
Matthias Kammerer

Hypertextualisierung gedruckter Wörterbuchtexe: Verweisstrukturen und Hyperlinks Eine Analyse anhand des FRÜHNEUHOCHDEUTSCHEN WÖRTERBUCHES

1	Einführendes	3.1	Explizite und implizite Verweisangaben und -kennzeichnungen im Wörterbuchartikel zu <i>arbeitsam</i>
1.1	Verweisangaben in der wörterbuchinternen Mediostruktur	3.2	Potentielle Verweisangaben und -kennzeichnungen im Wörterbuchartikel zu <i>arbeitsam</i>
1.2	Hyperlinks	4	Zusammenfassung
2	Allgemeine Überlegungen zu einer Hypertextualisierung	5	Literatur
3	Problematisierung der »naiven« Konvertierungshypothesen anhand des Wörterbuchartikels zu <i>arbeitsam</i> aus dem FWB	5.1	Wörterbücher
		5.2	Sonstige Literatur

1 Einführendes

Bevor auf Verweisstrukturen und Hyperlinks näher eingegangen werden kann, soll überblickartig dargelegt werden, was unter Verweisangaben und Hyperlinks verstanden werden soll.

1.1 Verweisangaben in der wörterbuchinternen Mediostruktur

Die *Mediostruktur* (oder auch: *Verweisstruktur*) beschreibt die Verweisungsbeziehungen in einem Wörterbuch. Sie ist eine Struktur neben vielen anderen, beispielsweise der Mikrostruktur (vgl. z.B. WIEGAND 1989 u. 1989a), der Positionsstruktur (vgl. z.B. PAN ZAIPING/WIEGAND 1995; KAMMERER 1995) oder der Makrostruktur (vgl. z.B. WIEGAND 1989b). Innerhalb der Mediostrukturen werden die *wörterbuchinternen Mediostrukturen* von den *intertextuellen Mediostrukturen* geschieden, wobei bei den letzteren wiederum die wörterbuchvernetzenden Mediostrukturen von der quellenbezogenen und der literaturbezogenen unterschieden werden können (vgl. WIEGAND 1994a). Hier soll es nur um die wörterbuchinternen Mediostrukturen gehen.

Verweise sind kognitive Entitäten, die erst von einem Benutzer-in-actu aus den lexikographischen Daten, *i.e.* den (expliziten und impliziten und, wie unten noch gezeigt werden wird, den potentiellen) Verweisangaben und -kennzeichnungen, erschlossen

(*resp.*: konstituiert) werden; Verweise sind damit Teil der lexikographischen Informationen. Im Wörterbuch selbst sind ausschließlich *Verweisangaben* zu finden, welche zu den lexikographischen Daten gehören. Die (wörterbuchinterne) Mediostruktur beschreibt schließlich die Struktur der Verweisungsbeziehungen im Wörterbuch.

Eine Verweisangabe besteht gewöhnlich aus einer (elementaren) *Verweisbeziehungsangabe* und einer (elementaren) *Verweisadressenangabe* (oder auch: *Verweiszielangabe*). In Abb. 1 wird zur Verdeutlichung ein Beispiel gegeben.

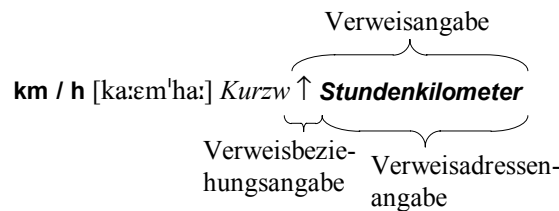


Abb. 1: Wörterbuchartikel zu *km / h* aus dem LGWDAF, 551, mit kommentierendem Metatext

Nicht immer kann eine Verweisangabe funktional-positional segmentiert werden (vgl. zur funktional-positionalen Segmentation z.B. WIEGAND 1988 oder 1989). Ein Beispiel hierfür ist der Eintrag e_1 .

[e_1 : DUDEN-GFWB, 136]

arisch <zu ↑Arier>: 1.a) die Sprachen der ↑Arier (1) betreffend; [...]

In der Bedeutungsparaphrasenangabe „Die Sprachen ... betreffend“, das ein Textsegment und, da es funktional-positional elementar ist, auch ein Textelement ist, kann weder die Verweisbeziehungsangabe (= der Aufwärtspfeil) noch die Verweisadressenangabe (= „Arier (1)“) funktional-positional segmentiert werden, weshalb hier eigentlich gar keine Angaben vorliegen. Dennoch kann man „Die Sprachen ... betreffend“ bifunktional segmentieren, nämlich einerseits in die Bedeutungsparaphrasenangabe (= „Die Sprachen der ↑Arier (1) betreffend“) und andererseits in eine *Verweiskennzeichnung*, die aus einer *Verweisbeziehungs-kennzeichnung* (= der Aufwärtspfeil) und einer *Verweisadressenkennzeichnung* (= „Arier (1)“) besteht. Es handelt sich damit um eine um eine Verweisbeziehungs-kennzeichnung binnenerweiterte Bedeutungsparaphrasenangabe (= BP(VerwBK)A).

Manchmal findet sich bei der Verweisangabe keine Verweisbeziehungsangabe, so daß es sich (korrekt formuliert) um eine *verdichtete (implizite) Verweisangabe* handelt, die aus einer nichtverdichteten Verweisangabe durch Tilgung der Verweisbeziehungsangabe hervorgegangen ist. Beispielsweise könnte man sich in e_2

[e_2 : BROCKHAUS-BWB 1976, 379]

Krāke [norweg. krakje] *der, -n/-n, 1*) ein Kopffüßer, ABB. P 19. [...]

vorstellen, daß die Verweisadressenangabe „ABB. P 19“ aus der Verweisangabe „s. ABB. P 19“ durch Tilgung der Verweisbeziehungsangabe „s.“ (für *siehe*) hervorgegan-

gen ist. Charakteristisch für verdichtete (oder auch: implizite) Verweisangaben ist, daß sie vom Lexikographen intendiert und deshalb (meistens) im Vorwort zum Wörterbuch eingeführt sind. So auch hier, wo es in den „Bemerkungen für den Benutzer“ heißt:

[z₁: BROCKHAUS-BWB 1976, 831]

Worterklärende Bildgruppen und Übersichten ergänzen die Stichwörter des Textes. Die Abbildungen und die Übersichten sind innerhalb der Buchstaben fortlaufend numeriert. Die Kennziffer zum Aufsuchen eines Bildes besteht aus Buchstaben und Zahl, z. B.

[...]

Raumanzug, ABB. R 9.

Die neunte Abbildung beim Buchstaben R ›Raumfahrt‹ zeigt einen Raumanzug.

Wenn die verdichtete Verweisangabe nicht funktional-positional segmentierbar ist, handelt es sich wiederum um eine verdichtete *Verweiskennzeichnung*.

Die bisher betrachteten Verweisungen haben miteinander gemeinsam, daß sie vom Lexikographen intendiert sind. Sie sind entweder *explizit* genau dann, wenn eine Verweisbeziehungsangabe vorhanden ist, oder sie sind *implizit* genau dann, wenn die „Angabeform keine mediostrukturanzeigende Eigenschaft aufweist“ (WIEGAND 1994a, 13) und dennoch eine Verweisung vom Lexikographen intendiert und im Wörterbuch selbst eingeführt ist, oder kurz: wenn die Verweisbeziehungsangabe (*resp.*: -kennzeichnung) in einem Textverdichtungsprozeß getilgt wurde. Daneben gibt es aber auch Textsegmente, aus denen ein Benutzer-in-actu einen Verweis erschließen kann, ohne daß eine verdichtete oder nichtverdichtete Verweisangabe (bzw. -kennzeichnung) vorliegt. Diese Art von (vom Benutzer konstituierten) Verweisen sollen *potentielle Verweise* genannt werden (vgl. KAMMERER/LEHR 1996). Ein Beispiel hierzu wäre folgender Wörterbuchartikel aus dem DUDEN-GFWB:

[wa₁: DUDEN-GFWB, 668]

iso|rhyth|misch: a) unabhängig von Tonhöhe u. Text rhythmisch sich wiederholend (in Kompositionen des ausgehenden Mittelalters); b) in allen Stimmen eines Satzes rhythmisch gleichbleibend (in kontrapunktischen Sätzen)

In wa₁ kann ein Benutzer-in-actu bei *kontrapunktisch* einen potentiellen Verweis erschließen. Es handelt sich hier um eine potentielle und nicht um eine implizite (verdichtete) Verweisangabe, da die Verweisungsfunktion von *kontrapunktisch* nirgends im DUDEN-GFWB eingeführt ist. Selbstverständlich geht mit der Einführung von potentiellen Verweisungen eine Inflation von Verweisen einher, denn schließlich kann jedes Wort, beispielsweise in der Bedeutungsparaphrasenangabe eines einsprachigen Wörterbuches, verweisinitiiierend auf einen Benutzer-in-actu wirken. Deshalb wurde in KAMMERER/LEHR (1996) zwischen *häufig* und *selten* bzw. *nie* konstituierten potentiellen Verweisen unterschieden, die mittels eines quasi-algorithmischen Verfahrens ermittelt werden können (*cf.* KAMMERER/LEHR 1996, 340).

Damit intuitiv klarer wird, welche Textteile Anwärter auf potentielle Verweisangaben sind, wird an dieser Stelle eine *Indizienliste* aufgeführt:

- Abkürzungen, insbesondere dann, wenn sie wörterbuchspezifisch sind, müssen als potentielle Verweisangaben interpretiert werden;
- jedes nicht-alpha-numerische Zeichen (wie z.B. „↑“ oder „:“ in „ka:em'ha:“), dessen Funktion und Bedeutung in den Außentexten des Wörterbuches erläutert ist, bzw. sein sollte, ist eine potentielle Verweisangabe;
- jedes Wort eines Wörterbuchartikels, das selbst zum Gegenstandsbereich desjenigen Wörterbuches gehört, in dem es steht, ist eine potentielle Verweisangabe. So kann z.B. in einem Fremdwörterbuch ein Wort, das weder Fremd- noch Lehnwort ist, keine potentielle Verweisangabe sein, wiewohl es dennoch auf einen Benutzer-in-actu verweisinitiiierend wirken kann. Oder ein anderes Beispiel aus dem FWB: im weiter unten wiedergegebenen Wörterbuchartikel wa_2 findet sich in Zeile 35 das Wort „Titulatur“. Dieses Wort könnte dann verweisinitiiierend wirken, wenn dessen Bedeutung von einem Wörterbuchbenutzer nicht gekannt wird, er aber dessen Bedeutung wissen will. Dennoch handelt es sich hier nicht um eine potentielle Verweisangabe, da *Titulatur* nicht zum Gegenstandsbereich des FWB gehört.

Soviel zu Verweisen und Verweisangaben.

1.2 Hyperlinks

KUHLEN (1991) stellt bezüglich Links (spezieller: Hyperlinks, die zwischen zwei informationellen Einheiten [= IE; i.S.v. KUHLEN 1991, 79 *seqq.*¹] bestehen) fest:

[z_2 : KUHLEN 1991, 102]

Verknüpfungen („links“) sind nichts anderes als Relationen, die einzelne Objekte, in Hypertext: informationelle Einheiten, zueinander in Beziehung setzen.

