Verlinkungen in Internet-, Lexika- und Begriffsrelationen

1	Einführung	5	Verlinkungskonventionen bilden sich heraus
2	Typen von Begriffsrelationen außerhalb des Internets	6	Literatur
3	Typen von Links – Begriffsrelationen innerhalb des Internets	6.1	Wörterbücher
4	Verweistypen im Text	6.2	Forschungsliteratur

1 Einführung

Es soll in diesem Beitrag der Zusammenhang zwischen Internet und lexikalischem System untersucht werden, und zwar eingeschränkt auf elektronische Verweise, d.h. Verlinkungen einerseits und systematische Strukturen des Lexikons, d.h. Relationen zwischen lexikalischen Einheiten andererseits.

Abstrakt formuliert befasst sich dieser Beitrag mit der Frage, welche ausdrucksseitigen und inhaltsseitigen (besonders: onomasiologischen) Strukturen des Wortschatzes im Medium des Internet durch Häufigkeit kognitiv ‚eingegraben‘ (SPITZER 2000, passim, insbes. 33) werden und ob dies zu einer Veränderung in Inventar und System der bekannten begrifflichen Relationen führen könnte (vgl. SPITZER 2000, 111ff.). Zwischen ‚begrifflichen‘ und ‚sachlichen‘ Relationen besteht in der Sicht linguistischer Laien kaum ein Unterschied, entsprechend entdifferenzierend ist ihre Wahrnehmung des lexikografischen Textsortenspektrums. Daher werden in diesem Beitrag Sprachwörterbücher und Sachlexika als *eine* Textsorte ‚(Internet-)Lexikon‘ behandelt. In der Praxis arbeitet das Internet dieser Entdifferenzierung zu, die auch in Verlagsprodukten längst begonnen hat.

Konkreter formuliert werden begriffliche Relationen in diesem Beitrag auf folgende Fragestellung hin untersucht: Welche der in der onomasiologischen Tradition bekannten Begriffsrelationen werden im Internet generell, aber besonders in Internet-Wörterbüchern wie –Lexika überhaupt durch Links (elektronische Verweise) realisiert, welche häufiger als andere? Welche begrifflichen Strukturen lernen damit Internetnutzer und damit langfristig: die Sprachgemeinschaft vorrangig oder gar ausschließlich?

Zur Beantwortung wurden 21 Testwörter in sieben deutsch- und zwei englischsprachigen Online-Nachschlagewerken gesucht und auf ihre Verlinkung (weg- wie hinführende Links) hin untersucht. In den englischen Lexika wurden Äquivalente der deutschen Wörter gesucht. Die deutschen Testwörter wurden nach Kategorien ausgewählt, die hinter den Links möglichst viele unterschiedliche Arten von Relationen erwarten lassen. Diese Kategorien treffen nur teilweise auch mit Bezug auf das Englische zu. Zwar liegt der Fokus dieses Beitrags auf dem deutschsprachigen Internet, aber der Pioniereffekt der englisch-amerikanischen Webseiten, ihre Konventionen und technologischen Standards müssen auch

hier berücksichtigt werden. Eine gegenläufige Tendenz zur technisch induzierten Innovativität ist in beiden Sprachen jedoch dadurch gegeben, dass elektronische Wörterbücher *zuerst* als Digitalisierung und partielle Hypertextualisierung deutlich älterer Printwerke¹ entstanden und erst *danach* mit der Erarbeitung neuen Lexikon-, 'Contents' begonnen wurde. Unter den getesteten Internet-Lexika finden sich denn auch je Sprache zwei, die auf der Digitalisierung gedruckter Werke basieren. Die unter 6.1 mit ihrer Internet-Adresse genannten Online-Lexika wurden, soweit ihr Angebot unentgeltlich nutzbar ist, im Juli 2004 herangezogen.

Kategorien für die Bestimmung der Testwörter waren folgende:

- Hauptwortarten Substantiv, Verb, Adjektiv
- polysem / monosem / mit und ohne sememinhärente Konzeptfamilie
- natural kind / Abstraktum / Artefakt
- indigen / entlehnt
- Simplex / Kompositum / Ableitung
- obere / mittlere / untere Ebene in einer Begriffshierarchie
- enzyklopädisch relevant / irrelevant
- thematisch unspezifisch / thematisch spezifisch

Testwörter:

Absatz – *sale*
Baisse – *bear market*
braun – *brown*
Dreizehenmöwe – *kittiwake*
einschulen – (kein englisches Äquivalent)
Flugzeug – *aeroplane, airplane*
Höhenruder – *elevator*
immobil – *immobile*
Kompetenz – *competence*
Lebewesen – *creature*
machen – *make*
Möwe – *gull*
Präsident – *president*
Quantensprung – *quantum leap*
Schulamt – *education authority*
Schule – *school*
schulisch – *academic*
Schulranzen – *satchel*
Schulzeit – *schooldays*
sprinten – *sprint*
Vogel – *bird*

Bevor die Ergebnisse der Tests präsentiert werden, sollen als Hintergrundfolie die zur Verfügung stehenden linguistischen wie allgemein sprachreflexiven Typen von Begriffsrelationen rekapituliert werden.

1 Vermutlich aus Urheberrechtsgründen wurden oft genug nicht einmal jüngere Druckauflagen, sondern weit ältere Auflagen digitalisiert.

2 Typen von Begriffsrelationen außerhalb des Internets

Vor allem das linguistischen Laien zur Verfügung stehende Repertoire paradigmatischer semantischer Relationen stellt eine prototypische Untermenge derjenigen Relationen dar, die in der sprachwissenschaftlichen Fachliteratur des 20. Jahrhunderts unterschieden wurden.² Begriffliche Relationen auf der syntagmatischen Ebene sind unter dem Etikett der semantischen Rollen oder Slots der zu einem Lexem gehörenden Argumentstruktur bekannt.³ Letztere fallen zwar strenggenommen nicht in die klassische onomasiologische Perspektive, gehören aber in einer neueren Perspektive, nämlich der der semantischen Netze, zu den im Internet präsenten Begriffsrelationen hinzu. Die Prototypikalität einiger bestimmter unter sämtlichen möglichen Relationsarten resultiert einerseits vermutlich aus universellen kognitiven Strukturen, andererseits auch aus den Textsortenkonventionen, die sich in der europäischen Lexikografie und Enzyklopädik herausgebildet haben. Im einzelnen handelt es sich dabei primär um Nebenordnungen, Gegenüberstellungen, Unter- und Überordnungen in einer vorgestellten Begriffshierarchie.⁴

Die für onomasiologische Relationspartner meist geltende Substituierbarkeit liegt bei syntagmatischen Relationen nicht vor. Auch Partonyme und Bezeichnungen für typische Eigenschaften gehören, falls wörtlich verwendet, unter die Kontiguitätsrelationen, können aber bekanntlich mithilfe des metonymischen Verfahrens (vgl. KELLER/KIRSCHBAUM 2003, 58ff.) zu einem substituierbaren Partner werden. Kontiguitätsrelationen werden, da syntagmatisch, ferner konstituiert durch die Instrumentrolle (Womit geschieht X? Womit wird X bewirkt?) und die Ursache-/Grund-Rolle (Wodurch, warum geschieht, bewirkt X?), durch Bezeichnungen für Ort, Zeit(raum) (Wo und wann existiert ein X? Wo und wann hat ein X stattgefunden?) und Maße (Wie viel von einem X?) sowie durch Bezeichnungen für handelnde, verursachende und betroffene Personen oder Wesen (Wer tut? Wer hat? Wer ist? Wer wird?) (vgl. DORNSEIFF 2004, 206).

