

Wie benutzen fortgeschrittene DaF-Lernende Wörterbücher?

Eine Eye-Tracking-Studie zur Benutzung von Lernerwörterbüchern und ein Vorschlag zu deren Verbesserung

Maren Runte

► Zusammenfassung

Wortschatzerwerb ist eine der größten Herausforderungen, denen sich Fremdsprachenlernende stellen müssen. Einsprachige Lernerwörterbücher sind wichtige Hilfsmittel – bei der Rezeption als auch bei der Produktion von Texten in der Fremdsprache. Zudem wird immer wieder angeführt, dass Lernerwörterbücher auch den Wortschatzerwerb fördern. Welche Voraussetzungen müssen jedoch gegeben sein, damit Lerner- zu Lernerwörterbüchern werden? In der Untersuchung werden Eye-Tracking-Datensätze von Probandinnen und Probanden mit fortgeschrittenen Deutschkenntnissen (C1) bei der Benutzung eines DaF-Lernerwörterbuchs vorgestellt. Mittels Eye-Tracking wird untersucht, welche Angaben Lernende wahrnehmen und ob die Dauer der Wahrnehmung auch die Bewusstseinsschwelle überschreitet, was eine wichtige Voraussetzung für die Aufnahme der Information ist. Durch die Studie kann zum einen gezeigt werden, dass die Benutzung aktueller, digitalisierter Lernerwörterbücher aufgrund der überwiegend linearen und unvollständigen Lektüre mit Problemen behaftet und die Abfolge der Angaben zwingend zu überdenken ist. Zum anderen wird überprüft, ob sich durch systematische Einbindung von paradigmatischen Angaben in Form von Wortnetzen die Aufmerksamkeit der Benutzer auf bestimmte Informationen, die für den Lernerfolg wichtig sind, lenken lässt. Das Experiment zeigt, dass die Probanden die neuen Angebotsformen zur Kenntnis nehmen und die Artikel länger und intensiver fixieren als die Probanden, denen Angaben in rein textueller Form zur Verfügung stehen, was die Wahrscheinlichkeit für (inzidentellen) Wortschatzerwerb erhöht.

1. Einleitung

»In order to accomplish the Himalayan task of mastering a foreign language, one must be able to speak with the Sherpa guides, the advanced learners' dictionaries; however, a low level of achievement in foreign language skills is a major hindrance, one that leaves most learners at base camp.« (Dolezal/McCreary 1999: XVIII)

Den Wortschatz einer fremden Sprache zu lernen, ist eine der größten Herausforderungen, welcher sich Fremdsprachenlernende stellen müssen. Eine wertvolle Hilfe sind in der Anfangsphase des Erwerbs zweisprachige Wörterbücher, in denen dem fremdsprachigen Wort eines oder mehrere Äquivalente in der Muttersprache gegenübergestellt werden. Fortgeschrittene Lernende benötigen jedoch weitere Hilfestellungen, um für den jeweiligen Kontext das adäquate Wort zu finden und richtig zu verwenden. Aus den Bedürfnissen der Lernenden heraus ist in den 1940er Jahren die (englischsprachige) Lernerlexikographie entstanden und hat sich seitdem zu einer wichtigen Teildisziplin der Lexikographie entwickelt. Der Erfolg der englischsprachigen Lernerwörterbücher hat inzwischen auch in zahlreichen anderen Sprachen zur Entwicklung von einsprachigen Wörterbüchern geführt, deren Angabeklassen auf die Bedürfnisse von fortgeschrittenen Lernenden ausgerichtet sind.

Trotz der beinahe 75jährigen Erfolgsgeschichte der Lernerwörterbücher ist das Wissen um die tatsächliche Benutzung dieser Wörterbücher jedoch relativ gering. Welche Angaben schlagen Lernende nach, welchen widmen sie besondere Aufmerksamkeit, welche Angaben werden eher vernachlässigt? Und: Werden die nachgeschlagenen Informationen auch langfristig behalten?

In den letzten 20 Jahren ist in zahlreichen Studien (vgl. hierzu die Bibliographien von Dolezal/McCreary 1996, Dolezal/McCreary 1999, Wiegand 2006 ff. und Welker 2010) der Umgang mit Wörterbüchern – und speziell Lernerwörterbüchern – in Form von Befragungen, Wörterbuchbenutzungsprotokollen und Think-Aloud-Studien untersucht worden. Alle genannten Methoden haben jedoch auch Nachteile: Entweder sind sie auf die Reflexionsfähigkeit der Teilnehmenden im Umgang mit Wörterbüchern angewiesen (etwa bei Befragungen) oder von der Fähigkeit der Teilnehmenden abhängig, mit den verschiedenen Methoden entsprechend umzugehen (etwa bei Wörterbuchbenutzungsprotokollen).

Ganz neue Möglichkeiten für die Wörterbuchbenutzungsforschung bieten digitale Wörterbücher – so können etwa Suchanfragen der Lernenden mitprotokolliert werden (vgl. Lemnitzer 2001), was unabhängig von den Angaben der Nachschlagenden Aussagen über den Erfolg oder Misserfolg einer Nachschlagehandlung zulässt. Aber nicht nur für die Benutzungsforschung, auch für die konzeptionelle Gestaltung von Wörterbüchern eröffnet der Medienwechsel ganz neue Möglichkeiten – Wörterbuchartikel können neu strukturiert und durch multimediale Angaben er-

gänzt werden, da lexikographische Angaben nun nicht mehr platzsparend formuliert und gestaltet werden müssen.

Dass digitale Nachschlagewerke von der Benutzern auch zunehmend angenommen werden, zeigen aktuelle Umfragen zur Wörterbuchbenutzung (vgl. Sánchez Ramos 2005, Runte 2015): Als Gründe für die stetig wachsende Beliebtheit der digitalen Wörterbücher kann angeführt werden, dass der Nachschlageprozess durch Eingabe des gesuchten Wortes in eine Suchmaske deutlich vereinfacht ist und digitale Wörterbücher inzwischen überall genutzt werden können (etwa mittels Apps über Mobiltelefone): »[E]lectronic learners' dictionaries seem already to be on the way to becoming a preferred alternative to the ›fat‹ dictionary in print.« (Nesi 1999: 65).

Durch die zunehmende Vertrautheit der Benutzer mit digitalen Wörterbüchern eröffnet sich eine weitere Form der Wörterbuchbenutzungsforschung: Die Aufzeichnung von Blickbewegungen (Eye-Tracking) beim Nachschlagen von Angaben am Bildschirm ist eine relativ neutrale Form, die verschiedenen Benutzungsstrategien der Benutzer zu protokollieren und zu untersuchen. Zum einen können durch Eye-Tracking Aussagen darüber getroffen werden, was die Benutzer tatsächlich wahrgenommen und gelesen haben, zum anderen kann auch ermittelt werden, wie lange sie sich mit diesen Angaben beschäftigt haben.

Darüber hinaus ermöglicht Eye-Tracking auch Aussagen über den Lernprozess während der Benutzung. Denn: Voraussetzung für die Aufnahme von Informationen und idealerweise auch für die Speicherung dieser Informationen im Langzeitgedächtnis ist das Erreichen der Bewusstseinsschwelle, also einer bestimmten Dauer (mind. 250 Millisekunden, vgl. Schwarz 2008: 102), in der die Aufmerksamkeit des Benutzers auf die entsprechenden Angaben gelenkt sein muss. Da man durch Eye-Tracking Angaben darüber machen kann, was wie lange fixiert worden ist, sind auch – mit Einschränkungen – Aussagen möglich, was der Benutzer durch das Lesen eines Wörterbuchartikels gelernt haben kann.

