitel richtet sich vor allem an Leser, die an Wissenschaftstheorie interessiert sind.*

*Nach Vorüberlegungen über zwei konkurrierende wissenschaftstheoretische Auffassungen über Theorien werden die Kriterien angegeben, die nach Mario Bunge (1967) von allen Theorien erfüllt werden müssten. Seine Kriterien beziehen sich teils auf das logisch geordnete Aussagensystem einer naturwissenschaftlichen Theorie, teils auf das Begriffssystem der Theorie, teils auf deren formal-logische Struktur. Es kann gezeigt werden, dass alle notwendigen Kriterien Bunes von einer linguistischen Hypergestalt erfüllbar sind. Unterschiede zwischen sprachlichen Hypergestalten und naturwissenschaftlichen Theorien zeigen sich jedoch im Anwendungsbereich, der bei der sozialwissenschaftlichen Forschung begrenzt ist. Zweitens unterscheiden sich sozialwissenschaftliche Hypergestalten von naturwissenschaftlichen Theorien dadurch, dass mit qualitativen Aussagen einer Hypergestalt keine quantitativen Beziehungen zwischen den Phänomenen beschrieben werden können. In Bezug auf die formale Grundstruktur unterscheiden sich sozialwissenschaftliche Hypergestalten von naturwissenschaftlichen Theorien dadurch, dass die Identifizierung von Widersprüchen bei GABEK® dem Anwender überlassen bleibt, da softwaremäßig eine viel schwächere "Protologik" verwendet wird, die zur Fokussierung der Aufmerksamkeit aber nicht zur Aufdeckung von Widersprüchen verwendet wird.*

*Im Unterschied zu anderen qualitativen sozialwissenschaftlichen Forschungsmethoden wird gezeigt, wie die Ergebnisse einer GABEK®-Anwendung empirisch überprüft werden können. Der Test qualitativer Forschungsergebnisse folgt in GABEK® einer detaillierten Testmethodologie. Wenn die verbale Datenbasis umfangreich genug ist, dann können die Theoreme, die sich in Hypergestalten ergeben, anhand neuer Daten bestätigt oder widerlegt werden. In manchen Fällen zeigt sich, dass weitere Daten zu einem Test der Ergebnisse erforderlich sind.*

*Als Beispiel wird ein GABEK®-Projekt von Waibel (2010) angeführt, in dem Auswirkungen der vorübergehenden Einstellung von Interim Managern in acht unterschiedlichen Organisationen auf die Unternehmen untersucht wurden. Einige der Forschungsergebnisse konnten auf der Grundlage der gesamten Datenbasis bestätigt werden, andere wurden widerlegt und für manche zeigt sich, dass weitere Daten zur Überprüfung nötig wären. Durch die Erweiterung der verbalen Daten aus einem vergleichbaren Anwendungsbereich können die Ergebnisse von Hypergestalten auch vorsichtig verallgemeinert werden.*

*Im letzten Unterabschnitt des achten Kapitels wird gezeigt, wie die begriffliche Struktur einer Hypergestalt dazu verwendet werden kann, neue Anwendungen in neuen Anwendungsbereichen zu suchen. Da eine direkte Übertragbarkeit der Ergebnisse eines Sozialprojekts auf eine neue Community normalerweise nicht erwartet werden darf, wird versucht, begriffliche Zusammenhänge, die sich ergeben haben, partiell in Bezug auf die neue Community neu zu interpretieren und partiell anzuwenden. Als Beispiel wird die Evaluierung eines sehr erfolgreichen Sozialprojektes in Australien verwendet. Es wird gezeigt, wie man Erkenntnisse, die in Australien gewonnen wurden, in einer österreichischen Sozialinstitution partiell anwenden kann. Damit wird in Anlehnung an Stegmüller (1973) ein Vorgehen vorgeschlagen, das von den Naturwissenschaften auf die Sozialwissenschaften übertragen wird. Es ist ein Vorgehen, das den Fortschritt der Wissenschaften in der Suche nach neuen partiellen potentiellen Anwendungen bisheriger Theorien sucht. Für die Sozialwissenschaften ist es ein Lernweg, der über ständige Gestaltbildung und den Aufbau von Gestaltenbäumen führt, die immer wieder neu entwickelt und neu überprüft werden.*

Bei der Gestaltbildung werden kohärente Texte zu sprachlichen „Gestalten“ zusammengefasst, kohärente Gestalten zu „Hypergestalten“ und diese wieder zu „Hyperhypergestalten“. Im Folgenden werde ich Hypergestalten als Kandidaten für sozialwissenschaftliche Theorien betrachten, die alle Kriterien, die für eine sozialwissenschaftliche Theorie gelten, erfüllen können.

Zunächst stelle ich die Frage, was eine Theorie ist und welche Kriterien Theorien erfüllen sollen. Dabei stehen sich zwei gegensätzliche wissenschaftstheoretische Positionen gegenüber, die "statement view", nämlich die

Auffassung, dass Theorien deduktiv geordnete Systeme von Aussagen sind und die “non-statement-view”, nach der Theorien bloß begriffliche Strukturen und deren potentielle Anwendungen sind. Ich werde beide Positionen kurz besprechen. Zur Beurteilung von Theorien werde ich die Kriterien von Mario Bunge angeben, die teils auf Aussagensysteme, teils auf Begriffssysteme anwendbar sind.

Dann zeige ich, dass Hypergestalten, also Ausschnitte aus einem Gestaltenbaum sowohl Aussagensysteme sind als auch Begriffssysteme, die die Kriterien Bunge’s erfüllen können. GABEK<sup>®</sup> wird damit nicht nur als Heuristik zur Entwicklung von regional begrenzt gültigen Theorien sondern auch als Methodologie zur Bestätigung oder Widerlegung von Theoremen verwendet, die auf der Basis verbaler Daten gefunden worden sind.

## 8.1 “Statement view” und “Non-statement view” von Theorien

### 8.1.1 Theorien als deduktiv geordnete Systeme von Aussagen, die wahr oder falsch sein können<sup>1</sup>

In der Tradition der analytischen Philosophie wird eine „Theorie“ meistens als deduktives System von Aussagen betrachtet mit Beispielen aus den Naturwissenschaften. Damit stehen quantitative Theorien im Vordergrund. Wenn wir uns hier auch nur mit der qualitativen sozialwissenschaftlichen Theoriebildung weiter befassen, so soll doch das strengere traditionelle Konzept für naturwissenschaftliche Theorien als Hintergrund dienen, da die meisten Aspekte davon übernommen werden können.

Laut Encyclopedia of Philosophy umfasst eine voll ausentwickelte Theorie die folgenden Elemente [Hesse 1967]<sup>2</sup>: Einen “formalen Kalkül”, eine “intendierte Interpretation”, „Zuordnungs- oder Korrespondenzregeln”, „experimentelle Gesetze“, die als logische Ableitung der vorher genannten Theorieelemente verstanden werden und wenigstens ein „Modell“ der Theorie. Wie verhalten sich nun diese fünf Elemente einer Theorie zueinander und zur Wirklichkeit, die wir zu verstehen trachten?

Zuerst wird einmal angenommen, dass es möglich ist, „formale Kalküle“, d.h. ungedeutete, abstrakte oder rein *formale Theorien* zu konstruieren. Eine rein formale Theorie ist ein deduktives System von Satzfunktionen, in dem kein deskriptives Symbol gedeutet vorkommt. Selbstverständlich können die Annahmen einer ungedeuteten Theorie weder wahr noch falsch sein. Deren Symbole bezeichnen noch nichts, sind noch keine Begriffe, sondern bloß ungedeutete Zeichen. Das formale System besteht aus dem Vokabular verwendeter Zeichen, einer Definition der erlaubten Zeichenkombinationen, durch die wohlgeformte Formeln bestimmt werden, der Auszeichnung einiger Formeln als Axiome und den logischen Ableitungsregeln, die es erlauben, aus wohlgeformten Formeln weitere Formeln abzuleiten.

Formale Systeme erlauben eine einfache maschinelle Verarbeitung der Formeln, etwa die Ableitung von Theoremen, die Überprüfung des Systems auf Inkonsistenz usw. Deswegen werden manchmal in der Mathematik und in den Naturwissenschaften zuerst formale Systeme entworfen, die erst anschließend interpretiert werden. D.h.

---

<sup>1</sup>In diesem Abschnitt übernehme ich weitgehend – wenn auch erweiternd und in überarbeiteter Form – die Ergebnisse meines früheren Aufsatzes: Zelger (2010), Kapitel 2 und 3, S. 146-180.

<sup>2</sup>“We can in fact find in the literature specifications for five different ingredients of a fully articulated scientific deductive system:

- (1) the formal calculus, or deductive machinery, with no interpretation; for example, a wave equation and its consequences.
- (2) The intended interpretation of this calculus (normally called the “theory”), which refers to unobservables, at least prima facie; for example, a theory of light waves as an interpretation of the formal wave equation.
- (3) The correspondence rules, which link some but not necessarily all terms of either the formal calculus or the intended interpretation with terms referring to observables.
- (4) The experimental laws, which are deductive consequences of the formal calculus and the correspondence rules taken together, or perhaps of the intended interpretation and the correspondence rules taken together, and which are confirmed by observable instances.
- (5) Further interpretation of the formal calculus in a model or models, which may (some writers say must) be different from the intended interpretation; for example, waves conceived as oscillations of the particles of a material ether.”

es werden erst in einem zweiten Schritt den Ausdrücken im formalen System Begriffe zugeordnet, die sich auf Objekte oder Eigenschaften beziehen. So versucht man erst im Nachhinein durch Interpretation formaler Ausdrücke wahre Aussagen zu erzeugen.

Wenn den deskriptiven Symbolen des formalen Systems Begriffe zugeordnet werden, so erhält man eine interpretierte Theorie. Eine „*Interpretation*“ ist also immer die Summe der Interpretationsregeln. Es kann mehrere, ja sogar unendlich viele verschiedene Interpretationen einer Theorie geben. Sie müssen aber so gewählt werden, dass sie die Axiome der Theorie für einen Anwendungsbereich wahr machen. Die Interpretationsregeln sollen außerdem das System in einen größeren wissenschaftlichen Zusammenhang einordnen. Die Interpretation kann nun idealisierende Konzepte und theoretische Begriffe enthalten, denen nicht eindeutig ein Objekt oder Attribut in der empirischen Wirklichkeit entspricht (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Beispiele für solche theoretische Begriffe, die in der Interpretation eine Rolle spielen können, sind „Massenpunkt“, „freie Marktwirtschaft“, „Demokratie“ usw. In solchen Fällen beziehen sich nur einige Begriffe der Theorie auf beobachtbare Phänomene. Die theoretischen Begriffe können aber durch ihre Beziehungen zu anderen Begriffen, die durch die Axiome der Theorie festgelegt sind, indirekt empirisch gedeutet werden.

Die Sätze, durch die einigen oder allen Begriffen der Theorie beobachtbare Objekte, Attribute, Sachverhalte, Prozesse zugeordnet werden, nennt man „*Korrespondenz- oder Zuordnungsregeln*“. Sie führen im allgemeinen nur zu einem unvollständigen empirischen Verstehen der theoretischen Begriffe und sind meistens auch nicht hinreichend, wenn es um das Testen der Theorie geht. Theorien behaupten damit immer mehr, als was empirisch bestätigt worden ist. D.h. sie beziehen sich auch auf noch nicht beobachtete Sachverhalte, eventuell sogar auf grundsätzlich nicht beobachtbare Phänomene. Gleichzeitig behaupten Theorien weniger, da nicht alle schon gemachten empirischen Erfahrungen durch Theorien systematisiert werden können. Der Theoretiker befaßt sich genaugenommen nicht unmittelbar mit der realen Welt, die den Referenzbereich der Theorien darstellt. Er konstruiert Idealisierungen, von denen er annimmt, dass sie mit der wirklichen Welt eine gewisse strukturelle Ähnlichkeit aufweisen. Diese Idealisierungen repräsentieren einen eingeschränkten Bereich der realen Welt und innerhalb dieses Bereiches nur einige Ereignisse oder Fakten. Theorien können außerdem nur einige Variablen berücksichtigen, andere vernachlässigen sie, bzw. sie erfassen nur einige Beziehungen zwischen diesen Variablen. Darüberhinaus treten die verwendeten Variablen in der Wirklichkeit nicht genauso auf wie in der Theorie. Vollkommene Übereinstimmung könnte man schon aus dem einen Grund nicht erreichen, da der Messgenauigkeit praktische Grenzen gesetzt sind.

Desweiteren werden „*experimentelle Gesetze*“ als Elemente einer Theorie angeführt, die als Theoreme aus den Axiomen und den Zuordnungsregeln abgeleitet werden können. Man versucht also, aus der Theorie empirische Hypothesen logisch abzuleiten, die keine theoretischen Begriffe mehr enthalten und die empirisch bestätigt oder widerlegt werden können. Von Gesetzen spricht man natürlich erst, wenn die Hypothesen wiederholt durch Beobachtungen bestätigt worden sind.

Schließlich werden für eine Theorie noch weitere erfolgreiche Anwendungen in der erfahrbaren Welt gesucht. Gemeint sind damit konkrete Bezugsobjekte in der realen Welt. Die Entitäten, Objekte, Attribute, Fakten, Ereignisse in der erfahrbaren Wirklichkeit, die so miteinander in Beziehung stehen, dass die Aussagen der Theorie wahr werden, nennt man ein „*Modell der Theorie*“. Modelle stellen einen eingeschränkten Teilbereich der Wirklichkeit dar, innerhalb dessen die Theorie bestätigt werden konnte. Durch das Auffinden neuer Modelle wird der gesicherte Anwendungsbereich der Theorie erweitert.

### **8.1.2 Theorien als Begriffsstrukturen, die erfolgreich oder erfolglos in intendierten Modellen angewandt werden**

Dem traditionellen Konzept einer Theorie als Aussagensystem (statement view) steht das konkurrierende Konzept der Theorie als Begriffsstruktur (non-statement-view oder structural view) gegenüber. Angeregt wurde diese alternative Auffassung durch Diskussionen über die Theorieentwicklung.

Theorien können grundsätzlich nie abgeschlossen sein in dem Sinn, dass sie sich vollständig an die tatsächliche Struktur der Welt anpassen könnten. Dies deswegen nicht, weil jede Theorie sowohl Aspekte der Wirklichkeit unberücksichtigt lässt als auch neue, an sich unrealistische Ideen hinzufügt. Wenn sich Theorien aber immer nur unvollkommen auf die Realität beziehen, wie können wir dann beurteilen, ob eine faktisch gegebene Theorie akzeptabel ist oder ob sie besser oder schlechter ist als eine andere?

Obwohl diese Frage seit vielen Jahrzehnten immer wieder gestellt wurde, so gibt es bis heute noch keine endgültige Antwort. Es handelt sich um die Frage nach der Rationalität der Theoriendynamik. In den Siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts gab es eine breit geführte Diskussion über die Rationalität der Theoriendynamik (zwischen Kuhn und Feyerabend auf der einen Seite und Hempel, Popper und vielen anderen auf der anderen Seite). „Normale Wissenschaftler“ neigen dazu, ihre Annahmen auch dann noch zu verteidigen, wenn sie bereits durch experimentelle Ergebnisse falsifiziert worden sind. Dies kann nicht rational sein. Wissenschaftler die

“außerordentliche Forschung” betreiben, geben ihre Grundannahmen auf, wenn sie widerlegt worden sind. Bei diesen kann aber die Rationalität des Überganges zu einem neuen Paradigma nicht erklärt werden. Der revolutionäre Schritt der Veränderung könnte auch irrational sein. Damit kann die Entwicklung der Wissenschaften nicht durchgehend rational sein.

Lakatos (1974) versuchte eine Lösung vorzuschlagen durch seine Unterscheidung des “Kerns einer Theorie”, nämlich den Aussagen, bei deren Widerlegung man eine Theorie aufgeben müsse und der “Hülle einer Theorie”, die Hilfhypothesen enthält, bei deren Widerlegung man noch nicht die ganze Theorie aufgeben müsse. Doch schien es nicht allgemein möglich zu sein, Kernaussagen von den Aussagen der Hilfstheorien zu unterscheiden. Damit blieb die Frage immer noch offen: Unter welchen Bedingungen ist es vernünftig, eine Theorie aufzugeben und nach neuen Alternativtheorien zu suchen? Oder wann ist eine neue Theorie vorzuziehen vor einer bisherigen?

Um das Problem der Rationalität der Theoriendynamik zu lösen verwirft der späte Stegmüller [1973] auf Anregung von Sneed [1971] die Auffassung, dass Theorien Systeme von Aussagen seien. Theorien sind für ihn keine Aussagensysteme mehr, die wahr oder falsch sein können, sondern begriffliche Strukturen mit einer Menge von intendierten potentiellen Modellen, die die Beziehungen der begrifflichen Strukturen erfüllen. Begriffliche Strukturen können nicht wahr oder falsch sein, sie können nur erfolgreich oder erfolglos in intendierten Modellen angewandt werden – wie Werkzeuge. Unter dieser pragmatischen Voraussetzung zeigt Stegmüller, dass sowohl die normale Wissenschaft als auch die außerordentlichen Schritte der Theoriendynamik rational sein können.

Nun hielten Stegmüller und Sneed die strukturelle Konzeption von Theorien für unvereinbar mit der Aussagenkonzeption. Sie bezogen sich dabei aber bloß auf physikalische Theorien. Sie stellen zwar auch wie üblich den empirischen Begriffen theoretische Begriffe gegenüber. Bei den theoretischen Begriffen unterscheiden sie aber zwischen „nicht-T-theoretischen“ und „T-theoretischen“ Begriffen. „Nicht-T-theoretische“ Begriffe sind für Stegmüller nur partiell interpretiert. Sie können aber durch Hinzuziehen weiterer Theorien oder zusätzlichen Wissens geklärt werden. Als Beispiel dafür nennt er Dispositionsbegriffe. Im Gegensatz dazu können laut Stegmüller “T-theoretische” Begriffe nicht geklärt oder verstanden werden, ohne Anwendung genau der Theorie T, in der sie vorkommen. T-theoretische Begriffe sind damit jene, die ausschließlich innerhalb einer bestimmten Theorie eine Bedeutung haben. Um den Wert eines T-theoretischen Terms zu bestimmen, ist es notwendig, genau die Theorie anzuwenden, in der er vorkommt. Es ist nicht möglich, den Wert eines T-theoretischen Terms durch Anwendung einer anderen Theorie zu messen. [Stegmüller 1973] Der Grund für seine Auffassung von der Unvereinbarkeit der „statement view“ und der „structural view“ lag für Stegmüller bei quantitativen physikalischen Theorien im Vorkommen von T-theoretischen Begriffen und von formalen Problemen der Messbarkeit. Infolgedessen wurde von ihm die Auffassung von Theorien als deduktive Aussagensystemen, die wahr oder falsch sein können, grundsätzlich verworfen. Sein Verdienst ist es, dass er auf den Nutzen von Begriffssystemen zur Auffindung von neuen potentiellen Modellen in neuen Anwendungsgebieten hingewiesen hat.

### **8.1.3 Linguistische Hypergestalten als Aussagensysteme und als Begriffsstrukturen**

Ich habe in 8.1.2 darauf hingewiesen, dass Stegmüller [1973] die Auffassung, Theorien seien logisch systematisierte Aussagensysteme, grundsätzlich verworfen hat, da er die strukturalistische Auffassung vorzog, nach der Theorien bloße Begriffsstrukturen seien, die weder wahr noch falsch aber pragmatisch anwendbar sind. Er hielt diese zwei Auffassungen für unvereinbar.

Nun glaube ich, dass diese Unvereinbarkeitsthese – bezogen auf qualitative sozialwissenschaftliche Theorien – nicht gilt. Sie beruht ja auf zwei Voraussetzungen, nämlich einmal auf dem Vorkommen von “T-theoretischen Begriffen” und zweitens auf Messbarkeitsproblemen. Beides trifft wenigstens bei unseren linguistischen Hypergestalten nicht zu. Mit GABEK® können quantitative Beziehungen gar nicht ausgedrückt werden, wenn dabei natürliche oder reelle Zahlen gebraucht werden. Diese sind nämlich unendlich und würden eine unendliche Anzahl von Schlüsselbegriffen erfordern. Außerdem kommen in umgangssprachlichen Texten, wie sie mit GABEK® analysiert werden, meiner Meinung nach keine T-theoretischen Begriffe vor, die grundsätzlich nicht durch weitere verbale Präzisierungen geklärt werden könnten. Aus diesen zwei Gründen verschwindet die Unverträglichkeit der Aussagenkonzeption und der strukturalistischen Konzeption von Theorien in Bezug auf das Verfahren GABEK®.

Damit fasse ich linguistische Hypergestalten also sowohl als deduktive Aussagensysteme als auch als begriffliche Strukturen auf. Dies erlaubt, dass wir die Aussagenkonzeption von Theorien verwenden können, wenn es um Erklärung und Verstehen von Sachverhalten geht und die strukturalistische Konzeption von Theorien als Begriffssysteme (die weder wahr noch falsch sind), wenn es darum geht, neue potentielle Modelle in neuen Anwendungsgebieten zu suchen. Wir können also die Vorteile beider Betrachtungsweisen verbinden (Abbildung 8-1).

Begriffsstrukturen können darüberhinaus auf einfache Weise auch als formale Ausdrucksnetze dargestellt werden. Diese werden automatisch verarbeitet und dienen zur Unterstützung von der meisten Analyseschritte.

Theorie als Aussagensystem	Theorie als begriffliche Struktur	Theorie als formales Zeichensystem+ Logik
Eine Hypergestalt ist ein deduktiv geordnetes System von Aussagen, die wahr oder falsch sein können.	Eine Hypergestalt ist ein strukturelles System von Begriffen, das erfolgreich oder erfolglos sein kann zur Auffindung neuer intendierter potentieller Modelle in einem speziellen Anwendungsbereich.	Eine Hypergestalt ist ein formales Beziehungssystem zwischen Mengen von Ausdrücken

Abbildung 8-1 Die Hypergestalt als Aussagensystem, als Begriffsstruktur und als Ausdrucksnetz

Da sprachliche Hypergestalten außerdem eine Oberflächenstruktur und eine Tiefenstruktur aufweisen, müssen sie als linguistische Entitäten auf zwei Ebenen analysiert werden (Abbildung 8-2).