Unabhängig davon, ob diese Aussage als Definition gemeint ist oder nicht, soll sie im Folgenden diskutiert werden. – Zuerst einmal muß Zitat z_2 insofern korrigiert werden, als hier sicherlich nicht gemeint sein kann, daß Hyperlinks Relationen² sind, denn dann wären Hyperlinks Mengen und ein Hyperlink eine Menge! Daß eine solche Hyperlink-Konzeption wenig sinnvoll ist, dürfte sofort einsichtig sein. Vielmehr muß das Zitat z_2 so verstanden werden, daß Hyperlinks nicht Relationen, sondern daß Hyperlinks eine Relation sind, nämlich eine Menge von n-Tupeln. Welche Kardinalität n besitzt, läßt Kühlen (1991, 102) offen; denkbar wäre beispielsweise, daß $n = 3$ ist. Dies wäre bei folgender Relation der Fall:

-
- 1 Der Begriff der *informationellen Einheit* ist, wie KUHLEN (1991, 79) selbst ausdrücklich bemerkt, höchst schwierig und problematisch: weder läßt er sich extensional noch intensional exakt definieren. Seiner Ansicht nach ist eine funktionale Charakterisierung am geeignetsten. – Daß informationelle Einheiten keine Informationen darstellen, da Informationen intraindividuelle Entitäten sind und erst durch einen Benutzer-in-actu aus bestimmten Daten erarbeitet werden, darauf weist KUHLEN (1991, 80 *seq.*) explizit hin; deshalb müßte man eigentlich von *potentiellen informationellen Einheiten* sprechen.
 - 2 Der Begriff der *Relation* muß extensional als eine Menge von n-Tupeln (mit $n \geq 1$) verstanden werden.

Hyperlinks $=_{Def1} \{ \langle x, y, z \rangle \mid x, y, z \in \text{MIE} \text{ und es trifft der folgende Relationsterm zu: } x \text{ steht zwischen } y \text{ und } z \}$,
wobei „MIE“ eine Abkürzung für *Menge der informationellen Einheiten* ist.

Aber dies ist sicherlich auch nicht gemeint, sondern wohl am ehesten folgendes: Hyperlinks sind eine Menge von geordneten Paaren $\langle x, y \rangle$, welche die folgenden Bedingungen erfüllen:

Hyperlinks $=_{Def2} \{ \langle x, y \rangle \mid x, y \in \text{MIE} \text{ und es gilt: } x \text{ steht in einer bestimmten Beziehung } B \text{ zu } y \}$.

Demgemäß müßte man auch von folgenden beiden Beispielen sagen können, daß es sich um Hyperlinks handelt:



Abb. 2: Zwei Beispiele mit jeweils einem Hyperlink nach KUHLEN (1991, 102); *Abkürzungen:* IE = informationelle Einheit; B = Beziehung; V_i = Verknüpfungsanzeiger *i*

Im ersten Fall gehören sowohl IE₁ = *Teilnehmer* als auch IE₂ = *Teilnehmerin* der Menge der informationellen Einheiten an; und es besteht sowohl von IE₁ zu IE₂ als auch von IE₂ zu IE₁ eine Beziehung, nämlich in diesem Fall eine semantische. Man könnte diese Beziehungen etwa durch folgende Relationsterme (RT) wiedergeben:

RT₁ = *x ist das grammatische feminine Korrelat zu y*; und:

RT₂ = *x ist das grammatische maskuline Korrelat zu y*.

Damit müßte nach der Festsetzung von KUHLEN zwischen IE₁ und IE₂ ein Hyperlink bestehen, was allein auf Grund des Nachweises, daß sich Relationsterme (nämlich: RT₁ und RT₂) formulieren lassen, sicher nicht der Fall ist. M.a.W.: die im Zitat z₂ genannte Relation müßte durch das Nennen eines konkreten Relationsterms spezifiziert werden, um sie von solchen Relationen, wie sie in diesem Absatz genannt wurden, zu unterscheiden.

Im Beispiel 2 sind wiederum zwei informationelle Einheiten gegeben, nämlich IE₁ und IE₂. Diesmal bestehen von IE₁ nach IE₂ zwei virtuelle Verbindungen, angedeutet durch die beiden Pfeile. Da die Pfeile mit demselben Relationsterm *B* gekennzeichnet sind, wird durch sie dieselbe Beziehung von IE₁ nach IE₂ symbolisiert. Nimmt man nun die Ausführung von KUHLEN ernst, so existiert im zweiten Beispiel nach KUHLEN nur ein einziger Hyperlink, nämlich derjenige, der durch das Tupel $\langle \text{IE}_1, \text{IE}_2 \rangle$ beschrieben wird, denn die Beziehung zwischen den beiden informationellen Einheiten ist dieselbe. Es ist jedoch offensichtlich, daß hier zwei Hyperlinks von IE₁ nach IE₂ bestehen. Aber selbst angenommen, die Beziehungen (also: *RT*) von

IE_1 nach IE_2 im zweiten Beispiel wären verschieden, so wäre in der Menge der Hyperlinks schließlich doch nur das geordnete Paar $\langle \text{IE}_1, \text{IE}_2 \rangle$!

Man könnte nun einwenden, daß im Zitat z_2 unter einem Hyperlink kein 2-Tupel von informationellen Einheiten, sondern ein 2-Tupel verstanden wird, das aus einem Relationsterm RT und einer Menge von geordneten Paaren $\langle \text{IE}_1, \text{IE}_2 \rangle$ besteht, auf die der Relationsterm RT zutrifft. Aber auch dies würde nichts ändern: Im Beispiel 1 bestünden weiterhin zwei Hyperlinks, nämlich:

$\langle RT = x \text{ ist grammatisches feminines Genuskorrelat von } y, \{\langle \text{IE}_2, \text{IE}_1 \rangle\} \rangle$

sowie

$\langle RT = x \text{ ist grammatisches maskulines Genuskorrelat von } y, \{\langle \text{IE}_1, \text{IE}_2 \rangle\} \rangle$;

und im zweiten Beispiel wäre nur folgender Hyperlink vorhanden:

$\langle RT, \{\langle \text{IE}_1, \text{IE}_2 \rangle, \langle \text{IE}_1, \text{IE}_2 \rangle\} \rangle$,

was dasselbe ist wie:

$\langle RT, \{\langle \text{IE}_1, \text{IE}_2 \rangle\} \rangle$.

Auf Grund dieser Überlegungen sollen Hyperlinks hier verstanden werden als ein Tupel, bestehend aus einem Verknüpfungsanzeiger und einer Adressenangabe³, also:

Hyperlinks $=_{Def} \{ \langle x, y \rangle \mid x \text{ ist ein Verknüpfungsanzeiger, } y \text{ ist eine Adressenangabe und es gilt: } RT = y \text{ ist die zum Verknüpfungsanzeiger } x \text{ zugehörige Adressenangabe} \}$

Zu dieser Festlegung sind sechs Bemerkungen notwendig:

1. Das Wort *Verknüpfungsanzeiger* mag suggerieren, daß dieser als ein solcher sofort erkennbar sein muß, beispielsweise als Button – dies ist aber nicht der Fall. So kann auch ein Hintergrund, der weder vom Hypertext als Verknüpfungsanzeiger noch auf irgendeine andere Weise in dieser Funktion eingeführt ist, ein Verknüpfungsanzeiger sein, selbst dann, wenn, wie gesagt, davon auf den ersten Blick vom Benutzer gar nichts zu »sehen« ist.
2. Bezüglich des Verknüpfungsanzeigers soll außerdem nichts darüber ausgesagt sein, wie dieser aktiviert werden kann: ob durch Mausclick, durch Spracheingabe, oder ob die Aktivierung gar vom Benutzerstatus abhängig ist. Es wäre sogar denkbar, daß ein Hyperlink i.S.d. obigen Definition besteht, ohne daß über den Verknüpfungsanzeiger der Hyperlink aktiviert werden könnte.
3. Bei der Adressenangabe handelt es sich um die *Angabe einer Adresse* und nicht um die Adresse selbst! Die Adresse selbst ist unlösbar mit demjenigen Objekt verbun-

3 Es ist selbstverständlich, daß die Adressenangabe der Syntax des Hypertextsystems entsprechen muß. Vorausgesetzt wird jedoch nicht, daß eine IE unter der entsprechenden Adresse existiert! So ist es auch möglich, daß ein Hyperlink auf eine nicht definierte IE zeigt – dennoch handelt es sich i.S.d. Definition 3 um einen Hyperlink.

den, dessen Lokalität sie angibt. Das bedeutet auch, daß, wenn zwei Objekte O_1 und O_2 verschieden sind, die dazugehörigen Adressen A_1 und A_2 verschieden sein müssen.

4. Die hier vorgeschlagene Definition besagt nicht, daß ein Hyperlink nicht von einem bestimmten Typ sein kann und u.U. einen bestimmten Namen hat *etc.* – aber diese Eigenschaften gehören nicht genuin zu einem Hyperlink, sondern sind fakultativ. Sie können, je nach dem, ob man z.B. einen Hyperlinktyp oder Hyperlinknamen definieren will, das obige 2-Tupel zu einem 3-Tupel oder 4-Tupel (*etc.*) erweitern.
5. Hyperlinks sind nach Definition 3 Funktionen: Die Menge aller x_i ist der Definitionsbereich und die Menge aller y_j der Wertebereich (mit $i, j \in \mathbb{N}^*$). Der Relations-term stellt die Abbildungsvorschrift dar. Die Relation selbst ist linkstotal und rechtseindeutig, und dies hat zur Folge, daß es sich bei der obigen Relation um eine Funktion handelt. Während die Aussage, daß die in Definition 3 wiedergegebene Relation rechtseindeutig ist, m.E. unproblematisch sein dürfte, könnte die Linkstotalität in Frage gestellt werden. Hierzu sei folgendes bemerkt: Die Eigenschaft, daß ein Objekt ein Verknüpfungsanzeiger ist, impliziert, daß mit diesem Verknüpfungsanzeiger eine Adressenangabe korreliert ist – sonst könnte es sich gar nicht um einen Verknüpfungsanzeiger handeln. Aus diesem Grund ist die obige Relation linkstotal.
6. Auch Definition 3 ist sicherlich noch ergänzungs- und verbesserungswürdig – dennoch genügt sie m.E. für die hiesigen Belange.

Gemäß Definition 3 von Hyperlinks bestehen im obigen ersten Beispiel keine Hyperlinks zwischen IE_1 und IE_2, denn es ist weder ein Verknüpfungsanzeiger noch eine Adressenangabe vorhanden, und im zweiten Beispiel bestehen selbstverständlich zwei Hyperlinks, nämlich

$\langle \text{Verknüpfungsanzeiger}_1, \text{Adressenangabe_von_IE_2} \rangle$ und
 $\langle \text{Verknüpfungsanzeiger}_2, \text{Adressenangabe_von_IE_2} \rangle$.