In der Tradition der onomasiologischen Sprachlexikografie spielten die Relationen der Substituierbarkeit die prominente Rolle; in der enzyklopädischen Tradition hingegen die Kontiguitätsrelationen. Auf die Hintergründe (etwa stilistische und rhetorische Normen hier, Vermittlung von Wissen über Sachverhaltsstrukturen dort) kann hier nicht näher eingegangen werden. Es waren bis heute in jedem Falle Nutzungsinteressen dafür verantwortlich, dass Wörterbuch- und Lexikon-AutorInnen je Textsorte bestimmte Relationstypen dominant setzten.

2 Vgl. LYONS (1977), LUTZEIER (1981), CRUSE (1986). Vgl. auch das in sog. Ontologies genutzte Repertoire, z.B.: EUROWORDNET, GERMANET (Informationen zu vorgenannten im Internet), vgl. ferner JOHN BATEMAN'S ONTOLOGY PORTAL. (<http://www.fb10.uni-bremen.de/anglistik/langpro/webpace/jb/info-pages/ontology/ontology-root.htm>)

3 Vgl. FRAMENET (Informationen im Internet).

4 Exemplarisch aufgezählt von QUASTHOFF in DORNSEIFF (2004, 201 und 206), vgl. auch RÖMER/MATZKE (2003, 52ff); unter didaktischem Aspekt: WICHERT (1997, 126).

3 Typen von Links – Begriffsrelationen innerhalb des Internets

Das World Wide Web ermöglicht uni- sowie bidirektionale Links (KUHLEN 1991, 104 u. 112), auch wenn die Bidirektionalität eines immer ‚weg‘-führenden Verweises für die Nutzer meist nicht unmittelbar erkennbar ist. Erst wenige Sites (vgl. <http://wortschatz.uni-leipzig.de/nextlinks/> sowie <http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite>) geben an, von welchen anderen Sites auf die aktuell besuchte ‚hin‘ verlinkt wird. Für die Erzeugung begrifflicher Relationen ist relevant, ob ein Link auf eine ganze Web-Seite oder ‚nur‘ auf eine einzelne Textstelle oder gar ein Einzelexem zielt; beides ist möglich, doch hat es sich wohl eingebürgert, dass jeweils eine ganze Bildschirm-Seite adressiert wird.

Eine andere Verknüpfungskategorie liefern die Browser mittels ihrer „Zurück“- und „Vorwärts“-Knöpfe und der Möglichkeit, über eine sog. Historyfunktion eine frühere Station der Lektüre eines Hypertexts aufzusuchen (KUHLEN 1991, 113ff). Hierin dürften Nutzer allerdings kaum die Realisierung von Begriffsrelationen sehen.⁵ Die dritte Kategorie ist technischer Natur: die Unterscheidung zwischen von Hand in die html-Datei eingetragenen, gesetzten Links und solchen, die – meist im Zusammenhang mit Datenbankanwendungen – durch eine Software erzeugt werden. Die Software setzt eine generell formulierte Regel in zumeist viele Einzelverknüpfungen um. Die Regel ist umso einfacher zu formulieren je besser Ausgangs- und Zielpunkt eines Links durch den Computer identifiziert werden können, wie es idealerweise bei Einwortlexemen in ihrer Nennform der Fall ist.

4 Verweistypen im Test

Betrachten wir zunächst diejenigen unter den getesteten Internet-Lexika, die auf einer Printversion basieren. MERRIAM-WEBSTER ONLINE DICTIONARY und MERRIAM-WEBSTER ONLINE THESAURUS sind Teile der online-Ausgabe der ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA und als solche, anders als der ‚Rest‘ der BRITANNICA, unentgeltlich benutzbar. Ihre Linkstrukturen sind identisch mit den Verweisstrukturen der Druckversionen. Die Fülle neuer Möglichkeiten, die durch die Integration unterschiedlicher Nachschlagewerke in ein Portal gegeben ist, wird hier nicht genutzt; das klassische Repertoire onomasiologischer Wörterbücher wird reaktiviert.

XIPOLIS ist ein deutschsprachiges Portal für elektronische Versionen der „Wörterbücher, „fremdsprachige[n] Wörterbücher“ und „Lexika“ der Marken Brockhaus, Duden, Pons, Meyer’s und etlicher weiterer.⁶ Beim Test wurde ausschließlich den Treffern in der Kategorie Wörterbücher gefolgt. Bei XIPOLIS sind Stichwort-Artikel bis zu einem Umfang von etwa zwei Zeilen kostenlos, wohingegen längere Artikel, wie sie für die Brockhaus-Enzyklopädie und viele Artikel des zehnbändigen Duden-Wörterbuchs typisch sind, nur gegen Gebühr komplett gelesen werden können. In der kostenlosen Nutzung werden infol-

5 Ebenfalls ausgeklammert werden hier deshalb Links auf andere Quellen, ob gedruckte oder elektronische.

6 Siehe <http://www.xipolis.net/26293cd017975ce289df8b3044fa9770d/werke/>

gedessen auch nur solche Links realisiert, die ganz am Artikelanfang stehen. Da nach gängiger (Duden-)Praxis Angaben zu Semantik und Sinnverwandtschaft im Artikeltext *nach* Angaben zu Orthografie, Etymologie, Wortbildung und Grammatik gegeben werden, bekommen Nutzer Links auf Sinnverwandte nur dann zu Gesicht, wenn es sich um sehr kurze Artikel handelt, wie es etwa bei den Zusammensetzungen *Schulzeit* mit Verweis auf *Schulbesuch* der Fall ist.