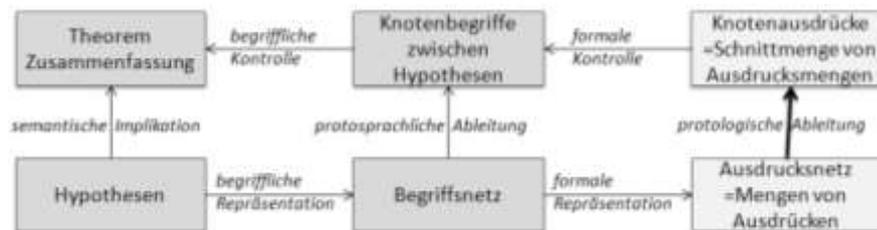


Abbildung 8-2: Eine linguistische Hypergestalt als linguistische Entität auf zwei Ebenen

Die linke Spalte der Abbildung 8-2 enthält auf beiden Ebenen Texte in Umgangssprache, die mittlere Spalte gibt semiformale interpretierte Begriffsnetze wieder, die die Texte repräsentieren. Die rechte Spalte enthält entsprechende uninterpretierte Ausdrucksnetze. Sowohl die Texte als auch Begriffsnetze werden zur Bearbeitung durch den Analytisten verwendet. Ausdrucksnetze dienen zur automatischen Unterstützung durch das Programm *WinRelan*<sup>®</sup> und damit der Computer-Mensch-Interaktion bei der Textanalyse.

Wenn wir in die Abbildung 8-2 als Beispiel die Hypergestalt "Inlokale" einsetzen, ergeben sich für das Theorem und die Hypothesen die folgenden Texte (Abbildung 8-3):

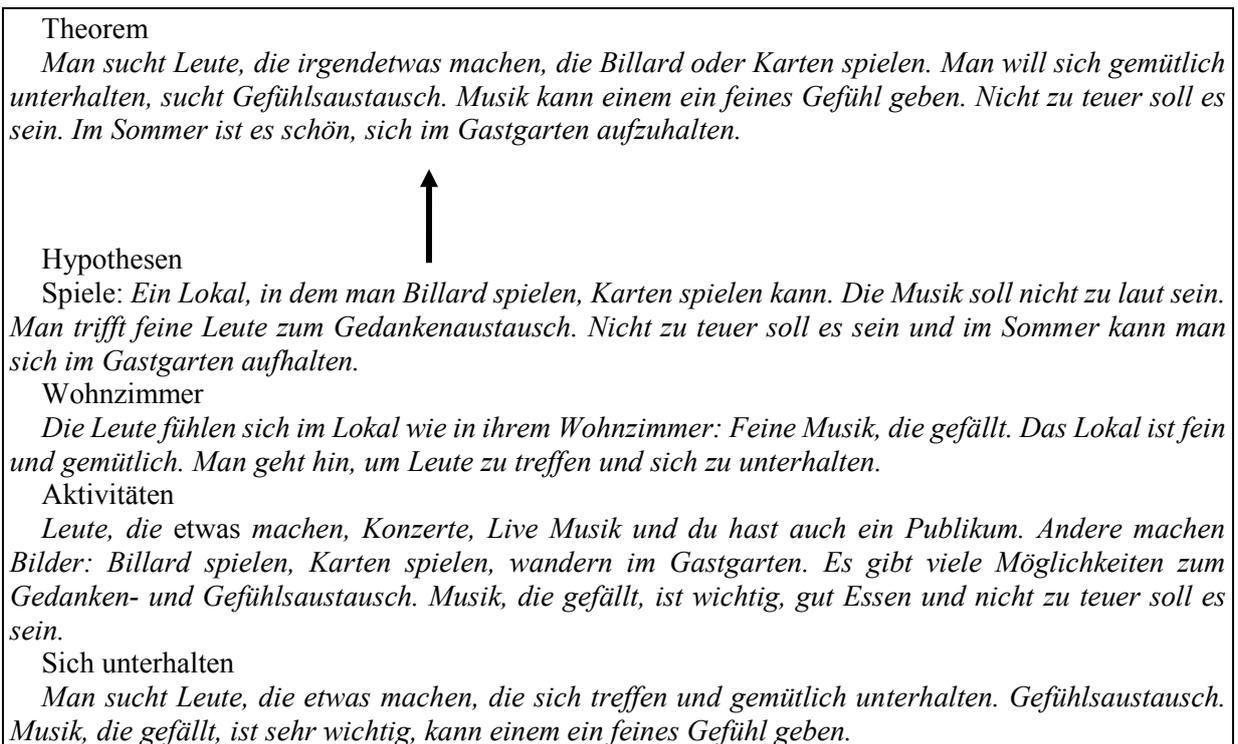
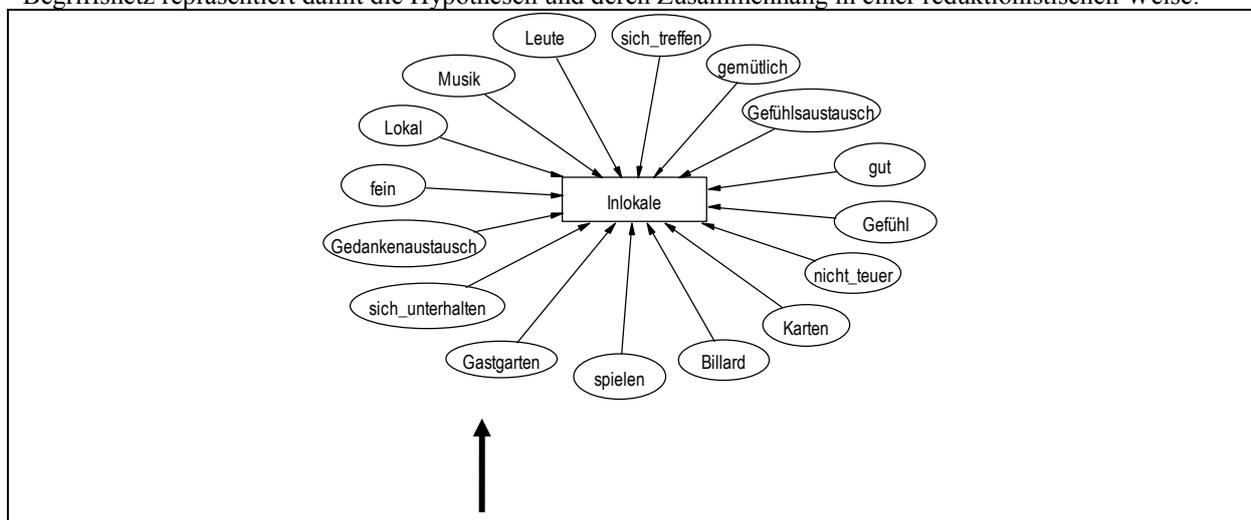


Abbildung 8-3: Die Hypergestalt "Inlokale" als deduktiv geordnetes System von Aussagen

Wenn wir die zentralen lexikalischen Begriffe der Hypothesen markieren, so wird der Zusammenhang der Hypothesen sichtbar. Wir erhalten ein Begriffsnetz (Abbildung 8-4). Knotenbegriffe, die in mehr als einer Hypothese vorkommen, sind Bindeglieder, die den inhaltlichen Zusammenhang der Hypothesen andeuten. Das Begriffsnetz repräsentiert damit die Hypothesen und deren Zusammenhang in einer reduktionistischen Weise:



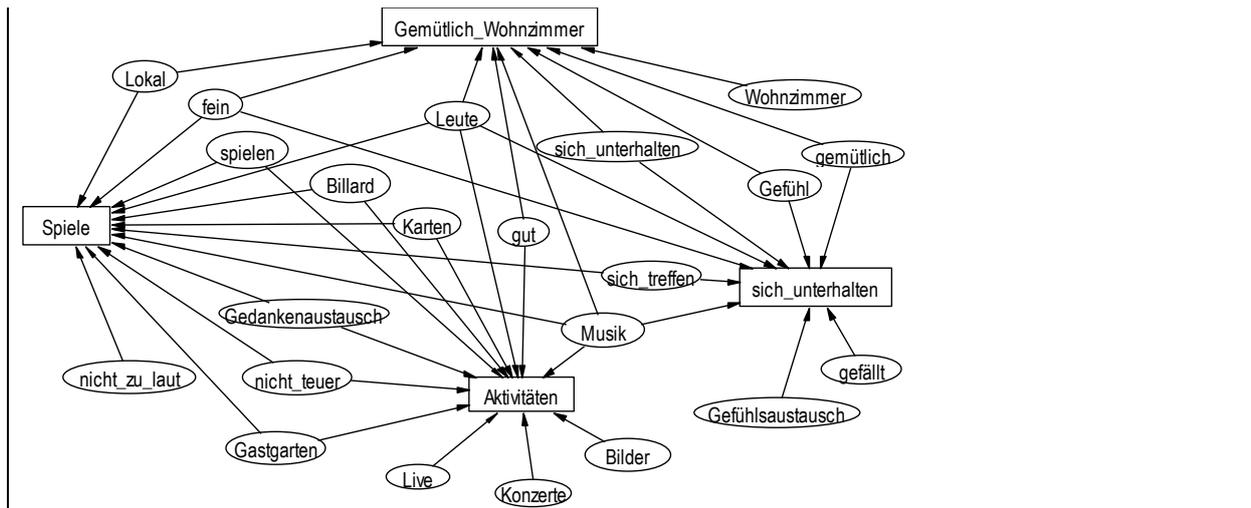


Abbildung 8-4: Die Hypergestalt "Inlokale" als Begriffsstruktur

Wenn wir in der Abbildung 8-2 vom Begriffsnetz ganz nach rechts rücken, erhalten wir als formale Repräsentation ein Ausdrucksnetz, das dieselbe formale Struktur aufweist, wie das Begriffsnetz. Es unterscheidet sich nur dadurch vom Begriffsnetz, dass es bloße Ausdrücke und keine Begriffe enthält. Das heißt, dass wir im Ausdrucksnetz nur Buchstabenfolgen als Elemente haben, die – wie wir später sehen werden – gewisse Formregeln unserer Protologik erfüllen müssen. Als Ausdrucksnetz kann es mit dem PC nach formalen Kriterien bearbeitet werden. Doch bilde ich es hier nicht eigens ab, da die Begriffsnetze der Abbildung 8-4 damit strukturgleich sind und damit auch als Ausdrucksnetze gelesen werden können.

Wenn wir vom Ausdrucksnetz in der Abbildung 8-4 nach oben gehen, kommen wir zur Schnittmenge der Mengen von Ausdrücken. Ich möchte hier von einer „protologischen“<sup>3</sup> Ableitung sprechen und von einer „protosprachlichen“, wenn wir das Begriffsnetz betrachten. Hier muß natürlich die Frage beantwortet werden, ob von Begriffsnetzen oder Ausdrucksnetzen überhaupt etwas abgeleitet werden kann. Nun sind Begriffs- oder Ausdrucksnetze keine Aussagen sondern bloße Mengen von Mengen von Begriffen bzw. von Ausdrücken. Daraus können keine Aussagen folgen, wohl aber Teilmengen von Begriffen oder von Ausdrücken.

Wenn wir in der Abbildung 8-2 den Pfeil betrachten, der vom Ausdrucksnetz zum Begriffsnetz führt, könnten wir ihn auch mit „Interpretation“ beschriften. Dies wäre auch korrekt, wenn wir den Theoriebildungsprozeß bei den formalen Ausdrucksnetzen beginnen würden. Dies ist aber nicht der Fall. Vielmehr haben wir umgekehrt, ausgehend von den verbalen Daten Hypothesen gebildet, die bereits interpretiert sind. Die Hypothesen bilden die Grundlage zur Darstellung der Begriffsmengen und der Überschneidung ihrer Begriffsmengen. Damit haben wir das Begriffsnetz durch die Hypothesen bestimmt und nicht umgekehrt. Entsprechend ist das Begriffsnetz von vornherein schon ein interpretiertes Ausdrucksnetz. Wozu dienen dann die formalen Ausdrucksnetze?

Wir verwenden Ausdrucks- und Begriffsnetze, um die semantische Implikation beziehungsweise die Ableitung der Theoreme von den Hypothesen zu kontrollieren. Die Regel besagt hier, dass das Theorem, d.h. die Zusammenfassung der hypothetischen Aussagen, alle Begriffe enthalten muß, die im Begriffsnetz der Hypothesen als Knotenbegriffe vorkommen und dass sie keinen lexikalischen Begriff enthalten darf, der in den Hypothesen nicht vorkommt. Da der PC auch umfangreiche Ausdrucksnetze schnell bearbeiten kann, dient uns das formale Ausdrucksnetz als Hilfe zur Formulierung der Theoreme. Das Ausdrucksnetz ist außerdem ein Indexierungssystem für die verfügbare Datenbasis, das es erlaubt, sehr schnell auf Textgruppen über gewünschte Themen zuzugreifen. Außerdem ist es durch Benützung des Computers möglich, die Erfüllung der formalen Regeln zu kontrollieren,

<sup>3</sup> Den Ausdruck „protolanguage“ übernehme ich von Gordon Pask [1976]. Es geht darum, dass Aussagen durch die in den Aussagen enthaltenen lexikalischen Begriffe repräsentiert werden. Dies führt dazu, dass die repräsentierende Begriffsmenge mehrdeutig ist. Sie grenzt aber doch den Bereich semantisch ein, um den es geht. So wird z.B. durch die Begriffe [beißen, Katzen, Hunde] auf einen Inhalt hingewiesen, in dem es um Hunde und Katzen und ums Beißen geht. Die Semantik des zugrundeliegenden Satzes ist dadurch aber nicht vollständig bestimmt, denn die drei Begriffe wären verträglich mit den Sätzen: „Hunde beißen oft Katzen“, „Katzen beißen Hunde“, „Hunde beißen Katzen nicht“ usw. In einem empirischen Kontext verwendet auch Derek Bickerton [1990] ein solches Konzept von „Protolanguage“: Er zeigt mit empirischem Material, dass es sich um eine Vorstufe von Sprache ohne Grammatik handelt, die von Kindern bis zu zwei Jahren aber auch von Erwachsenen in besonderen Situationen verwendet wird. Ich verwende eine solche Protolanguage zur Fokussierung der Aufmerksamkeit bei der Textverarbeitung.

die wir für sprachliche Gestalten und Hypergestalten in den Abschnitten 8.2.3 und 8.3.3 noch fordern werden. Doch darüber später mehr.

## 8.2 Die Kriterien Bunge's zur Beurteilung von Theorien

Wenn von konkurrierenden Theorien auch nicht immer eindeutig die adäquatere Theorie identifiziert werden kann; wenn wir hier also das in 8.1.2 angedeutete Rationalitätsproblem der Theoriendynamik auch nicht allgemein lösen können, so ist es doch möglich, Kriterien anzugeben, die von einer guten Theorie erfüllt werden sollten. Kriterien erlauben in vielen Fällen eine vernünftige Entscheidung zwischen konkurrierenden Theorien. Es handelt sich um nichtempirische Tests, d.h. um Gedankentests. Sie liegen in der gedanklichen Anwendung von Adäquatheitskriterien auf Theorien. Eine solche gedankliche Überprüfung von Theorien ist unerlässlich neben den empirischen Tests – durch die einige aus der Theorie ableitbare Theoreme an der Wirklichkeit überprüft werden oder durch die neue potentielle Modelle in der Lebenswelt gesucht werden. Die Anwendung von Kriterien darf jedoch nicht in dem Sinn missverstanden werden, dass sie zu einer eindeutigen oder gar automatischen Entscheidung zwischen rivalisierenden Theorien führen müßte.

Die folgenden Kriterien übernehme ich in etwas veränderter Form von Bunge [1967, S. 346-360]. Er unterscheidet zwischen Kriterien, die von jeder Theorie erfüllt werden müssten und weiteren Kriterien, deren Erfüllung wir uns darüberhinaus noch wünschen. Hier werde ich die notwendigen Kriterien auflisten, die Bunge als verpflichtend ansieht, wobei ich jedoch das Kriterium der *problemgerechten Lösung (inclusiveness)* weglasse, da es von der speziellen Zielsetzung abhängt, die mit einer Theorie verfolgt wird<sup>4</sup>.

Über das Bungesche Kriterium der *empirischen Interpretierbarkeit* hinausgehend führe ich das Kriterium der *semantischen Demonstrierbarkeit* ein. Das Kriterium der *empirischen Interpretierbarkeit* bezieht sich auf die Knotenbegriffe einer Hypergestalt, also auf die Begriffe der übergeordneten Ebene der Theoreme. Es verlangt, dass wenigstens einige dieser Begriffe anhand von empirischen Begriffen interpretiert werden können. Im Gegensatz dazu bezieht sich die *semantische Demonstrierbarkeit* auf die Knotenbegriffe der untergeordneten Ebene der Hypothesen. Dabei fasse ich die *Demonstrierbarkeit* strenger auf als die *Interpretierbarkeit*. Mit der semantischen Demonstrierbarkeit wird verlangt dass für die empirischen Knotenbegriffe einer Gestalt ein Beispiel für eine Situation gezeigt werden kann, in der die Knotenbegriffe der Gestalt zur Beschreibung der Situation erforderlich sind. Die empirische Interpretierbarkeit verlangt also bloß eine grundsätzliche Möglichkeit der Interpretation anhand empirischer Begriffe, während die semantische Demonstrierbarkeit es erfordert, dass ein Beispiel in der Lebenswelt beschrieben wird, in dem die Knotenbegriffe auf beobachtbare Objekte, Eigenschaften und Sachverhalte angewandt werden.

Das Kriterium der *Begrifflichen Einheitlichkeit (Conceptual Unity)*, ein verpflichtendes Kriterium bei Bunge, teile ich auf in ein Kriterium der *Referenz* und ein Kriterium der *begrifflichen Homogenität und Gebundenheit*.

Über die Liste der notwendigen Bungeschen Kriterien hinausgehend füge ich das Kriterium der *Fruchtbarkeit* hinzu, das von Bunge zwar als erwünscht aber nicht als notwendig angeführt wird. Es bezieht sich auf die Auffindung neuer Modelle. Darüberhinaus füge ich das Kriterium der *Begründung* hinzu, das verlangt, dass Hypothesen durch wenigstens je eine authentische Textgruppe fundiert sein soll.

Ich unterteile die Kriterien im Hinblick darauf, ob sie primär auf das Aussagensystem von Hypergestalten, auf deren Begriffsstruktur oder auf das bloß formale Ausdrucksnetz einer Hypergestalt angewendet werden sollen.

### 8.2.1 Kriterien zur Beurteilung des Aussagensystems

#### *Klarheit des Bezugsbereiches (Reference)*

---

<sup>4</sup> Er meint damit, dass eine Theorie wenigstens annähernd einen guten Teil der Probleme lösen soll, die zur Aufgabe gestellt wurden. Als bessere Theorie gilt daher jene, die umfassendere Fragen der betroffenen Personengruppe beantwortet. Nun handelt es sich hier aber um ein Kriterium, das für spezielle Situationen unterschiedlich angewandt werden muß. Die Erfüllung dieses Kriteriums hängt vor allem von der Zielsetzung ab. Es kann sich um theoretische, methodische oder praktische Zielsetzungen handeln. Infolgedessen können spezielle Theorien nur im Einzelfall nach dem Kriterium der *problemgerechten Lösung* beurteilt werden. Da es uns hier aber um eine allgemeine Frage geht, ob Hypergestalten als begrenzt gültige sozialwissenschaftliche Theorien aufgefasst werden können, ist eine bloß spezielle Beurteilung der Erfüllung dieses Kriteriums nicht zielführend, sodass ich es hier weglasse.

Die Theorie soll sich auf einen streng definierten empirischen Bereich beziehen. Die Aussagen der Theorie sollen zum selben Forschungsgebiet gehören.<sup>5</sup>

*Begründung von Hypothesen und Innere Konsistenz (Plausibility by good arguments and Internal Consistency)*

Die Hypothesen einer sozialwissenschaftlichen Theorie sollten für eine betroffene Personengruppe P in einer gegebenen Situation S und zu einem Zeitpunkt t wenigstens durch Plausibilitätsannahmen begründet sein.

Die Aussagen der Theorie sollen konsistent sein. D.h. sie dürfen nicht widersprüchlich sein.

*Ableitungsrichtigkeit von Theoremen im Aussagensystem (Validity of derivations)*

Ableitungen im Aussagensystem sollen semantisch gültig sein. Wir sprechen in diesem Sinne von einer *semantischen Implikation*: In jedem Fall, in dem die Prämissen wahr sind, soll auch jedes daraus abgeleitete Theorem wahr sein.

*Äußere Konsistenz (External consistency)*

Eine Theorie soll mit den begründeten und überprüften Erkenntnissen der betreffenden Wissenschaft oder auch verwandter Wissenschaften verträglich sein. Wenn möglich, sollen anerkannte Sätze dieser Wissenschaften als Voraussetzungen mitverwendet werden.

*Testfähigkeit (Testability)*

Eine Theorie soll testfähig sein. Nicht testfähigen Aussagen kann nämlich kein Wahrheitswert zugewiesen werden. Es gibt verschiedene starke Testfähigkeit. Es gibt Theoreme, die nur bestätigungsfähig sind (Existenzsätze, Wahrscheinlichkeitssätze) und solche, die widerlegbar sind (Allsätze). Für die Testfähigkeit einer Theorie genügt die schwächere Forderung der Bestätigungsfähigkeit, doch sind widerlegbare Theoreme vorzuziehen. Die Theorie als ganze sollte sowohl bestätigungsfähig als auch widerlegbar sein.

## 8.2.2 Kriterien zur Beurteilung der begrifflichen Struktur

Kriterien über das Begriffssystem einer Theorie betreffen semantische Beziehungen zwischen den Begriffen der Theorie und Objekten, Attributen, Sachverhalten im Bezugsbereich. Sie schließen Beziehungen zwischen den Begriffen des Begriffssystems der Theorie ein, die vor allem die Kohärenz der Interpretations- und Korrespondenzregeln sichern.

*Empirische Interpretierbarkeit (Empirical interpretability)*

Einige Begriffe der Theorie sollen durch Beobachtungsbegriffe interpretierbar sein – unter Umständen durch Hinzuziehen von Hilfstheorien.

*Begriffliche Einheitlichkeit (Conceptual Unity)*

Die Begriffe der Theorie sollen zusammenhängend und abgeschlossen sein (connected, closed). Begriffe sind miteinander verbunden, wenn kein Grundbegriff in nur einer Hypothese vorkommt, und sie sind abgeschlossen, wenn a) alle Begriffe der Theorie und b) nur sie in den Hypothesen und Definitionen der Theorie enthalten sind.