Trotz der Möglichkeiten von Eye-Tracking für die Wörterbuchbenutzungsforschung ist die Sammlung von Daten zurzeit noch relativ zeitaufwendig und kostenintensiv. Derzeit sind weltweit daher nur sechs Studien publiziert (u. a. Tono 2011), in denen die Augenbewegungen bei der Benutzung von Wörterbüchern aufgezeichnet werden – nur vier Studien verfolgen die Benutzungsstrategien von Fremdsprachenlernenden (vgl. Runte 2015: 283 ff.).

Die vorliegende Studie zur Benutzung von Lernerwörterbüchern mittels Eye-Tracking verfolgt zwei Zielsetzungen: Zum einen soll der Fokus auf möglichen Problemen bei der Benutzung digitalisierter Lernerwörterbücher liegen. Die oben aufgeworfenen Fragen zur Benutzung von Lernerwörterbüchern sollen damit exemplarisch beantwortet werden. Zum anderen wird ausgehend von Erkenntnissen der Lernpsychologie die These aufgestellt, dass sich durch systematische Einbindung von paradigmatischen Angaben die Aufmerksamkeit der Benutzer auf

bestimmte Informationen, die für den Lernerfolg wichtig sind, steuern lässt. Umgestaltete Artikel werden von manchen Probanden intensiver rezipiert und fokussiert, was die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Angaben dadurch auch gelernt werden (können).

2. Beschreibung der Studie

Im Folgenden sollen ausgewählte Aspekte einer Studie zur Benutzung von digitalen einsprachigen Lernerwörterbüchern der deutschen Sprache vorgestellt werden, die 2012 durchgeführt worden ist (vgl. Runte 2015). Ziel der Studie war es – neben der Beobachtung von Lernenden bei der Benutzung von digitalen Lernerwörterbüchern –, den Probanden verschiedene Formen von modifizierten Wörterbuchartikeln anzubieten, um zu überprüfen, ob eine andersartige Gestaltung den Erfolg der Nachschlagehandlung nachhaltig beeinflusst, d. h. idealerweise zum Erwerb der nachgeschlagenen Lexeme führt.

Um sicherzustellen, dass die Probanden über fortgeschrittene Deutschkenntnisse verfügen, sind die Teilnehmenden in einem C1-Deutschkurs rekrutiert worden. Im Rahmen des Wörterbuchbenutzungsexperiments wurden die Probanden in 3 Gruppen mit jeweils 3 Teilnehmenden eingeteilt. Im Folgenden werden jedoch nur ausgewählte Ergebnisse von zwei Gruppen vorgestellt.

- Gruppe 1 fungierte als Kontrollgruppe: Die Lernenden konnten auf unveränderte Artikel der elektronischen Ausgabe von *Langenscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache* (LGWDAF) zugreifen. Durch diese Gruppe sollte beobachtet werden, worauf Lernende bei der Lektüre von aktuellen Lernerwörterbuchartikeln die Aufmerksamkeit lenken.
- Gruppe 2 erhielt modifizierte Artikel des LGWDAF, bei denen zusätzlich semantische Verweisangaben in visueller Form (Wortnetze) eingefügt wurden. Aufgrund von lernpsychologischen Erkenntnissen erscheint gerade die Kombination aus semantischen Angaben und der Visualisierung dieser Angaben vielversprechend für einen langfristigen Lernerfolg.

Da vorliegende Benutzungsstudien gezeigt haben, dass Fremdsprachenlernende einsprachige (Lerner-)Wörterbücher bevorzugt bei der Rezeption fremdsprachiger Texte benutzen (vgl. u. a. Sánchez Ramos 2005, Ripfel 1989), ist im Rahmen dieser Studie die Wörterbuchbenutzung bei der Rezeption eines deutschsprachigen Texts untersucht worden. Um die Probanden nicht zu beeinflussen, wurden sie vorab nicht über die Zielsetzungen des Eye-Tracking-Experiments informiert. Nach vorausgehender Kalibrierung des Eye-Trackers wurden die Probanden aufgefordert, einen Text am Computerbildschirm zu lesen. Beide Gruppen erhielten den gleichen Text zur Lektüre, bei dem unbekannte Wörter mit Links auf entspre-

chende Wörterbuchartikel hinterlegt waren; je nach Gruppeneinteilung erhielten die Probanden allerdings unterschiedliche Formen von Wörterbuchartikeln. Bei der Rezeption des Texts und der Wörterbuchartikel wurden die Augenbewegungen der Teilnehmenden aufgezeichnet; parallel wurden die Bildschirmhalte sowie die nachgeschlagenen Wörterbuchartikel mitprotokolliert.

Als Text wurde ein Artikel aus dem *Spiegel* mit dem Titel »Jedes Jahr Bildung bringt fünf Prozent mehr Lohn« ausgewählt, da die Thematik Hochschulausbildung und Berufsleben den Probanden aus ihren Deutschkursen bereits bekannt war. So wurde sichergestellt, dass sie vorhandenes lexikalisches Wissen bei der Rezeption nutzen konnten.

Nach der Auswahl des Texts wurde dessen Schwierigkeitsgrad anhand des in *Profil Deutsch* integrierten Wörterbuchs daraufhin überprüft, wie viele Wörter bereits im Lernwortschatz der Stufen A1 bis B2 enthalten sind. Nur 53 Wörter konnten keinem der Kompetenzniveaus zugeordnet werden, sodass die Wahrscheinlichkeit hoch war, dass die Lernenden diese nicht kannten. Zu diesen unbekannten Lexemen sind 22 Artikel modelliert worden. Da einige Komposita keinen eigenen Artikel im Lernerwörterbuch hatten, wurde auf den Artikel des Grundworts verlinkt, sodass 6 weitere Artikel integriert und 8 Artikel als Verweisangaben modelliert wurden. Während des Experiments erwies sich die Auswahl der Wörter, zu denen Wörterbuchartikel erstellt worden waren, als durchaus ausreichend. Von den Probanden wurde nur ein kleiner Prozentsatz der angebotenen Artikel bzw. Verweisartikel nachgeschlagen.

Im Anschluss an die Lektüre wurden die Probanden auf einer verlinkten Webseite befragt, ob ihnen die Bedeutung ausgewählter Wörter (*Rendite*, *Bildungssystem*, *Arbeitslosengeld*, *Bummelstudent*, *Satz* (in Zusammenhang mit Geld)) bekannt sei. Die Auswahl für diese Befragung resultierte zum einen aus der geringen Frequenz dieser Wörter in der Alltagskommunikation, zum anderen aus deren Bedeutung für den Text. Klickten die Probanden auf der entsprechenden Webseite auf »Ja«, wurde ihnen die nächste dieser 5 Zusatzfragen gestellt, klickten sie auf »Nein«, wurde ihnen der entsprechende Wörterbuchartikel präsentiert. Auf diese Weise konnten 9 weitere Nachschlagehandlungen protokolliert werden.

Die Diskrepanz zwischen den tatsächlich nachgeschlagenen und den (offensichtlich) unbekannten Wörtern erklärt sich dadurch, dass im anschließenden Interview einige Probanden angaben, sie hätten die Bedeutung dieser Wörter bei der Lektüre aus dem Kontext bzw. durch Wortbildungskennntnisse ableiten können, allerdings seien sie sich nicht sicher gewesen, was sie wirklich bedeuten.