Die ersten Links jedoch, mit denen NutzerInnen von XIPOLIS nach Eingabe eines Suchworts in Form einer Liste konfrontiert werden, sind das offensichtliche Ergebnis einer Volltextsuche in sämtlichen Nachschlagewerken, die das Portal bündelt. Für ein unspezifisches gemeinsprachliches Lexem wie *braun* führt diese Methode zu sieben Links auf Artikel in Sprachwörterbüchern, vier im Fremdwörterbuch und 54 Links im Sachlexikon. Darunter sind neben Simplizia auch Bindestrichkomposita und Mehrwortlexeme enthalten, z.B. *Kölner Braun*. Bei einem Verb des Grundwortschatzes wie *machen* wird auf insgesamt 73 Ziele verlinkt, davon 42 in Enzyklopädien. Bei *Schule* sind es gar 190 Links auf irgendeine Stelle in den Enzyklopädien. Bei den Testwörtern *Dreizehenmöwe*, *Höhenruder*, *Quantensprung*, *Schulamt* und *Schulranzen* verhält es sich hingegen umgekehrt – diese Lexeme kommen im Gesamt-Content des Portals selten vor, bilden keine usuellen Zusammensetzungen und feste Syntagmen und haben hier praktisch keine Verknüpfungen auf andere Artikel.

Geht man in einen Stichwort-Artikel hinein, findet man die Vermutung bestätigt, dass hier mit automatisch erzeugten Links gearbeitet wurde: Von *machen* wird auf dessen Kollokationspartner verlinkt: *breit (breit machen)*, *klar (k. machen)*, usw. Von *braun* auf *braun gebrannt*, *Kölner Braun*, *rötlich b.* usw. Erst von dort geht es, den elektronisch umgesetzten Verweisen entsprechend, weiter auf die Stichwörter *Umbra*, *rötlich* usw. Im Unterschied zur *ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA* kommen bei XIPOLIS automatisch erzeugte Links hinzu, die syntagmatische Relationen der Wortbildung bis hin zu festen Wortgruppen repräsentieren. Begriffsrelationen im eigentlichen Sinne werden nur erfasst, wenn sie als solche bereits in der Druckversion enthalten waren.

Auf einer Printversion, nämlich auf dem WÖRTERBUCH DER DEUTSCHEN GEGENWARTSSPRACHE (WDG),⁷ beruht auch das DIGITALE WÖRTERBUCH DER DEUTSCHEN SPRACHE (DWDS), das die digitalisierte Fassung des Wörterbuchs mit einem elektronischen Textkorpus verknüpft. In der digital weiterentwickelten Fassung wurden mittels automatischer Verfahren die Bedeutungserläuterungen auf Hyponymie-, Hyperonymie-, Synonymie- und Kollokationsbeziehungen hin analysiert und die Ergebnisse in das elektronische Lexikon eingetragen. Die Art der jeweiligen Relation wird explizit benannt und die Relationspartner sind als Links realisiert. Z.B. wird so zu *Möwe* das Hyponym *Sturmmöwe* angegeben, zu *Präsident* die Hyperonyme *Staatsoberhaupt* und *Leiter*, zu *Schulranzen* das Synonym *Schulsack*. Vor allem bei der Synonymie führt das automatische Verfahren jedoch oft zu wenig plausiblen Ergebnissen: Bei *Flugzeug* etwa stehen *Abtrift*, *Hubschrauber*, *Verkehrsmittel* unter Synonymie. D.h. unter der Kategorie der Synonymie werden den Nutzern Kontiguitätsrelationen (Flugzeuge sind von Abtrift betroffen), Kohyponyme (Hubschrauber) und Hyperonyme (Verkehrsmittel) geboten. Zu Verben und Adjektiven fehlen solche Angaben ganz oder doch überwiegend (Ausnahme: Kollokationsbeziehungen), denn deren semantische Paraphrasen lassen äquivalente automatische Analysen nicht zu.

7 Berlin 1965ff.

Um den Nutzwert solcherart gewonnener Begriffsrelationen zu beurteilen, muss auch gefragt werden, ob die Sprache oder Varietät, die das Wörterbuch beschreibt, identisch ist mit derjenigen Sprache, die von den LexikografInnen in den Paraphrasen benutzt wird, und weiter: ob dies auch die Sprache/Varietät der NutzerInnen ist. Die Quellenbasis des WDG umfasst das 19. und frühe 20. Jahrhundert, die Beschreibungssprache gehört den 1950-er bis 1980-er Jahren an, während die Sprache der Nutzer die von 2004 an ist. Durch die automatische Generierung von Links für Begriffsrelationen werden Spielarten einer Sprache gleichgesetzt, deren historische, soziopragmatische und lexikalische Unterschiedlichkeit unbestritten ist.

Hinter YOURDICTIONARY.COM verbirgt sich die elektronische Fassung des AMERICAN HERITAGE DICTIONARY und die einer möglicherweise älteren Ausgabe von ROGET'S THESAURUS – nur so ist zu erklären, dass die Testwörter *airplane*, *elevator* und *quantum leap* keinen Eintrag im Thesaurus haben. Erwartungsgemäß sind auch hier gedruckte Verweise, etwa aus der etymologischen Angabe zu *president* auf den lexikalischen Stamm *preside*, in elektronische Links umgewandelt. Darüber hinaus werden Links auf alphabetisch benachbarte Stichwörter gesetzt, unabhängig von jeglichem semantischen Zusammenhang. Z.B. werden zum Suchwort *satchel* semantisch unsinnig Links auf *satay* und *sate* angeboten. Von *satchel* wird ferner unter dem Etikett der Etymologie ein Link auf *sack* gesetzt. Auch Homonyme werden immer mit einander aufgerufen und so assoziativ verknüpft. Da das Basiswörterbuch eine recht große Menge von Namen enthält, stellt die an Formähnlichkeit orientierte Verlinkungspraxis auffallend viele Relationen zwischen Appellativa und Eigennamen her; von zehn Wörterbuchartikeln zu *brown* sind neun solche zu Personen mit dem Namen *Brown*. Diese Verknüpfungspraxis betont assoziative Zusammenhänge oder stellt diese erst her und zwar über Ähnlichkeit des Formativs, nicht über irgend eine semantische Eigenschaft. Semantische Relationen werden von Links nur in den relativ seltenen Fällen realisiert, in denen ein im Basiswörterbuch gesetzter Verweis, z.B. von *bird* auf *clay pigeon*, vorlag.

Bei den restlichen fünf Internet-Lexika stellen die Inhalte keine Umsetzung von Printwörterbüchern dar; ihre Quellen bzw. Arten des Zustandekommens sind mehr oder weniger bekannt oder erschließbar. Oft sind vermutlich elektronische Wortlisten, Sammlungen von Redewendungen und kollokativen Fügungen kompiliert worden, die mithilfe sprachtechnologischer Verfahren tokenisiert und morphologisch analysiert wurden. Im Falle des Mannheimer ELEXIKO- und des Leipziger WORTSCHATZ-Projekts liegen allerdings keine lexikalischen Sekundär-, sondern Primärdaten in Form von Textkorpora zugrunde, die sowohl tokenisiert als auch lemmatisiert werden mussten.