*Sprachliche Exaktheit (Linguistic exactness)*

Die Hypothesen sollen so weit wie möglich jede intensionale Vagheit und Mehrdeutigkeit der verwendeten Begriffe ausschließen. Eine Hypothese ist vage, wenn sie vage Begriffe enthält. Ein Begriff ist intensional vage, wenn er Eigenschaften bezeichnet, die nicht alle bekannt sind.

*Fruchtbarkeit (Heuristic power)*

Es handelt sich hier um ein Kriterium, das sowohl auf Aussagen als auch auf Begriffe einer Theorie bezogen wird.

Eine Theorie soll neue Forschungen und/oder neue Entdeckungen anregen.

Dies geschieht über Prognosen, die überprüft werden können und über die Anpassung und Veränderung der Theorie, wenn das Testergebnis mit der Voraussage nicht übereinstimmt. Auch falsche Theorien können fruchtbar sein.

## 8.2.3 Formale Kriterien

Die formalen Kriterien beziehen sich auf das verwendete Zeichensystem. Sie sollen sichern, dass die Regeln der formalen Logik erfüllt werden:

*Wohlgeformtheit (Well-formedness)*

Die Formeln der Theorie sollen syntaktisch wohlgeformt sein. Die Regeln, die festlegen, ob eine Formel wohlgeformt ist, sind Regeln einer formalen Sprache.

---

<sup>5</sup>Es handelt sich um ein Kriterium, das Bunge unter dem Kriterium der *begrifflichen Einheitlichkeit (Conceptual Unity)* mitbehandelt.

### Formale Ableitungsrichtigkeit (Validity of derivations)

Die Ableitungen der Theorie sollen logisch und mathematisch gültig sein. Die Ableitungsregeln, denen Theoreme genügen müssen, sind die Regeln der verwendeten Logik.

## 8.3 Beurteilung von Hypergestalten anhand der Bunge'schen Kriterien

Im Unterschied zu naturwissenschaftlichen Theorien beziehen sich sozialwissenschaftliche Theorien primär auf Meinungen und Einstellungen von Personen. Die Welt der sprachlichen Interaktionen ist also unsere Welt. Wir betrachten die physische Welt unter dem sprachlichen Filter, das in Interviews, Texten, Gesprächen über die Welt gebreitet wird. Sozialwissenschaftliche Theorien beziehen sich zwar auch auf Naturphänomene, jedoch nur indirekt. Dies wird besonders deutlich, wenn man eine Zusammenfassung bildet, die Kausalaussagen als verbale Rohdaten verwendet. Dann ergibt sich auch ein Theorem in Form einer mehr oder weniger komplexen Kausalaussage. Diese kann aber nur *Kausalmeinungen* beinhalten, die ihrerseits auf eine möglicherweise in der Natur wirksame Kausalbeziehung verweisen.

Sprachliche Hypergestalten beziehen sich auf Meinungen und Einstellungen von Personen in einer sozialen Organisation. Davon ist natürlich nur ein Teilbereich beobachtbar, nämlich die sprachlichen Interaktionen. Die tatsächlich erhobenen verbalen Daten (z.B. durch Interviews) bilden davon nocheinmal nur einen kleinen Teilbereich.

Da sich die Äußerungen der Personen aber ihrerseits auch auf die natürliche Realität beziehen, müssten wir von der obigen Referenz erster Art (Die Theorie bezieht sich auf Meinungen und sprachliche Interaktionen) nocheinmal eine Referenz zweiter Art unterscheiden, nämlich den Bezug der sprachlichen Äußerungen auf die angenommene reale Wirklichkeit. Sie verweisen auf die von den interviewten Personen angenommene natürliche Welt, über die in den sprachlichen Interaktionen gesprochen wird. Wir beschäftigen uns hier aber nur mit der Referenz erster Art, die den Bezug sprachlicher Hypergestalten auf die Welt der gesamten sprachlichen Interaktionen betrifft.

Im folgenden soll gezeigt werden, dass die Kriterien Bunes auf sprachliche Hypergestalten anwendbar sind. Da wir diese aber als Aussagensysteme und zugleich als Begriffs- oder Ausdrucksnetze beschrieben haben, werde ich hier auch differenzieren: Einige Kriterien sind auf Aussagensysteme, andere auf Begriffs- und/oder Ausdrucksnetze anwendbar. Ich beginne mit den Aussagensystemen.

### 8.3.1 Beurteilung des Aussagensystems einer Hypergestalt

Bevor die Frage beantwortet werden kann, ob die Kriterien für Theorien von Bunge auf eine linguistische Hypergestalt angewandt werden können, muß ein intendierter Bezugsbereich der Hypergestalt umschrieben werden (Abbildung 8-5).

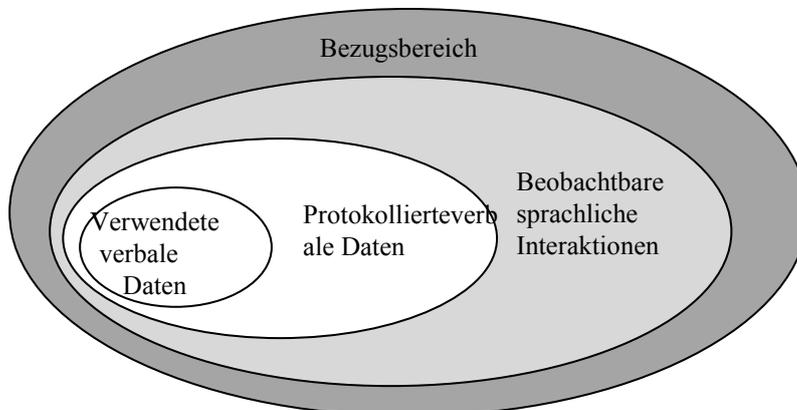


Abbildung 8-5: Der Bezugsbereich linguistischer Hypergestalten

Bei unserem oben dargelegten Beispiel stellen die Meinungen von Gästen und Barbetreibern aller gut gehenden Barbetriebe in Innsbruck den Bezugsbereich dar. Über diese soll eine Untersuchung durchgeführt werden. Da die Aufgabenstellung im Seminar auch eine Methode vorgab, nämlich Interviews, war von vornherein klar, dass nur ein Teil der sprachlichen Interaktionen, die über Inlokale geführt werden, beobachtbar wären. Von den beobachtbaren Interaktionen wurden wieder nur wenige protokolliert, nämlich 54 Aussagen von 19 Personen in drei Inlokalen. Und von den protokollierten verbalen Daten wurden wieder nur wenige, nämlich 17 Aussagen zur Formulierung von 4 Hypothesen verwendet.

#### *Klarheit des Bezugsbereichs. Referenz (Reference)*

Als Bezugsbereich unserer Hypergestalt, für den Geltung beansprucht wird, sind die Meinungen und sprachlichen Interaktionen von Gästen und Inhabern aller Inlokale in Innsbruck definiert. Es wird also der Anspruch erhoben, dass sich die Ergebnisse des Versuchsprojekts auf alle Inlokale im Raum Innsbruck beziehen. Dabei werden nur jene Aussagen Verwendung finden, die sich gegenseitig auf sinnvolle Weise zu nachvollziehbaren Hypothesen vereinigen lassen.

#### *Begründung der Hypothesen und Innere Konsistenz der Hypothesen*

Die Hypothesen, das sind die Zusammenfassungen von Textgruppen der Gestalten, werden durch authentische Interviewantworten begründet. Dies wurde oben im Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** anhand der Textgruppen für die Themen „Spiele“, „gemütlich wie im Wohnzimmer“, „sich unterhalten“ und „Aktivitäten“ gezeigt. Infolge der verfügbaren Begründung durch authentische Texte aus der Datenbasis können wir die vier Zusammenfassungen der Gestalten als Hypothesen auffassen, wobei es vorerst noch offen bleibt, wie weit oder eng ein Anspruch auf Gültigkeit erhoben werden darf.

Da eine Begründung verschiedener Hypothesen nur dann sinnvoll ist, wenn die Prämissen auch widerspruchsfrei sind – denn aus widersprüchlichen Annahmen lässt sich Beliebiges ableiten – so fordert Bunge für Theorien auch die „innere Konsistenz“. Es handelt sich dabei um eine Forderung, die im Sinne von Bunge formaler Art ist, die aber in unserem Fall semantisch interpretiert werden muß. Unser Ausdrucksnetz (siehe unten) ist ja nur eine Menge von Mengen von Ausdrücken, die zueinander weder widersprüchlich noch widerspruchsfrei sein können. Wir beziehen dieses Kriterium daher auf das Aussagensystem. In bezug auf das Aussagensystem muß jede Textgruppe, die eine Hypothese begründet in sich widerspruchsfrei sein. Ebenso müssen die Hypothesen, von denen ein Theorem abgeleitet wird, untereinander widerspruchsfrei sein.

Die Erfüllung dieses Kriteriums wird im Verfahren GABEK® dem Benutzer auferlegt. In besonderen Arbeitsschritten wird er inkonsistente Textgruppen so umgestalten, dass innerhalb der Textgruppe kein widersprüchliches Aussagenpaar mehr vorkommt. Vom Benutzer wird damit eine hinreichende logisch-linguistische Kompetenz verlangt.

#### *Ableitungsrichtigkeit von Theoremen im Aussagensystem*

Die semantische Ableitung einer zusammenfassenden Aussage<sup>6</sup> in Umgangssprache aus einer gestalthaften Aussagengruppe erfolgt durch den Benutzer. Sie muß erstens so erfolgen, dass die Zusammenfassung immer dann auch wahr ist, wenn die Aussagen der zugrundeliegenden Textgruppe wahr sind. Dies kann anhand der vier Textbeispiele überprüft werden. Und sie muß zweitens alle Begriffe enthalten, die in der Textgruppe Knotenbegriffe sind. Drittens darf die Zusammenfassung keinesfalls neue Begriffe enthalten, die in der zugrundeliegenden Textgruppe nicht vorkommen. Da die Knotenausdrücke der Textgruppe maschinell identifiziert werden, wird die Ableitung der Zusammenfassung maschinell unterstützt oder partiell kontrolliert (Abbildung 8-6). In semantischer Hinsicht benötigen wir darüberhinaus das kompetente Urteil des Benutzers, der die Zusammenfassung formuliert.

---

<sup>6</sup>Ich nenne die Zusammenfassung einer sprachlichen Gestalt oder Hypergestalt auch „selektive Repräsentation“ der zugrunde liegenden Textgruppe.

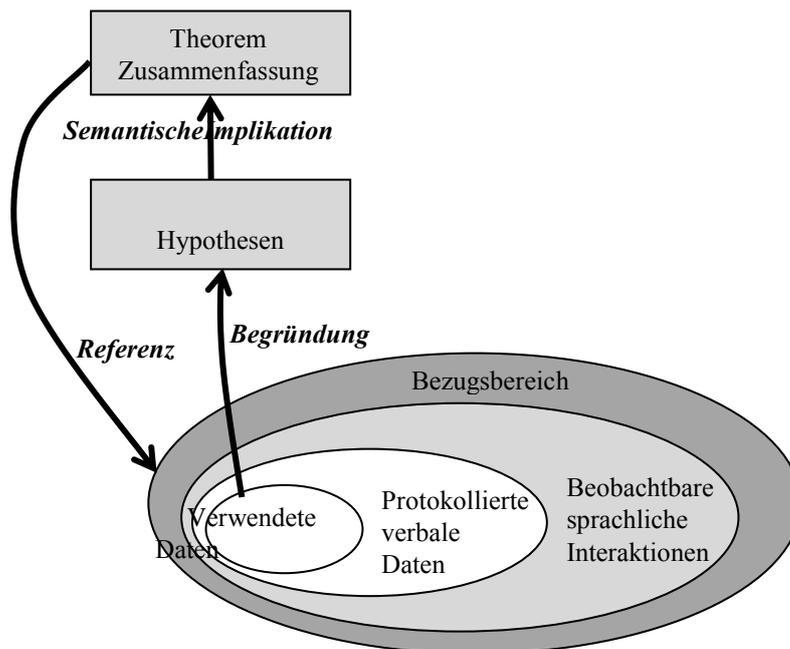


Abbildung 8-6: Der Zusammenhang zwischen Begründung, Ableitung von Theoremen und Referenz mit dem Bezugsbereich

#### *Äußere Konsistenz*

Mit der äußeren Konsistenz unserer Hypergestalt über Inlokale ist deren Verträglichkeit mit Ergebnissen der relevanten Literatur über gut gehende Barbetriebe gemeint. Die Literatur stellt einen weiteren Kontext im Umfeld der Problemstellung dar, in den unser Theorem über Barbetriebe in Innsbruck eingeordnet werden kann.

#### *Testfähigkeit*

Als weiteres Kriterium zur Beurteilung von Theorien beziehungsweise des Aussagensystems einer Hypergestalt ist die Testfähigkeit zu nennen. Es handelt sich um ein Kriterium, das sich sowohl auf das Aussagensystem als auch auf dessen begriffliche Struktur bezieht. Darüberhinaus ist das Testen einer Theorie ein wesentlicher Schritt zur Entscheidung, ob eine Theorie beibehalten, angepasst oder durch eine neue Theorie ersetzt werden soll. Daher gehört eine ausgebaute Testmethodologie in wissenschaftstheoretischer Hinsicht zur Theoriendynamik, die ich in den Abschnitten 8.4 und 8.5 behandeln werde. Dort werde ich eine ausführliche Testtheorie für Hypergestalten darstellen, wobei ich ein entsprechendes Beispiel beschreiben werde.

### **8.3.2 Beurteilung der Begriffsstruktur einer Hypergestalt**

Hier geht es einmal um Beziehungen der Begriffe eines Theorems zu den Meinungen und Einstellungen von Barbesuchern. Außerdem geht es um Beziehungen zwischen den Begriffen, das heißt um die Struktur des Begriffssystems

#### *Semantische Demonstrierbarkeit anhand eines Beispiels*

*Eine sprachliche Gestalt soll semantisch demonstrierbar sein.* Es handelt sich hier um ein Kriterium, das Bunge nicht verlangt, da er Theorien nicht als linguistische Entitäten auf zwei Ebenen auffasst. *Semantische Demonstrierbarkeit* kann als eine Verschärfung und Spezialisierung seines Kriteriums der *empirischen Interpretierbarkeit* aufgefasst werden, die unten noch besprochen werden wird.

Zur Erfüllung der *semantischen Demonstrierbarkeit* ist es notwendig, dass für die Knotenbegriffe einer Hypothese und deren Beziehungen zueinander intersubjektiv nachvollziehbar ein Beispiel aufgezeigt werden kann. D.h., dass man auf ein Beispiel hinweisen kann, in dem den Knotenbegriffen der Textgruppe auf Gestaltebene beobachtbare Objekte, Eigenschaften, Phänomene zugeordnet werden. Dies ist z.B. der Fall, wenn man in einem Modelliermedium durch gemeinsames Handeln eine

Anwendung der Begriffe einer Gestalt erzeugen kann, etwa durch bildnerisches Darstellen oder Inszenieren. In unserem Beispiel über Inlokale konnten die sprachlichen Gestalten "Spiele" und "Gemütlich wie im Wohnzimmer" durch reale Beispiele exemplifiziert werden. Das heißt, den Knotenbegriffen dieser Textgruppen konnten erfahrbare Phänomene in zwei Barbetrieben zugeordnet werden. Wenn es aber nicht möglich ist, ein Modell oder Beispiel real aufzufinden oder herzustellen – wie für die Gestalt "Aktivitäten", muß es wenigstens möglich sein, sich ein Beispiel vorzustellen. Da es nicht möglich ist, sich widersprüchliche Sachverhalte vorzustellen, können bereits durch den Versuch, sich ein Beispiel vorzustellen, Widersprüche aufgedeckt werden.

Durch das Kriterium der *Demonstrierbarkeit* wird gesichert, dass keine irrelevanten Knotenbegriffe vorkommen, die etwa rein zufällig oder willkürlich in die Zusammenfassung der Textgruppe aufgenommen werden könnten. Wenn Knotenbegriffe nicht im Anwendungsfall demonstrierbar sind, dann sollten sie gelöscht werden<sup>7</sup>.

Beim Versuch, für eine Gestalt ein Modell zu finden, darf kein Ausdruck auf mehr als ein Objekt oder Attribut bezogen werden. Damit werden in der semantischen Demonstration eventuell noch vorhandene Homonyme aufgedeckt. Außerdem darf nur ein Ausdruck auf ein Objekt oder Attribut bezogen werden. Damit können bei der semantischen Demonstration auch Synonyme entdeckt werden.

### *Begriffliche Einheitlichkeit*

*Grundbegriffe der begrifflichen Struktur einer Hypergestalt* sind die Begriffe, die als Knotenbegriffe auf der Ebene der Theoreme die verfügbaren Hypothesen miteinander verbinden. Es sind genau die Begriffe, durch die mindestens zwei Hypothesen oder Definitionen miteinander verbunden sind.

*Zusammenhängend* sind die Grundbegriffe einer sprachlichen Hypergestalt trivialerweise durch Erfüllung der Vernetzungsregel und der Ableitungsregel, die ich im Abschnitt 8.3.3 bei Besprechung der formalen Bedingungen erklären werde.

*Abgeschlossen* sind die Grundbegriffe einer Hypergestalt in dem Sinne, dass alle Begriffe der Zusammenfassung in wenigstens zwei zugrundeliegenden Hypothesen vorkommen. Die Begriffe einer Hypergestalt sind aber nicht *abgeschlossen* in dem Sinne, dass nur die Grundbegriffe der Theorie in den zugrundeliegenden Hypothesen vorkämen. Vielmehr können in den Hypothesen auch weitere singuläre Begriffe vorkommen, die nicht in das Theorem als zentrale Grundbegriffe aufgenommen werden.

### *Empirische Interpretierbarkeit*

Die Grundbegriffe einer Hypergestalt (auf der übergeordneten Ebene der Theoreme) sollten empirisch interpretierbar sein. Nun können unter den Grundbegriffen einer Theorie oder einer

---

<sup>7</sup>Vgl. dazu die Forderung von Pal'chunov (1999, S. 321): „Wir halten es für sinnvoll, folgende semantische Bedingung der sprachlichen Gestalt hinzuzufügen: Jeder im Satz enthaltene Schlüsselbegriff muß wesentlich in diesen eingehen. Genauer gesagt heißt das, dass für jeden Satz, der in die sprachliche Gestalt Eingang findet, kein Satz konstruiert werden kann, der eine geringere Zahl von Schlüsselbegriffen enthält und die gleichen Eigenschaften einer ideellen Situation beschreibt wie der gegebene Satz. Die Tatsache, dass bei GABEK diese Bedingung fehlt, sagt unseres Erachtens aus, dass in realen Texten diese in der Regel erfüllt ist. Dennoch ist es nützlich zu verlangen, dass die semantische Gestalt unbedingt diese Bedingung erfüllen muß.“

Im Gegensatz zu dieser Pal'chunovschen Forderung verlange ich nur für die Knotenbegriffe einer Gestalt, dass alle Begriffe wesentlich für den intendierten Sachverhalt sind, nicht für die Aussagen, die der Zusammenfassung zugrunde liegen. Seine Regel ist aber eine nützliche pragmatische Anweisung für die manuelle Grundkodierung. Wenn bloß wesentlich vorkommende lexikalische Begriffe kodiert werden, sind einige spätere Auswertungsaufgaben einfacher oder schneller durchführbar. Dies ist auch ein Argument dafür, dass eine manuelle Kodierung, bei der bloß wesentlich vorkommende lexikalische Begriffe kodiert werden im Normalfall der automatischen Kodierung vorgezogen werden soll. Denn wie wir bei der automatischen Grundkodierung des Pentateuch und der Evangelien gesehen haben (Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), ergaben sich bei der automatischen Kodierung etwa doppelt so viele Begriffe – verglichen mit der manuellen Kodierung. Dies führt zu einer vermehrten Folgeanalysezeit verglichen mit der manuellen Bearbeitung. Dass aber die Knotenbegriffe einer Gestalt sich als wesentliche Begriffe erweisen, hängt damit zusammen, dass die singulären Begriffe – die nur einmal in der Textgruppe vorkommen – nach der Gruppierung einer Textgruppe gelöscht werden.

Hypergestalt auch theoretische Begriffe vorkommen, denen nicht direkt beobachtbare Objekte oder Attribute entsprechen. Deswegen wird hier nur gefordert, dass wenigstens einige Begriffe des Begriffsnetzes der Hypergestalt und einige Beziehungen zwischen den Grundbegriffen intersubjektiv nachvollziehbar interpretiert werden können.

Da wir uns in der sozialwissenschaftlichen Forschung auf die Welt der sprachlichen Interaktionen in einer sozialen Gemeinschaft beziehen, so sind sprachliche Daten das Medium, in dem wir die Grundbegriffe der Hypergestalt zu interpretieren versuchen. Wir werden also das Begriffsnetz anhand von möglichen sprachlichen Interaktionen erklären.

Im Unterschied zur *semantischen Demonstrierbarkeit* auf der untergeordneten Gestaltebene wird für eine *empirische Interpretierbarkeit* weniger verlangt. Dort ging es um das Aufweisen eines Beispiels, hier geht es nur um die grundsätzliche Möglichkeit, eine wenigstens partielle Interpretation vorzunehmen. Deswegen ist für eine Theorie nur notwendig, dass es grundsätzlich möglich ist, empirische Sachverhalte zu finden, die den theoretischen Zusammenhängen wenigstens teilweise entsprechen. Das heißt, die Interpretation muß nicht anhand tatsächlich protokollierter verbaler Daten durchgeführt werden, es genügen mögliche Daten, die man prinzipiell erheben könnte.

### *Sprachliche Exaktheit*

*Die verwendeten Grundbegriffe sollen Objekte oder Eigenschaften bezeichnen, die bekannt sind.* Dies wird in GABEK<sup>®</sup>-Analysen normalerweise dadurch erfüllt, dass die Begriffe der Umgangssprache Verwendung finden sowohl auf Gestalt- als auch auf Hypergestaltebene. Begriffe werden auch in den zusammenfassenden Aussagen der sprachlichen Gestalten und Hypergestalten wie in der Gesprächssprache der Befragten objektsprachlich verwendet. Die Zusammenfassungen der höheren Ebenen im Gestaltenbaum bleiben damit so konkret und situationsbezogen wie möglich und nur so abstrakt wie nötig. Im Begriffsnetz werden die Begriffe der analysierten Texte verwendet und nicht allgemeine vom Benutzer eingeführte Kategorien.