3. Näheres zur Methodik und Auswertung

In der Lernpsychologie kommt der Aufmerksamkeit eine große Bedeutung zu: Wenn ein Reiz nicht die Aufmerksamkeit von Lernenden erregen kann, wird er auch nicht wahrgenommen und somit nicht im Gedächtnis weiterverarbeitet. Umgekehrt bedeutet dies, dass das Erregen von Aufmerksamkeit bei Lernenden eine wichtige Bedingung für Informationsverarbeitung ist. Allerdings muss aufgrund der limitierten Aufnahmefähigkeit der menschlichen Wahrnehmung bei den Reizen in jedem Fall eine Selektion vorgenommen werden. Durch Selektion bei der visuellen Aufmerksamkeit werden Reize ausgeblendet, die der Wahrnehmende als irrelevant erachtet, und solche visuellen Wahrnehmungen in den »Lichtkegel[] der Aufmerksamkeit« (Gruber 2011: 18) gestellt, welche für den Wahrnehmenden von Interesse sind. Aufgrund der engen Verbindung von Aufmerksamkeitssteuerung und Informationsverarbeitungsprozess können die im Arbeitsgedächtnis gespeicherten Reize und der Aufmerksamkeitsfokus auch als »zwei Seiten derselben Medaille« (ebd.: 19) betrachtet werden.

Die Aufzeichnung von Blickbewegungen ist eine gängige Methode, um nachzuweisen, auf was die visuelle Aufmerksamkeit gerichtet ist. Diesem Vorgehen liegt die Annahme zugrunde, dass visuelle Aufmerksamkeit mit Blickbewegungen gleichgesetzt werden kann (sogenannte »Eye-Mind-Hypothese«, Honsel 2012: 31). Durch die Anatomie des menschlichen Auges kann die Eye-Mind-Hypothese gestützt werden: Das menschliche Auge ist so aufgebaut, dass visuelle Reize durch die Hornhaut und die Linse gebündelt und auf der Netzhaut abgebildet werden, wo sie in Nervenimpulse umgewandelt und durch den Sehnerv an das Gehirn weitergeleitet werden. Die höchste Auflösung und die meisten Farbunterschiede werden auf der Netzhaut im Bereich der Sehgrube, einem kleinen Areal der Netzhaut, wahrgenommen, so dass durch die exakte Aufzeichnung von Sehachse und Blickdauer Aussagen darüber getroffen werden können, was und wie lange der Beobachtende fokussiert.

Blickrichtung und Blickdauer können mithilfe von Eye-Trackern automatisch aufgezeichnet werden, wobei die Blickbewegungen in Echtzeit und unter Berücksichtigung der fixierten Reize ausgewertet werden. Die Auswertung der Daten wird durch ein entsprechendes Software-Angebot der Eye-Tracker unterstützt: So können über die Daten verschiedenartige, von der jeweiligen Fragestellung abhängige Filter gelegt werden, mit denen nach Auswertung von Fixationsdauer und Fixationsreihenfolge *Heat Maps* bzw. *Gaze Plots* erstellt werden:

- *Gaze Plots* zeigen die Anzahl an Fixationen (das bewusste Betrachten von Objekten) in Relation zu einem Reiz (etwa einem Wörterbuchartikel), wobei die Reihenfolge der Fixationen (auch als *Scanpath* bezeichnet) durch Nummerierung sowie die Dauer der Fixation in Form von unterschiedlich großen Punkten angegeben werden kann. Je größer die Punkte, umso länger hat der Proband diesen Stimulus fixiert (s. dazu auch Simonsen 2011: 81).

- *Heat Maps* dagegen zeigen, welche Bereiche wie lange die Aufmerksamkeit des Probanden erweckt haben, ohne jedoch die Abfolge der Fixationen zu dokumentieren. Die Bereiche, welche von dem Probanden am längsten fixiert worden sind, werden rot dargestellt, die Bereiche, die dagegen nur kurz fixiert worden sind, werden grün dargestellt. Bereiche, die gar nicht fixiert wurden, werden nicht farblich kodiert (siehe dazu Simonsen 2011: 97).

4. Beobachtungen zu möglichen Problemen bei der Benutzung digitalisierter Lernerwörterbücher

Die Wörterbuchartikel, welche Gruppe 1 zur Verfügung gestellt wurden, sind ohne Veränderung der digitalen Version des LGWDAF entnommen, wobei sich diese durch einen deutlich größeren Zeilenabstand von den Artikeln der gedruckten Ausgabe unterscheiden. Abkürzungen wurden jedoch nicht aufgelöst, und auch in der Abfolge der Angaben entsprechen die Artikel denen der gedruckten Ausgabe. Der maßgebliche Grund dafür, warum im Rahmen des Experiments die Artikel dem LGWDAF entnommen wurden, liegt in der Bekanntheit dieses deutschsprachigen Lernerwörterbuchs.

Durch die Analyse der Blickbewegungen der Probanden kann exemplarisch gezeigt werden, worauf und wie lange fortgeschrittene Lernende ihre Aufmerksamkeit beim Lesen von Wörterbuchartikeln eines (deutschsprachigen) Lernerwörterbuchs lenken.

bum·meln; bummelte, hat/ist gebummelt;
[vi]

1. (*hat*) *gespr pej*; seine Arbeit sehr langsam (und planlos) machen ≈ trödeln: *Er bummelt heute schon den ganzen Tag*

2. (*hat*) nichts Produktives tun ≈ faulenzen

|| K-: **Bummelleben**

|| *hierzu* **Bumm-ler** der, -s, -; **Bumm-le-rin** die; -, -nen

|| zu **Bummelei** -ei

Abbildung 1: Artikel »bummeln« (Gruppe 1)

Den Artikel »Bummelstudent« haben alle Probanden der Gruppe 1 nachgeschlagen und wurden auf den Artikel »bummeln« (Abbildung 1) verwiesen. Die Abbildungen 2 bis 4 zeigen die Gaze Plots der Probanden beim Lesen des Artikels, wobei die Abfolge der Fixationen durch Nummern, die Dauer der Fixationen durch die Größe der Punkte markiert ist. Anzumerken ist, dass bei Proband 1 die Gaze Plots in Relation zu den Stimuli leicht nach oben verschoben sind.

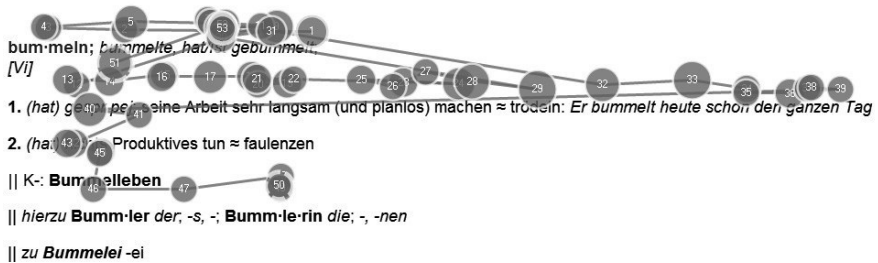


Abbildung 2: Gaze Plots des Probanden 1 beim Lesen des Artikels »bummeln«

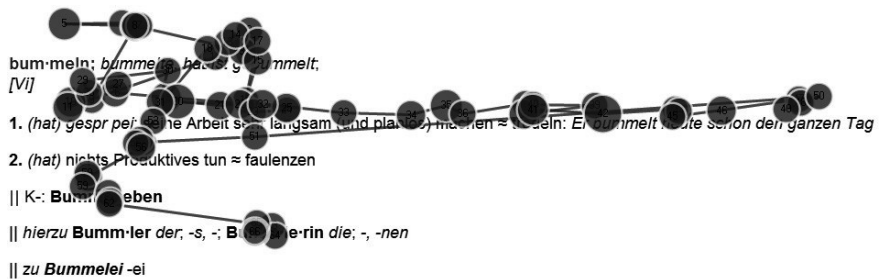


Abbildung 3: Gaze Plots des Probanden 2 beim Lesen des Artikels »bummeln«

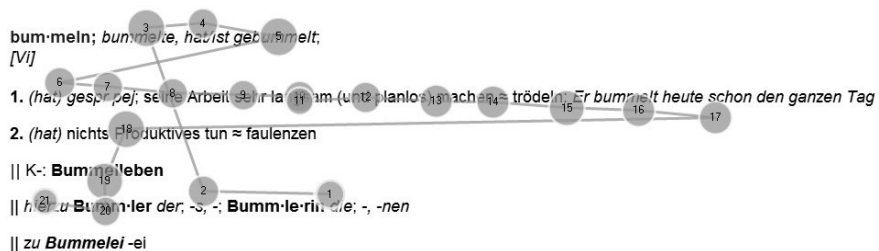


Abbildung 4: Gaze Plots des Probanden 3 beim Lesen des Artikels »bummeln«

Setzt man die Gaze Plot mit der Dauer der Fixation in Bezug, kann man feststellen, dass die Probanden den Artikel unterschiedlich schnell lesen (Proband 1 in 6.98 Sekunden, Proband 2 in 17.37 Sekunden und Proband 3 in 10.39 Sekunden). Allen Gaze Plots ist gemein, dass die Probanden das Lemma nur sehr kurz oder gar nicht wahrnehmen, dafür aber länger bzw. mehrfach die grammatische Angabe »bummelte, hat/ist gebummelt« und die erste Bedeutungsangabe mit der Angabe des Synonyms »seine Arbeit sehr langsam (und planlos) machen ≈ trödeln« fixieren. Zudem fällt auf, dass die Probanden den Artikel in linearer Abfolge lesen.