Im deutsch-englischen LINGUADICT-Wörterbuch führt die Eingabe eines Suchworts zu einer Linkliste von Äquivalentpaaren, in denen das Suchwort enthalten ist. Die Äquivalentpaare umfassen viele Phrasen, wie sie für Übersetzungswörterbücher typisch sind. Doch ist nicht die ganze Phrase, sondern jedes ihrer Elemente ein eigener Link. Z.B. erhält man zu *brown* 31 Treffer, darunter groß und klein geschriebene Lexeme, Bindestrichkomposita (nur solche), Kollokationen, Redewendungen, in denen *braun/brown* vorkommt, auch einen beispielhaft gebrauchten „Herrn Braun“ und die Stellen im Erklärungswortschatz, in denen *brown/braun* erwähnt wird. Unter den 104 Treffern des Suchworts *Flugzeug* befinden sich u.a. Wendungen wie *vom Flugzeuge aus*; *vom Flugzeug abgefeuert*.

Da keine Lesartendisambiguierung vorgenommen worden ist, werden lange Reihen von Äquivalentpaaren mit identischer deutscher Seite (z.B. *machen*) präsentiert, die Nutzern

keine Hilfe bei der Entscheidung für eine der englischen Entsprechungen sind. Die Verknüpfungspraxis in diesem Lexikon beruht offensichtlich auf automatisch erzeugten Links, die mangels semantischer Analysen und Angaben allein auf ausdrucksseitige Ähnlichkeiten zurückgreifen können. Ein Link bedeutet hier semiotisch so viel wie ‚ist ähnlich‘, wobei NutzerInnen annehmen können – oder sollen? –, dass die gegebene formale Ähnlichkeit in irgendeiner Weise mit Ähnlichkeit in Bedeutung und Gebrauch zusammen fällt.

Von CANOO.NET wurde das Wortbildungsmodul getestet, da die übrigen Informationsangebote nicht auf lexikalische Einheiten verlinken. Die sehr leistungsfähige automatische Wortbildungsanalyse sorgt für Verlinkung zu Elementen der Wortbildung, aber auch in umgekehrter Richtung: Unter Umständen sehr große Bäume von Ableitungen und Komposita zu einem Element werden grafisch dargestellt. Zu *immobil* werden auf diese Weise Links auf eine größere Zahl von Komposita mit *Immobilien-* erzeugt; zu *Lebewesen* wird dank Wortbildungsanalyse auf die Elemente *Leben* und *Wesen* verlinkt, andererseits zu solchen Zusammensetzungen, in denen *Lebewesen* Wortbildungselement ist, z.B. zu *Kleinstlebewesen*. Das Verfahren bedeutet allgemein, dass über die sprachtechnologisch inzwischen gut erschließbare Wortbildung logischerweise neben den immer gegebenen ausdrucksseitigen ‚unsemantischen‘ Zusammenhängen wie bei *immobil* – *Immobilie* auch semantische Relationen wie Hypo- und Hyperonymie bei *Wesen* – *Lebewesen* – *Kleinstlebewesen* abgedeckt werden, aber eben nur solche, die sich mit Wortbildungsstrukturen decken. Viele oder gar die meisten semantischen Relationen tun dies gerade nicht und werden von den häufig eingesetzten morphologischen Analysewerkzeugen auch nicht erfasst. Zudem wird damit vermutlich der Laienmeinung Vorschub geleistet, die Wortbildungszusammenhänge mit etymologischer Verwandtschaft und diese mit Bedeutungsverwandtschaft identifiziert.

Das im Aufbau begriffene Internet-Wörterbuch ELEXIKO verzichtet bisher ganz auf automatisch erzeugte Links; folglich ist erst ein kleiner Teil der knapp 300.000 Stichwörter, etwa 240 Lemmata, so weit bearbeitet, dass Verlinkungspraxis und semantische Relationen getestet werden können. Grundsätzlich werden die Relationen, die durch gesetzte Links realisiert sind, benannt: Der Link von *Dreizehnmöwe* auf *Möwe* wird als „Wortbestandteil“ bezeichnet und unter der Überschrift „Wortbildung“ geführt, die von diversen Relationen unter der Überschrift „Sinnverwandtschaft“ unterschieden wird. *Vogel*, *Meeresvogel* sind explizit als „Hyperonyme“ markiert; dabei werden die Relationsbezeichnungen wie Hyperonymie für Laiennutzer erklärt. Weiter werden unterschieden: Hyponymie, Synonymie, Inkompatibilität, Komplementarität; Antonymie, Konversonymie, Reversivität, Partonymie und Parteronymie. Lexeme einer dritten Kategorie semantischer Relationen sind unter der Überschrift „semantische Umgebung und Mitspieler“ gesammelt; hier geht es um Kontiguitätsbeziehungen des (monosem betrachteten) Lexems im Sinne von Frames bzw. Argumentstrukturen. Die Kennzeichnung dieser Art von Relationen geschieht in ELEXIKO mittels natürlichsprachlicher Fragen. Beim Stichwort *Kompetenz* in der Lesart ‚Befugnis, Macht‘ werden Bezüge hergestellt zu *Regierung*, *Staat*, *Behörde*, *Ministerium*, wobei die Art der Relation mittels der Frage „Wer oder was hat Kompetenz?“ bestimmt wird.⁸

Semantische Links in ELEXIKO sind grundsätzlich auf eine bestimmte Lesart (Einzelbedeutung) bezogen, was nur aufgrund menschlicher Analyse des Wortgebrauchs möglich ist.

8 Derzeit sind die Relationspartner aufgelistet, noch ohne verlinkt zu sein. Diese Verlinkung wird für die Weiterentwicklung von ELEXIKO jedoch angestrebt.

Empirische Basis dieser Analysen ist ein sehr großes Textkorpus, das mittels korpuslinguistischer Software in der Weise aufbereitet ist, dass im Prinzip sämtliche Relationspartner gleich welcher Arten von Relationen eines Lexems über Kookkurrenzanalysen aus den Texten ermittelt werden. Die lexikografische Arbeit besteht dann in der Klassifizierung und Überprüfung der Relation, die zwischen dem Lexem und einem kookkurrenten Partnerwort besteht.