Dies schließt jedoch noch nicht jede mögliche Mehrdeutigkeit und Vagheit der verwendeten Begriffe aus. Bei Anwendung des Verfahrens GABEK<sup>®</sup> auf Fachtexte wird das Begriffsnetz natürlich auch theoretische Fachbegriffe enthalten. Da nun auch Interviews in dem Sinne „theoretische Begriffe“<sup>8</sup> enthalten können, mag es zutreffen, dass einige verwendete Begriffe einer zusätzlichen Klärung bedürfen. So fragen wir uns, wie eine solche Klärung erfolgen soll.

Begriffe sind Abstracta, die auf viele Gegenstände, Zustände in unterschiedlichen Situationen bezogen werden können. D.h. man gebraucht sie in vielen unterschiedlichen Zusammenhängen. Laut Wittgenstein ist die Bedeutung eines Begriffs durch dessen Verwendung in einem Sprachspiel gegeben und zwar in einer konkreten Lebenswelt. Wir rekonstruieren daher die Bedeutung eines Begriffs auf der Grundlage der Texte, in denen der Begriff verwendet wurde (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Die dabei benötigten Merkmale sind genau jene, die quasi gesetzmäßig oder logisch immer wieder mit dem problematischen Begriff assoziiert werden. D.h. dass jeder, der die Sprache versteht und den fraglichen Begriff korrekt verwendet, auch die entsprechenden Begriffe des Sprachspiels mit dem fraglichen Begriff verknüpft. D.h., dass die Merkmale eines Begriffs für alle Personen, die die Sprache beherrschen, mit dem fraglichen Begriff in Zusammenhang stehen, auch wenn dies nicht immer bewußt geschieht und explizit zum Ausdruck kommt.

Wie ich bereits im Abschnitt 4.2 anhand eines Beispiels gezeigt habe, können theoretische Begriffe – sofern eine hinreichend große Datenmenge zur Verfügung steht - durch die vollständige Menge der protokollierten Aussagen, in denen sie vorkommen, geklärt werden: Durch ein Begriffsnetz um den unklaren Begriff werden zunächst die verfügbaren Texte ausgewählt, die für eine Begriffsexplikation verwendet werden können (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Darauf werden die Bedeutungskuster analysiert, die im Begriffsnetz enthalten sind. D.h. es wird auf der Grundlage der gegebenen Texte für jedes Bedeutungskuster ein zusammenfassendes theoretisches Prinzip formuliert. Diese Prinzipien bilden zusammen die Begriffsexplikation (siehe Abschnitt 4.2.2). Dann sucht man einen begrenzten Anwendungsbereich für den theoretischen Begriff und formuliert Zuordnungs- oder Korrespondenzregeln für jedes Prinzip (siehe Abschnitt 4.2.3). Dabei zeigt sich bei theoretischen Begriffen, dass nicht für alle Begriffe aller Bedeutungskuster auch Zuordnungsregeln

---

<sup>8</sup> Hier sind mit „theoretischen Begriffen“ nur „nicht-T-theoretische“ Begriffe im Sinne Stegmüllers gemeint.

gefunden werden können, sodass theoretische Begriffe nur partiell empirisch interpretiert werden können (Abbildung 8-7).

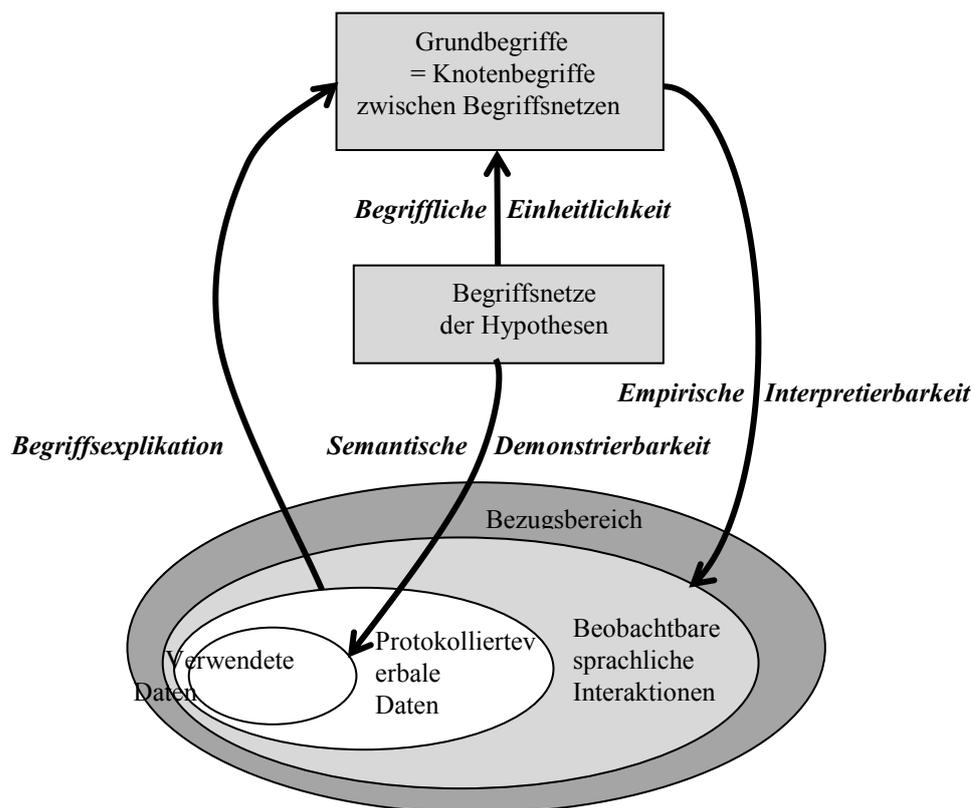


Abbildung 8-7: Semantische Beziehungen des Begriffssystems

*Fruchtbarkeit (Heuristic power)*

Das Kriterium der Fruchtbarkeit bezieht sich zwar im Sinne der strukturellen Auffassung von Theorien in erster Linie auf das begriffliche System, doch kann es auch auf das Aussagensystem bezogen werden. Ich werde daher die Erfüllbarkeit dieses Kriteriums später im Kapitel über Theoriendynamik besprechen. Es geht ja um die Frage, ob und wie ein Begriffssystem zur Auffindung neuer Hypothesen angewandt werden kann. Ich werde es im Anschluss an die Beschreibung des Systems der Überprüfung von Theorien (im Abschnitt 8.4) in 8.5 besprechen.

### 8.3.3 Beurteilung der formalen Struktur des Ausdrucksnetzes einer Hypergestalt

Wenn wir Theorien als ein formales Zeichensystem auffassen, dann müssen wir das verwendete Zeichensystem und die logischen Regeln charakterisieren, die die erlaubte Formung von Zeichengruppen regeln. Wenn ich oben die Encyclopedia of Philosophy unter dem Stichwort "Theory" zitiert habe, so dachte Hesse (1967) an die klassische Logik wie sie in Mathematik und den Naturwissenschaften angewendet wird.

Im Gegensatz dazu verwende ich mit GABEK® eine viel schwächere "Protologik", die den Aufbau der verwendeten formalen Ausdrucksnetze regelt. Es geht bei Ausdrucksnetzen bloß um Mengen von Ausdrücken und Mengen von Mengen von Ausdrücken etc. auf die keine logischen Konstanzen wie "und", "oder", "wenn dann", "nicht" anwendbar sind. D.h. ich beschränke mich auf sprachliche Grobstrukturen. Ich rekonstruiere Sätze und Satzgruppen formal bloß als Mengen oder Mengen von Mengen lexikalischer Ausdrücke. Alles, was im Programm WinRelan® (Schönegger & Zelger 1992-2017) automatisch bearbeitet wird, ist auf Operationen über Mengen lexikalischer Ausdrücke beschränkt. Die Berücksichtigung der grammatikalischen und semantischen Zusammenhänge erfolgt im Verfahren GABEK® ausschließlich durch den Benutzer, der die authentischen Volltexte liest und beurteilt.

Die Idee einer "Protologik" habe ich von Pask (1976) und Pask & De Zeeuw (1992) übernommen. Pask repräsentiert Sätze als Mengen lexikalischer Begriffe. Es geht ihm dabei um Verbindungen zwischen Begriffen, die er als mögliche Lernwege versteht. Damit führte er Lernexperimente durch und kam zum empirischen

Ergebnis, dass es unterschiedliche Lerntypen gibt, nämlich serielle Lerner und holistische Lerner. Erstere versuchen einen Begriff nach dem anderen zu "verstehen", letztere hingegen erkennen formale Analogien im Lernnetz, lenken ihre Aufmerksamkeit auf Teilstrukturen, springen von Teilstrukturen zu anderen, ohne die einzelnen Begriffe "verstanden" zu haben bis sie plötzlich deren Zusammenhänge erfassen. Um einen Begriff auch "erklären" zu können, muß der Lernende dann nach Pask (1976) in einem "Modelliermedium" ein "Modell" des Begriffs bilden, das intersubjektiv vermittelt werden kann. So kann ein rechtwinkliges Dreieck im Modelliermedium, das Papier und Schere enthält, "demonstriert" werden.

Ähnlich wie von Pask wird von Bickerton (1990) das Konzept einer "protolanguage" eingeführt. Wie die Protologie von Pask enthält auch die Protolanguage von Bickerton keine logischen und grammatikalischen Partikel sondern bloß lexikalische Ausdrücke. In seiner Theorie über die Entwicklung der Sprache vertritt Bickerton die Ansicht, dass sich Sprache nicht kontinuierlich entwickelt hat, sondern in Stufen. Anhand vieler historischer, naturwissenschaftlicher und naturphilosophischer Erkenntnisse zeigt er, dass es eine Stufe der "protolanguage" gibt, in der bloß Gruppierungen lexikalischer Begriffe verwendet werden. Es ist eine Sprache ohne Grammatik, deswegen vieldeutig und weitgehend auf das hic et nunc der konkreten Situation beschränkt. Doch ist eine solche Protolanguage fast universell verfügbar:

*"The evidence just surveyed gives grounds for supposing that there is a mode of linguistic expression that is quite separate from normal human language and is shared by four classes of speakers: trained apes, children under two, adults who have been deprived of language in their early years, and speakers of pidgin. Since this mode emerged spontaneously in the three human classes; since the second class includes all members of our species in their earliest years; and since the fourth class potentially includes any person at any time, we may regard the mode as a species characteristic. It is a species characteristic just as much as language is, although, unlike language, it may be within the reach of other species given appropriate training"* (Bickerton 1990, 122).

Im Gegensatz zu Pask geht es mir nicht primär um das "Lernen von Begriffen" sondern um eine formale Rekonstruktion von Argumenten. Infolgedessen betrachte ich die Beziehungen zwischen Begriffen nicht als Lernwege sondern interpretiere sie als Aussagengruppen, deren Zusammenfassung zu Erkenntnissen führt. Dabei gehe ich von der Auffassung Wittgensteins aus, dass Sätze und nicht Begriffe die elementaren Einheiten von Bedeutung sind. Doch führten mich Pask und Bickerton dazu, einfache Regeln einer Protologie einzuführen, die eine automatische Vorverarbeitung von Texten durch den Rechner erlauben. Protologische GABEK®-Regeln zeigen damit an, wie Texte – die durch Mengen von lexikalischen Begriffen repräsentiert werden – kombiniert werden dürfen und wie nicht.

Da diese Regeln einer Protologie ungewohnt sind, besteht dafür Begründungsbedarf. Begründungen kann ich im Folgenden jedoch nur partiell vorbringen. Teils werde ich psychologische Argumente angeben oder ich werde auf die Gestaltpsychologie von Carl Stumpf verweisen. Ich werde aber auch auf formal-strukturelle Ergebnisse der Analyse der drei Tagträume hinweisen da ich der Ansicht bin, dass die drei Tagträume spontan und unkontrolliert erzeugt wurden, wobei tief liegende unbewusste Prozesse vorausgesetzt werden müssen (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Schließlich werde ich Argumente aus der Praxis vieler GABEK®-Projekte nennen, bei denen sich die im Folgenden darzulegenden formalen Regeln der Gestaltbildung bewährt haben.

### *Wohlgeformtheit*

Das Bungesche Kriterium der Wohlgeformtheit von Ausdruckssystemen bezieht sich auf die in einer formalen Sprache gegebenen Ausdrücke und die Regeln, die es erlauben, daraus weitere Ausdrücke zu bilden. Er denkt dabei an die Formregeln der Logik. Da „Sätze“ im GABEK®-Ausdrucksnetz als Mengen lexikalischer Ausdrücke, bzw. als Relationen<sup>9</sup> zwischen Ausdrücken und nicht zwischen Satzfunktionen **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgefaßt werden, gelten hier viel schwächere Regeln der Wohlgeformtheit als in der Aussagenlogik.

Wir haben vorausgesetzt, dass es einen Text gibt, der durch die protokollierten verbalen Daten gegeben ist. Zweitens haben wir vorausgesetzt, dass die verbalen Daten in unterscheidbaren kurzen Absätzen vorliegen, die wir hier "Sätze" nennen. Drittens setze ich voraus, dass jeder "Satz" eine Menge voneinander unterscheidbare lexikalische Wörter enthält. Der "Satz" kann dann auch durch die Menge der Wörter repräsentiert werden (siehe das Beispiel in den Abbildungen **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bis **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

---

<sup>9</sup>Durch die Sätze wird die Relation R zwischen unterscheidbaren Wörtern definiert:

$R = \text{def } \{ \langle w_1, w_2 \rangle : \exists S \in \mathcal{S} \wedge w_1 \in S \wedge w_2 \in S \wedge w_1 \neq w_2 \}$ . Daraus folgt, daß die Relation R zwischen Wörtern irreflexiv und symmetrisch ist.

Das GABEK<sup>®</sup>-Ausdrucksnetz  $A$  besteht aus einer Menge  $W$  von Wörtern  $\{w_1, w_2, \dots, w_n\}$  und einer Menge  $S$  von Sätzen  $\{S_1, S_2, \dots, S_m\}$ , wobei  $S$  eine Teilmenge der Potenzmenge  $P$  der Wörter ist:  $S \subseteq P(W)$ . „Satz“ wird hier bloß als Menge von Wörtern aufgefaßt, sodass „Hunde hassen Katzen“ und „Katzen hassen Hunde“ nicht syntaktisch sondern nur semantisch anhand der vollständigen Aussagen oder pragmatisch durch den Benutzer unterschieden werden können.

Im Verfahren GABEK<sup>®</sup> gelten fünf Regeln der Wohlgeformtheit, eine für *Sätze* und vier für *gestaltliche Satzgruppen*, die durch Vereinigung von Sätzen gebildet werden dürfen.

Regel 1 (Größe der Texteinheiten: Abbildung 8-8): Ein Satz  $S_0$  soll drei bis neun Wörter enthalten<sup>10</sup>.

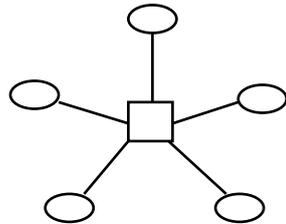


Abbildung 8-8: Repräsentation eines Satzes als Menge von fünf Wörtern. Das Quadrat repräsentiert den Satz, die Ellipsen dessen Schlüsselbegriffe.

Diese Regel hat zur Folge, dass Texte einer GABEK<sup>®</sup>-Analyse zunächst in relativ kurze Texteinheiten aufgespaltet werden müssen, die zwischen drei und neun lexikalische Schlüsselbegriffe enthalten. Gesprächstexte, aber auch Interviews sind meistens so strukturiert, dass sich eine solche Aufteilung wie von selbst ergibt. In einem semantischen Sinn spreche ich dabei auch von „Sinneinheiten“. Die Begründung für die Regel 1 liegt in der Begrenzung unseres Bewusstseins. Nach Miller (1956) können nur fünf bis sieben unterschiedliche Inhalte gleichzeitig im Bewusstsein behalten werden. Deswegen bilden wir in normalen Gesprächen meistens kurze Sätze, die ein Gesprächspartner wenigstens 10 Sekunden lang als Texteinheit bewusst behalten kann. Bei narrativen Texten, bei denen es zu den semantischen Zusammenhängen zwischen den verwendeten Begriffen noch eine serielle Ordnung gibt, erhöht sich die Anzahl der Begriffe, die im Bewusstsein bleiben. Narrative Texteinheiten sind meistens auch etwas länger. Dies ist wahrscheinlich auch der Grund dafür, dass sich bei den drei Tagträumen eine durchschnittliche Anzahl von 12,8 Begriffen pro Texteinheit ergab, während bei den Texten über Inlokale durchschnittlich bloß 7 Begriffe aufscheinen. Aufgrund praktischer Erfahrungen bei vielen Textanalysen empfehle ich, sich bei der normalen Grundkodierung an den Richtwert drei bis neun zu halten, da mit einer höheren Anzahl von Begriffen auch die Mehrdeutigkeit der Begriffsmenge stark wächst.

Die Regeln 2-4 grenzen nun die Strukturen ein, die eine Satzgruppe haben darf. Sie soll gestaltlich sein.

Eine *gestaltliche linguistische Struktur*  $G$  im Ausdrucksnetz  $A$  wird als endliche Teilmenge der Satzmenge  $S$  angesehen, also  $G \subseteq S \subseteq A$ , wobei gelten muß:

Regel 2 (Redundanzverbot, Abgrenzungsregel: Abbildung 8-9):

Die Sätze in einer *gestaltlichen Textgruppe*  $G$  sollen voneinander hinreichend unterschieden sein.<sup>11</sup>

Diese Regel wird erfüllt, wenn für jedes Satzpaar gilt: a) Die Menge der Schlüsselausdrücke einer Texteinheit (= eines Satzes) ist nicht enthalten in einer anderen Texteinheit derselben Textgruppe. b) In jedem Satzpaar gibt es wenigstens drei Ausdrücke, die nicht in der Schnittmenge der Ausdrucksmengen der beiden Texteinheiten (Sätze) liegen.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Regel 1:  $\forall S_0 (9 \geq |S_0| \geq 3)$ .

<sup>11</sup> Regel 2:  $\forall S_1 \forall S_2 [(S_1 \in G \wedge S_2 \in G) \rightarrow (S_1 \not\subseteq S_2) \wedge (|S_2 \setminus S_1| \vee |S_1 \setminus S_2| \geq 3)]$ .

Es darf kein Satz  $S_1$  in  $G$  in einem anderen Satz  $S_2$  in  $G$  inkludiert sein und jedes Satzpaar  $\langle S_1, S_2 \rangle$  in  $G$  muß wenigstens drei Ausdrücke enthalten, welche nicht in beiden Sätzen  $S_1$  und  $S_2$  vorkommen. D.h. wenigstens drei Ausdrücke dürfen nicht Knotenausdrücke im Satzpaar  $\langle S_1, S_2 \rangle$  sein.

<sup>12</sup>Diese Regel 2b habe ich aus der Lerntheorie von Pask übernommen. Pask geht es dabei um eine günstige Reihenfolge des Erlernens von Begriffen. Da man einen Begriff  $A$  erst dann kennt, wenn man andere Begriffe, schon beherrscht, die von  $A$  vorausgesetzt werden, so stellt Pask jeden Begriff durch eine Menge von Begriffen dar. Insgesamt hängen alle Begriffe einer Sprache in einem Netz zusammen. Für ein solches Netz verlangt Pask, dass zwei Begriffe, die hintereinander gelernt werden sollen, die Regel 2b erfüllt.

In den folgenden Abbildungen werden Sätze als Rechtecke und Ausdrücke als Elipsen dargestellt. Knotenausdrücke werden grau hervorgehoben. Die Abbildung 8-9 zeigt Satzpaare, die durch die Abgrenzungsregel verboten sind.

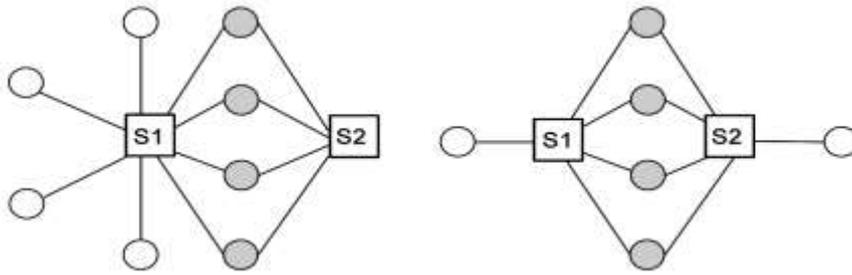


Abbildung 8-9: Zwei Satzpaare [S1, S2], bei denen die verknüpften Sätze zu ähnlich sind, da sie überwiegend identische Ausdrücke enthalten. Sie verletzen die Abgrenzungsregel 2a (links) oder 2b (rechts).

Begründet wird die Abgrenzungsregel damit, dass jeder einzelne Satz einer Satzgruppe – ob er schriftlich oder mündlich erfolgt – einen hohen Informationswert haben soll. Gefordert wird, dass sich jeder Satz von jedem weiteren Satz in einer gestaltähnlichen Satzgruppe durch unterschiedliche Ausdrücke unterscheidet. Bei Verletzung der formalen Abgrenzungsregel wird eine Serie von Texten als langweilig und redundant empfunden. Durch die Befolgung der Differenzierungsregeln wird Zeit für die Informationsübermittlung eingespart.

Wenn wir die Analyse der drei Tagträume betrachten, so zeigt sich, dass die Abgrenzungsregel durchgehend erfüllt wird. Alle Textteile unterscheiden sich voneinander und präsentieren reichhaltige neue Informationen. Auch bei den linguistischen Gestalten über Inlokale wird das Redundanzverbot erfüllt.