Während durch den Gaze Plot kaum Unterschiede in der Dauer der Fixation auffallen, kann die Heat Map (Abbildung 5) bestätigen, dass die grammatischen Angaben sowie die erste Bedeutungsangabe von den Probanden am längsten wahrgenommen werden – am dunkelsten sind hier die Bereiche dargestellt, die am längsten fixiert werden.

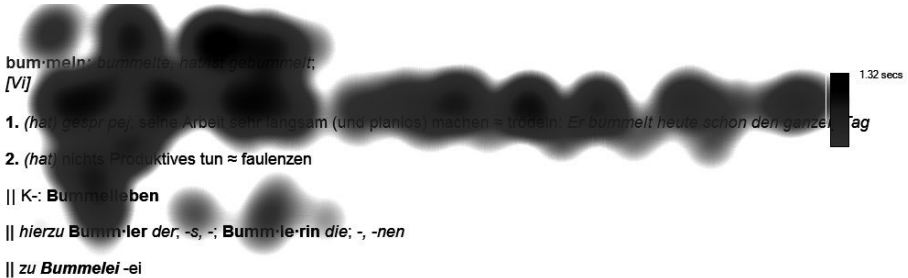


Abbildung 5: Heat Map zum Artikel »bummeln« unter Berücksichtigung der Fixationsdauer aller Probanden

Auch bei der Auswertung von anderen Nachschlagehandlungen ist auffällig, dass die Angaben in linearer Abfolge rezipiert werden, wobei die ersten Angaben noch intensiv fixiert, die weiteren Angaben – etwa ab der zweiten Bedeutungsangabe – jedoch nur überflogen bzw. gar nicht gelesen werden.

Dieses Ergebnis kann durch andere Wörterbuchbenutzungsstudien bestätigt werden: Auch Wingate konnte bereits durch Think-Aloud-Protokolle feststellen, dass Lernende sich bei einer linearen Lektüre der Wörterbuchartikel häufig auf die erste Bedeutungsangabe beschränken und versuchen, das unbekannte Lexem durch diese Angabe zu verstehen (vgl. Wingate 1999: 46): »(Der Lernende) gibt sich mit einer vagen Idee, was das Wort bedeuten könnte, zufrieden. Dieses vage Wortverständnis könnte sogar eher aus dem Kontext als dem Wörterbucheintrag abgeleitet sein.« (ebd.).

Wie Tono in seinem Eye-Tracking-Experiment gezeigt hat (vgl. Tono 2011), könnte die Einbindung von Strukturanzeigern (»signposts«) wertvolle Hilfestellung bei der Suche nach der richtigen Bedeutungsangabe bieten: »This shows that unless obvious clues such as signposts are provided, the user tends to search the information from the beginning in a rather conservative manner.« (ebd.: 133).

Fasst man die Auswertungen der Eye-Tracking-Daten dieser Gruppe zusammen, kann für die Rezeption von Wörterbuchartikeln Folgendes konstatiert werden:

- Die Unterschiede zwischen den einzelnen Probanden zeigen sich nicht im Rezeptionsverlauf, der meistens linear erfolgt, sondern in der Rezeptionsgeschwindigkeit.

- Aufgrund der linearen Lektüre der Wörterbuchartikel werden von den Probanden nur die ersten (Bedeutungs-)Angaben wahrgenommen, während Angaben, die am Ende des Artikels zu finden sind, selten, kurz bzw. gar nicht wahrgenommen werden.

Aufgrund dieser Ergebnisse stellt sich zwingend die Frage nach dem Aufbau von Wörterbuchartikeln bzw. der Abfolge der Angabeklassen. So sollten gerade die Positionen zu Beginn des Artikels mit den wichtigen Informationen besetzt werden – hierbei ist gerade die prominente Besetzung durch grammatische Angaben (wie Genus, Genitiv- und Pluralbildung) besonders anzuzweifeln. Auch die Reihenfolge der Bedeutungsangaben sollte sich zwingend nach der Frequenz der Bedeutungsangaben in der deutschen Alltagssprache richten.

5. Experiment mit modifizierten Artikeln

»Nimmt man den Begriff Lernwörterbuch hingegen ernst, soll demnach die Wörterbuchbenutzung die Möglichkeit der kontrollierten Kompetenzerweiterung grundsätzlich beinhalten oder soll darin sogar die vorrangige, wenn auch nicht einzige Zweckbestimmung des Wörterbuchs bestehen, dann muß die Qualität dieses Wörterbuchtyps auch unter wortschatzdidaktischen und lernpsychologischen Gesichtspunkten beurteilt werden« (Zöfgen 1985: 13).

Als eine Benutzungssituation für Lernerwörterbücher wird in der Metalexikographie und von einigen Verlagen die Möglichkeit der systematischen Wortschatzerweiterung angeführt – Lernerwörterbücher als Lernwörterbücher (vgl. Hausmann 1974). Obwohl Befragungen von Benutzern gezeigt haben, dass Lernende Wörterbücher bislang nicht systematisch zur Erweiterung des Wortschatzes nutzen, ist das Potential für die Nutzung als Lernwörterbuch tatsächlich vorhanden und sollte mit den neuen Gestaltungsmöglichkeiten, die im elektronischen Medium möglich sind, auch genutzt werden. Hierbei können zwei Erkenntnisse der Lernpsychologie für die Konzeption eines echten Lernwörterbuchs von besonderer Bedeutung sein (vgl. Näheres hierzu in Runte 2015):

- 1) Das semantische Gedächtnis, in dem auch sprachliche Informationen gespeichert werden, ist durch Begriffe strukturiert. Daher sind innerhalb der Wörterbuchartikel paradigmatische Angaben in Form von expliziten Verweisen essentiell, um Strukturen im Wortschatz auf der Ebene der Wörterbuchartikel sichtbar zu machen.
- 2) Für eine langfristige Speicherung erscheint es sinnvoll, den Lernenden Informationen in unterschiedlichen Angabeformen – etwa als Text oder als Bild – zu präsentieren. Die Einbindung von multimedialen Angaben fördert die multiple Enkodierung (von Wortschatz) und ist für die Schaffung von vielfältigen Abrufreizen notwendig.

Diese beiden Thesen sollen im Folgenden kurz erläutert werden:

Ad 1)

Paradigmatische Angaben können bei der Rezeption das Verständnis fördern: Erst durch Angaben von Synonymen, Antonymen, Ober- und Unterbegriffen sowie exemplifizierende Beispielangaben wird den Lernenden eine »situationsadäquate[], adressatenspezifische[] und intentionsgerechte[] Wortverwendung« (Kühn 1998: 56) präsentiert. Hier erweist sich in vielen Fällen die bislang angewandte Form der Synonym- und Antonym-Angabe als unzulänglich, da sie die Funktion hat »»lediglich« die lexikographische Definition [zu] ergänzen oder ersetzen« (ebd.: 55).