Links (i.allg.) und insbesondere Hyperlinks haben nach KUHLEN (1991) verschiedene Eigenschaften. Einige davon sollen abschließend überblickartig genannt werden:

- 1) Anzeigeart der adressierten IE:
 - a) die Quell-IE *ersetzend*
 - b) in die Quell-IE *eingebettet*
 - c) *parallel* bzgl. der Quell-IE.
- 2) Position des Verknüpfungsanzeigers:
 - a) *im Text*
 - b) *außerhalb des Textes*:
 - α) innerhalb der IE
 - β) außerhalb der IE (beispielsweise im Menü).
- 3) Verknüpfungsart mit der adressierten IE (*cf.* KUHLEN 1991, 107 *seq.*):
 - a) *intrahypertextuell* (*i.e.* von einer IE_1 besteht in dieselbe IE_1 eine unmittelbare Verknüpfung; dies ist natürlich nur sinnvoll, wenn die IE größer als der Bildschirm ist):

- α) unidirektional
- β) bidirektional
- b) *interhypertextuell* (i.e. es besteht eine Verknüpfung von einer IE_1 zu einer IE_2):
 - α) unidirektional
 - β) bidirektional
- c) *extrahypertextuell* (i.e. es besteht eine Verknüpfung von einer IE_1, die zur Hypertextbasis 1 gehört, zu einer IE_2, die nicht zur Hypertextbasis 1 gehört):
 - α) unidirektional
 - β) bidirektional.

Man könnte dieser Auflistung sicherlich noch weitere Punkte hinzufügen, wovon hier jedoch nur noch einer genannt werden soll:

- 4) Status der adressierten IE:
 - a) *episodisch*, d.h.: nach der Aktivierung der adressierten IE wird nach einer weiteren Aktion seitens des Benutzers (meist mit der Maus) zur Quell-IE zurückgesprungen; derlei IE sind meist als (eingebettete oder parallele) Popups organisiert. Das bedeutet, daß von der adressierten IE nur zurückgesprungen und nicht weiter verzweigt werden kann.
 - b) *weiterführend*, d.h.: in der adressierten IE gibt es die Möglichkeit, weiter zu verzweigen.

2 Allgemeine Überlegungen zu einer Hypertextualisierung

Wörterbücher liegen bis dato größtenteils immer noch als Print-Wörterbücher und nicht in elektronischer Form, beispielsweise als Hypertext, vor. Dies hat einen seiner Gründe sicherlich darin, daß die elektronische Datenverarbeitung ein relativ junges Phänomen gegenüber dem überkommenen Kulturgut Buch ist. Wenn man nun dafür plädiert, bestehende Print-Wörterbücher in das elektronische Medium zu übertragen, ist es notwendig, ein paar (gute) Gründe dafür angeben zu können. Dies soll hier einleitend geschehen. Nach CONKLIN (1989, 38), der teilweise von einem idealisierten Hypertextsystem ausgeht, kann man folgende Argumente anführen:

- Verweisangaben kann sofort und mühelos nachgegangen werden; dies ist insbesondere in Wörterbüchern mit komplexen Medialstrukturen von Vorteil.
- Der Benutzer kann zusätzliche Verbindungen zwischen den IE erzeugen.
- Die Daten sind strukturiert (z.B. hierarchisch).
- Mittels eines Browsers erhält man Einblick in die Organisation der Daten; dies kann aber bei zu komplizierten Datenstrukturen in sein Gegenteil umschlagen.
- IE können beliebig oft und in beliebiger Weise kombiniert werden.
- Die Modularität des Aufbaus ermöglicht es, eine Information nur einmal formulieren zu müssen.
- Die Konsistenz wird (idealerweise) gewährleistet: falls eine IE innerhalb der Struktur der Hypertextbasis verschoben wird, werden die entsprechenden Referentialisierungen aktualisiert.
- Die Ergebnisse verschiedener Suchanfragen können auf dem Bildschirm parallel angezeigt werden.
- Mehrere Autoren können gleichzeitig an einem Text arbeiten.

Schließlich soll dieser Auflistung noch hinzugefügt werden, daß Hypertext das ideale Medium für das postmoderne Wissen darstellt; nach LYOTARD (1986, 151 *seq.*) gilt nämlich für das postmoderne Wissen:

- „[...] in den Spielen mit vollständiger Information kann die höchste Performativität per hypothesin nicht im Erwerb einer [...] Ergänzung [der Information] bestehen. Sie ergibt sich aus einer neuen Anordnung von Daten, die eben einen ‚Spielzug‘ darstellen. Diese neue Anordnung wird meist durch die Verknüpfung von Datenreihen erreicht, die bis dahin für unabhängig gehalten wurden. Man kann diese Fähigkeit, zusammen zu artikulieren, was nicht zusammen war, als Phantasie (*imagination*) bezeichnen.“

Dennoch kann man daraus nicht den Schluß ziehen, daß ein Hypertextsystem mit seiner nonlinearen Organisationsform dem Buch, das seine Daten linear präsentiert, grundsätzlich überlegen ist. MCKNIGHT präzisiert vielmehr auf Grund von diversen Experimenten:

[z₃: MCKNIGHT *et al.* 1991, 60 *seq.*]

[...] each medium has its own inherent advantages and shortcomings, e.g., hypertext is better than paper when locating specific information that is contained within the body of text but seems to offer no clear advantage when readers have only an approximate idea of what they are looking for. When readers access a text for the first time on a subject for which they have no specialist knowledge and cannot formulate a precise search parameter, the familiarity of paper seems to confer advantages.

Vergegenwärtigt man sich nach dem Gesagten die Spezifika von Hypertexten, dann liegt es auf der Hand zu sagen, daß Wörterbücher zu den idealen Textsortenträgern gehören, die in einem Hypertextsystem modelliert werden können. Gerade ihre genuine Mediostruktur legt eine Übertragung in eine Hyperlinkstruktur nahe, denn das Buch als lineares Medium kann diese Struktur nicht adäquat wiedergeben. Hypertexte mit ihren nonlinearen Hyperlinkstrukturen scheinen dafür weitaus besser geeignet. So kann man zuerst einmal die Behauptung aufstellen, daß jede verdichtete und nicht-verdichtete Verweisangabe und -kennzeichnung als auch ggf. alle potentiellen Verweise durch einen Hyperlink simuliert und redefiniert werden müssen. Das heißt: derjenige Textausschnitt⁴, dem eine verdichtete bzw. nichtverdichtete Verweisangabe oder -kennzeichnung entspricht, wird zum Verknüpfungsanzeiger, und die Adresse derjenigen IE_i, die das betreffende Datensegment enthält, auf welches verwiesen wird, wird in der dazugehörigen Adressenangabe genannt. Dies scheint auf den ersten Blick recht einfach. Deshalb soll jetzt im einzelnen geprüft werden, inwiefern eine Übersetzung der Mediostruktur in eine Hyperlinkstruktur möglich und sinnvoll ist und wann andere Techniken zu bevorzugen sind.

4 Mit *Textausschnitt* wird hier kein funktional-positional segmentierbares Textsegment bezeichnet, sondern jede beliebige (zusammenhängende) Kette K von Elementen α eines Alphabets A, die Teil eines (aus Zeichen zusammengesetzten) Textes ist.

Ein Wörterbuch besteht aus einem Vorspann, dem zentralen Wörterverzeichnis und einem Nachspann. Demnach gibt es $3^2 = 9$ verschiedene Möglichkeiten, um von einem der Wörterbuchteile auf einen anderen (auch auf sich selbst) zu verweisen. Die Abb. 3 verdeutlicht diesen Zusammenhang.

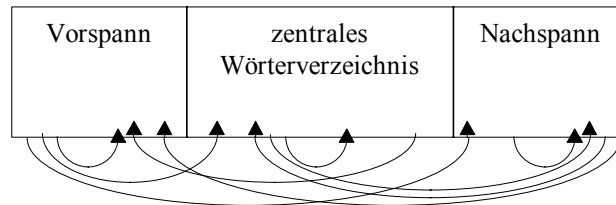


Abb. 3: Verweisungsmöglichkeiten zwischen Vorspann, zentralem Wörterverzeichnis und Nachspann

Ist der Hypertext modular organisiert, so bietet es sich an, für den Vorspann, das zentrale Wörterverzeichnis und den Nachspann je eine eigene Hypertextbasis zu erstellen, die über Hyperlinks miteinander verbunden sind. Demnach sind alle Hyperlinks, die zwei verschiedene Wörterbuchteile miteinander verbinden, extrahypertextuelle Verknüpfungen. Alle anderen Hyperlinks können entweder intrahypertextuelle oder interhypertextuelle Verknüpfungen sein.

Analysiert man ein spezifisches Wörterbuch hinsichtlich seiner Mediostruktur genauer, z.B. das LGWDAF (vgl. KAMMERER 1996), dann kann sich eine etwas komplexere Struktur ergeben (vgl. Abb. 4), wobei in diesem Fall nicht einmal annähernd sämtliche Möglichkeiten ausgeschöpft wurden. Beispielsweise gibt es keine Verweisungen aus dem Nachspann oder aus dem zentralen Wörterverzeichnis in den Vorspann hinein.