Aus pragmatischen Gründen verwende ich jedoch bei der softwareunterstützten Textanalyse mit WinRelan<sup>®</sup> eine etwas verschärfte Abgrenzungsregel: Ich beziehe die Regel 2 nicht auf alle Ausdrücke eines Satzpaars sondern bloß auf die Knotenausdrücke der Satzpaare. Dadurch fallen die meisten Begriffe fort, durch die sich zwei Sätze unterscheiden könnten. Damit werden potentiell wesentlich mehr Satzpaare als redundant angezeigt. Bei Anwendung dieser verschärfte Abgrenzungsregel verletzt der Satz *Qb* in der Gestalt “*Gemütlich wie im Wohnzimmer*” und die zwei Sätze *Ea* und *Rb* in der Gestalt “*sich unterhalten*” die Redundanzregel. Dies wird durch ein kleines “r” in der ersten gelben Spalte der Tabellen 13 und 15 automatisch angezeigt. Wenn wir jedoch alle Begriffe dieser drei Texteinheiten berücksichtigen und nicht bloß die mehrfach in der Textgruppe vorkommenden Knotenbegriffe, so verschwindet das kleine r, da sich die entsprechenden Sätze dann durch die singulären Ausdrücke, die nur einmal in der Textgruppe vorkommen, unterscheiden. (Die singulären Ausdrücke wurden jedoch in den Tabellen 11 und 13 nicht wiedergegeben.) Durch diese Verschärfung der Regel 2a werden möglicherweise zu viele Sätze innerhalb einer Textgruppe verboten. Dies ist aber im Verfahren GABEK<sup>®</sup> intendiert, denn der Benutzer der Software wird dadurch angehalten, verbotene Sätze zuerst einmal zu lesen, und dann nach seinem semantischen Verständnis der zwei redundanten Sätze zu entscheiden, welchen er beibehalten und welchen er aus der Textgruppe herausnehmen will.

Infolge dieser Verschärfung der Redundanzregel 2a verzichte ich darauf, im Verfahren GABEK<sup>®</sup> zusätzlich die Redundanzregel 2b anzuwenden. Das praktische Vorgehen kann damit wesentlich vereinfacht werden.

Regel 3 (Vernetzungsregel):

Die Sätze in einer *gestalthaften Textgruppe* *G* sollen miteinander hinreichend zusammenhängen.<sup>13</sup>

Diese Regel wird erfüllt, wenn für jeden Satz in der Textgruppe gilt: a) Jede Texteinheit (= jeder Satz, jeder Absatz) enthält wenigstens drei Knotenausdrücke. Dies sind Schlüsselausdrücke, die insgesamt in der Textgruppe wenigstens zweimal vorkommen. b) Jede Texteinheit ist durch ihre Knotenausdrücke mit wenigstens zwei weiteren Texteinheiten in der Textgruppe verbunden.

<sup>13</sup>Regel 3:  $\forall S_0 [S_0 \in G \rightarrow (\exists w_1 \exists w_2 \exists w_3 \exists S_1 \exists S_2 (w_1 \neq w_2 \wedge w_2 \neq w_3 \wedge w_3 \neq w_1 \wedge w_1 \in S_0 \wedge w_2 \in S_0 \wedge w_3 \in S_0 \wedge S_1 \neq S_2 \wedge S_1 \neq S_0 \wedge S_2 \neq S_0 \wedge S_1 \in G \wedge S_2 \in G \wedge w_1 \in S_1 \wedge w_2 \in S_2 \wedge ((w_3 \in S_1 \vee w_3 \in S_2) \vee (\exists S_3 (w_3 \in S_3 \wedge S_3 \in G \wedge S_3 \neq S_1 \wedge S_3 \neq S_2 \wedge S_3 \neq S_0))))))]$ .

Jeder Satz  $S_0$  in  $G$  muß wenigstens drei Ausdrücke enthalten, durch die  $S_0$  mit wenigstens zwei anderen Sätzen  $S_1$  und  $S_2$  in  $G$  verbunden ist.

Ein Beispiel für die Verletzung der Vernetzungsregel zeigt die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

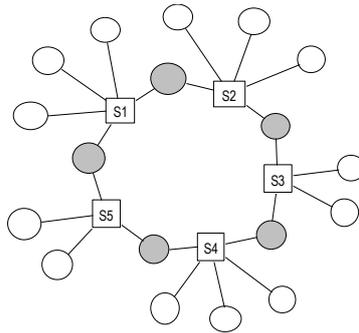


Abbildung 8-10: Sätze, die durch je zwei Ausdrücke in die Textgruppe eingebunden sind, verletzen die Vernetzungsregel.

Da die Abgrenzungsregel und die Vernetzungsregel gegenläufig sind, so werden nur eher unwahrscheinliche Strukturen zugelassen. Denn wenn die Vernetzungsregel erfüllt wird, kommt es leicht zur Verletzung der Abgrenzungsregel und umgekehrt.

Aus der Abgrenzungs- und Vernetzungsregel folgt, dass wenigstens 3 Ausdrücke eines jeden Satzes  $S_0$  in  $G$  streng zirkulär eingebettet sein müssen. D.h., dass es für wenigstens drei Ausdrücke  $w_1, w_2, w_3$  jedes beliebigen Satzes  $S_0$  in  $G$  einen Weg der Verknüpfung über andere Sätze in  $G$  hin und zurück geben muß, wobei Hin- und Rückweg verschieden sind.

Eine Begründung der Vernetzungsregel finden wir erstens einmal in der Analogie sprachlicher Gestalten mit Wahrnehmungsgestalten (siehe Abschnitt 6.1). Für Carl Stumpf (1939) waren die Zusammenhänge zwischen Sinnesempfindungen das wesentliche Element, das bei ungeordneten Sinnesdaten eine einheitlich erlebte Gestalt wahrnehmen lässt. Beim Verstehen von Texten sind es auch die Zusammenhänge zwischen Texten, die erfasst werden müssen, damit man eine Textgruppe als neue bedeutungsvolle Einheit auffassen kann.

Durch die Analyse der drei Tagträume haben wir zweitens gesehen, dass Zusammenhänge zwischen Textteilen zyklisch organisiert sind. Durch die Verknüpfung von Anfang und Ende einer seriell erzählten Geschichte wird eine narrative Einheit erzeugt, die sich von anderen Einheiten abhebt. (siehe Abschnitt 6.2)

Dies zeigt sich auch durch Erfahrung bei der Textanalyse: Um bei der Lektüre kurzer Texteinheiten größere gedankliche Einheiten zu erfassen, bedarf es der Zusammenhänge zwischen den Texteinheiten oder Sätzen. Nur wenn wir von jedem einzelnen Satz einer Textgruppe gedanklich zu jedem anderen Satz der Textgruppe einen gedanklichen Übergang finden, können wir die Textgruppe als eine neue gedankliche Einheit erfassen.

Somit ist der zyklische Zusammenhang zwischen den Elementen einer Textgruppe eine Voraussetzung für die Synthese zu einer neuen bedeutungsvollen Einheit.

Die Erfüllung der Vernetzungsregel ersehen wir bei den Tagträumen anhand der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (*Die lustige Fahrt zum Jahrmarkt*: jeder Textteil enthält wenigstens 3 und durchschnittlich 4,2 Knotenbegriffe), **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (*Der goldene Gürtel*: jeder Textteil enthält wenigstens 4 und durchschnittlich 5,3 Knotenbegriffe), **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (*Der Schlüssel zu den sieben Türen*: Hier gibt es eine Ausnahme, nämlich den Textteil 2.3.3, der nur zwei Knotenbegriffe enthält. Durchschnittlich ergeben sich jedoch 6,3 Knotenbegriffe). Jeder Textteil aller drei Tagträume ist jedoch zyklisch eingebunden, so dass es einen Weg von jedem Textteil zu jedem anderen innerhalb eines Tagtraumes gibt und einen anderen Weg zurück. Dass auch die Textteile über Inlokale streng zyklisch verbunden sind, ersieht man aus den entsprechenden Tabellen. Nur drei Texteinheiten haben bloß zwei Knotenbegriffe – wie schon erwähnt – die Texteinheiten Qb (in „*gemütlich wie im Wohnzimmer*“) sowie Ea und Rb (in: „*sich unterhalten*“). Die durchschnittliche Anzahl der Knotenbegriffe aller in den vier sprachlichen Gestalten verwendeten wesentlich kürzeren Sätze ist 4,4. So unterschiedlich die Texte der Tagträume und aus den Inlokalen sind, es zeigt sich, dass auch die Vernetzungsregel von beiden in formal vergleichbarer Weise erfüllt wird.

Regel 4: Die Sätze in einer gestalthaften Satzgruppe  $G$  haben voneinander nicht zu große Distanz (Regel der maximalen Distanz)<sup>14</sup>.

<sup>14</sup>Regel 4:  $\forall S_0 \forall S_1 [(S_0 \in G \wedge S_1 \in G) \rightarrow \exists w_1 ((w_1 \in S_0 \wedge w_1 \in S_1) \vee \exists S_2 \exists w_2 (S_2 \in G \wedge w_1 \neq w_2 \wedge w_1 \in S_0 \wedge w_1 \in S_2 \wedge w_2 \in S_2 \wedge w_2 \in S_1))]$ .

Das heißt, dass jeder Satz  $S_0$  in  $G$  direkt mit jedem anderen Satz  $S_1$  der gestalthaften Satzgruppe  $G$  verbunden ist oder, dass  $S_0$  über höchstens einen anderen Satz  $S_2$  in  $G$  mit jedem anderen Satz  $S_1$  in  $G$  verbunden ist.

Abbildung 8-11 zeigt ein Beispiel, in dem die Regel der maximalen Distanz verletzt wird.

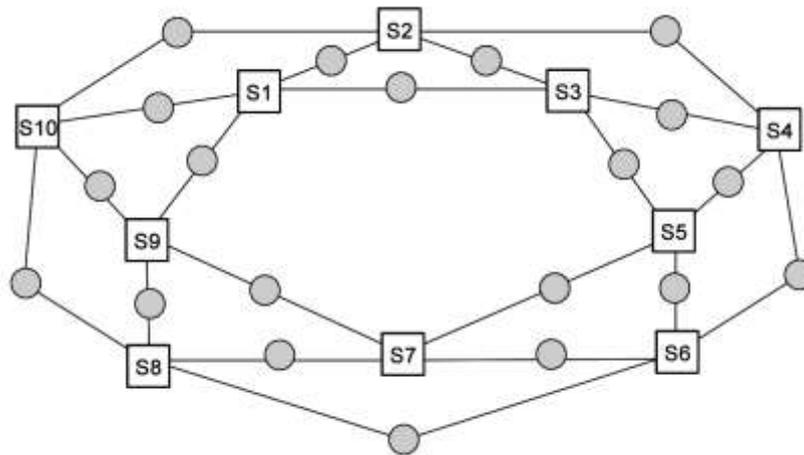


Abbildung 8-11: In dieser Struktur gibt es Satzpaare, die nur über zwei andere Sätze miteinander verbunden sind.

Ich begründe diese Regel wieder mit der sehr begrenzten Speicherfähigkeit des Kurzzeitgedächtnisses. Eine gestalthafte Textgruppe soll ja wieder als neue gedankliche Einheit empfunden werden. Dafür ist es nötig, dass die Zusammenhänge aller Sätze der Textgruppe erfasst werden können. Da nun alle Sätze einer Textgruppe notgedrungen nacheinander ausgesprochen, gelesen oder gehört werden, wird es schwierig, den Gesamtzusammenhang einer Textgruppe im Kurzzeitgedächtnis zu behalten, wenn die Einzelsätze nur über mehrere Zwischenglieder aufeinander Bezug nehmen. Daher diese Regel, die sowohl von den Textgruppen über Inlokale als auch von unseren Tagträumen erfüllt werden. Bei den Tagträumen ist die Regel erfüllt, wenn wir Einleitung und Schluss weglassen, wenn wir also nur die "verpackte Phantasie" betrachten – wie wir es genannt haben. In Fällen, in denen die Distanzregel verletzt wird, handelt es sich meistens um Fälle, bei denen in der gesamten Textgruppe zwei als unterschiedlich empfundene Themen behandelt werden. Sie können zwar zusammenhängen, doch fällt die gesamte Textgruppe dem subjektiven Empfinden nach in zwei unterschiedliche Inhaltsgruppen auseinander. In der Praxis der Gestaltbildung mit GABEK® kommen Verletzungen der Distanzregel jedoch nur selten vor, weil die durch die Software WinRelan® vorbereiteten Satzgruppen – die ich "Pregestaltgruppen" nenne – solche Regelverletzungen normalerweise nicht erlauben. Eine Folge der Distanzregel ist nun, dass Textgruppen, die sprachliche Gestalten bilden, nicht zu umfangreich sind. Dies führt uns bereits zur letzten Formregel, die die Größe einer gestalthaften Textgruppe  $G$  einschränkt:

Regel 5: Eine gestalthafte Textgruppen soll analog zu Regel 1 drei bis neun Sätze enthalten<sup>15</sup>. (Regel der Größenbeschränkung sprachlicher Gestalten)

Es wird also verlangt, dass gestalthafte Strukturen nicht zu klein und nicht zu groß sein dürfen. Bei narrativen Texten dürften gestalthafte Textgruppen eher größer sein, da durch die serielle Ordnung einer Erzählung auch größere Sinnzusammenhänge im Bewusstsein bleiben.

Die Einschränkung auf wenigstens drei Sätze folgt bereits aus der Vernetzungsregel, sodass wir sie hier nicht mehr eigens erwähnen müssten. Die Beschränkung auf neun folgt aus der Erfahrung, dass längere Satzfolgen kaum mehr als gedankliche Einheiten erfasst werden können. So verlangt die Regel der Größenbeschränkung, dass lange Textfolgen nicht nur in Sätze sondern auch in relativ kurze Absätze gegliedert werden müssen, damit sie nachvollzogen, verstanden und rekonstruiert werden können. Dies könnte empirisch überprüft werden durch Analyse guter didaktischer Texte. Oder auch durch Beobachtung von erfolgreichen Gesprächen, die ebenso nur begrenzte Folgen von Aussagen und Antworten über ein Thema enthalten. Darauf folgt meistens eine Zäsur, etwa eine kurze Pause oder ein Themenwechsel. So werden auch erfolgreiche Gespräche strukturiert, sie werden als "Pakete" organisiert, so dass jedes Einzelpaket eine sinnvolle Ganzheit bildet.

Eine formale gestalthafte Textgruppe  $G$  im Ausdrucksnetz  $A$ , die die formalen Regeln 1 bis 5 erfüllt, zeigt die Abbildung 8-12:

<sup>15</sup> Regel 5:  $\forall G_o (9 \geq |G_o| \geq 3)$ .

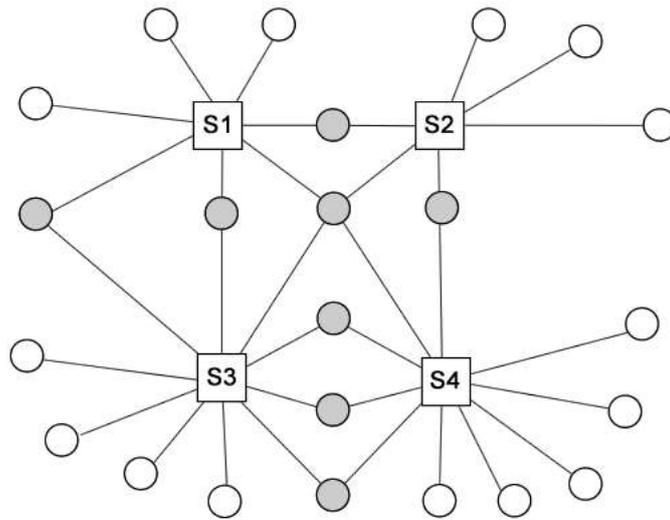


Abbildung 8-12: Eine gestalthafte Struktur, die die Formregeln erfüllt.

Diese Regeln gelten auf jeder Ebene des Gestaltenbaums. Im Prozess der Textanalyse werden sie rekursiv angewandt.

Damit hat sich auf der Grundlage der formalen Regeln 1 bis 5 eine eng zusammenhängende formale Struktur ergeben mit Knotenausdrücken (grau) und singulären Ausdrücken (weiß). Die Struktur erinnert wieder an die Prinzipien der Wahrnehmungsgestalten von Carl Stumpf, der von einem selektiven Beziehungsgefüge von Sinnesinhalten gesprochen hat. Hier handelt es sich um Beziehungen zwischen den Sätzen. Darüberhinaus gibt es aber eine Vielzahl von singulären Ausdrücken, die die Differenzierung zwischen den Sätzen anzeigen.

Mit den Überlegungen, wie die formale Struktur einer linguistischen Gestalt aussehen sollte, denke ich zurück an meine ersten Versuche der Textanalyse, bei denen wir in einem meiner Proseminare das Kulturprogramm einer österreichischen Partei zur "Kulturpolitik" analysiert haben (Abbildung 8-13). Es ergab sich eine sternförmige Struktur, bei der der zentrale Terminus "Kulturpolitik" mit einer Reihe von Bereichen zusammenhing, wie z.B. mit "Senioren", "Jugend", "Schule" usw. Doch konnte kein einziger dieser Bereiche mit einem anderen Bereich verbunden werden. Es gab also keine Überlegungen darüber, wie sich kulturelle Vorhaben für Senioren auf jene für Jugendliche oder für Schulen auswirken würden. Schon in diesem Proseminar zeigte sich, dass es sich nicht um ein Kultur-Programm handeln konnte. Vielmehr wurden in den Prospekten der Partei bloß gute unzusammenhängende, ja konkurrierende Wünsche zusammengefasst.

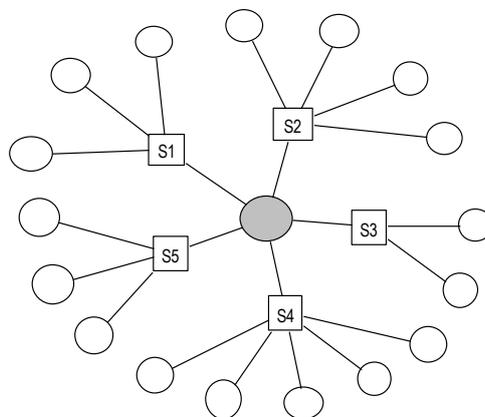


Abbildung 8-13: Struktur eines Teilprogramms einer Partei mit dem Terminus "Kulturprogramm" im Zentrum

In einem anderen ersten Versuch der Textanalyse haben wir einen Absatz eines philosophischen Textes analysiert. Es ergab sich eine lange Kette von Ausdrücken, sodass man als Leser des Absatzes am Ende nicht mehr erkennen konnte, wie die Begriffe am Ende mit den Anfangsbegriffen zusammenhängen könnten (Abbildung

8-14). Mag sein, dass der Autor des Textes die Zusammenhänge kannte, als Leser war man nicht imstande sie zu rekonstruieren.

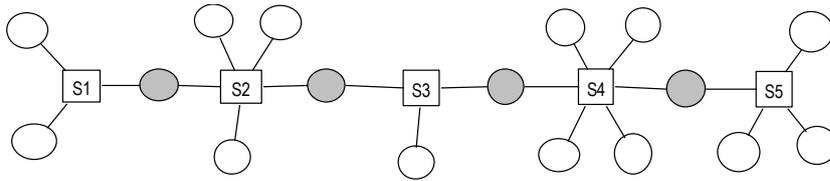


Abbildung 8-14: Struktur einer Satzgruppe in einem philosophischen Text

In beiden Fällen kam es dadurch nicht zu einem Verthehen des von den Autoren intendierten Sachverhaltes, da keine Knotenbegriffe vorkamen, durch die auf sinnvolle Zusammenhänge verwiesen wurde.

Solche Versuche führten mich damals zur Einsicht, dass Textgruppen mindestens zyklisch zusammenhängen mussten, um verstanden zu werden. Später sah ich, dass noch weitere Querverbindungen zwischen den Texteinheiten erfordert sind. So habe ich im Laufe der Zeit die obigen protologischen Regeln der linguistischen Gestaltbildung überprüft und zur Synthese ungeordneter Texte angewandt. Bei der Analyse ungeordneter Interviewtexte ging es vor allem darum, selektiv Einzelaussagen herauszufinden, die wie Puzzleteile zusammen ein sinnvolles Ganzes bilden. Für diese Synthese von Aussagen habe ich Vorgangsweisen entwickelt und eine Software<sup>16</sup> in Auftrag gegeben, die dies mit wenig Aufwand ermöglichen.

Dies sei ein Anlaß darauf hinzuweisen, dass in der Praxis der Textanalyse und Textsynthese immer wieder Formregeln verletzt werden. Manchmal geschieht dies aus inhaltlichen Gründen, etwa wenn interessante Aussagen vorliegen, die nur eben ein bisschen zu redundant oder ein bisschen zu wenig vernetzt sind. Manchmal schließt man auch nur Kompromisse, weil keine inhaltlich ähnlichen Alternativsätze in den Daten zu finden sind, die eine ganz korrekte formale Struktur ergeben. So werden die Formregeln gerade so wie grammatikalische Regeln gehandhabt, die – etwa in literarischen Texten - auch manchmal aus unterschiedlichen semantischen oder pragmatischen Gründen verletzt werden dürfen. So könnte man die protologischen Formregeln des Verfahrens GABEK<sup>®</sup> als System von Wegen bezeichnen, die Orientierungsmöglichkeiten anbieten, wenn es darum geht ungeordnete oder gar chaotische Texte zu verstehen. Es handelt sich um Hilfen, die zu einem schnelleren Textverständnis führen können. Sie sollten aber nicht als starre Gesetzmäßigkeiten aufgefasst werden, die keine Ausnahmen zulassen.

#### *Ableitungsrichtigkeit im formalen Ausdrucksnetz*

Die Ableitungsrichtigkeit muß sowohl im Ausdrucksnetz als auch im Aussagensystem erfüllt werden. Für das Aussagensystem wurde die Ableitungsrichtigkeit durch zwei Kriterien gefordert. Auf der Ebene der Hypothesen wurde das Kriterium der Begründung von Hypothesen durch widerspruchsfreie Gruppen von Basisaussagen verlangt. Auf der Ebene der Theoreme wurde gefordert, dass jedes Theorem als semantische Implikation aus einer Gruppe von widerspruchsfreien Hypothesen folgt. Die Erfüllung beider Kriterien muß durch den kompetenten Benutzer erfolgen. In beiden Fällen wird verlangt, dass die Folgerung immer dann auch wahr ist, wenn die Voraussetzungen wahr sind.

Beim Ausdrucksnetz handelt es sich um eine „protologische Ableitung“ von Knotenausdrücken, die eine Teilmenge der Menge der Ausdrücke sind. Dies kann maschinell erfolgen<sup>17</sup>. Ausdrucksnetze sind nur Mengen von Wörtern, die weder wahr noch falsch sein können. Deswegen können wir keine Wahrheitsbedingung für die Folgerung erheben. Vielmehr ist die einzige Regel für eine korrekte Ableitung im formalen Ausdrucksnetz einfach:

Wenn es eine Menge von Ausdrucksnetzen gibt, die durch gemeinsame Ausdrücke miteinander zu einem gestalthaften Ausdrucksnetz verbunden sind, dann können wir das gestalthafte Ausdrucksnetz durch die Knotenausdrücke repräsentieren.

