

## Zentrale Prozesskonzepte der Germanistik

Christian Spannagel<sup>1</sup> und Florian Schimpf<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Education Heidelberg

<sup>2</sup>University of Education Ludwigsburg

**Abstract.** Prozessorientierte didaktische Ansätze besagen, dass in Lehr-/Lernsituationen den Lernenden insbesondere Denk- und Arbeitsweisen vermittelt werden sollen. In fachspezifischen Kontexten ist dabei das Wissen um die zentralen Prozesse der entsprechenden Disziplin von hoher Relevanz. In diesem Artikel werden die zentralen Prozesse der Germanistik bestimmt. Hierzu wurden Germanistikprofessorinnen und -professoren gebeten, verschiedene Prozesse hinsichtlich vier Kriterien einzuschätzen. Die Ergebnisse wurden gemittelt und geclustert. Daraus resultierten die folgenden zentralen Prozesse der Germanistik: *comparing, using metaphor, inquiring, transferring, communicating, finding relationships* und *presenting*. Das Prozessprofil der Germanistik kann nun mit den Profilen anderer Wissenschaften wie beispielsweise Informatik und Mathematik verglichen werden.

**Keywords:** German language and literature studies, central processes, teaching thinking.

**Contact:** spannagel@ph-heidelberg.de, schimpf@ph-ludwigsburg.de

### 1. Einleitung

In prozessorientierten didaktischen Ansätzen wird hervorgehoben, dass Schülerinnen und Schüler neben Inhalten vor allem auch Denk- und Arbeitsweisen (*Prozesse*) erlernen müssen (Parker & Rubin, 1966; Costa & Liebmann, 1997a, 1997b, 1997c). Es geht in Lernsituationen nicht nur darum, sich bestimmte Inhaltskonzepte anzueignen, sondern insbesondere auch darum, mit diesen Konzepten kognitiv zu arbeiten. Lehrende müssen dabei explizit in den Blick nehmen, dass sie die Lernenden *das Denken lehren* (*teaching thinking*; Barell, 1995; Crawford, Saul, Mathews, & Makinster, 2005; Bowkett, 2006; Brady, 2008). Inhaltskonzepte werden dabei im Kontext der Prozesse relevant. „Process, in its most basic sense, comprises those life activities that take one or more types of inputs and create meaningful outputs. Process requires processing something. The learning of processes, therefore, does not deny content.” (Costa & Liebmann, 1997d, S. 14)

Costa und Liebmann (1997d) haben eine Liste von Prozessen (*skills* und *operations*) vorgestellt und charakterisiert, die im Unterricht Berücksichtigung finden sollten (siehe Tabelle 1). Hierzu zählen beispielsweise Prozesse wie *analyzing, brainstorming, categorizing, finding cause-and-effect relationships, collaborating, communicating* und *problem solving and problem posing*. Auch wenn keine Liste von Prozessen vollständig sein kann, so lässt sich feststellen, dass sich zahlreiche

wissenschaftliche Methoden verschiedener Disziplinen in der Liste von Costa und Liebmann wiederfinden und somit die dort erwähnten Prozesse für Unterricht in verschiedenen Fächern relevant sein müssen (Zendler, Spannagel & Klautt, 2008).

Tabelle 1. Prozesse nach Costa und Liebmann (1997d)

1	analyzing	23	intuiting
2	brainstorming	24	investigating
3	categorizing	25	meaning making
4	classifying	26	mediating and coaching
5	collaborating	27	networking
6	communicating	28	observing
7	comparing	29	operationalizing
8	consulting	30	ordering
9	contrasting	31	patterning
10	creating and inventing	32	presenting
11	decision making	33	prioritizing
12	deductive reasoning	34	problem solving and problem posing
13	facilitating	35	questioning
14	finding cause-and-effect relationships	36	researching
15	finding relationships	37	self-evaluating
16	forming, testing, and revising concepts and generalizations	38	sequencing
17	generalizing	39	summarizing
18	generating criteria	40	sylogistic reasoning
19	hypothesizing	41	synthesizing
20	imaging	42	transferring
21	inferring	43	transforming
22	inquiring	44	using metaphor

Hierbei ist insbesondere im Kontext der Gestaltung von Lehr-/Lernszenarien die Fragestellung interessant, *welche* Prozesse in *welchen* Fächern besondere Berücksichtigung finden sollten. Dabei sollte (neben didaktisch-methodischen Überlegungen) insbesondere auch die Frage eine Rolle spielen, welche Prozesse in den entsprechenden Wissenschaftsdisziplinen relevant sind. Soll also beispielsweise bestimmt werden, welche Denk- und Arbeitsweisen in mathematischen Lernsituationen erlernt werden sollen, dann muss zunächst analysiert werden, welche Prozesse von Mathematikern durchgeführt werden.

