

Jörg Roche

## Zum überfälligen Paradigmenwechsel in der Fremdsprachendidaktik

### Abstract

*In letzter Zeit beschäftigt sich die angewandte kognitive Linguistik verstärkt mit Metaphorisierungsprozessen bei der Sprachverarbeitung. Dabei rückt zunehmend auch der Bereich der Grammatikvermittlung im Fremdsprachenerwerb in den Blick. Motiviert ist diese Forschung von der Einsicht, dass strukturelle Verfahren der Grammatikvermittlung auch bei noch so guter methodischer Aufmachung wenig Nachhaltigkeit erreichen, konzeptuelle Ansätze dagegen viel besser modulieren, was im natürlichen Spracherwerb oft so viel problemloser und schneller verläuft. Der Beitrag zeigt exemplarisch auf, was an einem konzeptuell-funktionalen Ansatz der Grammatikdarstellung das Innovative und Effiziente ist und wie dies in geeigneter Weise in Grammatikanimationen umgesetzt werden kann. Ergebnisse erster empirischer Studien zur Nachhaltigkeit des gewählten Ansatzes untermauern seine Wirksamkeit. Der Beitrag gibt Impulse für weitere Forschungsprojekte genauso wie für die konkrete Arbeit in Unterricht und Spracherwerb. Er kann darüber hinaus als Baustein eines (längst überfälligen) Paradigmenwechsels in der Fremdsprachendidaktik gesehen werden.*

*Recentemente la linguistica cognitiva applicata ha rivolto grande attenzione ai processi di metaforizzazione nell'elaborazione linguistica. Parallelamente è stato dedicato maggior interesse anche all'ambito dell'insegnamento grammaticale nell'apprendimento delle lingue straniere. Alla base di questo campo di studi vi è la constatazione che i processi di trasmissione grammaticale di tipo strutturale – anche laddove siano supportati da ottima presentazione metodologica – ottengono risultati di scarsa efficacia, mentre approcci concettuali si rivelano in grado di modulare assai meglio quanto nella naturale acquisizione linguistica avviene spesso in modo molto più semplice e veloce. Il saggio esemplifica l'innovatività e l'efficacia di un approccio concettuale-funzionale nella rappresentazione grammaticale e mostra come ciò possa essere realizzato in modo adeguato tramite animazioni grammaticali. I risultati dei primi studi empirici sull'efficacia dell'approccio scelto ne confermano la validità. Il saggio fornisce impulsi per ulteriori prospettive di ricerca e per l'applicazione concreta in ambito didattico e nell'acquisizione linguistica. Lo si può inoltre considerare un ulteriore tassello nella direzione di un – non più rimandabile – cambio di prospettiva nella didattica delle lingue straniere.*

## 1 Vorbemerkungen zur Fachpolitik

Seit einigen Jahren beschäftigt sich die italienische Germanistik, als eine der international aktivsten, mit der Frage, wie der Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse der Spracherwerbsforschung und Linguistik in der Didaktik und der Lehrpraxis optimiert werden könnten. Wie Neulands Beitrag (in diesem Band) zeigt, bestehen nach wie vor Parallelgesellschaften der unterschiedlichen Wissenschaftskulturen und Erkenntnisinteressen der an Sprachvermittlung beteiligten Disziplinen. Wissenschaftliche Ergebnisse, die über das Altbekannte hinausgehen, werden von Didaktikern und Praktikern kaum rezipiert, bei der Lehrwerksproduktion lassen sich eher Rückschritte beobachten als Fortschritte vermelden. Archetypisch hierfür ist der *Gemeinsame Referenzrahmen für Sprachen* (GER), der trotz gegenteiliger Absichten zu einer Unifizierung und Homogenisierung des Unterrichts beiträgt. So führt er etwa zu einer Entkulturalisierung, Entliterarisierung etc. Die Mediationskompetenzen erscheinen dabei als angehängtes Alibi, sozusagen als 5. Rad am *Rahmen*, das aus der im englischsprachigen Raum üblichen Befassung mit *sociolinguistic competence* abgeleitet ist (zu einem ähnlichen Themenkomplex siehe auch die Hinweise im Beitrag von Lüger in vorliegendem Band). In *Profile Deutsch* (Glaboniat, Müller & Rusch, 2005) ist die Mediationskompetenz marginal abgebildet, in Lehrwerken weicht sie fast gänzlich dem gefühlten Vereinheitlichungsdruck der Autorinnen und Redaktionen. Gleiches gilt auch für die mangelnde Berücksichtigung eines (seit 40 Jahren) modernen Textbegriffes (vgl. die erhellende Darstellung im Beitrag von Foschi in vorliegendem Band), für das reduktionistische Verständnis von Landeskunde und die antiquierte, formorientierte Darstellung und Einübung grammatischer Strukturen. Eine Orientierung an der kognitiven Realität von Grammatik, wie sie sich aus der Spracherwerbsforschung, der Leseforschung, der Textforschung oder der kognitiven Linguistik entwickelt hat, ist in keinem der *Mainstream-Lehrwerke* feststellbar.

Dabei liegen eine Fülle von überzeugenden Modellen und empirischen Studien vor, die es angeraten erscheinen lassen, einen Paradigmenwechsel von der Produktorientierung der Sprachvermittlung zur Prozessorientierung des Spracherwerbs vorzunehmen (vgl. etwa zum mentalen Lexikon: Plieger, 2006; zur konzeptuellen Grammatik und zu Grammatikanimationen: Scheller, 2008; zu Modalität, Kodalität und Medialität: Suner, 2011; zu den Grundlagen einer kognitiven Textlinguistik: Foschi in vorliegendem Band; zu hypertextuellen Leseprozessen in der Fremdsprache: Sohrabi, 2011). Im Folgenden soll an Hand von Metaphorisierungsprozessen exemplarisch ge-

zeigt werden, welchen Nutzen dieser Paradigmenwechsel für die Optimierung der Sprachvermittlung und die Verbesserung des Spracherwerbs (Erleichterung und Beschleunigung) haben kann.

## 2 Konzeptuelle Metaphertheorie

Metaphern werden bekanntlich vor allem als literarische Stilfiguren im muttersprachlichen Unterricht behandelt und im Fremdsprachenunterricht weitestgehend vermieden oder bestenfalls im Kontext phraseologischen Lernstoffs als Wortschatz vermittelt (Littlemore & Low, 2006). Eine systematische Thematisierung ist in der Fremdsprachendidaktik bisher nur ansatzweise in dem im Folgenden dargestellten Rahmen erkennbar. Nach der konzeptuellen Metaphertheorie stellen Metaphern aber nicht nur mehr oder weniger lexikalisiertes Sprachmaterial mit ornamentalem Charakter dar, sondern sind als eine essentielle Komponente kognitiver Prozesse zur Verarbeitung abstrakter Konzepte anzusehen. Über die metaphorische Beziehung ergeben sich vielfältige Verbindungen zwischen unabhängigen Konzepten, die im Langzeitgedächtnis gespeichert sind, auch wenn die Metaphern nicht genau übereinstimmen oder Widersprüche aufweisen (Lakoff & Johnson, 1980, 1999; Lakoff, 1988). Als Metaphern gelten im Kontext der Kognitionsforschung Projektionen einer Quellendomäne (eines Konzeptes und seiner linguistischen Repräsentation) auf eine Zieldomäne. Die Projektionsrichtung wird als unidirektional von der Quellendomäne auf die Zieldomäne ausgerichtet verstanden, da die Quellendomäne stärker an die physikalische Erfahrung (etwa die von *einem heißen Eisen*) gebunden ist. Es ist noch nicht völlig klar, wie diese Abbildungsprozesse verlaufen, aber es wird allgemein davon ausgegangen, dass diese Prozesse konzeptueller Natur sind (Özçalışkan, 2003; Gibbs, 1999; Lakoff & Johnson, 1999; Gentner & Gentner, 1983; Boroditsky, 2000; Matlock & Gibbs, 2001; Roche & Roussy-Parent 2006).