Die Abbildung 8-15 zeigt den Übergang vom gestalthaften Ausdrucksnetz zu dessen Knotenausdrücken. Diese Knotenausdrücke einer gestalthaften Struktur nennen wir auch „*selektive Repräsentation*  $S_R$ “ der gestalthaften Struktur.

<sup>16</sup>Die Software WinRelan wurde von Josef Schönegger programmiert und im Laufe der Jahre nach den Bedürfnissen der Anwender immer wieder ausgebaut.

<sup>17</sup>Die Ausdrücke  $w_{R1}, \dots, w_{Rn}$  der selektiven Repräsentation  $S_R$ , (das ist der Zusammenfassung) von  $G$  sind die Knotenausdrücke von  $G$ :  $\forall w_R \forall S_R [(w_R \in S_R) \rightarrow \exists G \exists S_1 \exists S_2 \exists w (S_1 \in G \wedge S_2 \in G \wedge w \in S_1 \wedge w \in S_2 \wedge w = w_R)]$ .

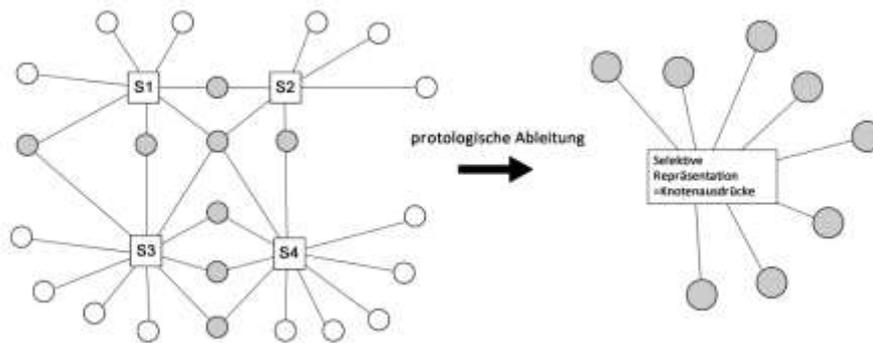


Abbildung 8-15: Maschinelle Auswahl der Knotenausdrücke der selektiven Repräsentation  $S_R$  der gestalthaften Struktur  $G$  aus Abbildung 8-12.

Die Knotenausdrücke eines gestalthaften Ausdrucksnetzes sind dieselben Wörter, die im Begriffssystem als Knotenbegriffe verstanden werden. Das Begriffssystem erfüllt damit dieselben formalen Bedingungen, die wir in diesem Abschnitt besprochen haben. Die protologische "Ableitung" von Knotenausdrücken aus einem gestalthaften Ausdrucksnetz dienen dazu, im Begriffssystem die Knotenbegriffe hervorzuheben. Diese dienen im Prozess der Gestaltbildung durch den Anwender von GABEK<sup>®</sup> zur Fokussierung der Aufmerksamkeit. Es sind genau jene Begriffe, die bei der Bildung einer Zusammenfassung einer Textgruppe auf jeden Fall in der Zusammenfassung vorkommen müssen. In diesem Sinne dient die protologische "Ableitung" durch den Computer der Kontrolle bei der Gestaltbildung durch den Anwender. Die Hervorhebung der Knotenausdrücke, bzw. Knotenbegriffe erleichtert dem Benutzer eine korrekte Begründung der Hypothesen auf der Grundlage verbaler Daten, bzw. sie erleichtert die semantische Implikation von Theoremen, die aus Hypothesen gefolgert werden. Die protologische "Ableitung" im formalen Ausdrucksnetz unterstützt eine korrekte Ableitung im Aussagensystem. Doch reicht sie dafür nicht aus, sodass wir auf die logisch-linguistische Kompetenz des Anwenders nicht verzichten können, wenn es darum geht, durch linguistische Gestaltbildung eine komplexe verbale Datenbasis zu verstehen, zu strukturieren und in eine logisch-hierarchische Gesamtstruktur eines Gestaltenbaumes zu transformieren.

Wir haben damit noch nicht alle Kriterien Bunges zur Beurteilung von Theorien besprochen. Es fehlen noch das besonders wichtige Kriterium der Überprüfbarkeit von Theorien und das Kriterium der Fruchtbarkeit von Theorien für die Weiterentwicklung der Wissenschaften. Ich werde diese in den Abschnitten 8.4 und 8.5 behandeln. Beide Themen berühren nicht nur das Aussagensystem sondern auch das Begriffssystem. Und beide halte ich für besonders wichtig für die Weiterentwicklung der Sozialwissenschaften, sodass ich sie auch durch zwei neue Beispiele erklären möchte.

#### 8.4 Die empirische Überprüfung linguistischer Hypergestalten<sup>18</sup>

Wenn wir über den Test von Theorien sprechen, so sprechen wir über Theorien als Aussagensysteme. Denn nur Aussagen können wahr oder falsch sein. Im Folgenden schlage ich eine Testtheorie vor, nach der Theoreme, das sind Zusammenfassungen von Hypothesen überprüft werden können.

Ich setze voraus, dass qualitative verbale Daten bereits in einer strukturierten Form vorliegen. Es wird ein Gestaltenbaum vorausgesetzt oder wenigstens eine Hypergestalt, die wir als einen Ast eines Gestaltenbaumes auffassen können (siehe als Beispiel den Gestaltenbaum über Tepito in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Im Kapitel 7 habe ich gezeigt, wie eine Hypergestalt über "Inlokale" gebildet wird. In diesem Fall handelt es sich jedoch um eine äußerst schmale Datenbasis, die für eine empirische Überprüfung der Hypergestalt nicht hinreicht. Ich werde deswegen ein anderes Projekt verwenden, um zu zeigen, wie die Zusammenfassung einer Hypergestalt getestet werden kann. Es wird ein Beispiel sein, bei dem sehr divergente Ergebnisse vorliegen, ein Beispiel, bei dem Fälle der Bestätigung und Fälle der Widerlegung erwartet werden dürfen oder auch Fälle, bei denen weder das eine noch das andere möglich ist. Dies ist dann der Fall, wenn zur Überprüfung einer Aussage der Hypergestalt nicht genug verbale Daten zur Verfügung stehen.

<sup>18</sup> In der Testtheorie dieses Abschnittes übernehme ich Teile aus Zelger 2010, 171-175. Als Beispiel verwende ich jedoch den Test dreier Hypergestalten von Waibel 2010, 181-197.

Als Beispiel verwende ich das Dissertationsprojekt von Michaela Waibel (2009, 2010). Sie erforscht Erfahrungen, die beim Einsatz von Interim Managern in acht Organisationen gemacht wurden. Es handelt sich um eine GABEK®-Studie, in der erstmals die Wirkungen von Interim-Management-Einsätzen auf das Gesamtsystem der Organisation in der Sicht der Mitarbeiter untersucht wurde.

#### 8.4.1 Die Testtheorie

Um von einer empirischen Überprüfung einer linguistischen Hypergestalt sprechen zu können, muß es möglich sein, die Zusammenfassung der Hypergestalt, d.h. deren Theoreme, anhand von beobachteten sprachlichen Interaktionen zu bestätigen oder zu widerlegen. Da die Hypergestalt und die Hypothesen, die in der Hypergestalt zusammengefasst werden, bereits auf der Grundlage von beobachteten sprachlichen Interaktionen gebildet worden sind, muß zusätzlich gefordert werden, dass die für den Test verwendeten verbalen Daten neu sind. Gestalten und Hypergestalten werden immer auf Grundlage begrenzter Textgruppen formuliert. Wir fragen hier, ob es nicht weitere Texte in der protokollierten verbalen Datenbasis gibt, die der Zusammenfassung einer Hypergestalt widersprechen oder die sie bestätigen. Die Daten, die zum Test Verwendung finden, dürfen natürlich nicht schon bei der Bildung der Hypergestalt verwendet worden sein.

Ein weiteres Merkmal der Testtheorie des Verfahrens GABEK® ist, dass als verifizierende oder falsifizierende Instanzen nicht einzelne Aussagen aus der Datenbasis verwendet werden sondern ausschließlich Textgruppen, die zu einer Gestalt verbunden werden können. Ich spreche deswegen auch nicht von einer Bestätigung oder Widerlegung, wenn von verschiedenen Personen ein und derselbe (bestätigende oder widerlegende) Satz wiederholt würde. Denn identische Sätze können nicht zu einer Gestalt vereinigt werden. Es muß vielmehr möglich sein, aus der Textgruppe eine Gestalt zu bilden. Die Texte der Textgruppe müssen sich gegenseitig so ergänzen, dass sie ein sinnvolles Ganzes ergeben. Sie dürfen nicht zu redundant sein (siehe Abschnitt 8.3.3), sie müssen zusammenhängen und müssen widerspruchsfrei sein. Dann erst darf deren Zusammenfassung als empirische Testinstanz aufgefasst werden.

In der qualitativen Forschung geht es ja nicht um das Sammeln von singulären, gleich bleibenden Meinungen, sondern um das Auffinden von sinnvollen Zusammenhängen zwischen Meinungen. Ich habe deswegen die Gestaltbildung des öfteren mit dem Zusammenfügen eines Puzzles verglichen. Wir erhalten kein schöneres Bild, wenn wir zehn nach Farbe und Gestalt identische Puzzleteile zur Verfügung hätten. Wir benötigen jeweils nur eines davon. Und das Bild wird auch nicht zerstört, wenn Puzzleteile, die aus einem anderen Puzzlespiel darunter gemischt wurden, nicht passen. Es genügt, wenn wir ein vollständiges Gesamtbild zusammenstellen können, das eine spezielle Situation darstellt. Übertragen auf die Testtheorie heißt das, dass wir nicht schon von Widerlegung sprechen, wenn es nur einzelne widersprüchliche Aussagen gibt und auch nicht von Bestätigung, wenn mehrere identische Aussagen in der Datenbasis gefunden werden.

Eine weitere Einschränkung der GABEK®-Testtheorie betrifft die zu testenden Aussagen. Es sind die Theoreme oder die Zusammenfassungen von Hypergestalten, die eine gewisse Stabilität erwarten lassen und die mehr Anwendungen in einem weiteren Anwendungsbereich erlauben als Basisaussagen der Datenbasis. Damit möchte ich an die Testtheorie von Lakatos (1974) anknüpfen, der auch nur dann von der Widerlegung einer Theorie spricht, wenn zentrale Aussagen im Kern einer Theorie mit den Ergebnissen von Experimenten unvereinbar sind. Wenn hingegen im Protokoll eines Experiments bloß einer These der Hilfstheorien aus der Hülle der Theorie widersprochen wird, kann man diese anpassen und muß nicht die gesamte Theorie verwerfen. Nun entsprechen dem Kern einer Theorie nach Lakatos unsere Theoreme einer Hypergestalt. Der Hülle entsprechen die Hypothesen oder die Zusammenfassungen von Gestalten. Es ist auch bei GABEK® manchmal möglich, Theoreme der Hypergestalt beizubehalten, und doch eine zugrundeliegende Gestalt durch eine neue zu ersetzen. Es gilt allgemein, dass die Zusammenfassungen von Hypergestalten stabiler sind als jene der Gestalten und diese stabiler als einzelne Basisaussagen. Das heißt nichts anderes, als dass Zusammenfassungen von Hypergestalten auf mehr empirische Situationen zutreffen als jene der Gestalten und dass diese sich auf mehr Einzelfälle beziehen als bloße Basisaussagen.

Zusammenfassend könnten wir sagen "nichts ist praktischer als eine gute Theorie" weil Theorien auf mehr Lebenssituationen anwendbar sind als bloße Einzelbeobachtungen. Damit vertrete ich die Meinung, dass bloßes Sammeln von Einzeldaten eingebettet sein sollte in einen theoretischen Kontext. Lernen bedeutet zwar immer auch Beobachten und Sammeln, doch führt erst die Systematisierung des Beobachteten zu neuen Problemlösungen in neuen Situationen.

Wie können wir nun "Bestätigung eines Theorems" oder "Widerlegung eines Theorems" im Kontext des Verfahrens GABEK® definieren?

Bestätigt wird ein Theorem einer Hypergestalt, wenn auf der Basis zusätzlicher (für das Theorem noch nicht verwendeter) Daten, eine Gestalt mit denselben Knotenbegriffen rekonstruiert wird, deren Zusammenfassung mit dem Theorem semantisch äquivalent ist.

Widerlegt wird ein Theorem, wenn auf der Basis von gegebenen verbalen Daten eine Gestalt rekonstruiert wird, deren Zusammenfassung eine Hypothese enthält, die zu einer Teilaussage des Theorems der Hypergestalt im Widerspruch steht. Für die Widerlegung ist es nicht notwendig, dass alle Knotenbegriffe der Hypergestalt in der Gestalt vorkommen. Es würde schon genügen, wenn eine mit unserem Theorem unvereinbare Aussage begründet werden kann, in der wenigstens zwei Knotenbegriffe der Hypergestalt vorhanden sind.

Um Zusammenfassungen einer Hypergestalt tatsächlich zu überprüfen, benötigen wir sowohl die Aussagen der Hypergestalt als auch deren Begriffsstruktur. Die Aussagen der Zusammenfassung sollen getestet werden, die Knotenbegriffe aus der Begriffsstruktur benötigen wir, um alle potentiell bestätigenden oder widerlegenden Aussagen in der Datenbasis aufzufinden. Die Knotenbegriffe der Hypergestalt, die wir als Grundbegriffe der Theorie auffassen, benötigen wir zum information retrieval aller einschlägigen *protokollierten verbalen Daten*, die die Zusammenfassung bestätigen oder widerlegen können. Diese werden mit der Zusammenfassung verglichen (Abbildung 8-16).

Da das Theorem sehr komplex sein kann, wird man zunächst nur einzelne Teilaussagen daraus testen. Dabei wird sich zeigen, dass Hypergestalten häufig nur partiell bestätigt oder widerlegt werden, dass also auch bei Widerlegung von Teilsätzen einer Zusammenfassung andere Teilsätze aufrecht erhalten werden können.

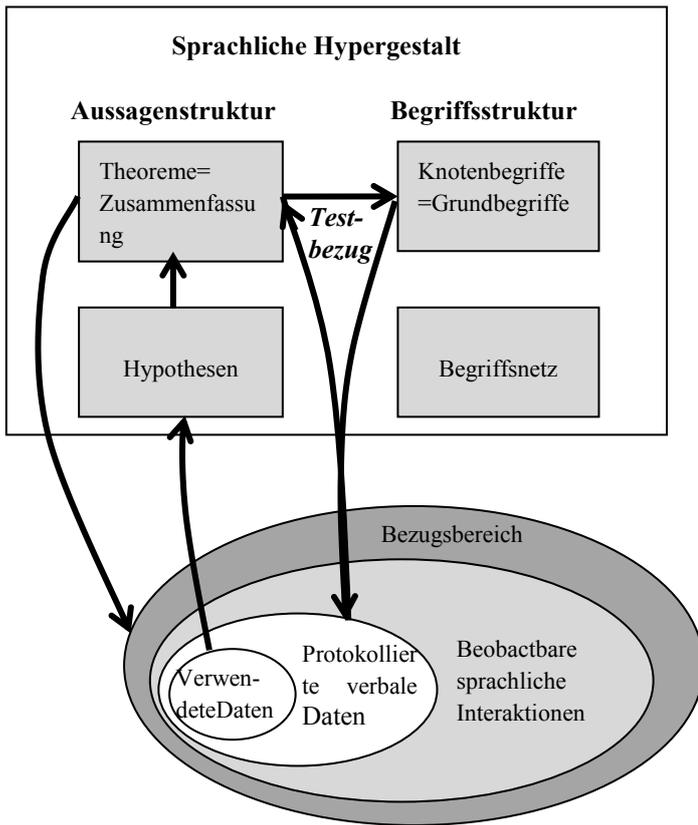


Abbildung 8-16: Ein Theorem wird getestet, indem man dessen Grundbegriffe als Suchbegriffe verwendet, in der protokollierten Datenbasis neue verbale Daten zu identifizieren, die zu einer bestätigenden oder widerlegenden sprachlichen Gestalt verbunden werden können.

#### 8.4.2 Beispiel für den Test dreier Hypergestalten aus Waibel (2009, 2010)

Im Folgenden zeige ich als Beispiel die Überprüfung von drei Hypergestalten aus Waibel (2009). Der gesamte Gestaltenbaum wurde auf der Grundlage von 31 Interviews mit Mitarbeitern und 8 Interviews mit Interim Managern gebildet, die in acht recht unterschiedlichen Organisationen zeitlich befristet zum Projektmanagement, Krisenmanagement oder zur Überbrückung einer Vakanz eingesetzt worden waren. Die Organisationen waren sehr unterschiedlich in Größe und Ausrichtung. Sie umfassten sowohl soziale Organisationen als auch gewinnorientierte Unternehmen. In Waibel (2010) werden davon drei Hypergestalten beschrieben, die anhand der gegebenen Daten überprüft werden (Abbildung 8-17).

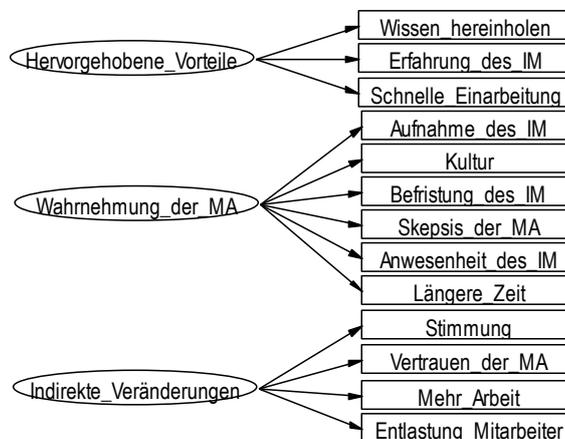


Abbildung 8-17: Auszug aus dem Gestaltenbaum in Waibel (2010, S. 189)

Wir gehen schrittweise wie folgt vor:

- 1) Zunächst lesen wir den Text der Zusammenfassung, der getestet werden soll.  
 “Hervorgehobene Vorteile”  
*Interim Management bietet einige wichtige Vorteile für die Organisationen. # Besonders hervorgehoben wird von den Probanden, dass es mit Hilfe des Interim Managers möglich ist, Wissen in die Organisation zu holen. # Das breite Erfahrungsspektrum des Interim Managers ist hierbei von besonderer Relevanz. # Weiters kann sich der Interim Manager sehr schnell einarbeiten und benötigt kaum weitere Unterstützung.*
- 2) Dann identifizieren wir die Sätze der verbalen Datenbasis, die zur Begründung des Textes unter (1) verwendet worden sind.<sup>19</sup>
- 3) Da die Zusammenfassung der Hypergestalt schon relativ komplex ist, können wir sie auch in mehrere Teilsätze aufteilen, die wir dann als getrennte Theoreme auffassen. Die Teilsätze wurden oben im Text unter (1) durch Zäsuren mit “#” begrenzt.
- 4) Nun gehen wir von den Aussagen zur Begriffsstruktur der Hypergestalt über. Wir identifizieren die Schlüsselbegriffe, das sind die Grundbegriffe der Zusammenfassung, die uns als Suchbegriffe zur Auffindung von Sätzen dienen, welche für einen Test relevant sein könnten.<sup>20</sup>
- 5) Dann rufen wir die Sätze aus der gesamten Datenbasis auf, die wenigstens zwei oder mehr Knotenbegriffe (Grundbegriffe der Theorie) eines Theorems der zu testenden Hypergestalt enthalten.<sup>21</sup>
- 6) Schließlich wird jeder Satz, den wir in (5) gefunden haben, der wenigstens zwei Knotenbegriffe des Theorems enthält, mit dem Theorem verglichen. Der Anwender muß für jeden Satz beurteilen, ob er das Theorem bestätigt, widerlegt oder ob er irrelevant ist. Die entsprechenden Sätze werden in eine Tabelle eingetragen, die für jedes Theorem drei Felder hat über “bestätigende Sätze”, “widerlegende Sätze” und “irrelevante Sätze”.
- 7) Schließlich werden aus allen bestätigenden sowie aus allen widerlegenden Sätzen eines Theorems Gestalten gebildet. Deren Zusammenfassungen sind dann die empirische Instanz, die das Theorem bestätigt oder widerlegt.

Die Ergebnisse der Überprüfung von drei Hypergestalten werden von Waibel (2010, 191-195) wie folgt dargestellt (Tabelle 8-1, Tabelle 8-2, Tabelle 8-3):

Überprüfung der Hypergestalt “Hervorgehobene Vorteile” (aus Waibel 2010, 193)

<b>Teilsätze der Hypergestalt “Hervorgehobene Vorteile”</b>	<b>Anzahl der bestätigen den Sätze</b>	<b>Anzahl der irrelevant en Sätze</b>	<b>Anzahl der unverträgl ichen bzw. widerlege nden Sätze</b>
Teilsatz 1: Interim Management bietet einige wichtige Vorteile für Organisationen	10	23	0

<sup>19</sup>Der Text wird im Programm WinRelan durch Anklicken des ovalen Feldes der Hypergestalt im Gestaltenbaum geöffnet. Die begründenden Sätze einer Hypergestalt werden am einfachsten im Tool “Sätze auswählen” aufgerufen. Für die Hypergestalt “Hervorgehobene Vorteile” sind es die Sätze A70, E79, F05, F61, F67, F78, G35, G36, G37, H95, H96, J85, J87, J88, K04, L10, L11, M33. Diese Sätze dürfen wir nicht zur Bestätigung der Hypergestalt verwenden.

<sup>20</sup>Man kann die Grundbegriffe im Programm WinRelan auch im Gestaltenbaum anzeigen, wenn man zuerst den Text der Hypergestalt und dann die Begriffe des Textes aufruft.

<sup>21</sup>Dies ist am einfachsten, wenn wir im Programm WinRelan in das Unterprogramm “Kohärenzanalyse” wechseln. Dort wählen wir in der Ausdrucksliste die Schlüsselbegriffe der Hypergestalt und bilden eine Auswahl von Sätzen, die wenigstens einen oder mehrere der in der Hypergestalt vorkommenden Schlüsselbegriffe enthalten. Neue Sätze, die zwei oder mehr der gewählten Schlüsselbegriffe enthalten, sind in der Satzliste der Kohärenzanalyse gekennzeichnet durch eine Zahl in eckigen Klammern, zB. [2], [3]. Diese so gekennzeichneten Sätze sind die Kandidaten, die möglicherweise zur Bestätigung oder Widerlegung des Theorems etwas beitragen können. Diese Sätze werden dann mit dem Text des Theorems verglichen.