Große Textkorpora spielen auch beim Leipziger Projekt DEUTSCHER WORTSCHATZ eine entscheidende Rolle. Angesichts der wie bei ELEXIKO sehr umfangreichen Stichwortmenge ist es sehr wahrscheinlich, dass die Angaben zu einem Stichwort hier ausschließlich aus automatischen Verfahren resultieren, denn sie sind überall in Hülle und Fülle vorhanden. Die Gliederung der Angaben unterscheidet „Relationen zu anderen Wörtern“ und „Links zu anderen Wörtern“, ohne dass klar würde, was damit an Verschiedenem gemeint ist. Mir scheint, dass „Links zu anderen Wörtern“ auf Flexionsformen, Grundform, Ableitungen, d.h. auf Mitglieder derselben Wortfamilie, Bezug nehmen, wohingegen „Relationen zu anderen Wörtern“ möglicherweise solche zu signifikant häufigen Kontextpartnern sind. Weitere, untergliedernde Relationsbezeichnungen sind:

vgl., Synonyme, ist Synonym von; wird referenziert von, Links zu anderen Wörtern: Grundform; ist ein(e); Teilwort von; Form(en), [zu Absatz] Antonym *Antiabsatz*; falls positiv bewertet *Rekord-*, *Spitzen-*, *Hauptabsatz*; [zu Baisse] falls positiv bewertet *Rekordbaisse*; [zu machen] falls negativ bewertet *schlecht machen*; falls positiv bewertet *voll machen*; [zu Schule] falls positiv bewertet *Hauptschule*, *Oberschule*, *Sonderschule*, *Spezialschule*, *Vollschule*, *Superschule*; Unterbegriffe; [zu Schulamt] gehört zu Komplex *Schul-*.⁹

Die Kategorien „Falls positiv bewertet“, „Falls negativ bewertet“ und „Antonym von“ sind ganz offensichtlich automatisch generiert – mittels Wortbildungselementen, denen pauschal unterstellt wird, eine entsprechende semantisch-pragmatische Funktion für das zusammengesetzte Wort zu bewirken. Wie man an *Haupt-* und *Sonderschule* sieht, kann das Gegenteil der Fall und die Kommentierung als positiv bewertend geradezu falsch sein.

Welche algorithmischen Regeln als Synonyme zu *machen* u.a. *aufblasen*, *nähen*, *handeln*, *verfertigen* generiert haben, ist nicht zu erraten. Auch erscheinen die selben Lexeme teilweise in mehrere der vorstehend genannten Relationskategorien eingeordnet, wodurch die Trennschärfe der Kategorien noch geringer wird. Zu *Lebewesen* werden als „Unterbegriffe“ *Mensch*, *Tier*, *Pflanze*, *Organismus*, *Geschöpf*, *Kreatur* genannt und verlinkt, was sich teilweise mit dem Urteil der Sprecher deckt, ihm zur anderen Hälfte aber deutlich widerspricht.

Die Zahl der verlinkten Lexeme ist teilweise enorm, und zwar offenbar in Abhängigkeit von der Häufigkeit, mit der das Suchwort in Textkorpora vorkommt. Bei hochfrequenten Wörtern wie *machen* oder *Präsident* ist die Menge kaum noch zu ordnen, und es stellt sich die Frage, was Nutzer mit der Quantität eines solchen Link-Angebots machen sollen. Bei Frequenzen unter 1000 werden generell weniger Partner gleich welcher Relation angeführt. Bleibt dieses korpuslinguistisch erklärliche Faktum unkommentiert, können Nutzer den Schluss ziehen, zu selteneren Wörtern gäbe es z.B. keine Synonyme oder „Unterbegriffe“.

9 Auf den Seiten des Projekts werden Erklärungen zu einigen wenigen der benutzten Relationsausdrücke (*Homonym*, *Antonym*, *Polysem* und *Allomorph*) angeboten, doch können NutzerInnen derzeit damit kaum zufrieden sein.

Die Bereitschaft, semantische und andere Relationen zwischen Lexemen differenziert anzugeben, ist beim DEUTSCHEN WORTSCHATZ erfreulich groß, doch wird das Wissen der klassischen Sprachbildung, geschweige denn der Sprachwissenschaft, von den hierbei eingesetzten Korpusanalyseprogrammen nicht ausgenutzt. So bleibt trotz vieler Relationskategorien bei den Nutzern der Eindruck assoziativ vager Haufenbildungen.

Das letzte der getesteten Internet-Lexika, WIKIPEDIA, „die freie Enzyklopädie“, greift bei seinen Inhalten auf das Wissen derjenigen seiner Nutzer zurück, die sich die Mühe machen, gemäß vorgegebener Regeln Sachartikel zu Themen ihrer Wahl zu verfassen. Die nachzulesenden Regeln orientieren sich strikt am Textsortenmuster einer gediegenen Enzyklopädie und enthalten auch Angaben über angemessene Verlinkung:

Am Ende eines Artikels oder Abschnitts können unter Umständen **verwandte Begriffe** einzeln aufgeführt werden (ähnlich wie bei Quellenangaben und Literaturhinweisen). Diese so genannten *Assoziativen Verweise* werden in der Regel mit „*Siehe auch*“ eingeleitet.

Wichtige Begriffe sollten möglichst schon innerhalb des Artikels vorkommen und dort verlinkt werden. Wenn jedoch Aspekte mit wesentlichen [sic] Bezug zum Artikel fehlen, kann zunächst ein Assoziativer Verweis angelegt werden. Zuvor sollte man sich jedoch überlegen, ob der Bezug nicht genauer in Form eines ganzen Satzes erklärt werden kann. Wenn man nicht genau sagen kann, was ein anderer Begriff mit einem Artikel zu tun hat, ist das häufig ein Zeichen dafür, dass der Bezug wohl doch nicht so wichtig ist oder dass man die Thematik des Artikels nicht genügend verstanden hat.

(aus: http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Assoziative_Verweise)

Allgemeinbegriffe und klare Begriffe, die jeder kennt, werden nicht verlinkt. Ausnahmen [...] Jeder weiß, was ein Maler ist; Maler ist ein klarer Begriff. Trotzdem sollte man in Biographien einen Link zur Berufsbezeichnung setzen – das hat den Vorteil, dass man auf der Seite Maler über die Funktion „Was zeigt hierhin“ sich alle Maler anzeigen lassen kann und so das Erstellen von Listen erleichtert wird. Personennamen, die im Artikel vorkommen, werden verlinkt, sofern es sich um Personen handelt, für die ein eigener Artikel angebracht ist.