## 3 Semantische Differentiale interkulturell

Mit Hilfe von Wortassoziationsexperimenten lassen sich sowohl überindividuelle (kulturspezifische) Gemeinsamkeiten als auch idiosynkratische Spezifizierungen und Abweichungen ermitteln. Das Instrument der Wortassoziation wird schon länger in der Psychologie für diagnostische und the-

rapeutische Zwecke genutzt. Die Psychologen Kent und Rosanoff haben dazu bereits Anfang des 20. Jahrhunderts eine Liste von 100 englischen Begriffen entwickelt (Kent & Rosanoff, 1910), die vielfach angewendet und in verschiedene Sprachen übersetzt wurde (vgl. Bluhm, 1983; Jenkins, 1970; Miller, 1970; Müller, 1994; Rosenzweig, 1957, 1970; Russell, 1970). In den Untersuchungen zeigen sich insgesamt große Differenzen in den semantischen Differentialen zwischen Versuchspersonen aus verschiedenen Altersgruppen, sozialen Gruppierungen und Kulturkreisen (Lambert & Moore, 1966; Rosenzweig, 1970; Gentner, 1989; Hasselhorn & Grube, 1994). Die meisten der verfügbaren kulturvergleichenden Daten betreffen Konkreta. So sind 91% der Begriffe der Kent-Rosanoff-Liste als Konkreta einzustufen. Konkrete Begriffe weisen gegenüber abstrakten jedoch einen wesentlichen Unterschied auf: Ihr denotativer Gehalt lässt sich an der Realität – wenigstens zum Teil – auch bei kulturspezifisch geprägter Wahrnehmung überprüfen. Daraus ergibt sich in der Regel eine mehr oder minder ausgeprägte objektivierbare Schnittmenge, auch über kulturelle Grenzen hinweg. Konkrete Begriffe verweisen also direkt auf die Gegenstände, die sie bezeichnen. Trotz dieser direkten Bezüge weisen Konkreta aber eine beträchtliche, empirisch messbare Varianz auf. Konsequenterweise müssten sich bei abstrakten Begriffen erheblich größere Differenzen ergeben. Es ist zu vermuten, dass sich abstrakte Begriffe qualitativ und quantitativ in höherem Maße auf mentale Bilder beziehen, die stark kulturspezifisch geprägt sind. Durch die daraus entstehende Varianz werden die Verarbeitungsprozesse vermutlich erschwert (siehe Klix, 1971; vgl. auch Müller, 1994 und Offe et al., 1994). Schließlich ist anzunehmen, dass durch die starke Verkürzung der inhaltlichen Merkmale und durch den reduzierten Aspekt der sinnlichen Erfahrung die Reaktionen auf die untersuchten Abstrakta metaphorisch kompensiert werden.

Für die interkulturelle Kommunikation sind die Untersuchungen von Rosenzweig (1970) besonders relevant, da hier zum ersten Mal ein statistisch brauchbarer Vergleich semantischer Differentiale in verschiedenen Sprachen durchgeführt wurde. Dabei wurden Anzahl sowie Art und Distribution der Reaktionen der jeweiligen Sprachgruppen verglichen. Um eine Vergleichbarkeit der Wortfelder der beteiligten Sprachen zu gewährleisten, wurden die Begriffe (Stimuli) so genau wie möglich übersetzt. Bei der Übersetzung nicht eindeutig zuzuweisender Wörter verzichtete Rosenzweig allerdings auf die Berücksichtigung etymologischer und abstraktionsgerechter Äquivalente. Diese Herangehensweise erlaubt jedoch keinen semantischen Vergleich, wenn die Stimuli etymologisch oder klassifikatorisch nicht ähnlich sind (Rosch, Mervis, Gray, Johnson & Boyes-Braem, 1976). Der englische Stimu-

lus ‚short‘ kann so zum Beispiel nicht mit französisch ‚petit‘ übersetzt werden, wie Rosenzweig (1970) das tut. Das Wort ‚short‘ ist etymologisch mit ‚court‘ verwandt. Beide stellen das Partizip Perfekt der indogermanischen Wurzel *\*(s)ker-* für ‚schneiden‘ dar (Pokorny, 1959, S. 938). ‚(S)qr-tós‘ bedeutet ‚etwas Geschnittenes‘. ‚Short‘ und ‚court‘ bezeichnen also den allgemeinen Zustand des Geschnittenen, während ‚petit‘ und ‚little‘ Hyponyme dazu sind und das zusätzliche Merkmal der Relation ausdrücken.

Auch die umfangreichen kulturkontrastiven Untersuchungen von Lambert & Moore (1966) haben eine besondere Relevanz für die interkulturelle Kommunikation. Die Autoren verglichen anhand freier Wortassoziationen die Reaktionen von französischen und amerikanischen sowie insgesamt vier mono- und bilingualen anglo- und frankokanadischen Gruppen von Versuchspersonen. Dabei ergab sich ein Reaktionskontinuum von vergleichsweise hoher Uniformität der assoziierten Begriffe (Lambert und Moore sprechen hier von „stereotypy“) bei den anglophonen US-Amerikanern auf der einen Seite und einer geringen Homogenität bei den französischen Versuchspersonen am anderen Ende des Spektrums. Das heißt, die französischen Sprecher differenzierten die Begriffsfelder am stärksten (Lambert & Moore, 1966, S. 315). Es zeigte sich weiterhin, dass die übrigen anglophonen und (englisch-)bilingualen Versuchsgruppen semantisch stärker zu den US-Amerikanern tendieren, aber dennoch deutlich von ihnen abweichen, während die (französisch-)bilingualen und die monolingualen Frankokanadier (Québécois) stärker zu der französischen Referenzgruppe tendieren, aber sich qualitativ auch von dieser deutlich unterscheiden. Die frankokanadischen Sprecher können damit semantisch zwischen dem Angloamerikanischen/Anglokanadischen und dem Französischen positioniert werden.