Teilsatz 2: Besonders hervorgehoben wird, dass es mit Hilfe des Interim Managers möglich ist, Wissen in die Organisation zu holen.	6	27	0
Teilsatz 3: Das breite Erfahrungsspektrum des Interim Managers ist hierbei von besonderer Relevanz.	9	24	0
Teilsatz 4: Weiters kann sich der Interim Manager sehr schnell einarbeiten und benötigt kaum weitere Unterstützung.	5	28	0

**Tabelle 8-1: Die Hypergestalt “Hervorgehobene Vorteile” wird bestätigt**

Da für alle Teilsätze eine zusätzliche bestätigende Gestalt gebildet werden kann – mit mindestens 5 konsistenten Sätzen – und da von den insgesamt 33 Sätzen kein einziger dazu in Widerspruch steht, folgert die Autorin, dass die Hypergestalt “Hervorgehobene Vorteile” als bestätigt angesehen werden kann.

Überprüfung der Hypergestalt “Wahrnehmung der Mitarbeiter” (aus Waibel, 2010, 192)

<b>Teilsätze der Hypergestalt “Wahrnehmung der Mitarbeiter”</b>	<b>Anzahl der bestätigten Sätze</b>	<b>Anzahl der irrelevanten Sätze</b>	<b>Anzahl der unverträglichen bzw. widerlegenden Sätze</b>
Teilsatz 1: In den meisten Fällen wird der Interim Manager als externe, befristete Führungskraft sehr gut aufgenommen, da er eine Hilfe für die Organisation darstellt.	16	26	8
Teilsatz 2: Wie dies jedoch in den einzelnen Organisationen zum Tragen kommt, hängt mit den Aufgaben des Interim Managers und der Ausgangssituation der Organisation ab.	12	38	0
Teilsatz 3: Einige Mitarbeiter in der Organisation stehen dem Interim Manager zu Beginn skeptisch gegenüber	4	42	4
Teilsatz 4: Dies hängt mit der Vorgeschichte der Organisation und vor allem mit den Führungskräften vor	4	46	0

dem Interim Management zusammen.			
Teilsatz 5 Auch die Gestaltung des Einsatzes spielt eine Rolle.	8	42	0

**Tabelle 8-2: Die Hypergestalt “Wahrnehmung der Mitarbeiter” wird teils widerlegt, teils bestätigt.**

Obwohl der Teilsatz 1 durch 16 Sätze bestätigt wird, müssen wir ihn doch als widerlegt ansehen, da man mit den 8 unvereinbaren Sätzen eine widerlegende Gestalt bilden kann. Entsprechendes gilt auch für den Teilsatz 3. Von diesen zwei Teilsätzen kann man nicht annehmen, dass sie für alle acht Unternehmen gelten, auch wenn sie in einem eingeschränkten Bereich, etwa nur für ein Unternehmen wahr sein können.

Überprüfung der Hypergestalt “Indirekte Veränderungen” (aus Waibel 2010, 194)

<b>Teilsätze der Hypergestalt “Hervorgehobene Vorteile”</b>	<b>Anzahl der bestätigten Sätze</b>	<b>Anzahl der irrelevanten Sätze</b>	<b>Anzahl der unverträglichen bzw. widerlegenden Sätze</b>
Teilsatz 1: Durch die vom Interim Manager gesetzten Maßnahmen werden Veränderungen in der Organisation ausgelöst.	1	31	0
Teilsatz 2: Für einige Mitarbeiter entsteht – je nach Ausgangslage – mehr Arbeit.	0	32	0
Teilsatz 3: Bei anderen Einsätzen wiederum entlastet der Interim Manager die Mitarbeiter, was zu mehr Flexibilität führt.	0	32	0
Teilsatz 4: Die Tätigkeit des Interim Managers hat Wirkungen auf das Vertrauen, welches dem Interim Manager entgegengebracht wird.	2	30	0
Teilsatz 5: Auch die Stimmung in der Organisation kann sich durch die Arbeit des Interim Managers massiv verändern.	4	28	0

**Tabelle 8-3: Die Hypergestalt “Indirekte Veränderungen” kann mit Ausnahme eines Teilsatzes aufgrund mangelnder Daten weder bestätigt noch widerlegt werden**

Die Hypergestalt “Indirekte Veränderungen” kann obigen Ergebnissen entsprechend weder bestätigt noch widerlegt werden, da keine neuen Gestalten gebildet werden konnten – auf Grundlage von Sätzen, die bei der Gestaltbildung noch nicht verwendet worden sind. Dies heißt natürlich nicht, dass sie nicht gültig sind, sondern nur, dass die Datengrundlage für einen Test nicht ausreichen. Nur der Teilsatz 5 kann als bestätigt angesehen werden, da mit vier konsistenten und zusammenhängenden Sätzen eine Gestalt gebildet werden kann.

Anhand des Beispiels von Waibel (2010) haben wir gesehen, dass eine Überprüfung der Hypergestalten anhand schon gegebener protokollierter Daten zu nicht trivialen Ergebnissen führen kann. Durch eine systematische Kontrolle der Hypergestalten können wir in vielen Fällen deren begrenzte Gültigkeit erkennen. Es stellt sich nun die Frage, ob wir durch die Verwendung neuer empirischer Daten auch die Frage beantworten können, ob eine Hypergestalt in einem weiteren Bereich gültig ist. Können wir Hypergestalten auf neue Anwendungsgebiete anwenden, von denen wir noch keine verbalen Daten erhoben haben? Es ist die Frage, wie wir methodisch vorgehen sollen, wenn wir aus einer qualitativen Theorie Prognosen aufstellen wollen. Oder einfach die Frage nach der Generalisierbarkeit von Hypergestalten.

### 8.4.3 Über die Generalisierbarkeit von Theoremen einer Hypergestalt<sup>22</sup>

Ich habe oben gezeigt, dass sprachliche Hypergestalten oder Teile davon die Kriterien für Theorien von Bunge erfüllen können. Hypergestalten sind Äste eines Gestaltenbaumes. Sie können als regional und zeitlich beschränkt gültige Theorien aufgefasst werden.

Der Gestaltenbaum insgesamt stellt die Meinungsvielfalt der betrachteten Personengruppen dar. Er kann als Landkarte über die Meinungen der befragten Personen verwendet werden.<sup>23</sup> Durch Anklicken der Felder auf einer beliebigen Ebene kann man sich einen Überblick über das Ganze verschaffen. Die Übersicht wird aber auf den verschiedenen Ebenen des Gestaltenbaumes in unterschiedlicher Komplexität angeboten. Je weiter wir im Gestaltenbaum nach oben gehen, umso weniger Details enthalten die Zusammenfassungen. Nur die unterste Ebene der verbalen Rohdaten enthält alle Details, die im Projekt verfügbar sind.

Texte auf den obersten Ebenen sind in dem Sinne allgemeiner, als sie sich auf viele Einzelfälle beziehen, Texte der untersten Ebene sind hingegen spezifisch und situationsbezogen. Die Texte auf den oberen Ebenen fördern unser Verstehen der Gesamtsituation, Texte auf den unteren Ebenen sind informativ in bezug auf konkrete Probleme. Diese dienen der Entscheidungsunterstützung und Problemlösung. Je nach spezieller Zielsetzung können wir bei der Präsentation der Texte von unten nach oben oder von oben nach unten wechseln und die Texte interaktiv präsentieren.

Nun sind nicht nur Hypergestalten von Nutzen, die im Gestaltenbaum weit oben liegen. Der Gestaltenbaum dient nicht nur der Theoriebildung. Die zentrale Zielsetzung liegt sowohl im besseren Verstehen der Gesamtsituation als auch in der Aufdeckung von Möglichkeiten zur positiven Beeinflussung der Situation. Zum erfolgreichen Handeln ist nicht nur theoretisches Wissen sondern gerade auch Situationswissen und eine Erfassung der besonderen Details erforderlich.

Wenn es aber nicht nur um das praktische Handeln im eigenen Bereich geht, sondern um strategische Entscheidungen von Behörden oder um eine Generalisierung des Wissens, dann sind theoretische Aussagen, die in einem größeren Bezugsbereich gelten, gefragt. Als Beispiel möchte ich ein Projekt zur Schulentwicklung in berufsbildenden Schulen im Lande Bremen nennen (Zelger 2009). Dazu wurden SchulleiterInnen und LehrerInnen an sechs Schulzentren in Bremen und Bremerhaven befragt. Das Theorem, das an einer Schule vertreten wurde, Teambildung führe zur Lehrerentlastung, konnte an einem zweiten Schulzentrum bestätigt werden. In einem dritten Schulzentrum wurde es zwar auch vertreten, jedoch mit dem Widerspruch eines Lehrers, der meinte, dass Teambildung anfangs zur Lehrerbelastung führe. Damit führte der Widerspruch zu einer etwas differenzierteren Problemsicht. An den weiteren drei Schulzentren war "Teambildung" kein Thema (siehe Kapitel 13).

Bei der Entscheidung zur vermehrten Teamarbeit und deren Umsetzung haben sich die drei Schulzentren jedoch nur auf die Auswertung der Befragungsergebnisse an der eigenen Schule gestützt. D.h. dass es für sie irrelevant war, ob die These Zustimmung an anderen Schulen fand oder nicht. Für sie waren offenbar die besonderen situativen Erfahrungen wichtiger als das Wissen darüber, dass es sich um eine wohlbegründete und getestete These handelt.

Hoch relevant ist das Ergebnis aber für die Schulbehörde, das war in diesem Fall der Auftraggeber des Projekts, nämlich der Senator für Bildung und Wissenschaft im Lande Bremen. Für ihn ist es von Vorteil, wenn

---

<sup>22</sup> Nach Zelger 2010, 176-178.

<sup>23</sup> In seiner Beschreibung wissenschaftlicher Forschung benützte Rudolf Wille in seinem Vortrag "Conceptual Landscapes of Knowledge: A Pragmatic Paradigm of Conceptual Knowledge Processing" bei der internationalen Konferenz *Conceptual Knowledge Processing* (Darmstadt, Februar 1996) die Metapher einer Landschaft in der wir unsere Aktivitäten entfalten (Diese Tätigkeiten sind: "exploring, searching, recognizing, identifying, analyzing, investigating, deciding, improving, restructuring, memoryzing"). Dabei wies er auf Projektbeispiele aus der Disziplin der Formalen Begriffsanalyse hin, die in Darmstadt unter seiner Initiative entwickelt worden war.

nachgewiesen werden kann, dass Teamarbeit mittelfristig zur Entlastung von Lehrpersonen führt, nicht nur lokal an einer Schule sondern allgemein gilt.

Nun ist GABEK<sup>®</sup> nicht nur eine Heuristik zur Theorienbildung sondern darüber hinaus eine Methode, mit der nachgewiesen werden kann, für welche Aussagen ein Gültigkeitsanspruch über einen größeren Referenzbereich erhoben werden darf und für welche nicht. Deswegen ist es wichtig, dass Hypergestalten überprüft werden. Zusätzlich zur Testmöglichkeit bietet GABEK<sup>®</sup> ein Verfahren an, das zur vorsichtigen Verallgemeinerung von Theoremen über den intendierten Anwendungsbereich hinaus führen kann. So ist es mit GABEK<sup>®</sup> auch möglich, Prognosen aufzustellen und diese Prognosen in einem erweiterten Anwendungsbereich zu überprüfen.

## 8.5 Theoriendynamik: Die Entwicklung der qualitativen Sozialforschung mit GABEK®

Um die Fruchtbarkeit einer sprachlichen Hypergestalt abzuschätzen, gehen wir wieder von der begrifflichen Struktur aus. Der späte Stegmüller (1973) hat das Wesentliche von Theorien in der naturwissenschaftlichen Forschung überhaupt nur in deren begrifflichen Strukturen gesehen. Denn die begriffliche Struktur ist es, die neue Entwicklungen einer Wissenschaft anregt. Nach Stegmüller versuchen wir, die begriffliche Struktur auf neue Bezugsbereiche anzuwenden. D.h. wir suchen nach neuen "intendierten partiellen potentiellen Modellen" von begrifflichen Strukturen. Dabei verwenden wir oft bloß Ausschnitte einer begrifflichen Struktur.

Die begriffliche Struktur kann weder verifiziert noch falsifiziert werden. Aber sie kann erfolgreich oder erfolglos angewendet werden. Sie wird erfolgreich angewendet, wenn in einem Modell M die Beziehungen der begrifflichen Struktur realisiert werden. Dann kann man empirisch sagen, dass M ein Fall der begrifflichen Struktur oder eines Teiles davon ist (

Abbildung 8-18).

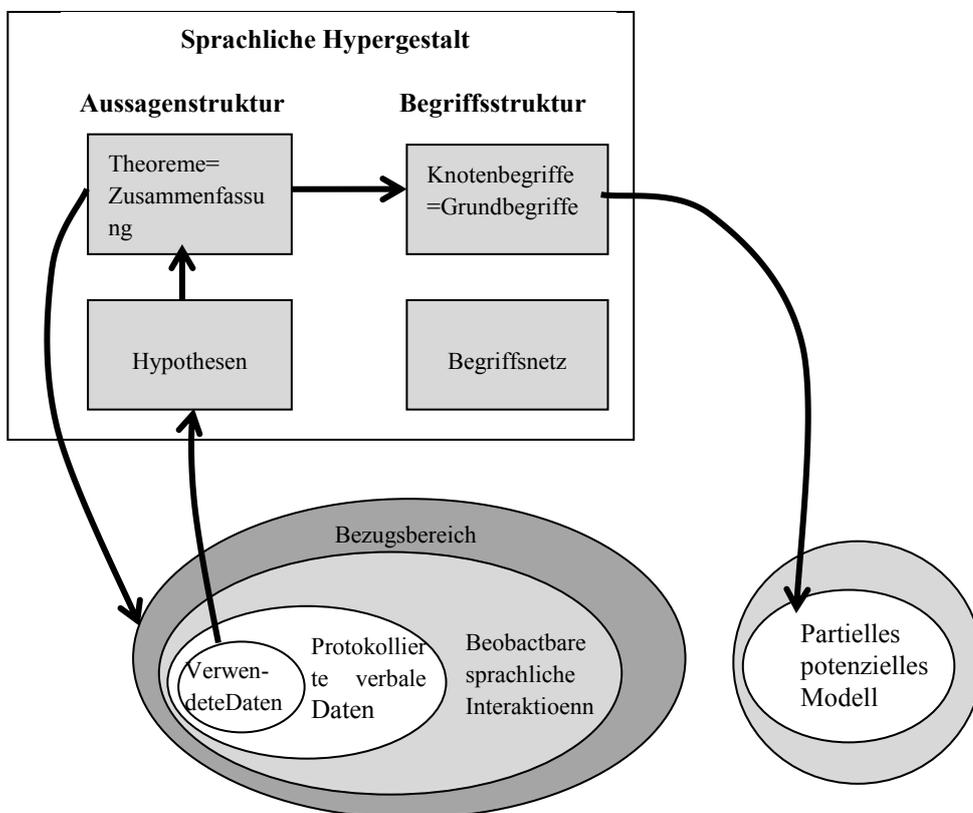


Abbildung 8-18: Anwendung der begrifflichen Struktur einer Hypergestalt in einem neuen Bezugsbereich durch Realisierung eines partiellen potentiellen Modells M

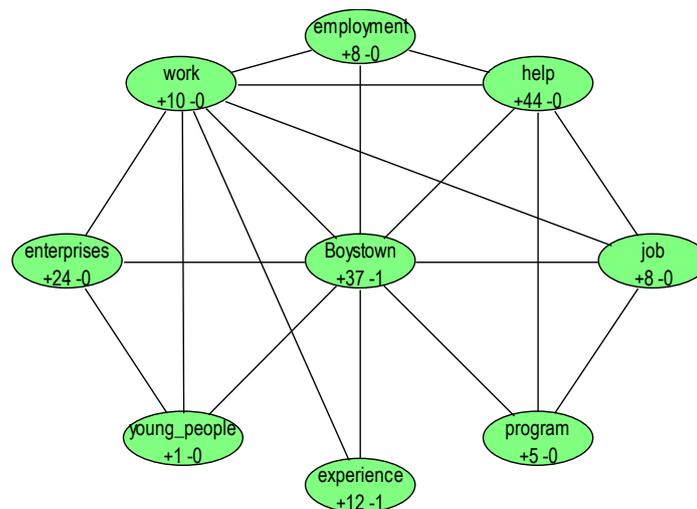
Ich möchte hier ein Beispiel verwenden, bei dem es um die Übertragung von Erkenntnissen geht, die bei der Evaluierung der sehr erfolgreichen Sozialinstitution "Boystown" in Australien gewonnen wurden. Wir fragen uns, ob es möglich ist, zentrale Theoreme, die im Sozialunternehmen Boystown gewonnen wurden, auf eine Sozialorganisation in Österreich zu übertragen.

Boystown ist ein großes Sozialunternehmen, das sich zur Aufgabe gestellt hat, gestrandete Jugendliche in den normalen Arbeitsprozess einzugliedern. Die Jugendlichen werden der Institution häufig von der Polizei oder vom Gericht zugewiesen. Boystown verfügt über eine große Anzahl von Programmen, die je nach Interesse und Fähigkeit der Jugendlichen individuell angewandt werden. Von persönlicher psychologischer Beratung über Unterstützung beim Schreiben und Rechnen, über Kurse zur Erlangung des Führerscheins bis hin zum Baggerführerschein werden unterschiedlichste Angebote gemacht. Eine Besonderheit der Sozialinstitution sind eigene Unternehmen, in denen Jugendliche bei normaler Bezahlung mit Betreuung von Fachkräften bis zu sechs Monate lang arbeiten können. Die Evaluierung des Sozialunternehmens hat ergeben, dass 77,4 % der Jugendlichen,

die das Programm begonnen hatten, es auch abschlossen und dass 83,3 % derer, die es abgeschlossen haben, eine reguläre Anstellung in einem Wirtschaftsbetrieb außerhalb von Boystown fanden. Dies bedeutet in Australien nach einem nationalen Kriterium, dass sie 13 Wochen nachher noch beschäftigt waren (Bartlett 2016, S. 189).

Im Rahmen der Evaluierung wurde auch ein GABEK®-Projekt durchgeführt, bei dem Interviews mit 15 Mitarbeitern und 19 betreuten Jugendlichen ausgewertet wurden. Wir fragen hier nach einem heuristischen Weg, der von den Ergebnissen über Boystown zu pragmatischen Vorschlägen für eine mögliche Sozialinstitution mit vergleichbaren Zielen in Österreich führt. Dabei werde ich mich nur auf wenige Einzelheiten beschränken.

Zunächst rufen wir im Unterprogramm *Netzwerkgraphik* von *WinRelan*® den Namen der Institution “Boystown” auf, um zu sehen, welche Assoziationen damit am häufigsten verbunden werden. Damit erkennen wir die zentrale begriffliche Struktur, die dem Konzept “Boystown” zugrunde liegt. (Vgl. dazu **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Abschnitt 4.2, über den Begriff “Arbeitszeitmodell B”). Da im GABEK®-Projekt über Boystown auch eine Analyse der Bewertung der Ist-Situation durchgeführt wurde, gewichteten wir die assoziierten Begriffe mit den Anzahlen der positiven und negativen Einzelbewertungen, die in den Interviews zum Ausdruck gekommen sind. Wir erhalten damit die Abbildung 8-19.

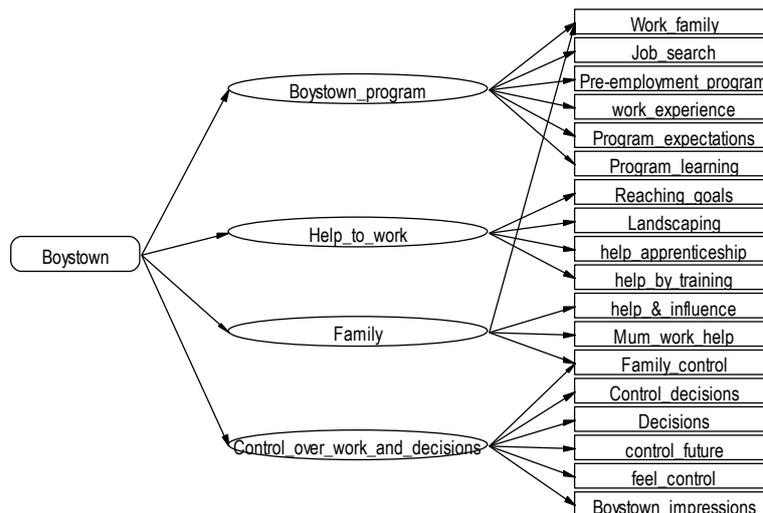


**Abbildung 8-19: Assoziationen, die in mindestens 10 Texten mit “Boystown” verbunden sind, mit angegebenen Anzahlen von positiven und negativen Bewertungen der Ist-Situation.**

Wir sehen hier, dass “help” und “enterprises” neben “Boystown” am häufigsten positiv bewertet wurden. Das heißt, es handelt sich um die Spitzenwerte oder Spitzenleistungen der Organisation. Wenn wir die Texte hinter den Linien lesen, sehen wir, dass es in Boystown Programme gibt, die helfen, einen Job und eine normale Anstellung zu suchen und dass Boystown durch seine Unternehmen den Jugendlichen Arbeitserfahrungen anbietet.

### 8.5.1 Die logisch-argumentativen Kernaussagen des Forschungsprogramms “Boystown”

Wir öffnen jetzt den Gestaltenbaum und finden zu den Themen “helfen” und “Unternehmen” je eine Hypergestalt. Erstere stammt von den befragten Jugendlichen (Abbildung 8-20), letztere vom Staff (Abbildung 8-21). Kernaussagen der Hypergestalt sind die Theoreme, die durch Hypothesen auf der Gestaltebene begründet werden.



**Abbildung 8-20: Gestaltenbaum, der aus den Antworten der Jugendlichen gebildet wurde**

Die Zusammenfassung “Help to work”, die wir hier als Theorem der Jugendlichen auffassen, lautet:

Help to work

*Boystown helps by training to get an apprenticeship, a job and employment. If the trainee has the goal to work outdoors, Boystown helps in the area of landscaping<sup>24</sup>.*

“Unternehmen” ist eine Hypergestalt im Gestaltenbaum des Staffs:

<sup>24</sup>Der Text wird durch die folgenden vier Zusammenfassungen begründet, die selbst wieder durch vier authentische Textgruppen der Jugendlichen erklärt werden.