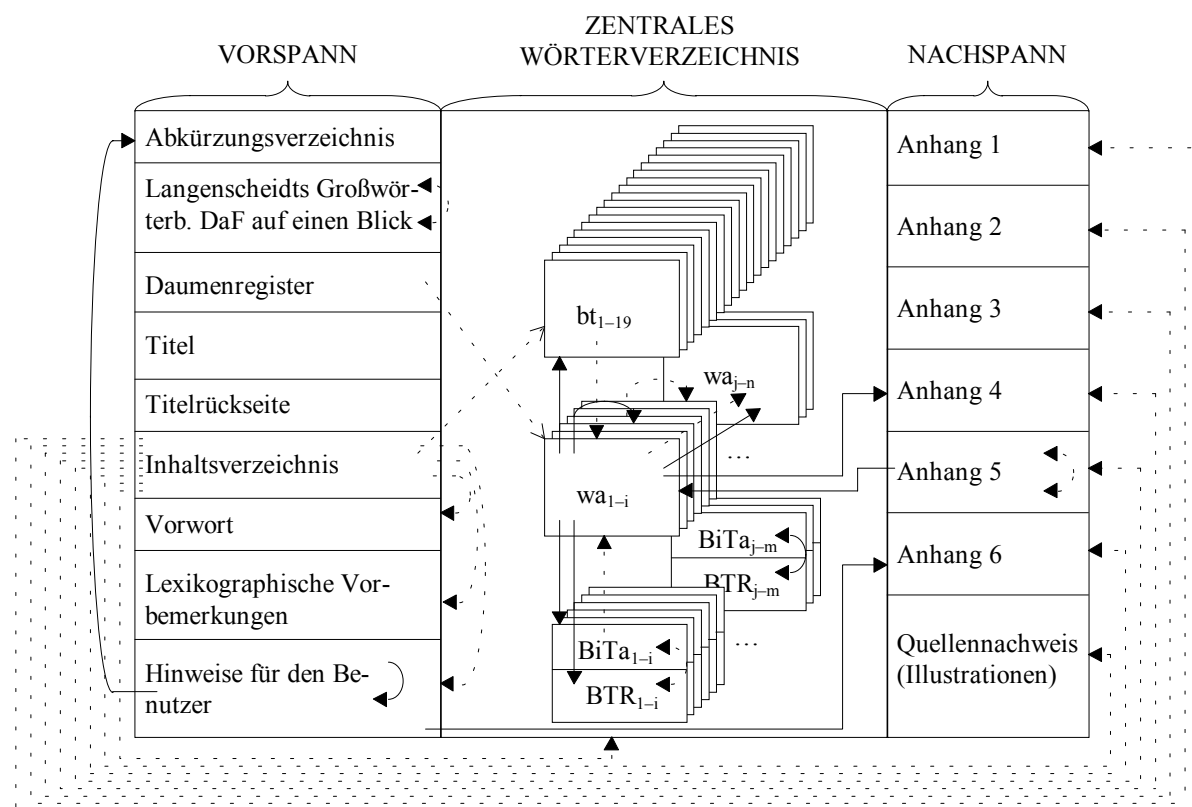


Abb. 4: Die Mediostruktur des LGwDAF; *Abkürzungen:* bt = Binnentext; wa = Wörterbuchartikel; BiTa = Bildtafel; BTR = Bildtafelregister; „>“ als Pfeilspitze bedeutet soviel wie *die Verweisangabe bezieht sich auf alle Elemente der Klasse* (hier: *der Binnentexte sowie der Wörterbuchartikel*); „▶“ als Pfeilspitze bedeutet soviel wie *die Verweisangabe bezieht sich auf*; „-----“ als Pfeilschaft bedeutet soviel wie *implizite Verweisangabe*; „—“ als Pfeilschaft bedeutet soviel wie *explizite Verweisangabe*; „→□“ bedeutet soviel wie *vom Benutzer kann ein Verweis auf etwas erschlossen werden*; „→◻“ bedeutet soviel wie *vom Benutzer kann ein Verweis in etwas erschlossen werden*;
Anmerkung: Wie die Schatten bei den Binnentexten, den Bildtafeln und den Bildtafelregistern bereits suggerieren, gehören diese nicht zum zentralen Wörterverzeichnis, sondern befinden sich außerhalb

Natürlich genügt es nicht, sich darüber Gedanken zu machen, ob man den Vor- und den Nachspann jeweils in einer gesonderten Hypertextbasis modellieren soll oder nicht; es stellt sich auch sofort die Frage, wie groß die IE maximal sein sollen, d.h.: kann man immer davon ausgehen, daß ein Wörterbuchartikel genau einer IE entspricht? Zwar mag bei einer großen Anzahl von Wörterbuchartikeln dieses Verhältnis optimal sein, spätestens dann aber muß diese Frage erneut gestellt werden, wenn die IE größer als eine Bildschirmseite ist, wenn also der Wörterbuchartikel nicht mehr vollständig auf einer Seite präsentiert werden kann.

Nach KUHLEN (1991, 78) sind klassischerweise fünf Schritte notwendig, um eine Hypertextbasis zu modellieren, wobei hier nichts weiter über die Problematik der einzelnen Modellierungsschritte gesagt werden soll:

- 1.1. Identifikation der IE;
- 1.2. Eingrenzung der IE;
- 1.3. Benennung der IE;
- 1.4. Strukturierung (Attribuierung) der IE;
2. Verknüpfung der IE.

Ein weiterer Problempunkt ist, wie die Konvertierung durchgeführt werden soll. Nach KUHLEN (vgl. im folgenden: KUHLEN 1991, 163–174) gibt es vier Möglichkeiten, einen (linearen) Text in eine Hypertextbasis zu überführen:

1. Die 1:1-Übertragung: Ergebnis dieses Verfahrens ist lediglich eine On-line-Version des geschriebenen Textes, also kein Hypertext im eigentlichen Sinne, da das gesamte Dokument eine einzige IE darstellt; der Vorteil ist jedoch, daß selbstverständlich keine Segmentierungsprobleme auftreten.
2. Konvertierung auf der Grundlage einer vorgängigen makrostrukturellen Analyse: Hier werden formale Texteingenschaften (wie z.B. Absätze) benutzt, um IE daraus zu gewinnen. Die Prämisse für eine erfolgreiche Durchführung dieser Konvertierungsform ist, daß die einzelnen Absätze kohäsiv⁵ sind! Da man aber in den meisten Fällen nicht davon ausgehen kann, müssen i.allg. die IE redaktionell nochmals überarbeitet werden. Die Verknüpfungen müssen, falls nicht formale Eigenschaften genügen, in einem weiteren Arbeitsgang erstellt werden.
3. Neumodellierung der Informationen unter Beachtung der Kohäsionsforderung für die IE: In diesem Fall wird die Hypertextbasis auf der Grundlage eines Textes, dessen Absätze z.B. nicht kohäsiv sind, völlig neu erstellt, und zwar derart, daß die gewonnenen IE kohäsiv sind.
4. Konvertierung mehrerer Texte in eine Hypertextbasis: Was diese Konvertierungsform betrifft, treten hier dieselben Probleme auf wie bereits unter 2. und 3. genannt; zusätzlich sind aber noch Duplizitäts- und Ähnlichkeitskontrollen erforderlich.

Generell müssen neue (geeignete) Zugriffsstrukturen (wie Inhaltsverzeichnis, Glossar, Register *etc.*) angelegt werden. Als besonders zur Konvertierung geeignete Texte nennt KUHLEN (1991, 175) Wörterbücher, Lexika, Handbücher, Enzyklopädien sowie didaktische Texte.

Betrachten wir nun die einzelnen Verweisungsmöglichkeiten und die Möglichkeiten von deren Modellierung in einem Hypertextsystem in einem konkreten Beispiel. Es handelt sich hier zuerst einmal um »naive« Überlegungen, die nachfolgend problematisiert werden.

5 Vgl. hierzu: WIEGAND (1993[94], 248): „Ein [...] Text ist kohäsiv, wenn er auf der syntaktischen, propositionalen und referentiellen Ebene einen Zusammenhang herstellt [...]“ – KUHLEN (1991, 87) spricht in diesem Zusammenhang von *kohäsiver Geschlossenheit*: „Mit ‚kohäsiver Geschlossenheit‘ meinen wir, daß in informationellen Einheiten nicht auf die in Texten üblichen kohäsiven Gestaltungsmittel über die Grenzen von Einheiten hinweg zurückgegriffen werden kann [...]“

Da bei diesem Verfahren der Konvertierung aus einer größeren Textinstanz (beispielsweise einem konkreten, in maschinenlesbarer Form und extraindividuell vorliegenden Roman) kleinere Textinstanzen (beispielsweise Absätze) quasi herausgeschnitten werden, die dann als IE fungieren sollen, muß (in der Terminologie von WIEGAND 1993[94], 248) gefordert werden, daß die durch die Konvertierung gewonnenen Textinstanzen als Texte *kohäsiv gesättigt* sind; ein Text ist kohäsiv gesättigt, wenn er „[...] keine oder keine ungesättigten Proformen [...]“ enthält (*ibd.*).

»Naive« Konvertierungshypothesen:

- (H1) Findet sich in einem Wörterbuchartikel eine nichtverdichtete Verweisangabe oder -kennzeichnung, so muß lediglich die Verweisbeziehungsangabe getilgt und aus der Verweisadressenangabe ein Hyperlink auf die entsprechende IE erstellt werden. Da die Verweisbeziehungsangaben meist von einer bestimmten semiotischen Form sind (beispielsweise ein Aufwärtspfeil), können diese bei einem maschinenlesbaren Satzband schnell maschinell gesucht und der Hyperlink u.U. sogar maschinell erzeugt werden.
- (H2) Bei verdichteten Verweisangaben und -kennzeichnungen gestaltet sich das systematische maschinelle Aufsuchen schwieriger, obwohl es auch hier Anhaltspunkte geben mag, beispielsweise dann, wenn man weiß, daß verdichtete Verweisangaben und -kennzeichnungen nur in bestimmten Textsegmenten auftreten; dies setzt allerdings ein bereits geparstes Satzband voraus (vgl. hierzu z.B.: Bläsi *et al.* 1994[95]; Hauser/Storrer 1993[94] u. Storrer 1996). Hier sind dann ebenfalls die Verweisadressen durch Hyperlinks, d.h. durch Verknüpfungsanzeiger plus einer Adressenangabe, zu ersetzen.
- (H3) In jeder Hinsicht problematisch wird es spätestens dann, wenn es um potentielle Verweise geht. In diesem Fall muß der ganze Text genauestens untersucht werden, und es muß von Mal zu Mal aufs neue entschieden werden, ob ein Hyperlink definiert werden soll oder nicht – vorausgesetzt, es wurde vorher erkannt, daß ein Benutzer anhand eines bestimmten Textteils einen potentiellen Verweis erschließen könnte!

3 Problematisierung der »naiven« Konvertierungshypothesen anhand des Wörterbuchartikels zu *arbeitsam* aus dem FWB

Zur Verifizierung (bzw. Falsifizierung) des im vorangegangenen Kapitel Gesagten soll der Wörterbuchartikel zu *arbeitsam* aus dem FWB untersucht werden. Dazu wird zunächst einmal der Wörterbuchartikel zu *arbeitsam* wiedergegeben, wobei sämtliche verdichteten und nicht-verdichteten Verweisadressenangaben und -kennzeichnungen unterstrichen sind; alle potentiellen Verweisangaben und -kennzeichnungen sind unterpunktet.