Um die kulturspezifische Geprägtheit des mentalen Lexikons weiter zu erforschen und dabei auch das Deutsche in den Blick zu nehmen, hat Roussy-Parent empirische Daten gesammelt, mit deren Hilfe Aussagen über kulturelle Differenzen und die zugrunde liegenden Metaphorisierungsprozesse gewonnen werden sollten (Roche & Roussy-Parent, 2006). Diese Studie basiert auf Assoziationstests ähnlich denen von Kent und Rosanoff, untersucht aber eine begrenzte Altersgruppe (25–40 Jahre) im Sprachenvergleich. Das durchschnittliche Alter bei den deutschen Teilnehmerinnen und Teilnehmern betrug 29 Jahre und bei der frankokanadischen Vergleichsgruppe 28 Jahre. Insgesamt nahmen je 51 Deutsche und Frankokanadier (zusammen also 102 Versuchspersonen) mit annähernd gleicher Geschlechterverteilung an der Untersuchung teil. Alle Teilnehmer lebten in ihrem jeweiligen Heimatland und sprachen jeweils muttersprachlich Deutsch oder Frankokana-

disch. Die Versuchspersonen hatten jeweils 30 Begriffe aus ihrer Erstsprache zu bewerten. Um Reihenfolgeeffekte zu vermeiden, wurden die 30 Begriffe gemischt präsentiert. Hier ein Beispiel zur unterschiedlichen Distribution der Assoziationen zu dem abstrakten Begriffspaar *Freiheit/Liberté*:

| Freiheit   |        | Liberté   |        |
|--|--------|---|--------|
| Reaktion   | Anzahl | Reaktion  | Anzahl |
| Gefängnis  | 5      | expression (Meinungsäußerung)   | 5      |
| Statue   | 4      | voyage (Reise)  | 3      |
| grenzenlos   | 3      | air (Luft)  | 2      |
| Weite  | 3      | bonheur (Glück)   | 2      |
| Frieden  | 2      | cheval (Pferd)  | 2      |
| Luft   | 2      | choix (Wahl)  | 2      |
| Münchener Freiheit   | 2      | cinquante-cinq (55)   | 2      |
| Reisen   | 2      | démocratie (Demokratie)   | 2      |
| schön  | 2      | fleuve (Strom)  | 2      |
| Urlaub   | 2      | fraternité (Brüderlichkeit)   | 2      |
| wichtig  | 2      | statue (Statue)   | 2      |
| Berge, Betrug, <i>Brüderlichkeit</i> , Fahne, Feigheit, fliegen, <i>französische Revolution</i> , Gleichheit, Gut, <i>Heimat</i> , Knast, kostbar, Liebe, Natur, <i>Unabhängigkeit</i> , Uneingeschränktheit, <i>Vogel</i> , wegfahren, wertvoll, Wind, Wunsch, Zeit | je 1   | auto, cage, célibataire, conditionnelle, congé, dans mon coeur, défendre, faire ce que je veux, finalement, humanitaire, <i>indépendance</i> , n'est pas une marque de yaourt, <i>oiseau</i> , <i>paix</i> , paranoïaque, <i>patrie</i> , Québec, radio, région, respiration, <i>révolution</i> , s'arrête où commence celle de l'autre, servitude, totale, ville | je 1   |

Tabelle 1: Anzahl der Reaktionen auf den Begriff ‚Freiheit‘ bei den Deutschen und ‚Liberté‘ bei den Frankokanadiern (Roche & Roussy-Parent, 2006, S. 244) nach Häufigkeit. Ähnliche Begriffe sind kursiv wiedergegeben.

Bei dieser Gegenüberstellung ergeben sich große kulturspezifische Differenzen in der Distribution und der Gewichtung der Assoziationen (z.B. bonheur, 55, respiration, Berge, Feigheit, Natur), aber auch Überschneidungen und Ähnlichkeiten (Reise, Luft, Brüderlichkeit). Die Auswertung der Daten zeigt zudem, dass die abstrakten Begriffe in beiden Sprachen eine höhere Distribution (ein größeres semantisches Feld) besitzen als die konkreten Begriffe. Auffällig ist auch, dass die Reaktionen der deutschen Versuchspersonen auf Adjektive einheitlicher oder stereotypisierter ausfallen als die der frankokanadischen Gruppe. Während die Frankokanadier mit einer Vielfalt von Prototypen reagieren, die mit der Eigenschaft verbunden sind, antworten die deutschen Versuchspersonen bevorzugt mit Antonymen. Bei den Frankokanadiern sind diese dagegen nur bei den Stimuli ‚sucré‘, ‚mou‘ und ‚dur‘ zu beobachten (vgl. Rosch et al., 1976).

#### 4 Operationalisierung von Metaphern in Erwerb und Unterricht

Da Metaphorisierungsprozesse eine essentielle Rolle in der Sprachverarbeitung spielen, liegt es nahe, diese auch stärker in der Sprachvermittlung einzusetzen. Untersuchungen von Littlemore u.a. (Littlemore & Low, 2006; Low & Littlemore, 2009) zeigen jedoch, dass dies bisher praktisch gar nicht geschieht. Wo Metaphern im Fremdsprachenunterricht bisher überhaupt eine Rolle spielen, tun sie das mit sehr wenigen Ausnahmen im Kontext des Wortschatzes und der Phraseologie oder als Thema stilistischer Übungen.

Die Lernerleichterung durch Metaphorisierungsprozesse lässt sich mittels des folgenden Konstruktionsprinzips beschreiben, und zwar in einer diachronen und einer synchronen Variante: 1. die Reaktivierung von etablierten oder lexikalisierten Metaphern im Kontrast zu deren aktueller Bedeutung (diachrone Reaktivierungsfunktion) und 2. die Konstruktion von Brücken zur Erschließung von Lakunen (synchrone Lakunenfunktion).

So kann etwa eine Metapher wie *viel um die Ohren haben* einem Lerner zum besseren Verständnis in physischer Realisierung recht plastisch *vor Augen geführt* werden. Dermaßen reaktivierte Metaphern sind nicht nur produktiv in Komik und Karikatur, sondern auch in der Werbesprache. In dem Werbeslogan *Für Leute, die gerne viel um die Ohren haben* (Blaupunkt) wird diese lexikalisierte Bedeutung entsprechend reaktiviert, ins Angenehme (Klangerlebnis) verkehrt und bleibt in ihrer gegensätzlichen Doppeldeutigkeit bestehen. Für Lerner, für die die metaphorische Bedeutung der Zieldomäne nicht transparent ist, weil ihnen die unmittelbare Entsprechung nicht bekannt ist (Lakunen), eignet sich oft der Rückgriff auf die physische Quellendomäne, um das Konzept der Metapher zu erschließen und zu vermitteln. Die Realität der Quellendomäne ist oft so nah an der lebensweltlichen Erfahrung der Lerner, dass sie durch diese nachvollziehbar wird. Die Übertragung auf die Zieldomäne, die Sprachen unterschiedlich leisten, ist danach im wesentlichen eine Zuordnungsaufgabe.