Die Ermittlung der zentralen Prozesse einer Wissenschaftsdisziplin kann über die Befragung von Experten dieser Disziplin erfolgen. Wenn es sich dabei um ein systematisches Vorgehen handelt, dann können die Prozessprofile verschiedener Wissenschaften miteinander verglichen werden. Hierdurch können Aussagen getroffen werden wie beispielsweise „Prozess X hat in der Disziplin A eine besondere Bedeutung und sollte deshalb im entsprechenden Fachunterricht gelehrt werden, während der Prozess Y in Disziplin B eine wesentlich höhere Bedeutung hat und daher dort im Fachunterricht erlernt werden muss.“

In vergangenen Studien wurden mittels empirischen Befragungen die zentralen Prozesse der Informatik, der Mathematik und der Physik ermittelt (Zendler, Spannagel & Klaudt, 2008; Zendler & Spannagel, 2008; Spannagel, Schimpf & Zendler, 2009). Dabei schätzen Experten die 44 Prozesse von Costa und Liebmann hinsichtlich vier Kriterien ein. Diese Kriterien stammen aus einer Arbeit von Schwill (1993, 1994) zu fundamentalen Ideen der Informatik und wurden auf den Bereich prozessorientierter Didaktik übertragen (Zendler, Spannagel & Klaudt, 2008): Das *Horizontalkriterium* besagt, dass ein Prozess in verschiedenen Bereichen der Disziplin relevant ist. Das *Vertikalkriterium* bringt zum Ausdruck, dass ein Prozess auf allen intellektuellen Stufen vermittelt werden kann. Mit dem *Zeitkriterium* wird verlangt, dass ein Prozess längerfristig in der Disziplin bedeutsam ist. Das *Sinnkriterium* sagt aus, dass ein Prozess Bezug zum Denken und/oder der Sprache des Alltags haben sollte.

Mit den bisherigen Untersuchungen zur Informatik, Mathematik und Physik liegen im Wesentlichen Studien aus dem MINT-Bereich vor (MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). In der vorliegenden Studie sollen zur Kontrastierung mit diesen Ergebnissen die zentralen Prozesse der Germanistik bestimmt werden.

Abschnitt 2 enthält eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse, die an den Veröffentlichungen zu den bisherigen Untersuchungen orientiert ist (Zendler, Spannagel & Klaudt, 2008; Zendler & Spannagel, 2008; Spannagel, Schimpf & Zendler, 2009). In Abschnitt 3 werden die Ergebnisse nochmals zusammengefasst und ein Ausblick auf zukünftige Arbeiten gegeben.

## **2. Empirische Untersuchung**

### **2.1 Methode**

#### **2.1.1 Stichprobe**

Im Rahmen der Befragung wurden 120 Germanistikprofessorinnen und Germanistikprofessoren an 12 deutschen Universitäten angeschrieben. Es wurden diejenigen Hochschulen ausgewählt, die im CHE-Ranking 2007<sup>1</sup> die höchsten Werte in der Kategorie „Forschungsreputation“ erhielten. Hierzu zählen z.B. die Ludwig-Maximilians-Universität München, die Universität Tübingen und die Humboldt-Universität Berlin. Die Rücklaufquote betrug 12,5 % (15 gültige Fragebogen).

---

<sup>1</sup> abrufbar unter <http://www.che.de> (letzter Zugriff am 19.3.2010)

### **2.1.2 Fragebogen**

Zur Bestimmung der zentralen Prozesse der Germanistik wurde ein Fragebogen verwendet, der analog zu den in den Studien zur Informatik, Mathematik und Physik verwendeten Fragebogen konstruiert wurde: 44 Prozesse nach Costa und Liebmann (siehe Tabelle 1) mussten dabei von den befragten Experten hinsichtlich der vier Schwillschen Kriterien eingeschätzt werden. Hierbei wurde die Frage beantwortet, inwieweit jeder der Prozesse das jeweilige Kriterium erfüllt, und zwar auf einer Skala von 0 (trifft nicht zu) bis 5 (trifft voll zu). So musste beispielsweise eingeschätzt werden, inwieweit der Prozess *analyzing* in vielen Bereichen der Germanistik relevant ist (*Horizontalkriterium*), auf jeder intellektuellen Stufe vermittelt werden kann (*Vertikalkriterium*), eine längerfristige Bedeutung in der Germanistik hat (*Zeitkriterium*) und einen Bezug zum Denken und/oder der Sprache der Lebenswelt besitzt (*Sinnkriterium*). Die 44 Prozesse wurden zusätzlich in einem Glossar erläutert.