[**wa**₂: FWB, 1, 49 *seq.*]

arbeitsam , auch <i>arbeitsamlich</i> , <u>Adj.</u>	1
1. »beschwerlich, mühevoll, mühselig«,	2
teilweise mit der Nuance »asketisch, enthalt-	3
sam« (vgl. <i>arbeit</i> 3; <i>arbeiten</i> 3); offen zu <u>2</u> ; zu	4

arbeit 1, arbeiten 1. — Gesamtfrñhd. — Bdv.: 5
arbeitig, arbeitselig 1, mühselig (häufig), 6
schwer, unglücklich. — Synt.: *etw. a. leiden, a.* 7
auf den berg klimmen; alter / geburt sein a.; a. 8
elend / handel / werk. 9

ZIESEMER, *Proph. Cranc.*, Jer. 6, 11 (preuß., M. 14.Jh.): 10
so byn ich vol des grymmis des herren und ist mir arbeitsam 11
dis zu lidene. QUINT, *Eckharts Trakt*, 249, 6 (E. 13./A. 12
14.Jh.): *Den lüten mac vorhte und krankheit dā von komen,* 13
daz unsers herren Jêsu Kristi leben und der heiligen alsô 14
strenge und arbeitsam was. JUNGBLUTH, J. v. Saaz, *Acker-* 15
mann 20, 20 (Hs. "omd., 1465"): *es [alter] ist sūchtig, arbeit-* 16
sam, ungestalt, kalt und allen leuten ūbel gefallen. 17
KURRELMEYER, *Dt. Bibel* 8, 172, 16 (Straßb. 1466): *Wann* 18
auch der haffner der druckt zesamen die waichen erde arbeit 19
samlich macht er ein ieglich vaße zū vnserm nutz. EBD., 8, 22: 20
Nichten haß die arbeitsamlichen werck. KEHREIN, *Kath. Ge-* 21
sangb. 3, 95, 5 (o.O., 1517): *Darum er [mensch] schwarlich* 22
ward verflucht | Vnd von got auch zerteilt behend | Getruckt 23
in arbeitsam ellend | Ist worden aller gschöff ain knecht | Der 24
vormal ober sy hatt recht. RIEDER, *St. Georgener Pred.*, 63, 3 25
(Hs. "önalem., 1387"): *als wir all geboren werdent usser* 26
unser müter lip; dū geburt ist arbeitsam. — VETTER, *Pred.* 27
Taulers 83, 8; BIHLMAYER, *Seuse* 425, 22; V. ANSHELM, *Ber-* 28
ner Chron. 6, 83, 3; MAALER 29r; VOLKMAR 305; 431; 29
HENISCH 94; DIETZ, *Wb. Luther* 112. 30

2. ›arbeitsam, fleißig, unverdrossen, em- 31
sig, rührig‹, z.T. mit der Nuance: ›ausdauernd, 32
hartnäckig‹; falls vom Vieh gesagt: ›zur Ar- 33
beit verwendet, Arbeits-(vieh)‹; laut *RWB 1,* 34
809 auch als Adj. in einer Titulatur verwendet 35
(Beleg: *schles.*, 1609); zu *arbeit 6, arbeiten 6,* 36
arbeiter 2. — Bdv.: *unverdrossen* (mehrmals), 37
fleissig, emsig, geschäftig, hurtig, tätig, un- 38
ablässig, wacker; vgl. *arbeitig.* Ggs.: *faul.* — 39
Synt.: *a. sein; a. leute, a. fieh / tier.* 40

DIENES, E. *Gros. Witwenb.*, 225, 4 (nürnberg., 1446): *wer* 41
sie [Rachel] wil haben, der muß seyn arbsam vnd in der ar- 42
beit vnuerdrossen. MAALER 29r (Zürich 1561): *Arbeitsam /* 43
vnuerdrossen / Der von der arbeit nit müd wirt [...] Arbeit- 44
sam vuch / das man zū wercken vnd zū arbeit braucht. 45
LAUATER, *Gespänste* 24r, 9 (Zürich 1578): *Als er dises ein* 46
güte zyt mit der arbeitsäligen lüten eeren wyberen getriben. 47
EBD., 35v, 10: *hat ein arbeitsamer pur / oder ein fuler.* 48
müssiggänger der bösen dingen noch zetrachten zyt. — 49
SCHÖPPER 29a; ULNER 175; HENISCH 94; DIETZ, *Wb. Luther* 50
112. 51

Der oben wiedergegebene Wörterbuchartikel wa₂ soll nun diskutiert werden.

3.1 Explizite und implizite Verweisangaben und -kennzeichnungen im Wörterbuchartikel zu *arbeitsam*

Die Verweisadressenangabe „*arbeit* 3“ in Zeile 4, die aus der Verweishauptadressenangabe „*arbeit*“ und der davon abhängigen Verweisunteradressenangabe „3“ besteht, wird durch die standardisierte Verweisbeziehungsangabe „vgl.“ (für: *vergleiche*) eingeleitet. Es handelt sich hier um eine artikelinkurrente Verweisung, da mit „*arbeit* 3“ eine Verweisangabe auf den dritten semantischen Subkommentar im Wörterbuchartikel zu *arbeit* gemacht wird. In derselben Zeile findet sich die verdichtete Verweisangabe „2“, die zusammen mit „offen zu“ die kommentierende Angabe zur Relativierung der Bedeutungsunterscheidung konstituiert. Mit der „2“ wird eine Verweisung auf den zweiten semantischen Subkommentar desselben Wörterbuchartikels vorgenommen. Es handelt sich also um eine artikelinterne Verweisangabe. Artikelinterne Verweisangaben unterscheiden sich von artikelinkurrenten dadurch, daß die Verweishauptadressenangabe fehlt, da diese mit dem aktuellen Wörterbuchartikel identisch ist. Man kann sich vorstellen, daß „offen zu 2“ durch zwei Textverdichtungsmaßnahmen aus einer nichtverdichteten Verweisangabe gewonnen wurde, wobei die Reihenfolge der Durchführung der Textverdichtungsmaßnahmen beliebig ist: erstens wurde in dem Textsegment „offen zu ↑*arbeitsam* 2“ die Verweisbeziehungsangabe getilgt, so daß danach nur noch vorlag „offen zu *arbeitsam* 2“; in einem weiteren Schritt wurde die Verweishauptadressenangabe getilgt, so daß man das jetzt vorliegende Textsegment nicht mehr wie diese beiden eben kurz besprochenen Verweisangaben in einem Hypertext zu modellieren wären, so müßte man, ausgehend von den obigen »naiven« Darlegungen, einfach bei „vgl. *arbeit* 3“ die Verweisbeziehungsangabe tilgen und aus der Verweisadressenangabe „*arbeit* 3“ einen interhypertextuellen Hyperlink erstellen (wobei „*arbeit* 3“ selbst in geeigneter Weise, z.B. mittels einer anderen Farbdarstellung, zum Verknüpfungsanzeiger wird). Doch wird diese Modellierung dem hier vorliegenden Phänomen gerecht? Ausgehend davon, daß in der Hypertextbasis jeder Wörterbuchartikel eine eigene IE bildet, kann nur auf diejenige IE ein Hyperlink gesetzt werden, die den Wörterbuchartikel zu *arbeit* enthält. Der dritte semantische Subkommentar kann deshalb unter dieser Voraussetzung nicht gezielt mit einem Hyperlink angesteuert werden! (Es ist etwas anderes, daß es durchaus möglich ist, eine Routine zu programmieren, die dafür sorgt, daß die entsprechende Textpassage der IE z.B. vertikal zentriert auf dem Bildschirm ausgegeben oder farbig unterlegt wird; es handelt sich dann nämlich nicht mehr um einen Hyperlink.) Will man diesem Problem begegnen, kann man sich entscheiden, alle Wörterbuchartikel mit als n-fach (mit $n \geq 2$) polysem interpretierten Lemmata in n IE zu konvertieren (wobei hier nicht diskutiert werden soll, wie der Formkommentar dabei zu handhaben ist). Dies hat auf den ersten Blick den Vorteil, daß umfangreiche Wörterbuchartikel besser handhabbar werden, wie beispielsweise der zu *arbeit*, der sich im FWB über sieben Spalten erstreckt. Andererseits werden aber auch kurze Wörterbuchartikel zu als polysem interpretierten

Lemmata, beispielsweise der nur 12 Zeilen lange Wörterbuchartikel zu dem zweifach polysemen Lemma **arl**, »zerhackt«, was sicherlich nicht wünschenswert ist. Also: egal, was man als IE ansetzt, ob nun den vollständigen Wörterbuchartikel oder die semantischen Subkommentare (ggf. immer zusammen mit dem Formkommentar): entweder kann die Verweisunteradressenangabe nicht adäquat modelliert werden oder der Wörterbuchartikel ist nicht mehr kohäsiv. – Weiter ist zu fragen, ob tatsächlich die Verweisbeziehungsangabe „vgl.“ ohne weiteres getilgt werden kann. Die Antwort lautet: selbstverständlich nicht, denn „vgl.“ ist ein bifunktionales Textelement, das einerseits eine Verweisbeziehungsangabe ist kraft seiner usuellen Bedeutung und andererseits die Erkennungsmarke für die Angabe der semantischen Merkmalsteilkongruenz. Bei einer Tilgung von „vgl.“ würde die zweite Funktion ebenfalls getilgt werden (die erste würde vom Verknüpfungsanzeiger übernommen werden), weshalb die verbleibende Verweisadressenangabe „*arbeit* 3“ von einem Benutzer nicht mehr korrekt (i.S.v. vollständig⁶) interpretiert werden könnte. Ein Ausweg wäre denkbar, indem der Verknüpfungsanzeiger gleichzeitig anzeigt, zu welcher Art von lexikographischen Verweisangaben der Hyperlink gehört, indem er beispielsweise beim Überfahren mit der Maus ein Popup-Fenster präsentiert, in dem steht, daß es sich um eine Angabe der semantischen Merkmalsteilkongruenz handelt.

Bei den mit „zu“ eingeleiteten Verweisadressenangaben in Zeile 4 und 5 handelt es sich um Angaben der semantischen Merkmalskongruenz. Für sie wie für die Homonymangaben (die man in den Zeilen 6 und 7 findet) gilt dasselbe, wie bereits ausgeführt wurde.

In der Angabe zur Belegdokumentation, die sich von Zeile 10 bis 30 erstreckt, findet sich beispielsweise im Belegteil (i.S.v. REICHMANN 1986, 144) die Belegstellenangabe „ZIESEMER, Proph. Cranc. Jer. 6, 11“. Die Belegstellenangabe ist Teil der (hier jedoch nicht zur Diskussion stehenden) literaturbezogenen Mediostruktur. Ebenso gehören die Belegstellenangaben im Belegstellenteil (i.S.v. REICHMANN 1986, 144), z.B. „MAALER 29r“, nicht zur wörterbuchinternen Mediostruktur, sondern in diesem Fall zur wörterbuchvernetzenden Mediostruktur. Diejenigen Textsegmente jedoch, die nur aus der Autor- bzw. Herausgeber- bzw. Autorangabe plus der Quellenangabe bestehen, also beispielsweise „ZIESEMER, Proph. Cranc.“ oder „MAALER“, sind Elemente der wörterbuchinternen Mediostruktur. Mit ihnen wird eine Verweisangabe auf den Vorspann gemacht, genauer auf das *Verzeichnis der Quellen*, wo die einzelnen Literatursiglen aufgelöst werden. „ZIESEMER, Proph. Cranc.“ wird dort in die bibliographische Angabe „Die Prophetenübersetzung des Claus Cranc. Hrsg. v. Walther Ziesemer. Mit 13 Tafeln. Halle (Saale) 1930. (Schriften der Königsberger Gelehrten Gesellschaft. Sonderreihe.)“ aufgelöst. Außerdem erfährt der Benutzer dort, auf welche Art und

6 Mit *vollständig* meine ich hier, daß das Wort *vergleiche* semantisch als 3wertig zu interpretieren ist: *etwas mit etwas auf etwas hin vergleichen*. Würde man die (im FWB bezüglich ihrer semantischen Funktion explizit eingeführte) Beziehungsangabe „vgl.“ tilgen, so könnte nur noch *etwas mit etwas* verglichen werden – aber es wäre nicht klar, auf was hin.