Paradigmatische Angaben haben aber auch bei der Textproduktion eine wichtige Funktion: Herbert Ernst Wiegand unterstreicht deren Bedeutung für die Suche nach dem adäquaten Ausdruck bei der Textproduktion – Hyponyme zur Spezifizierung, Hyperonyme zur Generalisierung, Synonyme zur Nuancierung, Antonyme zur Polarisierung etc. (vgl. Wiegand 1998: 911). Dass dieses Bedürfnis nach paradigmatischen Angaben bei Lernenden tatsächlich besteht – etwa bei der Überarbeitung von Texten –, kann auch Honnef-Becker bestätigen (vgl. Honnef-Becker 2002: 628). Daher muss das Fehlen einer systematischen Einbindung paradigmatischer Angaben in aktuelle Lernerwörterbücher kritisiert werden.

»Das Außerachtlassen paradigmatischer Informationen für textproduktive Zwecke ist umso erstaunlicher, da dies in der Diskussion um die Konzeption von Lernerwörterbüchern als lexikographisches Obligo betrachtet wird.« (Kühn 1998: 56)

Diese Kritik Kühns wird auch von Matthias Kammerer geteilt, welcher die Mediostruktur im LGwDAF näher untersucht hat. Er kommt zu dem Ergebnis, dass diese »im ganzen gesehen nicht sonderlich ausgeprägt ist« (Kammerer 1998: 326). So werden Synonyme und Antonyme zwar z. T. aufgeführt, ein Verweis auf den entsprechenden Wörterbuchartikel ist jedoch nur indirekt gegeben (vgl. ebd.: 323).

Die Verweise auf andere Wörterbuchartikel bzw. Lesartenangaben sollten sich allerdings nicht nur auf die klassischen Sinnrelationen der strukturellen Semantik beschränken: Die verschiedenen Theorien zum Begriffsbildungsprozess in der Lernpsychologie zeigen, dass auch Verweise auf Begriffe von Bedeutung sind, die prozedurale Aspekte (z. B. beim Einkaufen, Essen gehen) berücksichtigen oder in einer eher assoziativen Beziehung zu dem Lemma stehen (vgl. zu letzterem Aspekt auch Neveling 2004: 47). Ebenso haben sich syntagmatische Strukturen im mentalen Lexikon als äußerst fest erwiesen (vgl. ebd.: 46). Daher kann auch eine Ergänzung der vorwiegend semantischen Angaben um Kollokationen Lernende beim Erwerb des fremdsprachigen Wortschatzes unterstützen.

Ad 2)

Eine multimediale Präsentation des Lernstoffs führt zu einer Speicherung der Informationen in verschiedenen Kodierungssystemen (multiple Enkodierung), wodurch eine langfristige Speicherung begünstigt und verschiedenartige Abrufreize geschaffen werden.

Dies haben u. a. die experimentellen Untersuchungen von Chun/Plass (1996) mit insgesamt 160 Deutschlernenden gezeigt. Benutzer von Wörterbuchartikeln greifen – wenn sie die Wahl zwischen Text-Angaben, Text- und Bild-Angaben und Text- und Videoangaben haben – bevorzugt auf Angaben zu, bei denen Texte und Bilder kombiniert sind. Die mediale Form der Enkodierung wird auch bei dem Abruf der Angaben genutzt, was ein unangekündigter, zeitverzögerter Vokabeltest belegen konnte: Stehen Visualisierungen zur Verfügung, nutzen die Lernenden diese bevorzugt, um das entsprechende Lexem im Langzeitgedächtnis zu speichern, und nutzen die Visualisierung gleichzeitig als Abrufreiz. Die Autoren erklären dies mit dem in der Psychologie bekannten »Hypermnesia«-Effekt, welcher bewirkt, dass Angaben in Form von Bildern langfristiger als Angaben in textueller Form gespeichert werden (vgl. Chun/Plass 1996: 193).

Die Speicherung von lexikographischen Angaben und somit von Wortschatz hängt damit in hohem Maß von dem medialen Darstellungsangebot ab. Werner Hupka hat bereits 1989 auf die Bedeutung von Illustrationen im Zusammenhang mit Enkodierung und Speicherung hingewiesen:

»[Es] kann im Hinblick auf die Informationsaufnahme durch den Wörterbuchbenutzer festgehalten werden, daß die Verbindung des verbalen und piktoralen Kanals als die effektivste beurteilt wird, wobei ein gewisses Maß an Redundanz auch zwischen beiden Medien zur Informationsabsicherung nützlich erscheint.« (Hupka 1989: 226)

Müller-Spitzer (2005: 205) verdeutlicht hierzu, dass der Begriff *Illustration* sowohl die »Bebildung [...] zur Ergänzung lexikografischer Texte« umfassen kann als auch die »Visualisierung« als Mittel, »um die netzartige Darstellung beispielsweise paradigmatischer Relationen oder sonstige Formen der Veranschaulichung« zu leisten.

5.1 Vorgehensweise bei der Modellierung der Wörternetze

Bei den Wörterbuchartikeln der Gruppe 2 sind die (klassischen) semantischen Relationen um zusätzliche semantische und lexikalische Angaben ergänzt worden, die für die Semantisierung sowie für die richtige Verwendung des Worts wichtig sein könnten. Eine der wichtigsten semantischen Relationen ist hierbei die Synonym-Angabe: Bei der Modellierung der Wörterbuchartikel sind daher alle Wörter aufgenommen worden, die in einem Kontext mit dem Lemma austauschbar sind (partielle Synonymie).

Auch gegensätzliche (im Beispiel »Arbeitnehmer« die Angabe »Arbeitsloser«) und konträre Konzepte sind aufgenommen worden, wobei unter konträren Konzepten inkompatible verstanden werden, welche einem gemeinsamen Hyperonym zugeordnet werden können, sich aber als Kohyponyme gegenseitig ausschließen (unter dem Hyperonym »Erwerbstätiger« etwa die zu »Arbeitnehmer« inkompatiblen Konzepte »Arbeitgeber« und »Unternehmer«).

Abgesehen von den semantischen Relationen, welche sich der gleichen Hierarchieebene zuordnen lassen, werden auch hierarchische semantische Beziehungen aufgenommen: Gerade die Angabe eines Oberbegriffs scheint für die Zielgruppe der Lernenden von größter Bedeutung. Das semantische Gedächtnis wird über Kategorisierung organisiert, d. h. die Speicherung von neuen Informationen erfolgt über die Zuordnung zu einem Oberbegriff (vgl. Edelmann 2000: 125). Wenn dieser den Lernenden bei der Lektüre von Wörterbuchartikeln angeboten wird, erleichtert dies den Lernprozess. Zudem werden auch Unterbegriffe (»Formen von...«) angegeben, um das Konzept und dessen semantisches Umfeld möglichst vollständig darstellen zu können.