(aus: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Verlinken>)

Interessant ist zunächst die Bewertung der Assoziativität des üblichen „Siehe auch“ als unzureichend und die Empfehlung, Link-Bezüge ‚im ganzen Satz‘ zu explizieren. Entsprechend wird auch der seltene, aber hier regelmäßig berücksichtigte Typ des herführenden Links verbal mittels „Was zeigt hierhin?“ oder „Links auf diese Seite“ bezeichnet. Wie sich zeigt, halten die ‚freien‘ Nutzer-Autoren sich strikt an diese Empfehlungen und an das Textmuster bzw. Vorbild des Brockhaus. Das insofern weitgehend intuitive Setzen von Links folgt den sachlichen Zusammenhängen des jeweiligen Wissens-Frames, enthält typischerweise aber auch Gegensatz-Relationen, offenbar wegen ihrer präzisierend-abgrenzenden Funktion oder auch infolge einer oft dualen Sach- und Themenstrukturierung. Die Setzung der Links in der Erläuterung des Testworts *Baisse* sieht wie folgt aus:

In einem Finanzmarkt, in dem die Preise eines oder mehrerer Instrumente (z.B. Aktien) über einen längeren Zeitraum im Sinken begriffen sind, spricht man von einer *Baisse* oder einem *Bärenmarkt*. Die Baisse geht mit einem sinkenden Vertrauen der Kapitalanleger sowie mit Erwartungen zukünftiger Verluste einher.

Das Gegenteil der Baisse ist die Hausse oder Bullenmarkt, in dem der Markttrend über einen längeren Zeitraum im Steigen begriffen ist. (wikipedia, Stichwort *Baisse*, Links mittels Unterstreichung markiert von UH)

Der erste Satz eines Erläuterungstextes ist regelmäßig nach dem klassischen Schema von genus proximum und differentia specifica formuliert, z.B. *Flugzeug*: „Ein *Flugzeug* ist ein

Luftfahrzeug, das durch den Auftrieb von Tragflächen fliegt.“ Die Links werden intuitiv auf das genus proximum gelegt, sofern dieses nicht auf einem zu allgemeinen Level angesiedelt ist (wie *Ort* bei *Schule*: „... ist ein Ort gemeinsamen Lernens“; auf *Ort* wird nicht verlinkt), und auf mindestens eines der Merkmalbezeichnungen. Der Rest des enzyklopädiertypisch langen Artikels hat viele, und zwar sachlich assoziierte Links. Umgekehrt verweisen an die 400 Links (geschätzt) auf den Artikel *Flugzeug*, sind aber nicht erkennbar systematisch geordnet, so dass die Linkliste NutzerInnen überfordern dürfte. Alternativ zum Genus-differentia-Schema wird der funktionale Erläuterungstyp verwendet, z.B. bei *Höhenruder*; hier sind die Gegenstände im Skopus der Funktion (Flugzeug, Luftschiff) und wesentliche Merkmale der Funktion (Anstellwinkel, Tragfläche, Auftrieb) als Links realisiert. Weitere Relationen sind Parteronymie (besteht-aus-Relation) (s.v. *Lebewesen*: „*Lebewesen* oder *Organismen* bestehen stets aus Zellen.“) und Hyponymie (hierzu-zählen-/hierunter-fallen-Relation), die den taxonomischen Ordnungen vieler wissenschaftlicher Gegenstandsbestimmungen, insbesondere in der Biologie (vgl. Artikel *Lebewesen* und *Möwen*), entgegenkommt und daher eine ‚typisch enzyklopädische Relation‘ darstellt. Auch ‚etymologische‘ Angaben spielen eine wichtige, weil tradierte Rolle im Textsortenmuster. Da auf veraltete oder gar erschlossene Wortwurzeln nicht verlinkt werden kann – solche Lexeme sind erwartungsgemäß nicht in der Stichwortliste enthalten –, besteht die Funktion solcher Angaben, z.B. im Artikel *Vogel*, eigentlich in der Herstellung synchroner Wortbildungsbeziehungen zum Zwecke eines zusätzlichen oder für besser gehaltenen Bedeutungsverständnisses seitens der NutzerInnen.

5 Verlinkungskonventionen bilden sich heraus

Das Beispiel der WIKIPEDIA zeigt wie auch das Beispiel von ELEXIKO, dass von Hand gesetzte Links partiell andere semantische Relationen fokussieren, als es automatische Verfahren tun. Im Hinblick auf die Frage nach der Konventionalisierung bestimmter Relationstypen der Verlinkung ist die WIKIPEDIA aufgrund der überwiegend intuitiven, ansonsten traditionsorientierten Setzung von Links aufschlussreicher als die mit linguistischer Expertise vorgenommenen differenzierten Relationen bei ELEXIKO. Dominant gesetzt werden von den Autoren der WIKIPEDIA die Oberbegriffs-Relation, die Gegensatz-Relation, die ‚hat-Teile‘-, bzw. ‚hat-Elemente‘-Relation, die offene Relation assoziierter Gegenstände einschließlich der zu spezifischen Merkmalen und zu Funktionsaspekten. Die Relation der ‚Wortverwandtschaft‘ qua Wortähnlichkeit kommt hinzu.

Gesetzte Links bei WIKIPEDIA, ELEXIKO und den aus einer Printvorlage übernommenen Verweis-Links ist ferner die wesentliche Eigenschaft gemeinsam, lesarten- bzw. einzelbedeutungsspezifisch zu sein. Weil dazu die Disambiguierung der usuellen Lesarten eines Lexems vorausgegangen sein muss, können automatisch generierte Links zu einem gegebenen Lexem-Formativ wohl noch auf absehbare Zeit nicht lesartenspezifisch oder auch nur homonymenspezifisch sein.¹⁰

10 Ansätze dazu gibt es, auf der Basis von ontologies, semantischem tagging und/oder Kotextanalysen.

Es ist also eine rein äußerliche Wortähnlichkeit, die auch bei denjenigen Verlinkungstypen eine Rolle spielt, die automatisch generiert werden können: Letzteres Verfahren erweist sich in derzeitigen Internet-Lexika als deutlich verbreiteter. Bei aller anzunehmenden Verschiedenheit der zugrundeliegenden Software, mittels derer Links in Internet-Lexika erzeugt werden, wird dabei ein Typ von Relation zunehmend konventionalisiert, bei dem ein Such- oder Stichwort als eine Art Stamm betrachtet wird, zu dem Rechts- wie Linkserweiterungen gesucht und anschließend als Links präsentiert werden. Rechts- und Linkserweiterung umfasst hier Komposita, Bindestrichkomposita, Ableitungen, Konversionen, mehr oder weniger feste Syntagmen bis hin zu Kollokationen. Ob auch Um- oder Ablautung von Stämmen erkannt wird, hängt von der morphologischen Qualität der jeweiligen Software ab.