Durch den Rückgriff auf die physische Bedeutung von Metaphern gelingt ihre Erschließung. Körperteile, Farben und Tierbezeichnungen sind dafür besonders dankbare Bildspender. Ein kompetenter Sprecher einer Sprache ist demnach jemand, der das konzeptuelle Gerüst sprachlicher Strukturen und kommunikativer Prozeduren erworben hat (vgl. Kecskes & Papp, 2000; Hassemian & Talebinezhad, 2007). Erfolgreich geht der Lerner einer fremden Sprache dann vor, wenn es ihm gelingt, das konzeptuelle System der fremden Sprache über Brückenkonstruktionen zu erschließen. Die Bedeutung

dieser konzeptuellen Kompetenz versucht unter anderem auch die *Conceptual Fluency Theory* von Danesi (2003) zu beschreiben. Konzeptuelle Kompetenz bedeutet, die physische und soziale Konstruktion einer fremden Situation wahrzunehmen und in der Lage zu sein, sich darin angemessen zu bewegen, ohne sich ihr konformistisch anzupassen. Hieraus kann eine neue Qualität der Wahrnehmung und des Handelns entstehen, die nicht selten auch eine mediatorische Kompetenz umfasst oder wenigstens die Grundlage dafür ist.

Das konzeptuelle System einer fremden Sprache kann der Lerner erwerben, indem er Metaphern auf zwei Ebenen nutzt: einer paradigmatischen und einer syntagmatischen. Zur paradigmatischen Ebene gehören folgende Aspekte:

- Metaphern stellen ein konzeptuelles Orientierungssystem dar, das am besten in Teilbereichen und sukzessive erworben werden kann, je nach Interesse.
- Metaphern in der Fremdsprache bedürfen der Relevanz für den Lerner. Die Konzepte und Strukturen sollten darüber hinaus die nötige Aufmerksamkeit und das Interesse des Lerners (Salienz) produzieren.
- Die Diskrepanz kann zwischen primärer und metaphorischer Bedeutung (Quellen- und Zieldomäne) oder den Bedeutungen der L1 und L2 bestehen. Ungewöhnliche Äquivalenzen wie in *green with envy/gelb vor Neid* tendieren zu besonders hoher Salienz.
- Das erhöhte Interesse bewirkt eine intensivere Verarbeitung der Metapher. Dieser erhöhte kognitive Aufwand hinterlässt stärkere Spuren im kognitiven System und stärkt damit die Aktivierungspfade des mentalen Lexikons.
- Unter bestimmten Bedingungen führt die multimodale Verarbeitung mittels verschiedener Verarbeitungskanäle (Modi) zu einer Erleichterung der Verarbeitungsaufgabe (vgl. Scheller, 2008; Suner, 2011).

In syntagmatischer Sicht eignen sich Metaphern wie auch Chunks für die holistische, bedeutungsorientierte Verarbeitung. Sie bieten aber auch syntaktische Modelle an, die in der Regel eine Musterfunktion haben, nach der andere Metaphern zum Beispiel in Redewendungen oder Kollokationen (*ein Lied im Ohr/auf der Zunge haben, etwas vor Augen führen, jemanden an der Nase herum führen, jemandem etwas an den Kopf werfen*) gebildet sind. Durch die hohe Salienz und Kollokativität generieren sie ein hohes Erinnerungspotenzial. Da zwischen allen erworbenen Sprachen eines Lerners

Austausch- und Anpassungsprozesse zu erwarten sind, können auch vorerworbene Sprachsysteme von diesen Effekten (nachträglich) profitieren. Diese stellen sich im Unterricht nicht automatisch ein, sondern bedürfen der Betreuung und Pflege durch die Lehrkraft.

Das folgende Beispiel soll illustrieren, wie Metaphern im Unterricht nach den beschriebenen Aspekten vermittelt werden können. Es stellt eine erste Aktivierung (Vorentlastung) dar, die anschließend zu einer vertiefenden Behandlung führt. Das Beispiel entstammt dem Werk *Für- und Widersprüche* (Roche & Webber, 1995), einem Lehrbuch für Lerner der Niveaus B1 – C2. Durch den Kontrast der metaphorischen Redewendungen sollen die Aufmerksamkeit erzeugt und nachhaltiges Lernen bewirkt werden. Dabei werden die Lerner zu einem entdeckenden Lernen mit vielen Überraschungen eingeladen. Einige der Zuordnungen erscheinen ihnen leicht, andere verleiten zu voreiligen Schlüssen, wieder andere betreffen gänzlich abwegige Entsprechungen. Bei den verbleibenden müssen die Lerner das zuordnen, was übrig bleibt.

Ü2 Ordnen Sie bitte zu.

ein Tropfen auf dem heißen Stein  
 ein Haar in der Suppe  
 ein Sturm im Wasserglas  
 ein hohes Tier  
 die Katze im Sack kaufen  
 nicht alle Tassen im Schrank haben  
 das Eisen schmieden, solange es heiß ist  
 das Handtuch werfen  
 zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen  
 auf dem Holzweg sein  
 über den Berg sein  
 zwischen zwei Stühlen sitzen  
 vom Regen in die Traufe  
 auf Nummer sicher gehen

to make hay while the sun shines  
 to kill two birds with one stone  
 a tempest in a teapot  
 to be out of the woods  
 to sit on the fence  
 a bigshot  
 to buy a pig in a poke  
 out of the frying pan into the fire  
 a fly in the ointment  
 to have bats in one's belfry  
 to bark up the wrong tree  
 to throw in the towel [or sponge]  
 a drop in the bucket  
 to play it safe

Abb. 1: Roche & Webber, 1995, S.176.

Aus dieser Aufgabe ergibt sich neben den konkreten Zuordnungen und dem dadurch bewirkten Erwerb von Metaphern und Redewendungen eine Systematizität des Sprachenvergleichs Englisch – Deutsch. Folgende Gemeinsamkeiten und Unterschiede lassen sich dabei kategorisieren:

- 1 a. Identische Konzepte und lexikalische Repräsentationen: *sly as a fox, to throw in the towel, a wolf in sheep's clothing*.
- 1 b. Identische Konzepte und lexikalische Repräsentationen, aber unterschiedliche grammatische Kategorien: *to play it safe* (Adjektiv) vs. *auf Nummer sicher gehen* (Nomen), *to go to the dogs* vs. *vor die Hunde gehen/auf den Hund kommen*, *drop in a bucket* vs. *ein Tropfen auf dem heißen Stein*, (unterschiedliche Präposition, Unterschiede im Numerus), *busy as a bee* vs. *bienenfleißig* (Vergleich/Simile vs. Kompositum).
- 2 a. Identische Quellendomäne und identische Struktur in Bezug auf das Konzept (z.B. Bewegung, Ortswechsel, Vergleich), aber unterschiedliche Referenten aus der Quellendomäne: z.B. *tempest in a teapot* vs. *der Sturm im Wasserglas*, *big shot* vs. *ein hohes Tier*, *a fly in the ointment* vs. *ein Haar in der Suppe*, *to kill two birds with one stone* vs. *zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen*.
- 2 b. Ähnlicher Typus der Quellendomäne, aber unterschiedliche Referenz und lexikalische Realisierung: z.B. *out of the frying pan into the fire* vs. *vom Regen in die Traufe*.
- 2 c. Vermeintliche Ähnlichkeiten durch ähnliche lexikalische Markierungen, aber in Wirklichkeit unterschiedliche Quellendomänen: z.B. *to be out of the woods* vs. *auf dem Holzweg sein*.
- 2 d. Antiquierte Konzepte (in einer Sprache): z.B. *to have bats in one's belfry* vs. *nicht alle Tassen im Schrank haben*.