### **2.1.3 Datenanalyse**

Die Daten werden ebenso analog zu den bisherigen Studien analysiert (Zendler, Spannagel & Klaudt, 2008; Zendler & Spannagel, 2008; Spannagel, Schimpf & Zendler, 2009). In einem ersten Schritt wird eine deskriptive Mittelwertanalyse durchgeführt. Anschließend werden die Prozesse auf der Basis ihrer Mittelwerte mittels einer Clusteranalyse in Clustern zusammengefasst. Als letztes wird eine Überprüfung der Validität der Clusterlösung mit einer Varianzanalyse vorgenommen. Alle Auswertungen werden mit der Statistiksoftware SPSS 16.0 durchgeführt.

## **2.2 Ergebnisse**

Die Ergebnisse der unterschiedlichen Auswertungsschritte (deskriptive Datenanalyse, Clusteranalyse und Validitätsprüfung) werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

### **2.2.1 Deskriptive Datenanalyse**

Zunächst wurden Mittelwerte für jeden Prozess und jedes Kriterium berechnet. Anschließend wurde der Gesamtmittelwert eines Prozesses aus den vier Kriteriumsmittelwerten gebildet. In Abbildung 1 sind die Mittelwerte für alle Prozesse dargestellt. Die Prozesse wurden dabei dem Gesamtmittelwert nach absteigend geordnet.

Die Prozesse mit den fünf höchsten Gesamtmittelwerten sind: *comparing*, *using metaphor*, *communicating*, *presenting* und *finding relationships*. Diese Prozesse haben einen Wert, der größer oder gleich 4.0 ist, erzielt. Die Prozesse mit den fünf niedrigsten Gesamtmittelwerten sind *consulting*, *facilitating*, *deductive reasoning*, *operationalizing* und *syllogistic reasoning*.

### **2.2.2 Clusteranalytische Auswertung**

Im nächsten Auswertungsschritt wurden die Prozesse geclustert. Hierzu wurden die Kriteriumsmittelwerte als Daten verwendet, und Prozesse mit ähnlichen Mittelwerten wurden in Gruppen (Clustern) zusammengefasst. Die Cluster wiederum wurden

in drei Kategorien eingeteilt: Die Cluster mit Prozessen, die hohe Mittelwerte erhielten, wurden "Winner"-Cluster oder "W"-Cluster genannt, die Cluster mit Prozessen im mittleren Bewertungsbereich wurden als "Intermediate"-Cluster oder "I"-Cluster bezeichnet, und die Prozesse mit den niedrigsten Bewertungen wurden in "Loser"-Clustern bzw. "L"-Clustern zusammengefasst.

Horizontalkriterium	Vertikalkriterium	Zeitkriterium	Sinnkriterium	Gesamtscore	Prozesse	Horizontalkriterium	Vertikalkriterium	Zeitkriterium	Sinnkriterium	Gesamtscore	Prozesse
4.29	3.86	4.36	4.29	4.20	comparing	3.79	2.86	3.86	3.00	3.38	researching
4.43	3.71	4.07	4.14	4.09	using metaphor	3.36	3.21	3.43	3.43	3.36	hypothesizing
4.07	4.14	4.00	4.07	4.07	communicating	3.31	3.36	2.93	3.48	3.27	problem solving and problem posing
4.29	4.00	3.71	4.21	4.05	presenting	3.36	3.29	3.29	3.14	3.27	classifying
4.29	4.00	3.86	3.86	4.00	finding relationships	3.57	3.21	2.69	3.57	3.26	brainstorming
4.50	3.36	4.07	3.79	3.93	inquiring	3.29	3.15	3.00	3.56	3.25	networking
4.14	3.57	3.79	4.07	3.89	transferring	3.21	3.00	3.50	3.21	3.23	patterning
3.64	3.93	3.79	3.93	3.82	observing	3.21	2.93	3.36	3.43	3.23	sequencing
3.71	3.86	3.79	3.93	3.82	meaning making	3.21	3.29	2.64	3.36	3.13	mediating and coaching
3.79	3.93	3.93	3.64	3.82	contrasting	3.14	2.93	2.86	3.50	3.11	self-evaluating
3.93	3.86	3.93	3.57	3.82	analyzing	3.29	2.93	2.93	3.29	3.11	prioritizing
3.93	3.50	3.71	3.86	3.75	questioning	2.79	2.93	3.07	3.43	3.05	finding cause-and-effect relationships
3.64	3.57	3.79	3.79	3.70	imaging	2.79	2.93	2.64	3.50	2.96	decision making
3.86	3.43	3.93	3.57	3.70	summarizing	2.93	2.86	3.07	2.93	2.95	generating criteria
3.92	3.57	3.50	3.79	3.70	ordering	3.07	2.64	2.93	3.00	2.91	forming, testing, and revising concepts and generalizations
3.57	3.50	3.64	4.00	3.68	creating and inventing	2.79	2.43	2.79	3.43	2.86	consulting
3.86	3.50	3.50	3.64	3.63	inferring	2.57	2.71	2.50	3.21	2.75	facilitating
3.57	3.21	3.64	3.86	3.57	transforming	3.00	2.36	2.57	2.93	2.71	deductive reasoning
3.36	3.21	4.00	3.64	3.55	intuiting	2.29	2.79	2.64	3.00	2.68	operationalizing
3.57	2.93	3.57	3.79	3.46	generalizing	2.36	2.07	2.50	2.36	2.32	sylogistic reasoning
3.14	3.64	3.21	3.79	3.45	collaborating						
3.86	2.93	3.50	3.50	3.45	synthesizing						
4.07	2.86	3.79	3.00	3.43	investigating						
3.57	3.00	3.57	3.50	3.41	categorizing						