Wie schon erwähnt, sind die auf diese Art erzeugten Links semantisch unspezifisch, obwohl nicht-linguistisch vorgebildete NutzerInnen (und solche AutorInnen von Internet-, Content-) den semantischen Zusammenhang ähnlicher Formative grundsätzlich unterstellen und die semantische Interpretation solcherart erzeugter Links nicht nur nicht unterbunden, sondern durch die Praxis des Mediums Internet geradezu gefördert wird. Neurolinguistisch betrachtet nimmt die Stärke der synaptischen Verbindungen (Assoziationen) zwischen phonologisch/graphemisch ähnlichen Lexemen dadurch zu.

Eine weitere Konsequenz der letztlich softwaretechnisch induzierten Dominanz von Wortbildungs- und Kollokationsbeziehungen in Internet-Wörterbüchern ist, dass die Menge der erzeugten Links zu frequenten und zu polysemen Lexemen leicht eine für NutzerInnen problematische Größenordnung annimmt. Welchen Nutzen hat eine Linkliste von 40, 50 oder gar 100 und mehr Elementen? Wonach können oder sollen NutzerInnen hier auswählen? Untergliedernde Ordnung, wie sie im lexikografischen Projekt DEUTSCHER WORTSCHATZ versucht wird, bräuchte klare – semantische oder funktionale – Kategorien, die am besten auch noch algorithmisierbar wären, wenn man denn auch hier auf Hand- und Kopfarbeit verzichten möchte. Doch solche fehlen oder werden transdisziplinär nicht genutzt.

Drittens werden bei aller Fülle generierter Links immer nur Relationen zu denjenigen Lexemen hergestellt, die in der zugrundeliegenden Datenbasis enthalten sind. Im Falle von LINGUADICT sind dies offenbar (maschinelle) Übersetzungsglossare, die meistens sachbereichsspezifisch (bei LINGUADICT betriebswirtschaftlich) sind, denn nur dann funktionieren sie gut genug. In anderen Fällen bilden ein oder mehrere digitalisierte Printwörterbücher die Datenbasis, in noch anderen mehr oder weniger klar definierte Textkorpora. In jedem Falle ist die Datenbasis, aus der Relationen zwischen Lexemen erschlossen werden, durch bestimmte Varietäten geprägt. Diese Prägung schlägt unmittelbar auf die generierten – und auch auf die gesetzten – Links durch. Methodologisch wäre aus dieser Tatsache die Konsequenz zu ziehen, dass die Datenbasis, ob Wörterbuch, Glossar, Wortdatenbank oder Textkorpus, sorgfältig, ggf. auch mit größerem Aufwand als bisher geschehen, zusammengestellt und den Nutzern gegenüber dokumentiert wird. Doch genau dies scheinen die meisten AutorInnen zu scheuen, relativiert es doch den mehr oder weniger offenen Anspruch, die ultimative Informationsquelle zu sein.

Das klassische Repertoire paradigmatischer semantischer Relationen und im Anschluss daran auch das Repertoire, das die Forschungen zu semantischen Netzen herausgearbeitet

hat,¹¹ hat den interessierten NutzerInnen bisher den Wortschatz einer Sprache bzw. einer Varietät strukturell aufgeschlüsselt, hat die syntagmatische Linearität des Sprachgebrauchs dreidimensional und differenziert begreifbar gemacht. Das Medium des Internet könnte dies in noch besserer, weil visueller Form weiterführen, doch passiert das Gegenteil: Das sprachwissenschaftlich begründete Repertoire an Relationen wird in der ersten Stufe eingeschränkt auf einige wenige Relationen, die sowohl bildungsbürgerlich tradiert als auch kognitiv fest verankert scheinen. Diese erste Stufe wird aber nur dort erreicht, wo Links das Ergebnis intellektueller Analyse darstellen, und dies ist immer seltener der Fall.

Das Medium Internet trumpft mit Quantität. Als Sieger gelten die ‚großen‘ Daten- und Wissensbanken, nicht die ‚guten‘. Die zweite Stufe der Einschränkung des klassischen Repertoires auf ausdrucksseitige Ähnlichkeiten, linguistisch gesprochen: auf Wortbildungsbeziehungen und Kollokationen, tendiert zur absoluten Dominanz und wird damit den künftigen Standard setzen. Der könnte aus Nutzersicht wie folgt paraphrasiert werden: „Links, die mich bei meiner Informationssuche weiterführen, weil sie inhaltlich (informatiksprachlich ‚semantisch‘) Zusammenhängendes bieten, sind vor allem die, deren Schlüsselwort so ähnlich klingt/ausieht wie das, bei dem ich gerade noch war.“

Wie und unter welchen Bedingungen könnte es ‚besser‘ gehen?

‚Gut‘ an begriffsrelationalen Verlinkungen in Inter-Lexika hieße zunächst das, was NutzerInnen gezielt und treffsicher bei der Textproduktion unterstützt, aber auch das, was die sprachreflexive Auseinandersetzung mit Wortschatzstrukturen fördert, etwa in Schul- und Universitätsunterricht. Welche Nutzerbedürfnisse es hier konkret gibt, ist eigentlich erst noch zu ermitteln; es gibt keine verallgemeinerbaren Untersuchungen dazu. Geht man also von den allgemein vermuteten Nutzungssituationen aus, wären Links wünschenswert, für die die Art der Relation, die sie anzeigen, explizit genannt und ggf. allgemeinverständlich erläutert wird. Da solche Links nicht automatisch oder wenn, dann nur mit gründlicher Nachkontrolle, generiert werden können, kommen hierfür nur händisch, d.h. nicht-automatisch gesetzte Links in Frage, die mit einem verhältnismäßig höheren Zeit- und damit Kostenaufwand verbunden sind. Solche Internet-Lexika könnten womöglich nicht mehr kostenlos zur Verfügung gestellt werden, es sei denn durch wissenschaftliche Einrichtungen, die ihre Leistung der Öffentlichkeit als Service zur Verfügung stellen (können).