Weise die Textstelle angegeben wird (hier: gemäß der Bibelstelle), auf welchen Seiten sich das Glossar befindet, welchem dialektalen Areal der Text zuzuordnen ist, wann er zu datieren ist und welcher Textsorte (hinsichtlich der im FWB angesetzten Textsorten) er angehört. In einem Hypertextsystem, in dem der Vorspann, das zentrale Wörterverzeichnis und der Nachspann in jeweils separaten Hypertextbasen modelliert werden, müßten solche Verweisadressenangaben durch extrahypertextuelle Hyperlinks wiedergegeben werden. Dies ist an sich kein Problem. Problematisch ist vielmehr, daß sowohl Textsegmente wie beispielsweise „ZIESEMER, Proph. Cranc. Jer. 6, 11“ als auch „ZIESEMER, Proph. Cranc.“ mit einer jeweils verschiedenen IE gelinkt werden müssen. Dieser Sachverhalt drückt sich in der obigen Wiedergabe des Wörterbuchartikels zu *arbeitsam* darin aus, daß sowohl „ZIESEMER, Proph. Cranc. Jer. 6, 11“ als auch nochmals „ZIESEMER, Proph. Cranc.“ unterstrichen ist. Mit anderen Worten, es muß ein Weg gefunden werden, daß zwei Textsegmente T_1 und T_2 , wobei gilt, daß T_2 ein Textteil von T_1 ist, mit verschiedenen IE gelinkt werden. Dies ist möglich, wenn man z.B. zwischen rechtem und linkem Mausklick unterscheidet: ein rechter Mausklick könnte so festgelegt werden, daß er immer (falls dies möglich ist) zur entsprechenden ausführlichen Quellenangabe im Vorspann verzweigt und damit die Verweisfunktion von T_2 (= „ZIESEMER, Proph. Cranc.“) realisiert; der linke Mausklick würde dann die entsprechende Quelle an der entsprechenden Textstelle aktivieren, nämlich *Die Prophetenübersetzung des Claus Cranc* an der Stelle Jeremia Kapitel 6, Vers 11.⁷

Natürlich ist auch „EBD.“ in Zeile 20 und 48 eine Verweisangabe. Mit ihr verweist ein Lexikograph zuerst einmal auf diejenige Autorangabe (bzw. Herausgeber- oder Bearbeiterangabe) plus Quellenangabe, die innerhalb des Wörterbuchartikels dem „EBD.“ unmittelbar vorausgeht. Ein Benutzer-in-actu, der die durch „EBD.“ initiierte Verweisbefolgungshandlung ausgeführt hat, verfügt anschließend über die lexikographische Information des Herausgebers (bzw. des Autors oder Bearbeiters) plus der Quelle. Aus dieser Information kann er einen weiteren Verweis erschließen, nämlich den, der im vorigen Absatz schon diskutiert wurde: einen Verweis auf das *Verzeichnis der Quellen*. Nimmt der Benutzer-in-actu noch die Textstellenangabe hinzu, so kann er zusätzlich einen Verweis auf die betreffende Stelle in der Quelle erschließen. Die letzte Verweisung gehört wieder der intertextuellen, genauer gesagt: der literaturbezogenen Mediostruktur an. Auf Grund dieser Analyse muß man unterscheiden: mit der Verweisangabe „EBD.“ verweist ein Lexikograph einen Benutzer auf die unmittelbar vorangegangene Textangabe. Hat ein Benutzer-in-actu diesen Verweis erschlossen und hat er die daran geknüpfte Verweisbefolgungshandlung ausgeführt, kann er, wie bei den übrigen Belegstellenangaben auch, zwei weitere Verweise erschließen, je nach dem, ob er die dem „EBD.“ folgende Textstellenangabe hinzunimmt oder nicht.

7 N.B.: Selbst dann, wenn T_1 und T_2 identisch wären, bestehen gemäß der obigen Definition von Hyperlink immer noch zwei verschiedene Links, nämlich: \langle Verknüpfungsanzeiger_1, Adressenangabe_1 \rangle , \langle Verknüpfungsanzeiger_1, Adressenangabe_2 \rangle .

Das Schreiben der Verweisangabe „EBD.“ kann als Ergebnis eines Textverdichtungsprozesses gedeutet werden: Immer dann, wenn die Autorangabe (bzw. die Herausgeber- oder Bearbeiterangabe) und die Quellenangabe identisch sind mit den entsprechenden Angaben in der vorangegangenen Belegstellenangabe desselben semantischen Subkommentars, so muß die Autorangabe (bzw. die Herausgeber- oder Bearbeiterangabe) sowie die Quellenangabe durch ein „EBD.“ ersetzt werden.

In einem Hypertextsystem wäre es unsinnig, die (ich möchte sie hier vorerst einmal so nennen:) *primäre* Verweisfunktion von „EBD.“ zu realisieren, indem ein intrahypertextueller Hyperlink von „EBD.“ zur unmittelbar vorangegangenen Autorangabe (bzw. Herausgeber- oder Bearbeiterangabe) samt Quellenangabe hergestellt werden würde. Vielmehr müssen die daraus zu erschließenden Verweise realisiert werden, also: von „EBD.“ muß ein extrahypertextueller Hyperlink auf diejenige IE gesetzt werden, welche die entsprechenden ausführlichen bibliographischen Angaben enthält, und von „EBD.“ plus Textstellenangabe müßte ein extrahypertextueller Hyperlink auf die entsprechende Quelle an der entsprechenden Textstelle erstellt werden.⁸

Ebenfalls etwas problematisch gestaltet sich die Verweisadressenangabe „431“ in Zeile 30, die eigentlich eine Verweisunteradressenangabe ist. Die dazugehörige Verweishauptadressenangabe ist „VOLKMAR“. Zusammen mit der Verweishauptadressenangabe wird eine Verweisung auf eine bestimmte Textstelle gemacht, es handelt sich also wiederum um eine intertextuelle Verweisangabe. Die Verweisadressenangabe „431“ kann als das Ergebnis eines Textverdichtungsprozesses gedeutet werden: bei zwei Verweisangaben der Form „Verweishauptadressenangabe_1 Verweisunteradressenangabe_1; Verweishauptadressenangabe_1 Verweisunteradressenangabe_2“ kann die zweite bis n-te ($n \geq 2$) Verweishauptadressenangabe getilgt werden, wenn sie mit der ersten identisch ist. So wird daraus: „Verweishauptadressenangabe_1 Verweisunteradressenangabe_1; Verweisunteradressenangabe_2“. Diese Textverdichtungsmaßnahme muß ein Benutzer-in-actu rückgängig machen, wenn er die Verweisfunktion der Verweisunteradressenangabe korrekt interpretieren will. Und genau dies muß auch von einem Programm geleistet werden, das auf Grund von Textanalysen automatisch korrekte Hyperlinks setzen soll.

8 Diese dreifache Verweisungsfunktion von „EBD.“, nämlich (1) auf die vorausgehende Textangabe, (2) auf die bibliographische Angabe im *Verzeichnis der Quellen* sowie (3) zusammen mit der Textstellenangabe auf die betreffende Stelle in der Quelle, müßte in der obigen Wiedergabe des Wörterbuchartikels wa₂ durch drei Unterstreichungen markiert werden – dies ist jedoch aus technischen Gründen nicht möglich!

3.2 Potentielle Verweisangaben und -kennzeichnungen im Wörterbuchartikel zu *arbeitsam*

Die erste potentielle Verweisangabe in dem Wörterbuchartikel zu *arbeitsam* ist „Adj.“ in der ersten Zeile. Es handelt sich hier deshalb um eine potentielle Verweisangabe, da „Adj.“ weder eine mediostrukturanzeigende Eigenschaft besitzt noch vom Lexikographen als Verweisangabe intendiert ist noch diese als implizite Verweisangabe im Wörterbuch eingeführt ist. Dennoch weiß ein Benutzer-in-actu, daß er Abkürzungen gewöhnlich im Abkürzungsverzeichnis erklärt findet, falls er nicht selbst weiß (oder sich nicht sicher ist), wofür diese stehen. Bei einer Abkürzung kann also ein Benutzer-in-actu auf Grund seiner Vertrautheit mit dem Kulturgut Buch (und speziell dem Wörterbuch) einen Verweis konstituieren.

Die Abkürzung „Adj.“ wird im FWB im *Verzeichnis textlicher Abkürzungen* (REICHMANN 1986, 7–9) aufgelöst. Ein Benutzer-in-actu kann, wie gesagt, dort nachschlagen, falls er wissen will, für was die Kürzel „Adj.“ steht. Dasselbe gilt für die Komponente „frnhd.“ in „Gesamtfrnhd.“ in Zeile 5. Beide potentielle Verweisangaben wären eigentlich durch Hyperlinks zu realisieren, nämlich von der Abkürzung zur aufgelösten Abkürzung. Es ist jedoch sehr die Frage, ob dies sinnvoll ist, selbst wenn die Ziel-IE die Quell-IE nicht ersetzt, sondern z.B. in einem Popup-Fenster erscheint. Eine bessere Lösung ist es m.E., da Speicherplatz zudem immer billiger wird, Abkürzungen aufzulösen und in diesem Falle statt „Adj.“ „Adjektiv“ und statt „Gesamtfrnhd.“ „Gesamtfrühneuhochdeutsch“ anzugeben. (Abkürzungen, die ohnehin usuell sind, können/sollten bestehen bleiben.)

Die Abkürzungen „Bdv.“ und „Synt.“ in den Zeilen 5 und 7 werden *nicht* im *Verzeichnis textlicher Abkürzungen* aufgelöst, sondern in der *Lexikographischen Einleitung* (REICHMANN 1986, 10–164; genauer: „Synt.“ wird *ibd.* auf *p.* 133 eingeführt, „Bdv.“ auf *p.* 125). Dort wird dann ihr Gebrauch und ihre Funktion näher erläutert. Obwohl in einem konkreten Fall ein Benutzer-in-actu einen Verweis auf das Abkürzungsverzeichnis bei „Bdv.“ und „Synt.“ konstituieren könnte, ohne daß er dabei ein korrektes Verweisziel erschließen würde, und damit eine auf Grund der Konstituierung eines potentiellen Verweises durchgeführte Verweispflichthandlung erfolglos bliebe, handelt es sich hier dennoch um potentielle Verweise; das bedeutet: das Verweisziel muß bei einer potentiellen Verweisangabe gar nicht korrekt erschlossen werden, ja es ist sogar möglich, daß das Verweisziel (in der Form, wie es erschlossen wurde) gar nicht existiert, und es handelt sich dennoch um eine potentielle Verweisangabe.

Es wäre auch möglich, daß ein Benutzer-in-actu beispielsweise bei „Bdv.“ einen Verweis auf den Musterartikel *abgot* (REICHMANN 1986, 2 *seq.*) in den *Hinweisen zur Benutzung des Wörterbuches* (REICHMANN 1986, 1–6) erschlösse; in diesem Falle hätte er sein Verweisziel korrekt erschlossen, und eine Verweispflichthandlung wäre von Erfolg gekrönt, da er auf *p.* 2 oben zu der Kürzel „Bdv.“ die Erläuterung

fände: „Angabe zur onomasiologischen Vernetzung, d. h. Angabe bedeutungsverwandter Wörter (mit Häufigkeitsangabe).“

Nach dem bisher ausgeführten dürfte klar sein, weshalb auch „z.T.“ in Zeile 32 oder „vgl.“ in Zeile 39 potentielle Verweisangaben sein können, obgleich sie weder im Abkürzungsverzeichnis noch in den *Hinweisen zur Benutzung des Wörterbuches* erklärt und aufgelöst werden. Dasselbe gilt auch z.B. für die Raumangabe „preuß.“ in Zeile 10 oder für „Jh.“ in derselben Zeile.