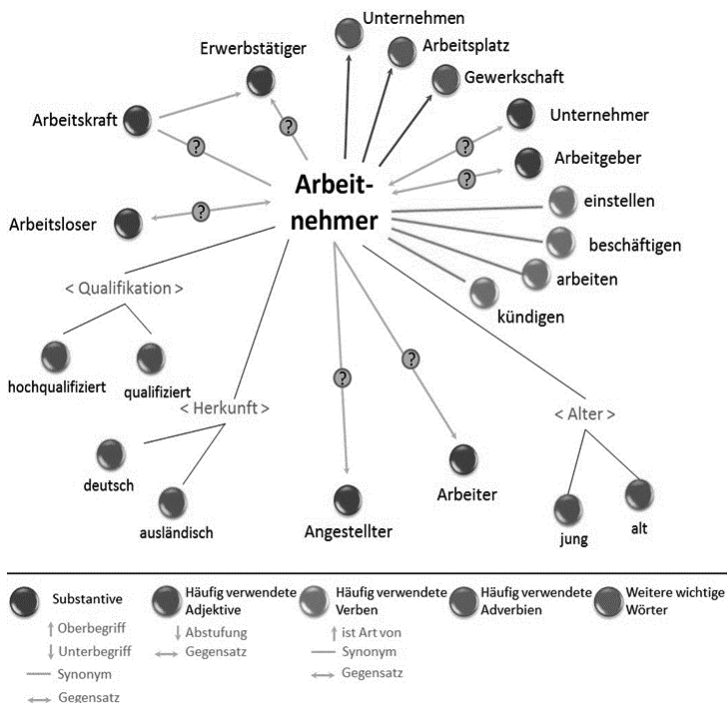
Um Lernenden zu zeigen, in welches lexikalische Umfeld das jeweilige Lemma eingebettet ist, werden – je nach Wortart – häufig mit dem Lemma verwendete Verben, Adjektive bzw. Substantive angegeben. Diese Angaben stützen sich auf die Auswertungen des IDS-Projekts *elexico* (vgl. <http://www.owid.de/wb/elexico/start.html>), wo bei den lesartenbezogenen Angaben diese als »Kollokationen« aufgeführt werden. Obwohl *elexico* für deutsche Muttersprachler konzipiert worden ist, erscheint eine Übernahme dieser Angaben insofern sinnvoll, als bei der Modellierung der Wörterbuchartikel ebenfalls das lexikalische und semantische Umfeld durch Angabe von semantischen Relationen und »Mitspielern« berücksichtigt werden soll (zu den Zielen von *elexico* vgl. Haß 2005: 228). Ebenso werden weitere wichtige Wörter, die häufig mit dem Lemma auftreten, angegeben. Diese Angaben stützen sich vor allem auf die Analysen der Kookkurrenzdatenbank CCDB des IDS Mannheims. Da bei den Kookkurrenzabfragen jedoch zahlreiche Lexeme angegeben wurden, wurden unter den wortartengleichen Angaben diejenigen ausgewählt, die für das Verständnis der Lernenden besonders hilfreich zu sein scheinen (im Beispiel sind das »Unternehmen«, »Gewerkschaft«, »Rente« und »Arbeitsplatz«).

Bei allen Angaben wird versucht, den Probanden so viel Struktur wie möglich zu geben, d. h. dass bei Adjektiven, die häufig mit einem bestimmten substantivischen Lemma verwendet werden, weitere Klassifikatoren (im Beispiel die Angaben »Alter«, »Herkunft« und »Qualifikation«) eingefügt werden. Ebenso werden Verben eingebunden. Das Vorgehen orientiert sich bei beiden Angaben eng an dem Vorgehen des Online-Wörterbuchs *elexico*, jedoch wurde der Beschreibungsumfang mit Blick auf die Benutzergruppe deutlich reduziert.

In den Wortnetzen wird versucht, die semantischen Relationen in eine visuelle Darstellung umzusetzen, wobei die Hierarchie der Begriffe auch visuell abgebildet wird, d. h. Oberbegriffe sind oberhalb des Lemmas verzeichnet, Unterbegriffe unterhalb des Lemmas und Synonyme und Antonyme auf gleicher Ebene. Zusätzlich wird die Zugehörigkeit zu einer Wortart durch die Farbe der Punkte symbolisiert, denen Angaben in textueller Form zugeordnet sind. Da diese Angaben jedoch relativ implizit sind, finden die Nutzer erklärende Angaben in einer Legende unterhalb der graphischen Darstellungen.

Um die Unterschiede der Relationen bereits in der Graphik hervorzugehen, wurden unterschiedliche Formen von Pfeilen gewählt, deren Bedeutung zusätzlich durch eine Erklärung in Form eines Fragezeichens erläutert wird. Führt der Proband mit der Maus über diese Angabe, erhält er die Erklärung in einem aufpoppenden Textfeld (Mouseover-Effekt).

Ar-beit-neh-mer *der*, -s, -; jemand, der bei einer Firma angestellt ist und für seine Arbeit bezahlt wird



|| hierzu **Ar-beit-neh-me-rin** *die*, -, -*nen*; **ar-beit-neh-mer|feind-lich** *Adj*; **ar-beit-neh-mer|freund-lich** *Adj*

Abbildung 6: Wörterbuchartikel »Arbeitnehmer« (Gruppe 2)

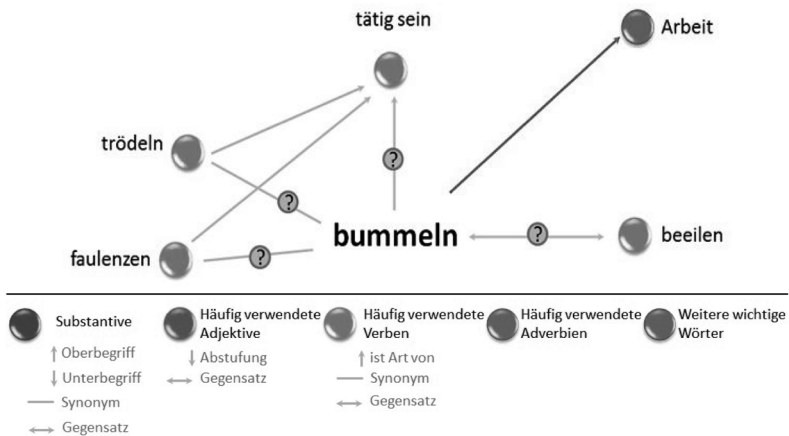
5.2 Beobachtungen bei der Benutzung der modifizierten Wörterbuchartikel

In den Artikeln, auf die die Probanden der Gruppe 2 zugreifen konnten, werden die semantischen Angaben durch eine graphische Darstellung visualisiert. Bei der Analyse der Eye-Tracking-Daten dieser Gruppe soll der Schwerpunkt darauf liegen, ob und wie lange welche Elemente der Graphiken wahrgenommen (bzw. nicht wahrgenommen) werden. Von allen Probanden der Gruppe 2 ist der Artikel »Bummelstudent« als Verweisartikel auf »bummeln« (Abbildung 7) nachgeschlagen worden – bei den Probanden 4 und 5 bei der Lektüre des Texts, bei dem Probanden 6 bei der anschließenden Befragung.

bum·meln; *bummelte, hat/ist gebummelt*;
(Vi)

1. (*hat*) *gespr pej*; seine Arbeit sehr langsam (und planlos) machen: *Er bummelt heute schon den ganzen Tag*

2. (*hat*) nichts Produktives tun



Wortbildung:

Substantive: **Bummler/Bummlerin, Bummelei, Bummelleben, Bummelstudent**

Adjektive: **bummelig**

Abbildung 7: Artikel »Satz« (Gruppe 2)

Die Analyse der Gaze Plots bei der Lektüre des Artikels zeigt, dass sich die Scanpaths der Probanden deutlich voneinander unterscheiden. Während Proband 4 vor allem die Bedeutungsangabe in textueller Form liest (Abbildung 8), betrachtet Proband 5 die graphische Darstellung sowie die erklärende Legende im unteren Bildschirmbereich, wobei er die Bedeutungsangabe in textueller Form gar nicht wahrnimmt (Abbildung 9). Proband 6 dagegen nimmt beide Darstellungsformen wahr, konzentriert seine Lektüre aber auf die visuellen Angaben (Abbildung 10).