Reaching goals

*Kids hope that training, a stable job, full time employment and hard work can help to reach their goals.*

Landscaping

*For kids liking to work outdoors Boystown helps to reach the goal by training and a job or an apprenticeship in landscaping.*

Help apprenticeship

*Kids need help to gain personal qualifications for instance for an apprenticeship. Boystown helps in outdoor work in the area of landscaping.*

Help by training

*Boystown offers trainings to search a job and helps to get a job, to reach one's goals as well as e.g. to receive the drivers license, which can help to get a job.*

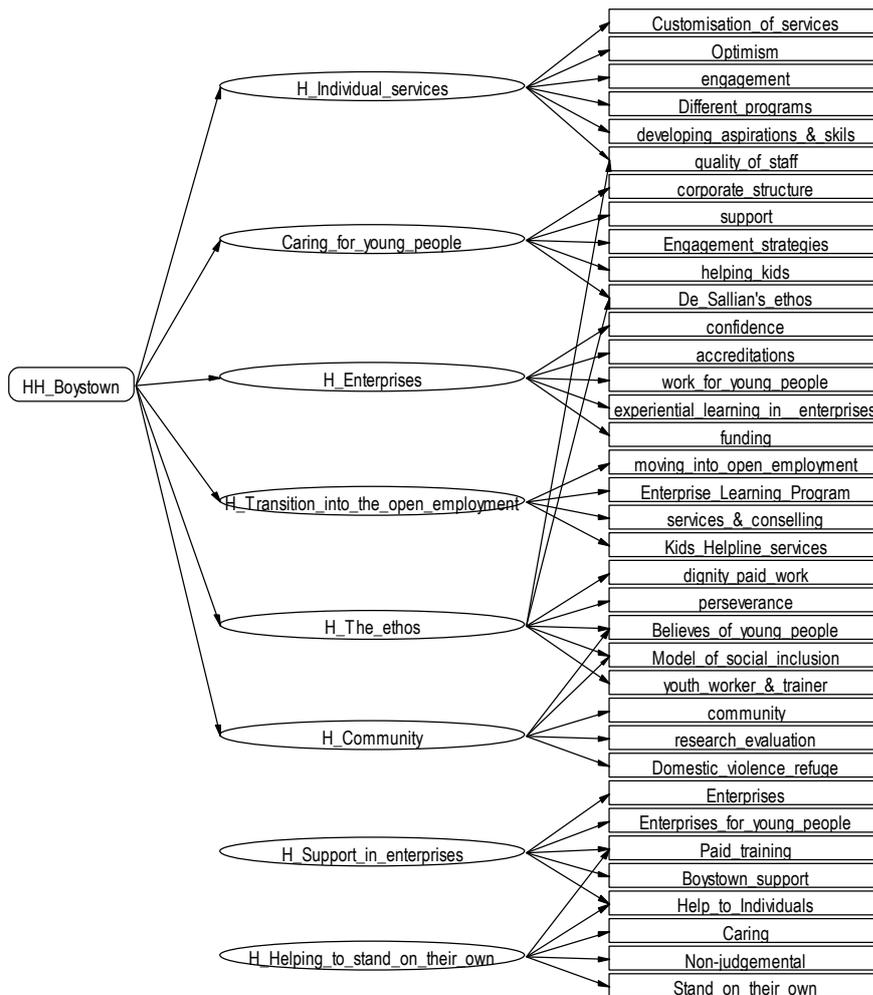


Abbildung 8-21: Gestaltenbaum des Staffs

Die Zusammenfassung der Hypergestalt "Enterprises" des Staffs lautet:

*Boystown was able to start the enterprises by its own funding. In the enterprises young people get paid for work. Boystown developed different programs providing experiential learning, opportunities to develop skills, to learn on the job, to gain working experience.*<sup>25</sup>

<sup>25</sup>Die Begründung durch fünf Zusammenfassungen lautet:

Confidence

*For Kids who had no success it is very difficult to have a concept of employability skills. However, the trainers that we employ, who work in our enterprise programs are qualified people. So the kids will develop skills and qualifications and will be more successful at work. Doing a worthwhile job they gain self esteem and confidence. "Jees, I can do that".*

Accreditations

*The skills the kids are learning through our enterprises are recognised and accredited. We've got programs for 14 - 18 year olds who drop out of school who I guess classroom learning didn't agree with them. In our enterprises they are learning on the job. These allow young people to gain experience and skills, we back that up with accreditations. And it's not just a Boystown but a national certificate.*

Work for young people

*Enterprises provide an opportunity for experiential learning, vocational skills, social and communication skills. In social enterprises young people get paid and learn primarily how to be a worker.*

Experiential learning in enterprises

*Boystown was able to start the enterprises as social enterprises by its own funding providing experiential learning, opportunities to learn on the job, to develop very different working skills and actually getting paid to work.*

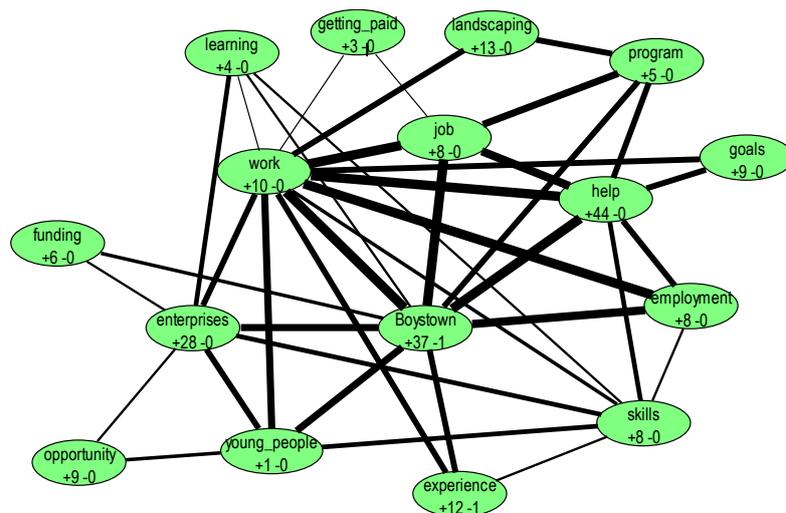
Funding

Wir können nun alle Hypergestalten beider Gestaltenbäume als ein einziges Ganzes ansehen, da in unserem Fall auch zu anderen Hypergestalten keine Widersprüche vorkommen. Den gesamten Gestaltenbaum, der in WinRelan® durch das Zusammenladen beider Teilprojekte automatisch gebildet wird, betrachten wir dann als unser Forschungsprogramm über Boystown. Die Zusammenfassungen aller Hypergestalten beider Teilprojekte bilden dann die Kernaussagen des Forschungsprogramms im Sinne von Lakatos (1974). Dies ist natürlich nur sinnvoll, wenn keine Widersprüche zwischen den Hypergestalten vorkommen. Die Hypothesen auf der Gestaltebene können wir als “Hülle des Kerns” ansehen. Diese stellen Hilfstheorien dar, die den Kern des Forschungsprogramms absichern.

In unserem Fall vereinen wir nur zwei Hypergestalten, die sich gegenseitig ergänzen. Dadurch entsteht eine neue “Theorie”. Es sind die Hypergestalten “enterprises” und “help to work”. Es handelt sich um einen Ausschnitt aus dem gesamten Forschungsprogramm, der Spitzenwerte und Spitzenleistungen beschreibt. Die zwei Zusammenfassungen der zwei Hypergestalten betrachten wir als Kern der Aussagen über Spitzenwerte und Spitzenleistungen. Es handelt sich hier nicht um eine rein deskriptive Theorie sondern um eine gemischte Theorie, die sowohl empirische Aussagen als auch präskriptive Sätze enthält, die Bewertungen oder Normen sind.

### 8.5.2 Der begriffliche Strukturkern der kombinierten Hypergestalten

Wir stellen jetzt die begriffliche Struktur der Hypergestalten “enterprises” und “help to work” mit ihren Verbindungen zueinander dar, wobei die Anzahlen der Bewertungen eingeblendet werden (Abbildung 8-22). Dies kann in WinRelan® automatisch erfolgen. Die Verbindungen zwischen den Begriffen sind unterschiedlich stark, den Anzahlen der zugrundeliegenden Basistexten entsprechend. Damit geben wir den Spitzenwert und die Spitzenleistungen von Boystown in Verbindung mit ihren Beziehungen zu sekundären Werten wieder.



**Abbildung 8-22: Die zusammenhängenden begrifflichen Strukturen der zwei Hypergestalten “enterprises” und “help to work”. Zusammenhänge, die durch viele Texte hoch gewichtet sind, werden fett gezeichnet.**

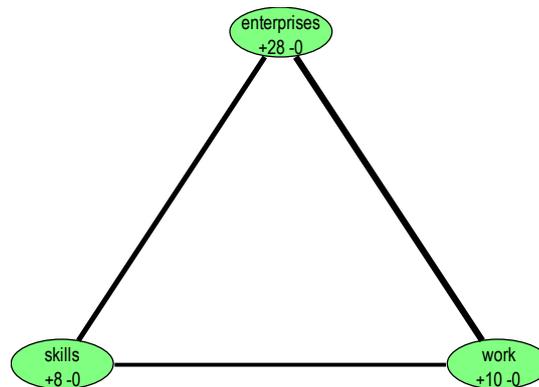
Wir sehen anhand der Abbildung 8-22, dass die begriffliche Struktur unserer Hypergestalten auch Begriffe enthält, die nur schwach in den Gesamtgraph eingebunden sind. Es handelt sich um Themen, die zur Ergänzung der Gesamtzusammenhänge der zwei Hypergestalten wichtig sein können, wenn ihnen auch nur seltenere Erfahrungen zugrunde liegen. Daher gibt es in der verwendeten verbalen Datenbasis weniger Texte, die sie belegen.

Um die Begriffsstruktur besser zu überblickensuchen wir nun Teilstrukturen im Begriffsgefüge, die vielleicht als Muster zur Erklärung, Orientierung oder Handlung in neuen Situationen dienen können. Dabei werden wir bei jenen zyklischen Zusammenhängen beginnen, die durch viele Texte belegt werden, die also in der Abbildung

---

*Boystown has its own funding by the lotteries and is therefore not 100% reliant upon the state and local government contracts. This makes a difference and allows us to do those little extra things, to offer quality services. We don't get any base government funding for the enterprises. As a NPO organisation we have people that are seeing their work more than simply a 9 to 5 job but really see it as a calling. Yet we have also to compete for these contracts.*

8-22 besonders fett gezeichnet sind. Der Grund dafür ist, dass es wahrscheinlicher ist, dass diese Zusammenhänge auf mehr empirischen Erfahrungen beruhen als Zusammenhänge, die bloß zart abgebildet wurden, für die nur wenige Texte vorliegen (Abbildung 8-23).



**Abbildung 8-23: Ein aus Abbildung 101 ausgewähltes Bedeutungscluster**

Um die zyklischen Bedeutungszusammenhänge zu interpretieren, können wir auf die zugrunde liegenden Texte zugreifen. Mit dem zyklischen Zusammenhang zwischen “Enterprises” – “skills” – “work” greifen wir z.B. 18 Sätze heraus, die die authentischen Aussagen der befragten Personen zu diesem Thema ausdrücken.<sup>26</sup>

### **8.5.3 Verwendung des Kerns der Theorie [enterprises, help to work] zur Auffindung neuer partieller potentieller Modelle in einem neuen Anwendungsbereich**

Nach der Idee von Sneed (1971) und Stegmüller (1973) sind es nun aber nicht die Aussagen, die eine fruchtbare Theorie ausmachen, sondern die begrifflichen Beziehungen, die der Theorie zugrunde liegen. Sozialwissenschaftliche Aussagen lassen sich nicht problemlos auf neue Communities übertragen. Erfahrungen, Meinungen, Einstellungen, Kulturen und Situationen sind in unterschiedlichen Communities zu unterschiedlich, als dass man Erkenntnisse einfach übertragen könnte. Wenn wir aber doch wissen wollen, was wir aus den Erfahrungen, die in Boystown gemacht wurden, lernen können, so schauen wir zunächst, welche Teile der begrifflichen Struktur von Boystown auf eine Sozialorganisation bei uns in Österreich anwendbar sein könnten. Wir gehen also von der Abbildung 8-22 aus und streichen die Begriffe und Beziehungen zwischen Begriffen, die in einer Institution – sagen wir zB. der Caritas oder dem Arbeitsmarktservice in Österreich nicht anwendbar sind.

<sup>26</sup> Einige Texte davon als Beispiele:

(P71)

The enterprises are great because the young people are actually getting paid as well as trained and picking up new skills. They come in here, they learn that they need to rock up at a certain time every day and they do.

(P79)

So it is a system of helping them to get those skills over. I think most of the enterprises go for 16 weeks plus so it's good.

(I03)

The way the enterprise system allows a combination of support and a link to work and therapy.

(K08)

We believe it's important that the skills the kids are learning through our enterprises are recognised nationally and accredited.

(L68)

The other strength of the enterprises is that it provides an opportunity for experiential learning so it's improving or building a young person's vocational skills along with it's also an avenue for them to learn your other skills such as team role skills, communication skills, social skills even things like maybe literacy or numeracy.

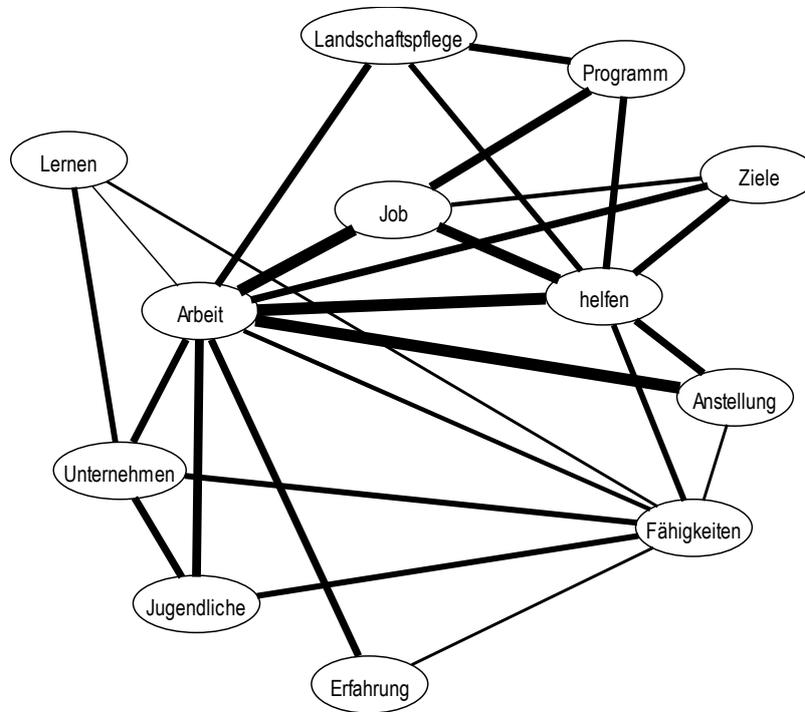
(N99)

And the enterprises include a range of different types of work from building fences for Q build through to mowing grass for council to cleaning up skate parks for council.

(O09)

It is very difficult for them to have a concept of some of those employability skills. So the trainers that we employ who work in our enterprises are trade qualified people - carpenters, mechanics, horticulture people, painter, signwriter, we've got a mixed bag of trade qualified trainers who are also qualified to train young people.

Zumindest werden wir das Zentrum der Graphik, nämlich den Namen “Boystown” löschen, denn so eine Institution gibt es in Österreich nicht. Wir löschen dann auch noch die Begriffe, die relativ schwach mit dem Gesamtnetz verbunden sind. Dies begründen wir damit, dass relativ wenige Erfahrungen zugrunde liegen, sodass wir sie - wenigstens vorläufig - bei unseren versuchten Anwendungen ausblenden. Damit kommen wir zur Abbildung 8-24, die eine partielle Begriffsstruktur von Boystown darstellt. Da sich auch die Anzahlen der Bewertungen auf Boystown beziehen und nicht auf die Situation in Österreich, löschen wir auch diese.



**Abbildung 8-24: Eine partielle begriffliche Struktur, für die überprüft werden soll, was davon auf eine Institution in Österreich übertragbar ist.**

Wenn es nun gelingt, zu dieser partiellen begrifflichen Struktur empirische Objekte, Zustände, Sachverhalte in einer Institution in Österreich zu finden und zwar so, dass diese den Verbindungen entsprechend zusammenhängen, dann haben wir ein “intendiertes partielles potentielles Modell” entwickelt. Laut Stegmüller (1973) ist es die Aufgabe der Wissenschaften partielle potentielle Modelle in neuen Anwendungsgebieten zu suchen. Dies bedeutet für ihn den Fortschritt der Wissenschaften.

Wir gehen dabei ebenso vor wie ich es schon beschrieben habe: Wir greifen zyklisch zusammenhängende Begriffsgruppen heraus und sehen, wie diese in unserem intendierten Anwendungsbereich empirisch zusammenhängen könnten. Damit bilden wir eine neue Interpretation der partiellen begrifflichen Struktur, die unserer sozialen, kulturellen und situativen Umgebung in Österreich entspricht.

Bei einer solchen versuchsweisen neuen Interpretation der begrifflichen Zusammenhänge in einem neuen potentiellen Anwendungsbereich werden wir bei stark gewichteten Zusammenhängen beginnen. So finden wir in der obigen Abbildung 8-24 den zyklischen Bedeutungszusammenhang “Arbeit” – “helfen” – “Job”. Wir könnten zB. Damit beginnen und sehen, ob durch die Caritas oder das Arbeitsmarktservice Aktivitäten oder Programme existieren, die Beispiele dafür wären. Darauf könnten wir versuchen, den Zusammenhang “Arbeit” – “helfen” – “Ziele” zu interpretieren und zu fragen: Gibt es auch Hilfen, die den Jugendlichen ihre persönliche Zielfindung erleichtern? Weitere Bedeutungszusammenhänge, die durch viele Texte aus Boystown belegt werden, sind: “Arbeit” – “Job” – “Programm” – “Landschaftspflege” oder “Arbeit” – “Unternehmen” – “Jugendliche” oder “Arbeit” – “Anstellung” – “helfen” oder auch “Lernen” – “Unternehmen” – “Fähigkeiten”.

Manchmal werden wir schon bestehende Sachverhalte finden, die den partiellen begrifflichen Verbindungen entsprechen. Manchmal werden es aber auch nur Ideen sein, die vielleicht realisierbar wären. Um weitere Möglichkeiten zu erkennen wird man zu den Bedeutungszusammenhängen die Texte lesen, die in Boystown dazu geäußert wurden. Dazu werden einfach die Linien in *WinRelan*<sup>®</sup> angeklickt, die die entsprechenden Begriffe verbinden.

Wir sehen, dass durch die Vereinigung der Hypergestalten “Unternehmen” und “helfen” Kernaussagen und ein struktureller Kern einer neuen Theorie entstanden sind. Der Kern scheint sehr stabil zu sein, da dessen begriffliche Verbindungen durch viele Interviewtexte aus Boystown belegt sind. Wir versuchen, diese durch

viele Erfahrungen begründeten Verbindungen im neuen potentiellen Anwendungsgebiet zu interpretieren oder nachzubilden.

Da wir meistens nur den Kern der begrifflichen Struktur oder nur Teile daraus im Hinblick auf ein neues Anwendungsgebiet neu interpretieren können, so spreche ich auch von “intendierten partiellen, potentiellen Modellen”, wie es Stegmüller formuliert. Doch können auch partielle Interpretationen fruchtbar sein und nach der Realisierung des partiellen Modells pragmatisch erfolgreich sein.

Wenn man ein Modell der begrifflichen Struktur in einem neuen Anwendungsgebiet gefunden hat, kann man über das Modell versuchsweise Aussagen oder Prognosen formulieren – in Analogie zu den Theoremen der verwendeten Hypergestalten.

Das Wesentliche bei der qualitativen Sozialforschung und – Entwicklung ist jedoch die Umsetzung. Es geht um die Frage, was von einem partiellen potentiellen Modell in einem neuen Anwendungsgebiet auch realisiert werden kann oder soll.

Um diese Frage zu beantworten, sind neue verbale Daten über das neue Anwendungsgebiet in Österreich erforderlich. Durch die Analyse neuer Texte werden zum Teil neue Hypothesen formuliert und daraus neue Theoreme abgeleitet. Es wird eine neue Hypergestalt gebildet, die mit der schon gegebenen Hypergestalt über Boystown verglichen werden kann. Die neue Hypergestalt über den Anwendungsbereich in Österreich kann auch in Boystown anhand neu erhobener verbaler Daten überprüft werden (siehe Abschnitt 8.4). Dies kann auch für Boystown zu einer Bereicherung des Forschungsprogramms führen. Die versuchte neue Anwendung in Österreich kann also auch in Boystown zu neuen Hypothesen und vielleicht zu einem neuen Kern einer neuen Theorie führen.

Die metatheoretische Unterscheidung von Lakatos [1974] zwischen dem Kern einer Theorie und deren Hülle konnte damit für die qualitative Forschung durch das Verfahren GABEK® angewendet werden. Zum Kern gehören die Zusammenfassungen auf der Hypergestaltebene, zur Hülle jene auf der Gestaltebene. Wenn normalsprachliche Texte zur Verfügung stehen, die in Form eines Gestaltenbaumes logisch hierarchisch strukturiert wurden, so kann für deren Hypergestalten die Frage von Lakatos beantwortet werden, wie der Kern einer Theorie abgegrenzt werden soll von Hilfstheorien der Hülle, die den Kern absichern.

GABEK® bietet auch zur Unterstützung von strategischen und operativen Entscheidungen Hilfen an, auf die ich in späteren Kapiteln anhand von Beispielen eingehen werde. Vorerst möchte ich jedoch zeigen, wie Wissensorganisation mit GABEK® und die Bildung von Gestaltenbäumen den Transfer von Wissen erleichtert. Ich werde anhand eines Beispiels darlegen, wie das reichhaltige Erfahrungswissen eines Experten abgefragt und systematisiert wird, so dass daraus ein Handbuch über seine Erfahrungen erstellt werden kann, das in einem Unternehmen zur Einführung junger Mitarbeiter dient.