Damit zeigt sich, dass der Einsatz von Metaphern im Fremdsprachenunterricht insgesamt ein lohnenswerter Ansatz für die interkulturelle Sensibilisierung der Lerner und damit für deren Spracherwerb ist. Gleichzeitig ergibt sich daraus die Notwendigkeit einer weiteren (intensivierten) Erforschung des Erwerbs des mentalen bilingualen Lexikons.

## 5 Metaphern in der Grammatikvermittlung

Der kognitiven Theorie multimedialen Lernens (*Cognitive Theory of Multimedia Learning*; vgl. Mayer, 2005; Mayer & Sims, 1994) und der dualen Kodierungstheorie (*Dual Coding Theory*; vgl. Paivio, 1986, Sadoski & Paivio, 2004) zufolge erfolgt die Verarbeitung (laut-)sprachlicher und bildlicher Information in zwei unterschiedlichen Subsystemen des semantischen Gedächtnisses. Bei der gleichzeitigen Verarbeitung von sprachlichem und visuellem Material entstehen zwei unterschiedliche mentale Repräsentatio-

nen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt wieder zusammengeführt werden müssen. Da die Genese der Schrift immer auf bildlichen Darstellungen fußt, kann davon ausgegangen werden, dass graphemische und bildliche Repräsentationen gleichermaßen über visuelle Prozesse verarbeitet werden. Die gleichzeitige Verarbeitung von lautsprachlicher und bildlicher Information ist demnach beim Lernen mit multimedialen Materialien mit erhöhtem Aufwand verbunden, aber auch effizienter als die nachgeordnete Kombination gelesener Wörter und Bilder. Je länger die Information getrennt verarbeitet und gespeichert werden muss, desto größer ist die Inanspruchnahme der limitierten kognitiven Ressourcen. Engelkamp & Rummer (1999) und Engelkamp & Zimmer (2006) gehen daher davon aus, dass die Koordination der separaten Verarbeitung ein kontinuierlicher Prozess ist, der bei der Rezeption und Produktion von Äußerungen früh beginnt. Um Effekte der Überbelastung zu vermeiden (*Cognitive Load Theory*; vgl. Sweller, 2005), muss also eine zeitlich und semantisch gut abgestimmte Koordination der visuellen und textuellen Verarbeitungsprozesse und ggf. eine Einteilung in kleinere Aufgaben erfolgen. Hieraus kann dann ein additiver Effekt der Verarbeitungsprozesse entstehen (*Kontiguitätseffekt*; vgl. Seel, 2000). Eine verfrühte oder verspätete Illustration landeskundlicher Information, zum Beispiel durch Abbildungen, die am Anfang und Ende eines Lehrbuches oder Kapitels oder durch Filmausschnitte ohne Bezug zur Lektion präsentiert werden, kann daher den beabsichtigten positiven Effekt verfehlen. Nur wenn sprachliche und visuelle Informationen in eine gemeinsame Repräsentation integriert werden können, kann sinnstiftendes und nachhaltiges Lernen stattfinden (*Generative Learning Principle*; vgl. Mayer, 2005; Schnotz, 2005). Konzeptuelle Metaphern scheinen dabei für die Grammatikvermittlung ein adäquates Mittel zu sein:

- Eine konzeptuelle Grammatik hat Sinn und Bedeutung, auch wenn die Konzepte im Gegensatz zu lexikalischen Einheiten allgemeiner und abstrakter sein können.
- Diese Bedeutung lässt sich unmittelbar oder – wie gezeigt – über metaphorische Brücken auch an Lerner gut vermitteln.
- Polysemie lässt sich damit besser erklären (z.B. die Funktion von Partizipmarkierungen in verschiedenen grammatischen Funktionen, als Adjektiv, Nomen oder Verb).

- Eine konzeptuelle, kognitive Grammatik fördert induktive Vermittlungsverfahren, die den Lernern einen besseren Zugang zur fremden Sprache ermöglichen.

Zusammen mit einer angemessenen medialen Präsentation müssten sich so Lernmehrwerte erzeugen lassen. Von einer generellen lernfördernden Wirkung von Animationen allein kann aber nicht ausgegangen werden (Lewalter, 1997; Lowe, 1998; Schnotz, 2001).

## 6 Grammatikanimationen

Um die Effizienz und Nachhaltigkeit dieses Ansatzes zu testen, hat Scheller im Rahmen der Entwicklung der Programme von Deutsch-Uni Online eine Pilotstudie zu verschiedenen grammatischen Aspekten und eine Intensivstudie zum Erwerb von Wechselpräpositionen unternommen (Scheller, 2008; Roche & Scheller, 2008; [www.uni-deutsch.de](http://www.uni-deutsch.de)). Ausgehend von den Konzepten der kognitiven Grammatik (Roche & Webber, 1995; Langacker, 1999; Vath, 2001; Hasebrook, 1995) wurde dafür das entscheidende Differenzierungskriterium für die Kasuswahl bei Wechselpräpositionen nicht der Bewegung, der Ruhe oder der Bewegungsrichtung (wo?, wohin?) an sich, sondern der Überschreitung von Grenzen eines (imaginären) Bereichs oder dem Verweilen oder der Bewegung innerhalb seiner Grenzen zugeschrieben. Dabei lassen sich die Bedingungen für die Kasuswahl wie folgt bestimmen:

- *Dativ*: Das präpositionale Subjekt (*trajector*) befindet sich im inneren Suchbereich des präpositionalen Objekts (*landmark*). Die *landmark*-Region wird nicht verlassen.
- *Akkusativ*: Das präpositionale Subjekt (*trajector*) bewegt sich in den inneren Bereich des präpositionalen Objekts (*landmark*) hinein und überschreitet dabei dessen Grenze(n).



Abb. 2: Animation aus der Lernplattform Deutsch-Uni Online ([www.uni-deutsch.de](http://www.uni-deutsch.de)).

Dieses Erklärungsprinzip wurde sodann in den Animationen zu den Wechselpräpositionen graphisch dargestellt und medial umgesetzt.