Abbildung 1. Mittelwerte der Prozesse (N=15)

Die Clusteranalyse führte zu der Bildung von 2 "W"-Clustern, 4 "I"-Clustern und 2 "L"-Clustern, insgesamt also 8 Prozessclustern. Diese Cluster werden in den folgenden Abschnitten genauer beschrieben.

### Die "W"-Cluster

Abbildung 2 zeigt die drei "W"-Cluster, die insgesamt 17 Prozesse beinhalten.

**"W1/+H+S"-Cluster.** Das "W1/+H+S"-Cluster enthält 7 Prozesse: *comparing*, *using metaphor*, *inquiring*, *transferring*, *communicating*, *finding relationships* und *presenting*. Die Prozesse haben insgesamt hohe Werte in allen Kriterien erzielt, besonders hohe aber bezüglich des Horizontal- und des Sinnkriteriums [Zentroid = (4.29, 3.81, 3.98, 4.06)]. Am frühesten werden in diesem Cluster die Prozesse *communicating* und *finding relationships* zusammengefasst, anschließend wird *presenting* dieser Gruppe hinzugefügt. Ähnlich früh werden *comparing* und *using metaphor* gruppiert.

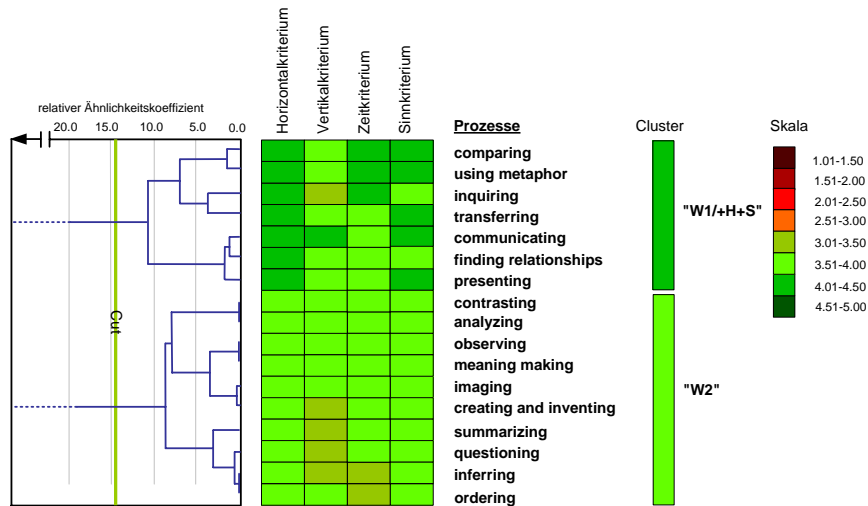


Abbildung 2. Clusterlösung für die "Winner"-Cluster

**"W2"-Cluster.** Im "W2"-Cluster werden 10 Prozesse zusammengefasst: *contrasting, analyzing, observing, meaning making, imaging, creating and inventing, summarizing, questioning, inferring* und *ordering*. Diese Prozesse haben durchgängig hohe Werte bezüglich aller Kriterien, aber im Mittel niedrigere Werte als die Prozesse im "W1/+H+S"-Cluster [Zentroid = (3.79, 3.66, 3.75, 3.77)]. Im "W2"-Cluster werden jeweils die Prozesse *contrasting* und *analyzing, observing* und *meaning making, imaging* und *creating and inventing* und *inferring* und *ordering* aufgrund ihrer hohen Homogenität zu Paaren zusammengefasst. Diese Paare werden dann sukzessive zum Gesamtcluster zusammengeführt.