Entscheidend für die Qualität ist neben der gezielten und explizit kategorisierten Verlinkung auch, aus welcher Datenbasis und mittels welcher Methoden Lexikon-Autoren ableiten, welche Art der Verknüpfung zwischen welchen lexikalischen Einheiten hergestellt werden soll. Dieser Ableitungsprozess kann automatisch, teilautomatisch oder ganz händisch erfolgen. Automatische und teilautomatische Verfahren, die auf Textkorpora oder das jeweils eigene Lexikon als Volltext angewandt werden, können nur dann ‚besser‘ sein als gezeigt, wenn die Texte semantisch annotiert sind, was ohne händische Arbeit nicht zufriedenstellend gelingt. Denn entweder müssen vorhandene Texte nachträglich von Hand durchgegangen, Lesarten disambiguiert, Textwörter ontologischen Kategorien zugewiesen und nach pragmatischen Besonderheiten markiert werden, oder, und das ist die in Zukunft

11 Zu verweisen ist auf PUSTEJOVSKY (1995), der *qualia structure*, *event structure*, *argument structure* und *lexical inheritance structure* unterscheidet, aus informatischer Sicht auf REIMER (1991) sowie exemplarisch auf eine Anwendung wie KROLAK-SCHWERDT/WINTERMANTEL (2004), die inbezug auf die Text- bzw. Gesprächssorte Personenbeschreibung eine kognitive Dominanz kausaler und konzessiver Verknüpfungen feststellen konnten (ebd. 15ff.).

realistischere Alternative, der jeweilige Lexikon-Content ist dank XML-Auszeichnung bereits ‚semantisch‘ kategorisiert, so dass automatische Prozeduren die gewünschten Relationen aus den einschlägig vorbehandelten XML-Instanzen herausarbeiten. Letztlich erfordert auch dieses Vorgehen sorgfältige Hand- und Kopfarbeit, nur eben einen Arbeitsschritt früher, d.h. schon in der Datenbasis des Lexikons, nicht erst im lexikografischen Prozess.

Qualitativ gute begriffsrelationale Verlinkungen, erst recht, wenn man deren Mehrwert etwa durch Farbe und dreidimensionale Visualisierungen ausnutzen wollte, kosten Zeit, interdisziplinär zusammengesetzte Teams und damit Geld. Dem neuen DORNSEIFF (vgl. Storjohann in diesem Band) liegen die automatischen Verfahren des Projekts DEUTSCHER WORTSCHATZ zugrunde; es wurden aber zusätzlich einige Personenjahre Hand- und Kopfarbeit investiert, weil offensichtlich die Qualitätsansprüche bei Büchern noch höher sind. Bis jetzt zahlen NutzerInnen lieber für ein Begriffswörterbuch, das sie ‚besitzen‘ können, als für eine Internet-Anwendung. Zu hoffen bleibt, dass mit den jüngeren Generationen auch das Qualitätsbewusstsein und hohe Anforderungen an die Qualität von Internet-Content zunehmen werden.

6 Literatur

6.1 Wörterbücher

AMERICAN HERITAGE DICTIONARY UND ROGET'S THESAURUS =

<http://www.yourdictionary.com/>

CANOO = <http://www.canoo.com>

DORNSEIFF 2004 = FRANZ DORNSEIFF: Der deutsche Wortschatz nach Sachgruppen. 8., völlig neu bearbeitete und mit einem vollständigen alphabetischen Zugriffsregister versehene Auflage von UWE QUASTHOFF. Mit einer lexikographisch-historischen Einführung und einer ausgewählten Bibliographie zur Lexikographie und Onomasiologie von HERBERT ERNST WIEGAND. Berlin, New York 2004.

ELEXIKO = <http://www.elexiko.de>

LINGUADICT = <http://www.linguatec.net/online/dict/>

MERRIAM-WEBSTER ONLINE DICTIONARY = <http://www.britannica.com/dictionary>

MERRIAM-WEBSTER ONLINE THESAURUS = <http://www.britannica.com/thesaurus>

WIKIPEDIA = <http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite>

DEUTSCHER WORTSCHATZ = <http://wortschatz.uni-leipzig.de>

XIPOLIS = <http://www.xipolis.net>

6.2 Forschungsliteratur

BEISSWENGER 2003 = MICHAEL BEISSWENGER: Wörterbücher im Internet: In: Zeitschrift für Germanistische Linguistik 31.2003, 317–319.

CRUSE 1986 = ALAN CRUSE: Lexical Semantics. Cambridge 1986.

KELLER/KIRSCHBAUM 2003 = RUDI KELLER/ILJA KIRSCHBAUM: Bedeutungswandel. Eine Einführung. Berlin, New York 2003.

- KROLAK-SCHWERDT/WINTERMANTEL 2004 = SABINE KROLAK-SCHWERDT/MARGRET WINTERMANTEL: Verarbeitung von personenbeschreibender Information als Textverstehen, in: *Psychologische Rundschau* 55 (1), 2004, 11–18.
- KUHLEN 1991 = RAINER KUHLEN: *Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank*. Berlin, Heidelberg, New York 1991.
- LYONS 1977 = JOHN LYONS: *Semantics*. 2 Bde. Cambridge 1977.
- LUTZEIER 1981 = PETER ROLF LUTZEIER: *Wort und Feld. Wortsemantische Fragestellungen mit besonderer Berücksichtigung des Wortfeldbegriffes*. Tübingen 1981.
- PUSTEJOVSKY 1995 = JAMES PUSTEJOVSKY: *The Generative Lexicon*. Cambridge 1995.
- QUASTHOFF 2004 = UWE QUASTHOFF: *Einleitung*, in: DORNSEIFF 2004.
- REIMER 1991 = ULRICH REIMER: *Einführung in die Wissensrepräsentation. Netzartige und schemabasierte Repräsentationsformate*. Stuttgart 1991.
- RÖMER/MATZKE 2003 = CHRISTINE RÖMER/BRIGITTE MATZKE: *Lexikologie des Deutschen. Eine Einführung*. Tübingen 2003.
- SPITZER 2000 = MANFRED SPITZER: *Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln*. Heidelberg, Berlin 2000.
- WEIERMANN 2000 = STEFAN WEIERMANN: *Semantische Netze und Begriffsdeskription in der Wissensrepräsentation* (Diss. Salzburg 1999), Göttingen 2000.
- WIEGAND 2002 = HERBERT ERNST WIEGAND: *Altes und Neues zur Mediostruktur in Printwörterbüchern*. In: *Lexicographica* 18, 2002, 168–252.
- WICHERT 1997 = ADALBERT WICHERT: *Hypertext im Deutschunterricht. Überlegungen zur Rhetorik und Didaktik des Hypertexts*. In: *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie* 55. 1997, 118–131.

Verlinkungen in Internet-, Lexika- und Begriffsrelationen

Haß, Ulrike

Dieser Text wird über DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt.

Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: <https://doi.org/10.1515/9783484604742.108>

URN: <urn:nbn:de:hbz:464-20190409-163620-6>

Link: <https://duepublico.uni-duisburg-essen.de:443/servlets/DocumentServlet?id=48556>

Rechtliche Vermerke:

Ulrike Haß dankt dem De Gruyter Verlag für die freundliche Genehmigung, diesen Text online veröffentlichen zu dürfen. Zudem dankt Frau Haß den Herausgebern für die Aufnahme des Beitrags in die Zeitschrift.

Quelle: Erschienen in: Lexicographica. International annual for lexicography. Bd. 21 (2005). S. 108-121.