In dem Wörterbuchartikel zu *arbeitsam* finden sich (interessantere) potentielle Verweise insbesondere in den Belegen. Unter bestimmten Bedingungen kann dort jedes Wort (und auch Einheiten über die Wortgrenze hinweg, beispielsweise bei Idiomen) eine *potentiell verweiskonstituierende Angabe* sein⁹, ausgenommen jedoch jener lexikalischen Einheit, die als Lemma in dem betreffenden Wörterbuchartikel behandelt wird. So finden sich in dem ersten Beleg: „*so byn ich vol des grymmis des herren und ist mir arbeitsam dis zu lidene*“ 14 potentiell verweiskonstituierende Angaben, nämlich 15 verschiedene Formative, von denen *arbeitsam* identisch mit dem Gegenstand des Wörterbuchartikels ist. Dabei werden jedoch nicht alle potentiell verweiskonstituierenden Angaben im gleichen Maße von einem Benutzer-in-actu konstituiert. Zu den selten bzw. nie konstituierten potentiellen Verweisangaben gehören sicherlich solche Lexeme, die mit den entsprechenden nhd. Lexemen sowohl in ihrem morpho-syntaktischen Verhalten als auch offensichtlich semantisch äquivalent sind, wie z.B. *ich*, *und* oder *mir*¹⁰. Deshalb wurde bei der Wiedergabe des Wörterbuchartikels zu *arbeitsam* nicht jedes Wort (ausschließlich *arbeitsam*) in einem Beleg unterpunktet, sondern nur solche, die m.E. zu den häufiger konstituierten potentiellen Verweisangaben gehören, wobei im einzelnen durchaus Modifikationen meiner Entscheidung möglich sind. In dem bereits genannten Beleg sind dies: *vol*, *grymmis*, *herren* und *lidene*. Von diesen müßte nun ein Hyperlink auf den entsprechenden Wörterbuchartikel gesetzt werden. Dazu müssen jedoch, zusammengefaßt, mindestens drei Voraussetzungen erfüllt sein:

- (V1) ein Formativ in einem Beleg muß als potentiell verweiskonstituierende Angabe erkannt werden; da diese Aufgabe von einer Maschine wohl kaum zu lösen ist, müßte eine menschliche Hilfskraft diese Arbeit durchführen;
- (V2) das Formativ muß einem Lexem zugeordnet werden können; auch hier wird eine Maschine überfordert sein, da der Gegenstandsbereich des FWBs, das Frühneuhochdeutsche, keine Sprache mit einer anerkannten Leitvarietät ist, sondern aus einem Konglomerat verschiedenster Varietäten besteht;
- (V3) der Wörterbuchartikel zu diesem Lexem muß existieren, wobei auf folgende Fälle geachtet werden muß:

9 Eine potentiell verweiskonstituierende Angabe ist eine „Angabe, die in ihrer Gesamtheit oder in einzelnen ihrer Teile zur Konstituierung eines lexikographisch nichtintendierten Verweises genutzt wird.“ (KAMMERER/LEHR 1996, 354.)

10 Wie gefährlich eine solche Behauptung sein kann, ist mir bewußt – man denke nur an mhd. *êre* und nhd. *Ehre*!

- wurde das Lemma, auf dessen zugehörigen Wörterbuchartikel der Hyperlink definiert werden soll, als *homonym* zu einem anderen interpretiert, muß das korrekte homonyme Lemmazeichen für den Hyperlink ausgewählt werden;
- wurde das Lemma, auf dessen zugehörigen Wörterbuchartikel der Hyperlink definiert werden soll, als *polysem* interpretiert, sollte gleich ein Hyperlink auf den betreffenden semantischen Subkommentar gesetzt werden und nicht auf den vollständigen Wörterbuchartikel (und damit steht man wieder vor dem Problem, was als IE fungieren soll).

Gerade, was diesen Punkt betrifft, kann dies nur von einem Menschen durchgeführt werden, da nur der Mensch über semantisches Wissen verfügt. Aber auch hier wird es sicherlich Fälle geben, bei denen es z.B. nicht völlig eindeutig ist, auf welchen semantischen Subkommentar eines Wörterbuchartikels der Hyperlink gesetzt werden soll.

Die Erfüllung der Voraussetzungen (V1) bis (V3) kann zu keinem einzigen Zeitpunkt, dies sei hier nochmals betont, von einer Maschine durch Analyse des Satzbandes geleistet werden. Jedes Mal ist der Mensch gefordert, der (i.Ggs. zur Maschine) in der Lage ist, Bedeutung zu verstehen.

Ein letzter Punkt, der hier angesprochen werden soll, ist nochmals das „EBD.“ in Zeile 20. Dieser Textteil ist, da es sich um eine Abkürzung handelt, auch eine potentielle Verweisangabe. Das bedeutet, daß „EBD.“ insgesamt vier Verweisfunktionen besitzt, die jedoch nicht alle durch einen Hyperlink repräsentiert werden sollten:

1. „EBD.“ ist eine Verweisangabe auf die direkt vorangehende Autor- (bzw. Herausgeber- oder Bearbeiterangabe) zusammen mit der Quellenangabe; diese Funktion sollte von einem Hyperlink nicht simuliert werden.
2. „EBD.“ ist außerdem (kraft Punkt 1) eine Verweisangabe auf das *Verzeichnis der Quellen*, wo die vollständigen bibliographischen Angaben genannt werden.
3. Zusammen mit der Textstellenangabe kann ein Benutzer-in-actu zusätzlich einen Verweis auf die betreffende Textstelle in der Quelle erschließen.
4. Und schließlich liegt mit „EBD.“ auf Grund der Tatsache, daß es sich um eine Abkürzung handelt, ein potentieller Verweis vor, der ggf. von einem Benutzer-in-actu konstituiert werden kann. Während die Verweisfunktionen von „EBD.“, wie sie in den Punkten 2 und 3 dargestellt wurden, durch einen Hyperlink simuliert werden könnten, sollte diese Verweisfunktion dadurch aufgehoben werden, daß die Abkürzung an Ort und Stelle aufgelöst wird.

4 Zusammenfassung

Abschließend sollen die Ergebnisse nochmals überblickartig zusammengefaßt werden:

- Die eingangs formulierte These, daß Verweisangaben »einfach« durch Hyperlinks zu ersetzen seien, indem die Verweisbeziehungsangabe getilgt und die Verweisadressenangabe als Verknüpfungsanzeiger gewählt wird, ist so nicht korrekt.
- Verweisbeziehungsangaben können z.B. nicht grundsätzlich getilgt werden, nämlich genau dann nicht, wenn sich ihre Funktion nicht allein auf die Angabe der Verweisbeziehung beschränkt, die ja vom Verknüpfungsanzeiger übernommen

wird. Beim FWB ist dies z.B. bei der Verweisbeziehungsangabe „vgl.“ innerhalb der Bedeutungsposition der Fall, die gleichzeitig eine Erkennungsmarke für die Angabe der semantischen Merkmalsteilkongruenz ist.

- Verweisadressenangaben, die aus einer Verweishauptadressenangabe und einer Verweisunteradressenangabe bestehen (beispielsweise „arbeit 3“), sind im FWB artikelinkurrente Verweisungen. Diese können dann nicht adäquat durch einen Hyperlink simuliert werden, wenn man sich entschlossen hat, jeden Wörterbuchartikel als ganzen in eine IE zu überführen.
- Artikelinterne Verweisangaben sind dann sehr schwer durch Hyperlinks zu modellieren, wenn Wörterbuchartikel als ganzes in eine IE überführt werden; wird jedoch jeder semantische Subkommentar in eine IE überführt, dann läßt sich dieses Problem leichter in den Griff bekommen.
- Textverdichtungsmaßnahmen erschweren die maschinelle Erstellung der Verweisadressenangabe, da
 - die Verweisadressenangabe nur schwer gefunden werden kann, weil die Verweisbeziehungsangabe getilgt wurde;
 - die im Textverdichtungsprozeß getilgte Verweishauptadressenangabe vorher ergänzt werden muß.
- Will man auch intertextuelle Mediostrukturen berücksichtigen, so tritt im FWB das Problem auf, daß sowohl ein Textsegment T_1 (= a) als auch ein Textsegment T_2 (= ab), wobei gilt, daß T_1 ein Textteil von T_2 ist, verdichtete Verweisangaben auf verschiedene IE sind. Dieses Phänomen bringt bei dem hiesigen Hyperlink-Verständnis Probleme mit sich.
- Es gibt Verweisangaben (wie z.B. „EBD.“ im FWB), deren primäre Verweisfunktion in einem Hypertextsystem *nicht* zu realisieren ist, sondern deren sekundäre, die jedoch nur erschlossen werden kann, wenn zuerst einmal die primäre befolgt wird.
- Insbesondere bei Abkürzungen, die allesamt potentielle Verweisangaben darstellen, ist es wenig sinnvoll, diese mittels Hyperlinks zu modellieren, wie es notwendig wäre, wenn man die Eingangsthese strikt befolgen wollte. Besser ist es hier, die Abkürzungen an Ort und Stelle aufzulösen.
- Bei den übrigen potentiellen Verweisangaben und -kennzeichnungen konnten die Vermutungen, die in der Hypothese (H3) formuliert wurden, bestätigt werden, d.h. potentielle Verweisangaben und -kennzeichnungen können weder maschinell gesucht noch erstellt werden.

5 Literatur

5.1 Wörterbücher

- BROCKHAUS-BWB 1976 = BROCKHAUS ENZYKLOPÄDIE IN ZWANZIG BÄNDEN. Siebzehnte völlig neu bearb. Aufl. des Großen Brockhaus. BILDWÖRTERBUCH DER DEUTSCHEN SPRACHE. Vierundzwanzigster Band. Wiesbaden: F. A. Brockhaus 1976.
- DUDEN-GFWB = DUDEN. DAS GROßE FREMDWÖRTERBUCH. HERKUNFT UND BEDEUTUNG DER FREMDWÖRTER. Hrsg. u. bearb. vom Wissenschaftlichen Rat der Dudenredaktion. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: Dudenverlag 1994.
- FWB = FRÜHNEUHOCHDEUTSCHES WÖRTERBUCH.
 Bd. 1: Hrsg. v. ROBERT R. ANDERSON, ULRICH GOEBEL, OSKAR REICHMANN. Einführung. *a-äpfelkern*. Bearb. v. OSKAR REICHMANN. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1989.
 Bd. 2: Hrsg. v. ULRICH GOEBEL u. OSKAR REICHMANN. Begründet v. ROBERT R. ANDERSON, ULRICH GOEBEL, OSKAR REICHMANN. *apfelkönig-barmherzig*. Bearb. v. OSKAR REICHMANN. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1994.
- LGWDAF 1994 = LANGENSCHIEDTS GROßWÖRTERBUCH DEUTSCH ALS FREMDSPRACHE. Das neue einsprachige Wörterbuch für Deutschlernende. Hrsg. v. DIETER GÖTZ, GÜNTHER HAENSCH, HANS WELLMANN. In Zusammenarbeit mit der Langenscheidt-Redaktion. Leitende Redakteure VINCENT J. DOCHERTY, GÜNTHER JEHL. Berlin [usw.]: Langenscheidt³1994.