### Die "I" Cluster

Bei der Clusterbildung wurden vier "I"-Cluster ermittelt (siehe Abbildung 3). Sie bestehen insgesamt aus 18 Prozessen.

**"I1/-V"-Cluster.** Das "I1/-V"-Cluster enthält die folgenden 5 Prozesse: *transforming, generalizing, synthesizing, categorizing* und *intuiting*. Diese Prozesse haben im Vergleich mit den anderen Kriterien niedrige Werte im Vertikalkriterium [Zentroid = (3.59, 3.06, 3.66, 3.66)]. Zunächst werden einerseits die Prozesse *transforming* und *generalizing*, andererseits die Prozesse *synthesizing* und *categorizing* gruppiert. Der Prozess *intuiting* stößt als letztes zum Cluster hinzu.

**"I2"-Cluster.** Das "I2"-Cluster umfasst 4 Prozesse: *hypothesizing, classifying, patterning* und *sequencing*. Die Prozesse in diesem Cluster haben durchgängig Mittelwerte im mittleren Bereich [Zentroid = (3.29, 3.11, 3.39, 3.30)]. Zunächst werden die Prozesse *patterning* und *sequencing*, dann *hypothesizing* und *classifying* gruppiert. Anschließend wird das Gesamtcluster gebildet.

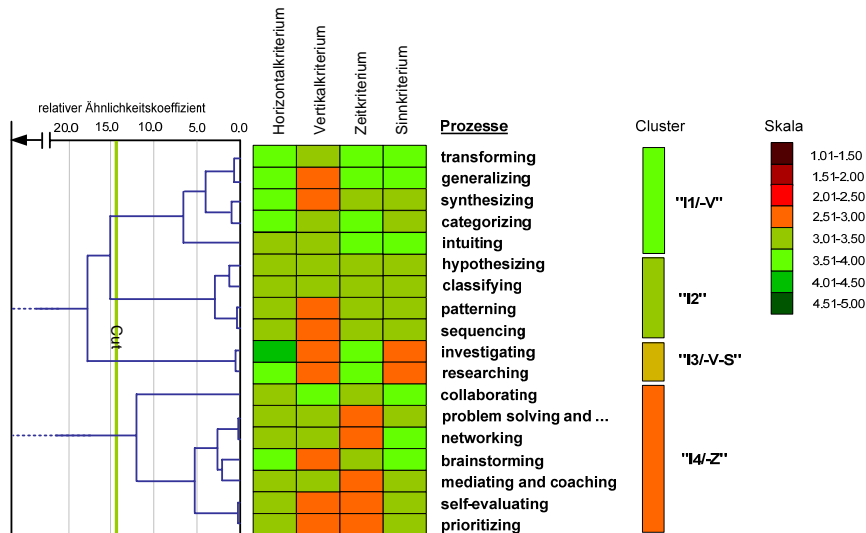


Abbildung 3. Clusterlösung für die "Intermediate"-Cluster

**"I3-V-S"-Cluster.** Das "I3-V-S"-Cluster besteht aus nur 2 Prozessen, nämlich *investigating* und *researching*. Aufgrund des Cuts kann dieses Cluster mit keinem anderen zusammengefasst werden. Die beiden Prozesse zeichnen sich durch relativ niedrige Werte im Vertikal- und Sinnkriterium aus [Zentroid = (3.93, 2.86, 3.82, 3.00)].

**"I4-Z"-Cluster.** Im "I4-Z"-Cluster sind 7 Prozesse enthalten: *collaborating*, *problem solving and problem posing*, *networking*, *brainstorming*, *mediating and coaching*, *self-evaluating* und *prioritizing*. Diese Prozesse weisen insbesondere relative niedrige Werte im Zeitkriterium auf [Zentroid = (3.28, 3.22, 2.89, 3.51)]. Auffällig sind die frühen Zusammenfassungen von *problem solving and problem posing* und *networking* einerseits und *self-evaluating* und *prioritizing* andererseits.