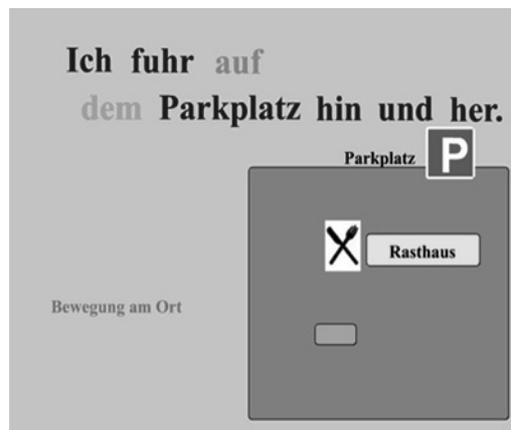


Abb. 3: Animation aus der Lernplattform Deutsch-Uni Online, die eine Bewegung am Ort (Dativ) veranschaulicht.

In Ergänzung der Pilotstudie wurde in einer vertiefenden Studie auf die stärkere Anknüpfung an das Vorwissen der Lerner, die deutlichere Aufmerksamkeitslenkung durch Vorankündigung graphischer Schlüsselemente (Grenze/Bereich) sowie die Einbeziehung von Übungsphasen geachtet.

Methodisch wurde die Untersuchung als ein Vergleich zwischen zwei Präsentationsmodi (animiert/statisch), kombiniert mit zwei Erklärungsansät-

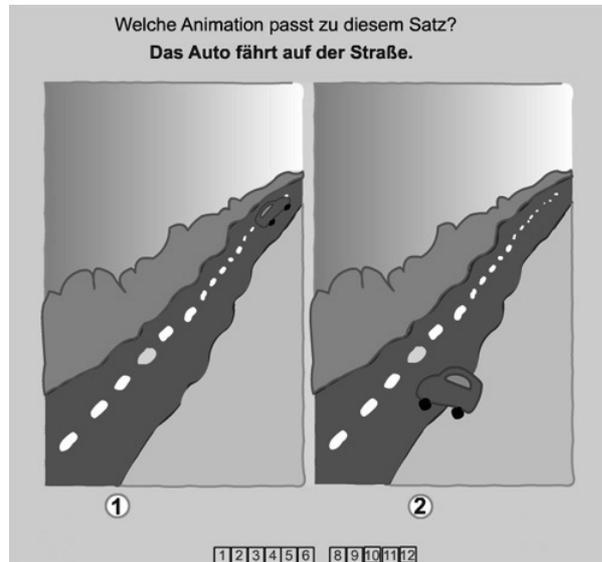


Abb. 4: Eine animierte Aufgabe, bei der die Lerner entscheiden sollen, welche Animation zu dem vorgegebenen Satz passt (Scheller, 2008, S. 266).

zen (traditioneller Erklärungsansatz wo-wohin/konzeptueller Ansatz Grenzüberschreitung), durchgeführt. Dazu wurden zusätzlich drei Programmversionen entwickelt, die sich durch die Faktoren *statische* versus *animierte Präsentation* und traditionelle *wo-wohin-Erklärung* versus *Grenzüberschreitung* unterschieden. Die Untersuchung wurde 2006 an der Linguistischen Universität Minsk (Belarus) mit 89 Studienanfängern durchgeführt, die in der Schule unterschiedlich lange Deutsch gelernt hatten und durch Zufallsauswahl den vier Gruppen 1. traditionell statisch (WS), 2. traditionell animiert (WA), 3. konzeptuell statisch (GS), 4. konzeptuell animiert (GA) zugeordnet wurden. Zur Messung des Lernfortschrittes und der nachhaltigen Erinnerungsleistung wurden ein Vortest, ein Nachtest unmittelbar nach dem Versuch und ein weiterer Posttest mehrere Wochen nach der Beendigung des Versuchs durchgeführt. Die in der Untersuchung verwendeten Animationen wurden nach den Prinzipien der kognitiven Theorie des multimedialen Lernens (Mayer, 2005) sowie dem integrierten Modell des Text- und Bildverstehens (Schnotz, 2005) konzipiert. Beide Ansätze gehen von einem mehrstufigen Verarbeitungsprozess und unterschiedlichen Repräsentationsebenen für bildliches und verbales Material aus. Um einerseits eine überflüssige Überlastung des Arbeitsgedächtnisses (*cognitive load*) und anderer-

seits oberflächliche Verarbeitung zu vermeiden, wurden bei der Konzeption die Erkenntnisse der *Cognitive Load Theory* (Sweller, 2005) berücksichtigt.<sup>1</sup>

Die Ergebnisse der Datenanalyse mit dem linearen gemischten Modell zeigen, dass beide Faktoren – Präsentationsart (statisch/animiert) und Erklärung (wo-wohin/Grenzüberschreitung) – eine hochsignifikante Wirkung haben, wobei der Faktor Erklärung sich noch etwas stärker auswirkt (die Irrtumswahrscheinlichkeiten liegen bei  $p=0.001$  beziehungsweise verschwinden beim Faktor Erklärung völlig  $p=0.000$ ). Die Gruppenvergleiche zeigen eine deutliche Überlegenheit der Gruppe GA (Grenze-Animationen) im Nachtest 1 und Nachtest 2 sowie eine hochsignifikante Verbesserung der Lernleistung in dieser Gruppe ( $p=0.000$ ). Am schlechtesten schnitt die Gruppe WS (traditionelle Erklärung, statisch) ab, die mit einer statischen Präsentation in der Kombination mit der traditionellen *wo-wohin-Erklärung* gelernt hat: Ihre Leistung blieb konstant auf dem Vortestniveau. Die anderen Experimentalgruppen verbesserten sich zwar im Nachtest 1, dieser Anstieg war jedoch nicht signifikant und nur von kurzfristiger Dauer (Leistungsabfall im Nachtest 2).

In einem Transfertest ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen *Grenze animiert* und *wo-wohin animiert* ( $p=0.017$ ), die jeweils das beste und das schlechteste Ergebnis erzielt haben. Der Transfertest zeigt außerdem, dass beide Gruppen, die mit dem alternativen Erklärungsansatz der Grenzüberschreitung gelernt haben, diese neue Strategie in mehreren Fällen auch tatsächlich für die Kasuswahl herangezogen, das heißt ihre Kasuswahl damit begründet haben.

Obwohl es in der L1 der Lerner (Russisch) auch Wechselpräpositionen gibt und in den meisten untersuchten Fällen die Vorstellung von Zielgerichtetheit und Bewegung am Ort bzw. Statik bei deutschen Sätzen mit ihren russischen Äquivalenten übereinstimmt, wirkt sich das für Lerner nicht fehlerreduzierend aus. Die zielsprachlichen Strukturen wurden trotz ihrer Nähe zu der L1 noch nicht richtig und sicher beherrscht, obwohl die meisten Lerner der Stichprobe jahrelange Erfahrungen mit dem Deutschlernen hatten. Die qualitative Fehleranalyse lässt vermuten, dass sich das Problem der Kasuswahl bei den Wechselpräpositionen zumindest in weniger prototypischen Fällen nicht nur auf die Kasusfehler beschränkt, sondern das Verb und seine Bedeutung in den Vordergrund rückt: Vor allem die nicht genaue Kennt-

1 Die Möglichkeiten der pädagogischen Einflussnahme auf die Konstruktion und Veränderung mentaler Modelle als analoger, bildnaher Wissensrepräsentationsformen werden in der Forschungsliteratur vielseitig diskutiert (vgl. den Überblick bei Seel, 2000).