5.2 Sonstige Literatur

- BLÄSI *et al.* 1994[95] = CHRISTOPH BLÄSI, HEINZ-DETLEV KOCH, ANDREA LEHR, HERBERT ERNST WIEGAND: „Lexicographic Standards and Reusability – From Metalexigraphic Description to a Parsing Procedure.“ In: *Lexicographica 10*, 1994 [erschienen 1995], pp. 221–248.
- BLUMENTHAL *et al.* 1988 = ANDREAS BLUMENTHAL, LOTHAR LEMNITZER, ANGELIKA STORRER: „Was ist eigentlich ein Verweis? Konzeptionelle Datenmodellierung als Voraussetzung computergestützter Verweisbehandlung.“ In: *Das Wörterbuch. Artikel und Verweisstrukturen. Jahrbuch 1987 des Instituts für deutsche Sprache*. Hrsg. v. GISELA HARRAS. Düsseldorf: Schwann; Bielefeld: Cornelsen-Velhagen & Klasing 1988. pp. 351–373.
- CONKLIN 1987 = JEFF CONKLIN: „Hypertext: An Introduction and Survey.“ In: *IEEE Computer 20*, 1987, 9, pp. 17–41.
- GOEBEL *et al.* 1990 = ULRICH GOEBEL, JAMES HOLLAND, OSKAR REICHMANN: „Das Register des Erläuterungswortschatzes im historischen Bedeutungswörterbuch.“ In: *Historical Lexicography of the German Language*. Bd. II. Hrsg. v. ULRICH GOEBEL u. OSKAR REICHMANN. Lewiston, Queenston, Lampeter: Edwin Mellen Press 1990, pp. 279–308. [= Studies in Russian and German; Bd. 2. Studies in German Language and Literature; Bd. 1.]
- HAUSER/STORRER 1993[94] = RALF HAUSER, ANGELIKA STORRER: „Dictionary Entry Parsing Using the LEXPARSE System.“ In: *Lexicographica 9*, 1993 [erschienen 1994], pp. 174–219.
- HSK 5.1 = *Wörterbücher. Dictionaries. Dictionnaires. Ein internationales Handbuch zur Lexikographie. An International Encyclopedia of Lexicography. Encyclopédie internationale de Lexicographie*. 1. Teilbd. Hrsg. v. FRANZ JOSEF HAUSMANN, OSKAR REICHMANN, HERBERT ERNST WIEGAND u. LADISLAV ZGUSTA. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1989. [= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft; Bd. 5.1.]
- KAMMERER 1995 = MATTHIAS KAMMERER: *Bildschirmorientiertes Abfassen von Wörterbuchartikeln. Dargestellt am Beispiel des Frühneuhochdeutschen Wörterbuches*. Tübingen: Max Niemeyer 1995. [= *Lexicographica*, Series Maior. Bd. 68.]

- KAMMERER 1996 = MATTHIAS KAMMERER: „Die Mediostruktur in Langenscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache.“ [Erscheint in: *Perspektiven der pädagogischen Lexikographie des Deutschen. Untersuchungen anhand von Langenscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache*. Hrsg. v. HERBERT ERNST WIEGAND. Tübingen: Niemeyer (= Lexicographica. Series Maior.)]
- KAMMERER/LEHR 1996 = MATTHIAS KAMMERER, ANDREA LEHR: „Potentielle Verweise und die Wahrscheinlichkeit ihrer Konstituierung.“ In: ↑WIEGAND (Hrsg.) 1996, pp. 311–354.
- LYOTARD 1986 = JEAN-FRANÇOIS LYOTARD: *Das postmoderne Wissen. Ein Bericht*. Hrsg. v. PETER ENGELMANN. Graz, Wien: Böhlau 1986. [Edition Passagen. Bd. 7.]
- MCKNIGHT *et al.* 1991 = CLIFF MCKNIGHT, ANDREW DILLON, JOHN RICHARDSON: *Hypertext in Context*. Cambridge [usw.]: Cambridge University Press 1991. [= The Cambridge Series on Electronic Publishing.]
- PAN ZAIPING/WIEGAND 1995 = PAN ZAIPING, HERBERT ERNST WIEGAND: „Über die Musterartikel für das Große Deutsch-Chinesische Wörterbuch. Zugleich ein Beitrag zu einer Theorie zweisprachiger lexikographischer Texte.“ In: *Studien zur zweisprachigen Lexikographie mit Deutsch II*. Hrsg. v. Herbert Ernst Wiegand. Hildesheim, New York: Georg Olms 1995. [= Germanistische Linguistik 127–128, 1995.] pp. 63–190.
- RAYMOND/TOMPAT 1987 = DARRELL R. RAYMOND, FRANK WM. TOMPAT: „Hypertext and the New Oxford English Dictionary.“ In: *ACM-Hypertext (1987/89)*, pp. 143–153.
- REICHMANN 1979 = OSKAR REICHMANN: „Probleme des Frühneuhochdeutschen Handwörterbuchs auf dem Hintergrund der auf der Tagung diskutierten Themen.“ In: ↑HENNE 1979, pp. 125–130.
- REICHMANN 1986 = OSKAR REICHMANN: Einleitung, Quellenverzeichnis, Literaturverzeichnis; *a–abfal*. In: *1. Lieferung des Frühneuhochdeutschen Wörterbuchs* [= FWB]. Bearb. v. OSKAR REICHMANN. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1986.
- REICHMANN 1987 = OSKAR REICHMANN: „Das Frühneuhochdeutsche Wörterbuch.“ In: *Theorie und Praxis des lexikographischen Prozesses bei historischen Wörterbüchern. Akten der Internationalen Fachkonferenz Heidelberg, 3.6.–5.6.1986. Im Auftrag des Forschungsschwerpunktes Lexikographie an der Neuphilologischen Fakultät der Universität Heidelberg*. Hrsg. v. HERBERT ERNST WIEGAND. Tübingen: Max Niemeyer 1987. pp. 245–250. [= Lexicographica, Series Maior. Bd. 23.]
- REICHMANN 1990 = OSKAR REICHMANN: „Philologische Entscheidungen bei der Formulierung von Artikeln historischer Sprachstadienwörterbücher.“ In: *Historical Lexicography of the German Language*. Bd. I. Hrsg. v. ULRICH GOEBEL u. OSKAR REICHMANN. Lewiston, Queenston, Lampeter: Edwin Mellen Press 1990, pp. 231–278. [= Studies in Russian and German; Bd. 2. Studies in German Language and Literature; Bd. 1.]
- SCHMIDT 1988 = RUDOLF SCHMIDT: „Wörterbuchartikel und Ergebnisdatenbank.“ In: *Das Wörterbuch. Artikel und Verweisstrukturen. Jahrbuch 1987 des Instituts für deutsche Sprache*. Hrsg. v. GISELA HARRAS. Düsseldorf: Schwann; Bielefeld: Cornelsen-Velhagen & Klasing 1988. pp. 330–350.
- STORRER 1995 = ANGELIKA STORRER: „Wörterbücher zum Anklicken – ein kleiner Rundgang durch die PC-Bibliothek.“ In: *Sprachreport 2*, 1995, pp. 9 *seq.*
- STORRER 1996 = ANGELIKA STORRER: „Metalexikographische Methoden in der Computerlexikographie.“ In: ↑WIEGAND (Hrsg.) 1996, pp. 239–255.
- WIEGAND 1986a = HERBERT ERNST WIEGAND: „Metalexikography. A Data Bank for Contemporary German.“ In: *Interdisciplinary Science Reviews*, vol. 11, No. 2 (1986). pp. 122–131.
- WIEGAND 1988 = HERBERT ERNST WIEGAND: „Wörterbuchartikel als Text.“ In: *Das Wörterbuch. Artikel und Verweisstrukturen. Jahrbuch 1987 des Instituts für deutsche Sprache*. Hrsg. v. GISELA HARRAS. Düsseldorf: Schwann; Bielefeld: Cornelsen-Velhagen & Klasing 1988. pp. 30–120.
- WIEGAND 1989 = HERBERT ERNST WIEGAND: „Der Begriff der Mikrostruktur: Geschichte, Probleme, Perspektiven.“ In: ↑HSK 5.1, pp. 409–462.

- WIEGAND 1989a = HERBERT ERNST WIEGAND: „Arten von Mikrostrukturen im allgemeinen einsprachigen Wörterbuch.“ In: *↑HSK 5.1*, pp. 462–501.
- WIEGAND 1989b = HERBERT ERNST WIEGAND: „Aspekte der Makrostrukturen im allgemeinen einsprachigen Wörterbuch: alphabetische Anordnungsformen und ihre Probleme.“ In: *↑HSK 5.1*, pp. 371–409.
- WIEGAND 1991 = HERBERT ERNST WIEGAND: „Über die Strukturen der Artikeltexte im Frühneuhochdeutschen Wörterbuch. Zugleich ein Versuch zur Weiterentwicklung einer Theorie lexikographischer Texte.“ In: *Historical Lexicography of the German Language*. Bd. II. Hrsg. v. ULRICH GOEBEL u. OSKAR REICHMANN. Lewiston, Queenston, Lampeter: Edwin Mellen Press o.J. (1991), pp. 341–673. [= *Studies in Russian and German*. Bd. 3. *Studies in German Language and Literature*. Bd. 4.]
- WIEGAND 1993[94] = HERBERT ERNST WIEGAND: „Kritische Lanze für Fackel-Redensartenwörterbuch. Bericht und Diskussion zu einem Workshop in der Österreichischen Akademie der Wissenschaften am 14.2.1994.“ In: *Lexicographica* 9, 1993 [erschienen 1994], pp. 230–271.
- WIEGAND 1996 = HERBERT ERNST WIEGAND: „Über die Mediostrukturen bei gedruckten Wörterbüchern.“ In: *Symposium on Lexicography VII. Proceedings of the Seventh Symposium on Lexicography May 5–6, 1994 at the University of Copenhagen*. Ed. by ARNE ZETTERSTEN and VIGGO HJØRNAGER PEDERSEN. Tübingen: Max Niemeyer 1996. [= *Lexicographica*, Series Maior. Bd. 76.] pp. 11–43.
- WIEGAND (Hrsg.) 1996 = *Wörterbücher in der Diskussion II*. Vorträge aus dem Heidelberger Lexikographischen Kolloquium. Hrsg. v. HERBERT ERNST WIEGAND. Tübingen: Max Niemeyer 1996. [= *Lexicographica*, Series Maior. Bd. 70.]

Matthias Kammerer, Universität Heidelberg, Germanistisches Seminar, Hauptstr. 207–209,
D–69117 Heidelberg, e-mail: kammerer@novell1.gs.uni-heidelberg.de