### Die "L"-Cluster

Zuletzt werden die beiden "L"-Cluster beschrieben, die insgesamt aus 9 Prozessen bestehen. Das "L2"-Cluster besteht aus nur einem einzigen Prozess, kann aber nicht mit dem anderen Cluster aufgrund des Cuts zusammengeführt werden.'

**"L1-H-V-Z"-Cluster.** Das "L1-H-V-Z"-Cluster besteht aus 8 Prozessen: *finding cause-and-effect relationships*, *decision making*, *consulting*, *facilitating*, *operationalizing*, *generating criteria*, *forming*, *testing*, and *revising concepts and generalizations* und *deductive reasoning*. Hier werden bzgl. des Horizontal-, des Vertikal- und des Zeitkriteriums niedrige Mittelwerte erzielt [Zentroid = (2.78, 2.71, 2.78, 3.18)]. Zuerst werden die Prozesse *generating criteria* und *forming*, *testing*, and *revising concepts and generalizations* geclustert, gefolgt von *facilitating* und *operationalizing*.

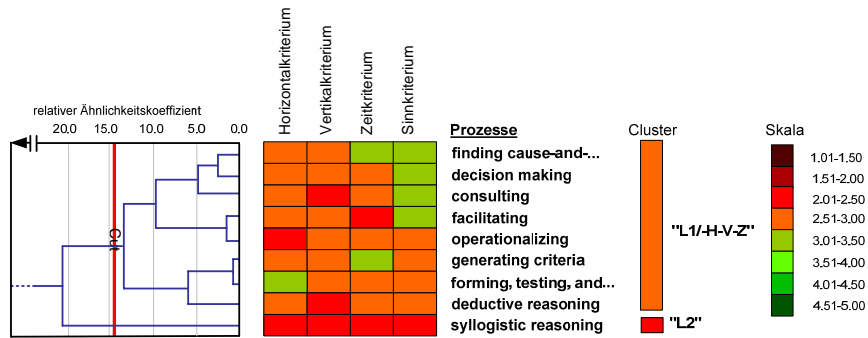


Abbildung 4. Clusterlösung für die "Loser"-Cluster

**"L2"-Cluster.** Das "L2"-Cluster besteht nur aus einem einzigen Prozess, nämlich *syllogistic reasoning*. Dieser Prozess hat durchweg niedrige Werte bzgl. aller vier Kriterien [Zentroid = (2.36, 2.07, 2.50, 2.36)].

### 2.2.3 Validität der clusteranalytischen Ergebnisse

In einem ersten Schritt wird überprüft, ob sich die Cluster insgesamt unterscheiden. Hierzu wird eine einfaktorische 4-variate Varianzanalyse durchgeführt. Dabei ist das Cluster die unabhängige Variable, die vier Kriteriumsmittelwerte sind die abhängigen Variablen. Falls sich die Cluster insgesamt unterscheiden, wird anschließend mit Post-Hoc-Tests überprüft, wie groß Unterschiede bei allen Clusterpaaren sind. Bei allen Tests wird Wilks  $\Lambda$  als Prüfgröße verwendet und in einen F-Wert transformiert. Aufgrund der niedrigen Anzahl von Prozessen werden die beiden Cluster "I3/-V-S" und "L2" von der Analyse ausgenommen.

Die Gesamtanalyse lieferte einen F-Wert von  $F=14.91$ . Der kritische Wert liegt bei  $F_{(20, 107)} < 2.05$  ( $\alpha=.01$ ). Die Cluster unterscheiden sich somit signifikant. Abbildung 5 zeigt die Ergebnisse der Post-Hoc-Tests. 14 von 15 Post-Hoc-Tests sind bei  $\alpha=.01$  signifikant, einer bei  $\alpha=.05$ . Das bedeutet, dass sich aller Cluster in hohem Maße voneinander unterscheiden.

### 2.3 Diskussion

Insgesamt wurden 44 Prozesse hinsichtlich der vier Schwillschen Kriterien untersucht. Von diesen Prozessen sind 17 Prozesse in den "Winner"-Clustern, 18 Prozesse in den "Intermediate"-Clustern und 9 Prozesse in den "Loser"-Clustern enthalten. Dies bedeutet, dass 17 Prozesse besonders hohe Werte bezüglich der vier Kriterien erhalten haben und daher zu den zentralen Prozessen der Germanistik gezählt werden können. Diese Prozesse sind in verschiedenen Bereichen der Germanistik relevant (Horizontalkriterium), sie sind auf allen intellektuellen Stufen vermittelbar (Vertikalkriterium), sie sind über einen längeren Zeitraum in der Germanistik bedeutsam (Zeitkriterium) und sie lassen sich in der Lebenswelt und dem Alltag der Schülerinnen und Schüler verankern (Sinnkriterium). Diese Prozesse sollten somit eine wichtige Rolle im Deutschunterricht einnehmen.