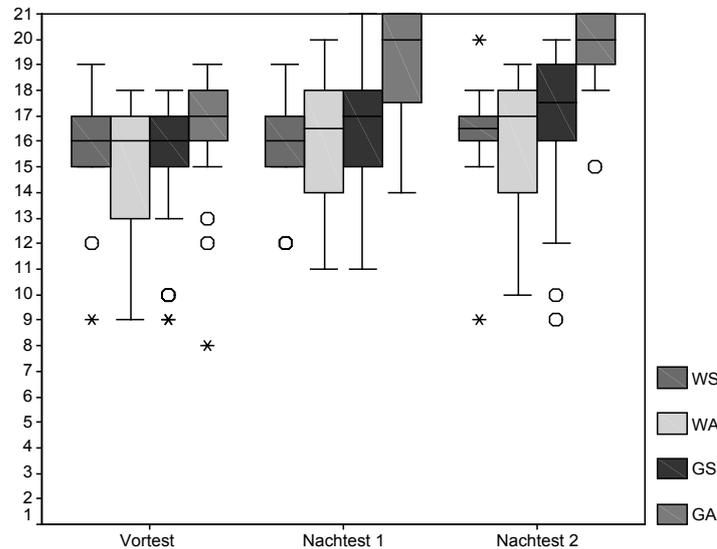


Abb. 5: Boxplots der vier Experimentalgruppen zu den drei Messzeitpunkten: WS: wo-wohin statisch, WA: wo-wohin animiert, GS: Grenze statisch, GA: Grenze animiert (Scheller, 2008, S.152).

nis des Verbs oder die im Satzkontext nicht adäquat erfasste Verbbedeutung führten in vielen Fällen zur fehlerhaften Kasuswahl. Während in beiden Gruppen, die mit dem Erklärungsansatz *wo-wohin* gearbeitet haben, die Fehleranzahl im Nachtest 1 und im Nachtest 2 weiter steigt, verringert sie sich in den Gruppen, die mit dem Erklärungsprinzip *Grenzüberschreitung* lernen. Die fehleranalytischen Auswertungen und Analysen bestätigen demnach die mit inferenzstatistischen Verfahren gewonnenen Ergebnisse und weisen auf die lernfördernde Rolle der Kombination von Animationen mit dem hier vorgestellten Erklärungsansatz der *Grenzüberschreitung* hin.

Schließlich ist noch etwas Spannendes zu beobachten, das allen Lehrbuchautorinnen und -autoren und Verlagen zu denken geben sollte: Das theoretisch wohl begründete und empirisch bestätigte Grammatikkonzept, das so sehr von eingefahrenen Bahnen abweicht, erhält von den Lernern die besten subjektiven Bewertungen. Die Gruppe mit den besten Leistungen zeigt eine deutliche subjektive Zustimmung zu Effizienz und Präsentationsart der animierten Konzeptgrammatik. Insgesamt schneiden Animationen und Konzeptgrammatik deutlich besser ab, als die herkömmlichen Erklärungsversu-

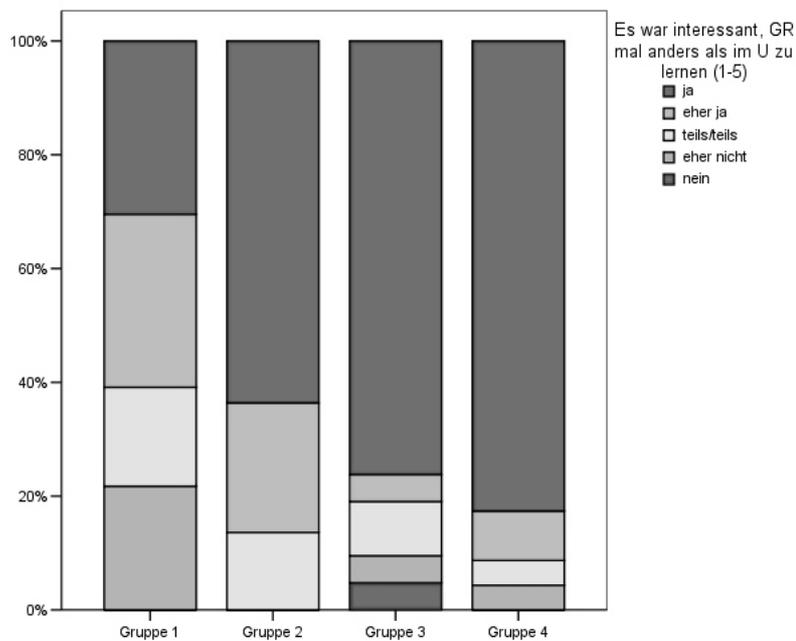


Abb. 6: Beispiel einer subjektiven Einschätzung durch die Lerner in Bezug auf das Lehrmaterial. Gruppe 4 ist die Gruppe, die mit Animationen und dem kognitiven Grammatikkonzept gelernt hatte (Scheller, 2008, S.281).

che und Präsentationsformen. Lerner finden sie sinnvoll, hilfreich, motivierend und interessant. Was will man mehr?

### Bibliographie

- Blum, H. (1983). *Bedeutung und Assoziation: Eine Untersuchung zu assoziativen Relationen und zum Sprachgebrauch*. Dissertation, Eberhard-Karl-Universität Tübingen. Tübingen: Stuwe.
- Boroditsky, L. (2000). Metaphoric structuring: Understanding time through spatial metaphors. *Cognition*, 75 (1), 1–28.
- Danesi, M. (2003). *Second Language Teaching. A View from the Right Side of the Brain*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Engelkamp, J. & Rummer, R. (1999). Die Architektur des mentalen Lexikons. In A. Frederici (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Sprachrezeption C III, Sprache 2* (S. 155–193). Göttingen: Hogrefe.
- Engelkamp, J. & Zimmer, H. D. (2006). *Lehrbuch der kognitiven Psychologie*. Göttingen: Hogrefe.

- Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning. In S. Vosniadou & A. Ortony (Hrsg.), *Similarity and analogical reasoning* (S. 199–241). London: Cambridge University Press (reprinted in *Knowledge acquisition and learning*, 1993, S. 673–694).
- Gentner, D. & Gentner, D. (1983). Flowing waters or teaming crowds: mental models of electricity. In D. Gentner & A. L. Stevens (Hrsg.), *Mental Models* (S. 99–129). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Gibbs, R. W. (1999). *Intentions in the Experience of Meaning*. Cambridge u.a.: Cambridge University Press.
- Glaboniat, M., Müller, M. & Rusch, P. (2005). *Profile Deutsch. Buch und CD-ROM: Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen, Lernzielbestimmungen, Kannbeschreibung, Kommunikative Mittel. Niveau A1, A2, B1, B2*. München: Langenscheidt.
- Hasebrook, J. P. (1995). *Multimedia-Psychologie. Eine neue Perspektive menschlicher Kommunikation*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Hashemian, M. & Talebinezhad, M. R. (2007). The development of conceptual fluency & metaphorical competence in L2 learners. *Linguistik Online*, 30 (1), 41–56. Verfügbar unter: [http://www.linguistik-online.de/30\\_07/hashemianNezhad\\_a.html](http://www.linguistik-online.de/30_07/hashemianNezhad_a.html) [08.09.2009].
- Hasselhorn, M. & Grube, D. (1994). Erstassoziationen von Kindern und Erwachsenen zu 53 konkreten Substantiven. In W. Hager & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch deutschsprachiger Wortnormen* (S. 115–119). Göttingen: Hogrefe.
- Jenkins, J. J. (1970). The 1952 Minnesota word association norms. In L. Postman & G. Keppel (Hrsg.), *Norms of word association* (S. 1–38). New York: Academic Press.
- Kecskes, I. & Papp, T. (2000). *Foreign Language and Mother Tongue*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Kent, G. H. & Rosanoff A. J. (1910). A Study of Association in Insanity. *American Journal of Insanity*, 67, 37–96, 317–390.
- Klix, F. (1971). *Information und Verhalten*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Lakoff, G. (1988). Cognitive semantics. In U. Eco, M. Santambrogio & P. Violi (Hrsg.), *Meaning and Mental Representations* (S. 119–154). Bloomington, Indiana: Indiana University Press.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1999). *Philosophy In The Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*. New York: Basic Books.
- Lambert, W. E. & Moore, N. (1966). Word-association Responses: comparisons of American and French Monolinguals and Bilinguals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 3, 313–320.
- Langacker, R. W. (1999). *Grammar and Conceptualization*. Berlin u.a.: de Gruyter.
- Lewalter, D. (1997). *Lernen mit Bildern und Animationen*. Münster: Waxmann.
- Littlemore, J. & Low, G. (2006). Metaphoric Competence, Second Language Learning and Communicative Language Ability. *Applied Linguistics*, 27 (2), 268–294.

- Low, G. & Littlemore, J. (2009). The relationship between conceptual metaphors and classroom management language: reactions by native and non-native speakers of English. *Ibérica*, 17, 25–44.
- Lowe, R. K. (1998). Verarbeitungsanforderungen beim Verstehen komplexer animierter Bilder. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 12 (2/3), 125–134.
- Matlock, T. & Gibbs, R. W. (2001). Conceptual knowledge and polysemy. Psycholinguistic studies on the meanings of “make”. *Communication and Cognition*, 34, 234–256.
- Mayer, R. E. (2005). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (S. 31–48). New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. & Sims, V. K. (1994). For Whom Is a Picture Worth a Thousand Words? Extensions of a Dual-Coding Theory of Multimedia Learning. *Journal of Educational Psychology*, 86 (3), 389–401.
- Miller, K. M. (1970). Free-association responses of English and Australian students to 100 words from the Kent-Rosanoff word association test. In L. Postman & G. Keppel (Hrsg.), *Norms of Word Association* (S. 39–52). New York: Academic Press.
- Müller, B. D. (1994). *Wortschatzarbeit und Bedeutungsvermittlung*. München: Langenscheidt.
- Offe, H., Anneken, G. & Kessler, E. (1994). Normen für die Konkrettheits- und Vorstellbarkeitseinschätzungen von 234 Substantiven. In W. Hager & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch deutschsprachiger Wortnormen* (S. 187–199). Göttingen: Hogrefe.
- Özçalışkan, S. (2003). Metaphorical motion in crosslinguistic perspective: A comparison of English and Turkish. *Metaphor and Symbol*, 18 (3), 189–228.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual-coding approach*. Oxford u.a.: Oxford University Press.
- Plieger, P. (2006). *Struktur und Erwerb des bilingualen Lexikons. Konzepte mediengestützter Wortschatzarbeit*. Dissertation, Ludwig Maximilians Universität München. Münster: Lit.
- Pokorny, J. (1959). *Indogermanisches etymologisches Wörterbuch*. Tübingen u.a.: Francke Verlag.
- Roche, J. & Roussy-Parent, M. (2006). Kontrastive Semantik. *Fremdsprachen Lernen und Lehren*, 35, 228–250.
- Roche, J. & Scheller, J. (2008). Grammar Animations and Cognitive Theory of Multimedia Learning. In B. Barber & F. Zhang (Hrsg.), *Handbook of Research on Computer Enhanced Language Acquisition and Learning* (S. 205–219). Hershey, P.A.: IGI Global.
- Roche, J. & Webber, M. (1995). *Für- und Widersprüche*. Yale: University Press.
- Rosch, E., Mervis, C., Gray, W., Johnson, D. & Boyes-Braem, P. (1976). Basic Objects in Natural Categories. *Cognitive Psychology*, 8, 82–439.
- Rosenzweig, M. R. (1957). Étude sur l’association des mots. *L’année psychologique*, 57, 23–32.
- Rosenzweig, M. R. (1970). International Kent Rosanoff word association norms, emphasizing those of French male and female students and French workmen. In L. Postman & G. Keppel (Hrsg.), *Norms of word association* (S. 95–176). New York: Academic Press.

- Russell, W. A. (1970). The complete German language norms for responses to 100 words from the Kent-Rosanoff word association test. In L. Postman & G. Koppel (Hrsg.): *Norms of Word Association* (S. 53–94). New York: Academic Press.
- Sadoski, M. & Paivio, A. (2004). A dual coding theoretical model of reading. In R. B. Ruddell & N. J. Unrau (Hrsg.), *Theoretical models and processes of reading* (S. 1329–1362). Newark, DE: International Reading Association.
- Scheller, J. (2008). *Grammatikanimationen und die kognitive Theorie des multimedialen Spracherwerbs am Beispiel von Wechselpräpositionen*. Dissertation, Ludwig Maximilians Universität München. Berlin: Lit.
- Schnotz, W. (2005). An Integrated Model of Text and Picture Comprehension. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (S. 49–69). Cambridge u.a.: Cambridge University Press.
- Seel, N. M. (2000). *Psychologie des Lernens*. München u.a.: Reinhardt.
- Sohrabi, P. (2012 im Druck). *Strategisches Lesen lernen für die Rezeption fremdsprachiger Hypertextstrukturen*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Suner, F. (2011). *Hypertexte im L2-Spracherwerb. Zur Relevanz des Multimedia- und Modalitätsprinzip im L2-Spracherwerb am Beispiel des Einsatzes graphischer Übersichten in Hypertexten*. Dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Sweller, J. (2005). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (S. 19–30). Cambridge u.a.: Cambridge University Press.
- Vath, N. (2001). *EEG-Kohärenzanalysen zu kognitiven Prozessen im Arbeitsgedächtnis*. Elektronisch publizierte Dissertation. Göttingen: Digitale Bibliothek der Georg-August-Universität. Verfügbar unter: <http://webdoc.sub.gwdg.de/diiss/2001/vath/index.html> [7.11.2011].