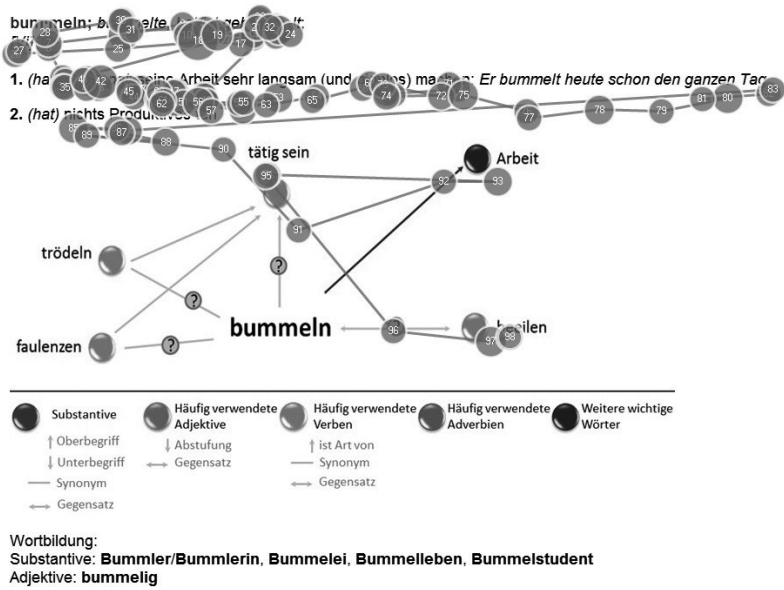


Abbildung 8: Gaze Plots des Probanden 4 beim Lesen des Artikels »bummeln«

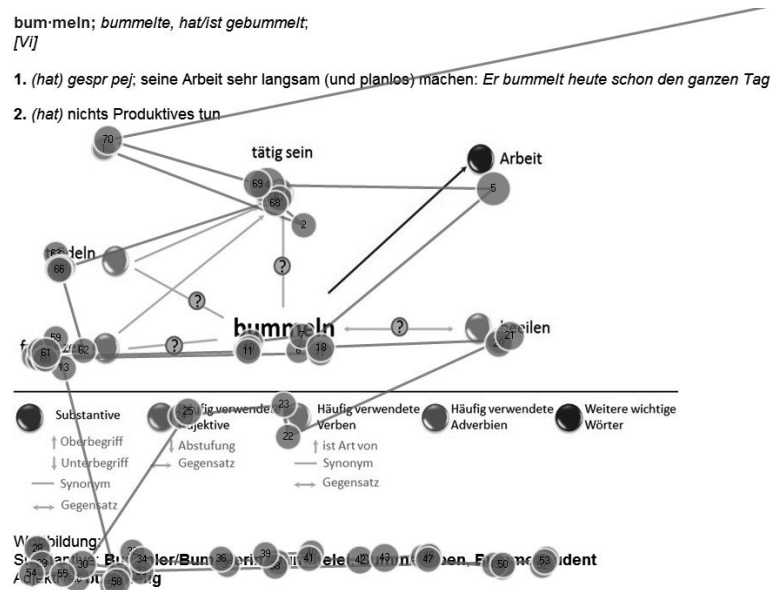


Abbildung 9: Gaze Plots des Probanden 5 beim Lesen des Artikels »bummeln«

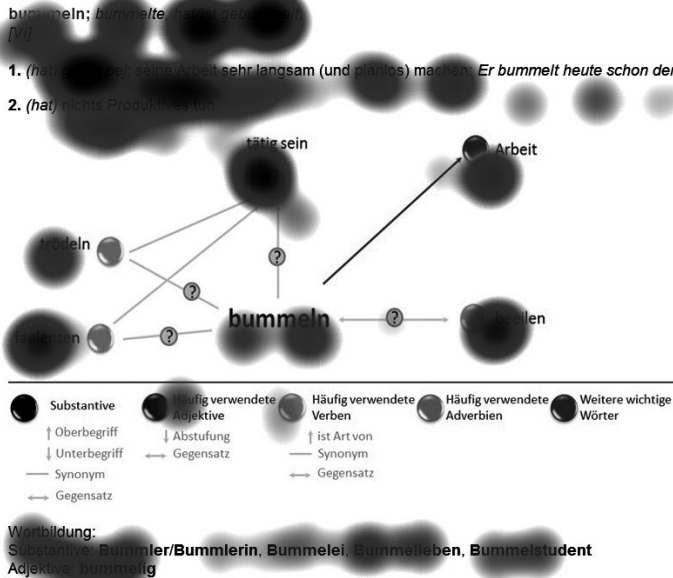


Abbildung 11: Heat Map zum Artikel »bummeln« unter Berücksichtigung der Fixationsdauer der Probanden 4 und 5

Angaben, bei dem Artikel »Satz« dagegen auf das Wortnetz. Es zeigt sich auch in dieser Gruppe, dass die Angaben zur Wortbildung nur von wenigen Probanden wahrgenommen werden – ein Umstand, der in der vorliegenden Studie allerdings auf die Aufgabenstellung (Nachschlagen von unbekannten Wörtern, d. h. von Bedeutungsangaben) zurückgeführt werden kann.

Allgemein lassen sich zwei Formen von Scanpaths nachweisen – entweder liegt die Konzentration der Probanden auf den Text-Angaben in Verbindung mit den Angaben in graphischer Form oder die Probanden konzentrieren sich ganz auf das Wortnetz. Der Vorzug für eine bestimmte Angabeform scheint jedoch nicht von individuellen Nachschlagegewohnheiten abzuhängen, sondern kann von Nachschlagehandlung zu Nachschlagehandlung variieren.

Obwohl die Ergänzung des LGwDAF-Wörterbuchartikels um ein Wortnetz eine Neuerung darstellt, fällt auf, dass diese Angabeform bei allen Artikeln von allen Probanden wahrgenommen wird. Gegenüber der ersten Gruppe beschäftigen sich die Probanden etwas länger mit dem Wörterbuchartikel »bummeln« (die durchschnittliche Rezeptionslänge der Gruppe 1 liegt bei 11.58 Sekunden, die der der Gruppe 2 bei 12.84 Sekunden), wobei die Unterschiede zwischen den Probanden sehr groß sind.

6. Diskussion und Fazit

Aktuell lösen sich Lernerwörterbücher immer mehr von den Strukturen und Angebotsformen einsprachiger Wörterbücher, welche für Muttersprachler konzipiert sind: Das zeigt sich besonders in der englischsprachigen Lernerlexikographie, wo sich Lernerwörterbücher durch typologische Merkmale wie explizite Verweissysteme, Gebrauch eines Definitionswortschatzes und benutzergerechte Formulierungen von Bedeutungsangaben auszeichnen.

DaF-Lernerwörterbücher dagegen lehnen sich konzeptionell nach wie vor sehr eng an die Strukturen und Merkmale einsprachiger allgemeiner Wörterbücher an. Wünschenswert wäre hier eine verstärkte Orientierung an den Bedürfnissen von Fremdsprachlernenden, was sich nicht nur auf die Entwicklung neuer Konzepte und Angabeklassen für diese Benutzergruppe auswirken sollte, sondern auch die bewusste Nutzung der Vorteile von digitalen Wörterbüchern einschließen muss. Besonders hilfreich wäre gerade der Ausbau der Verweisstruktur für Lernende, welche bereits ausreichend Wortschatz in der deutschen Sprache gelernt haben.

Im dem Experiment hat sich bestätigt, dass Lernende nicht gern bzw. nicht häufig im Wörterbuch nachschlagen – eine Tendenz, die sich laut Wörterbuchbenutzungsumfragen mit wachsenden Kenntnissen in der Fremdsprache noch verstärkt (vgl. Sánchez Ramos 2005). Während des Experiments benutzten die fortgeschrittenen Lernenden selbst bei unbekannten Wörtern selten oder gar nicht das hinterlegte Wörterbuch, wobei sie im anschließenden Interview als Grund hierfür angaben, dass die Bedeutung unbekannter Wörter aus dem Kontext erschlossen werden konnte.