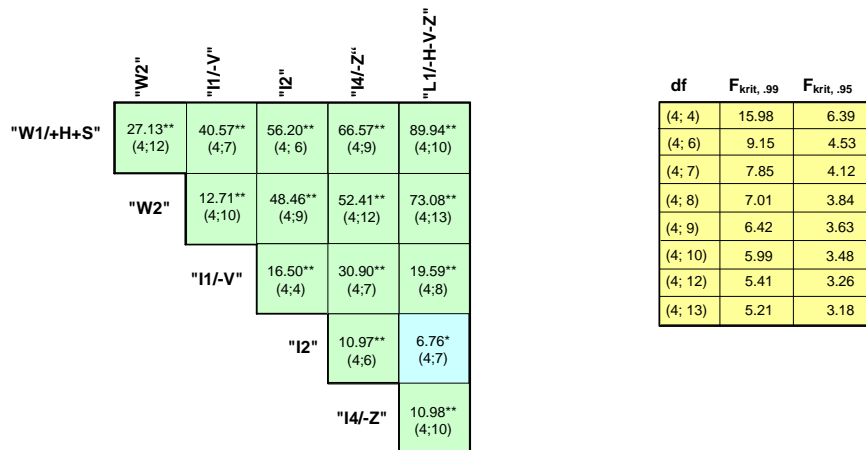


Abbildung 5. Berechnete und kritische F-Werte für die Einzelvergleiche

Ganz besonders hohe Bedeutung haben die Prozesse im "W1/+H+S"-Cluster: *comparing, using metaphor, inquiring, transferring, communicating, finding relationships and presenting*. Diese Prozesse zeichnen sich zudem durch besonders hohe Werte bzgl. des Horizontal- und des Sinnkriteriums aus. Dies bedeutet, dass diese Prozesse sowohl in einer großen Breite in der Germanistik als auch im Alltag und in der Lebenswelt zu finden sind. Für diese Prozesse sollten sich also zahlreiche authentische Anknüpfungspunkte in ganz unterschiedlichen Bereichen der Germanistik finden lassen.

Die Prozesse im "W2"-Cluster haben ebenfalls eine hohe Relevanz in der Germanistik. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie bzgl. aller vier Kriterien hohe Werte erhalten haben.

Die Prozesse in den "Intermediate"-Clustern können auch noch als wichtig betrachtet werden, haben aber gegenüber den Prozessen in den "Winner"-Clustern einige zu berücksichtigende Unterschiede: Die Prozesse im "I1/-V"-Cluster können aufgrund der niedrigeren Werte im Vertikalkriterium nicht in allen Klassenstufen gleichermaßen gut unterrichtet werden. Dies gilt ebenso für die Prozesse im "I3/-V-S"-Cluster. Zusätzlich haben diese Prozesse eine geringere Bedeutung im Alltag. Die Prozesse im "I4/-Z"-Cluster zeichnen sich dadurch aus, dass ihre zeitliche Bedeutung eingeschränkt zu sein scheint.

Die in den "Loser"-Clustern enthaltenen Prozesse können für die Germanistik und damit auch für den Unterricht im Fach Deutsch als unbedeutend betrachtet werden. Insbesondere im Horizontal-, im Vertikalkriterium und im Zeitkriterium haben alle Prozesse niedrige Werte erhalten. Der Prozess *sylogistic reasoning* hat als einziger Prozess im "L2"-Cluster ganz besonders niedrige Werte bzgl. aller Kriterien erhalten.

### 3. Zusammenfassung und Ausblick

In der vorliegenden Studie wurden 44 Prozesse auf ihre Bedeutung in der Disziplin Germanistik hin untersucht. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Prozesse *comparing*, *using metaphor*, *inquiring*, *transferring*, *communicating*, *finding relationships* und *presenting* zu den zentralen Prozessen der Germanistik gezählt werden können. Darüber hinaus kommt auch den Prozessen *contrasting*, *analyzing*, *observing*, *meaning making*, *imaging*, *creating and inventing*, *summarizing*, *questioning*, *inferring* und *ordering* eine besonders hohe Bedeutung zu.

Mit Abstand die höchsten Werte hat der Prozess *comparing* erhalten. Dies bedeutet, dass der Prozess des Vergleichens eine ganz hohe Relevanz in der Germanistik hat und daher auch eine besondere Berücksichtigung im Deutschunterricht erfahren sollte.

In dieser Untersuchung wurde ein Prozessprofil der Germanistik erstellt, das nun mit den Prozessprofilen weiterer Wissenschaften verglichen werden kann. Ergebnisse zu den Disziplinen Informatik, Mathematik und Physik liegen bereits vor (Zendler, Spannagel & Klautt, 2008; Zendler & Spannagel, 2008; Spannagel, Schimpf & Zendler, 2009), eine weitere Untersuchung zur Disziplin Psychologie wird zurzeit ausgewertet. Werden noch weitere Wissenschaftsdisziplinen wie beispielsweise die Chemie, die Biologie, die Geschichtswissenschaft und die Politikwissenschaft hinzugenommen, dann können die ermittelten Prozessprofile insgesamt darauf hinweisen, welche Prozesse in welchen fachspezifischen Lehr-/Lernsituationen besonders gut gefördert werden können.

Die hier ermittelten Ergebnisse stellen die im Fach Deutsch zu unterrichtenden Prozesse aus einer wissenschaftsorientierten Perspektive dar. Diese Sichtweise muss nun durch unterrichtspraktische Überlegungen und fachdidaktische Beiträge ergänzt werden. Zusammen genommen können die Ergebnisse dann als Basis für einen prozessorientierten Deutschunterricht im Sinne von *teaching thinking* dienen.

### Danksagung

Irene Reeb Ramos und Anna Höing haben uns – wie auch in bisherigen Studien – sehr hilfreich zur Seite gestanden. Hierfür möchten wir uns ganz besonders herzlich bedanken. Ebenso danken möchten wir der LANDESSTIFTUNG Baden-Württemberg für die finanzielle Unterstützung der Forschungsarbeit im Rahmen des Eliteprogramms für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden.

### Literatur

- Barell, J. (1995). *Teaching for Thoughtfulness. Classroom Strategies to Enhance Intellectual Development*. White Plains, NY: Longman.
- Bowkett, S. (2006). *100 Ideas for Teaching Thinking Skills*. London, New York: Continuum.
- Brady, M. (2008). Cover the Material – Or Teach Students To Think? *Educational Leadership*, 65(5), 64–67.

- Costa, A. L., & Liebmann, R. M. (Eds.) (1997a). *Envisioning process as content. Toward a renaissance curriculum*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Costa, A. L., & Liebmann, R. M. (Eds.) (1997b). *The process-centered school. Sustaining a renaissance community*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Costa, A. L., & Liebmann, R. M. (Eds.) (1997c). *Supporting the spirit of learning. When process is content*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Costa, A. L., & Liebmann, R. M. (Eds.) (1997d). Toward renaissance curriculum. An idea whose time has come. In A. L. Costa & R. M. Liebmann (Eds.), *Envisioning process as content. Toward a renaissance curriculum* (S. 1–20). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Crawford, A., Saul, W., Mathews, S. R., & Makinster, J. (2005). *Teaching and Learning Strategies for the Thinking Classroom*. New York: The International Debate Education Association.
- Grinstein, G., Trutschl, M., & Cvek, U. (2001). High-Dimensional Visualizations. In *Data mining conference KDD workshop 2001* (pp. 7–19). New York: ACM Press.
- Hubert, L. J., & Levin, J. R. (1976). A general statistical framework for assessing categorical clustering in free recall. *Psychological Bulletin*, 83, 1072–1080.
- Parker, J. C., & Rubin, L. J. (1966). *Process as content. Curriculum Design and the application of knowledge*. Chicago: Rand McNally & Company.
- Schwill, A. (1993). Fundamentale Ideen der Informatik. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 25(1), 20–31.
- Schwill, A. (1994). Fundamental ideas of computer science. *EATCS Bulletin* 53, 274–295.
- Spannagel, C., Schimpf, F., & Zendler, A. (2009). Teaching Thinking in der Physik – Eine empirische Studie zur Bestimmung zentraler Prozesse. *Notes on Educational Informatics – Section A: Concepts and Techniques*, 5(2), 1–14.
- Ward, J. H. (1963). Hierarchical groupings to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58, 236–244.
- Zendler, A., & Spannagel, C. (2008). Teaching Thinking in der Mathematik – Eine empirische Bestimmung zentraler Prozesse. *Notes on Educational Informatics – Section A: Concepts and Techniques*, 4(2), 33–46.
- Zendler, A., Spannagel, C., & Klaudt, D. (2008). Process as content in computer science education: empirical determination of central processes. *Computer Science Education*, 18(4), 231–245.