Ein oftmals angeführter Kritikpunkt an Wörterbüchern – die Unübersichtlichkeit der Wörterbuchartikel – kann für das angebotene Wörterbuch dagegen nicht konstatiert werden. Laut der Thinking-Aloud-Studien von Wingate führt ein unübersichtlicher Artikel dazu, dass die Suche nach Angaben vorzeitig abgebrochen wird. Obwohl in dem Experiment Angaben am Ende des Artikels nicht zur Kenntnis genommen worden sind, muss anhand der Scanpaths doch konstatiert werden, dass die Lernenden einen Großteil des Wörterbuchartikels und besonders die semantischen Angaben mit Aufmerksamkeit gelesen haben.

Durch Eye-Tracking lassen sich aber nicht nur Erkenntnisse weiter bestätigen, sondern auch neue Informationen zum Umgang mit Wörterbüchern gewinnen: Über die Dauer der Fixation sind Aussagen darüber möglich, ob und welche Angaben wahrgenommen werden, was die notwendige Voraussetzung für den Beginn eines Informationsverarbeitungsprozesses ist. Da die gezeigten Artikel immer länger als die minimale Bewusstseinsschwelle von ca. 250 ms wahrgenommen worden sind, kann durch das Eye-Tracking bestätigt werden, dass die Voraussetzung für einen einsetzenden Verarbeitungsprozess im Arbeits- und Langzeitgedächtnis gegeben ist.

Zwischen den verschiedenen Angebotsformen (textuell vs. visuell) zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede in der Fixationslänge. Da die Probanden beider Gruppen den Artikel »bummeln« aufgerufen haben, soll im Folgenden die Fixationslänge dieses Artikels genauer untersucht werden. Es fällt auf, dass in Gruppe 2 der Artikel etwas länger betrachtet wird als in Gruppe 1 (vgl. die Daten in 5.2.). Da der Artikel von Gruppe 1 nur aus 12 Wörtern (und verkürzten grammatischen Angaben) besteht, könnte eine mögliche Erklärung für die längeren Fixationslängen der Gruppe 2 darin zu finden sein, dass die Artikel dieser Gruppen um die Angabe eines Wortnetzes ergänzt wurden und somit umfangreicher sind.

Auch individuelle Lesegewohnheiten haben einen starken Einfluss auf die Fixationsdauer, weshalb sich die Fixationslängen einer Gruppe nur bedingt miteinander vergleichen lassen (vgl. hierzu die Fixationslängen von Proband 5 (7.6 Sekunden) und Proband 6 (19.5 Sekunden)). Eine Studie in größerem Rahmen wäre hierzu wünschenswert.

Trotz dieser Einwände kann konstatiert werden, dass die Probanden die um semantische und lexikalische Relationen ergänzten Wörterbuchartikel länger als die traditionellen Angebotsformen konsultieren.

Neben der Fixationslänge können auch die Scanpaths wichtige Informationen darüber liefern, was die Probanden in den Artikeln wahrgenommen haben. Verändern sich die Scanpaths einzelner Probanden in Gruppe 2 im Laufe verschiedener Nachschlageprozesse? Werden die Angaben von den Probanden angenommen oder kehren diese nach Lektüre mehrerer Artikel wieder zur Bedeutungsangabe in traditioneller Form zurück?

Beispielhaft sollen zur Beantwortung dieser Frage drei Nachschlagehandlungen des Probanden 4 analysiert werden. Während der Proband seine Aufmerksamkeit beim ersten Nachschlagen zunächst hauptsächlich auf die ihm vertraute Bedeutungsangabe in textueller Form konzentriert, werden von ihm bei nachfolgenden Nachschlagehandlungen auch die Angaben in graphischer Form intensiv betrachtet (vgl. Abbildung 12).

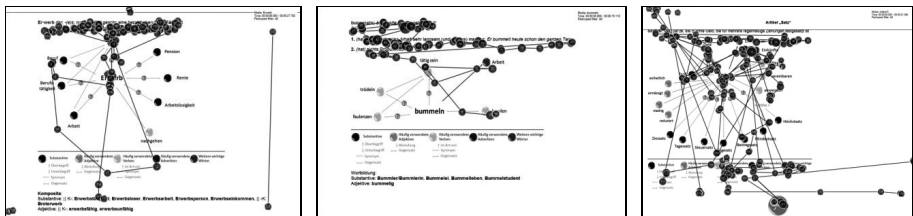


Abbildung 12: Gaze Plots des Probanden 4 in der Reihenfolge des Nachschlagens (Artikel »Erwerb«, »bummeln« und »Satz«)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine Ergänzung der Wörterbuchartikel durch paradigmatische Angaben in Form von Wortnetzen im Rahmen dieses Experiments dazu geführt hat, dass die Probanden der Gruppe 2 die neuen Angebotsformen zur Kenntnis nahmen und die Artikel etwas länger und intensiver fixierten als die Probanden, denen Angaben in rein textueller Form zur Verfügung standen. Zudem scheint sich innerhalb der einzelnen Nachschlagehandlungen die Tendenz abzuzeichnen, dass die Probanden der Gruppe 2 ihre Aufmerksamkeit vermehrt auf die neuen Angebotsformen richteten, wobei gerade Oberbegriffe wie auch Synonyme von besonderem Interesse waren.

Hinsichtlich des Umgangs der Teilnehmenden mit den neuen Angebotsformen kann konstatiert werden, dass keine Einschränkungen gegenüber den Artikeln herkömmlicher Print-Wörterbücher festgestellt werden konnten. Von einigen Probanden ist die andersartige Darstellung der lexikographischen Angaben im anschließenden Interview sogar positiv hervorgehoben worden.

Leider konnten insgesamt jedoch nur die Daten von 6 Probanden ausgewertet werden. Durch die geringe Teilnehmerzahl können auch bei dieser Studie keine statistisch relevanten Ergebnisse festgehalten, sondern nur Tendenzen formuliert werden. Die geringe Zahl der Probanden ist sicherlich ein großer Nachteil von Eye-Tracking-Experimenten (vgl. Honsel 2012: 33): Aufgrund des hohen Aufwands können nur wenige Teilnehmende getestet werden, sodass die Ergebnisse eher qualitativ als quantitativ ausgewertet werden müssen.

Trotz der notwendigen Einschränkung bei der Zahl der Probanden kann festgehalten werden, dass Lernende von einer Umgestaltung der Wörterbücherartikel unter Berücksichtigung lernpsychologischer Erkenntnisse profitieren können und eine solche Umgestaltung dazu beitragen kann, dass bei der Benutzung von Lernwörterbüchern Wortschatz gelernt werden kann.

Bibliographie

- Chun, Dorothy; Plass, Jan L.: »Effects of Multimedia Annotations on Vocabulary Acquisition«, *The Modern Language Journal* 80, 2 (1996), 183–198.
- Dolezal, Frederic; McCreary, Don R.: »Language Learner and Dictionary Users. Commentary and an Annotated Bibliography«, *Lexicographica* 12 (1996), 125–165.
- Dolezal, Frederic; McCreary, Don R.: *Pedagogical Lexicography Today. A Critical Bibliography on Learners' Dictionaries with Special Emphasis on Language Learners and Dictionary Users*. Tübingen: Niemeyer, 1999 (Lexicographica: Series Maior, 96).
- Edelmann, Walter: *Lernpsychologie*. 6., vollständig überarbeitete Auflage. Weinheim: Beltz, 2000.
- Gruber, Thomas: *Gedächtnis*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011 (Basiswissen Psychologie).
- Haß, Ulrike: »Semantische Umgebung und Mitspieler«. In: Haß, Ulrike (Hrsg.): *Grundfragen der elektronischen Lexikographie. Elexiko – das Online-Informationssystem zum deutschen*

- Wortschatz. Berlin: de Gruyter, 2005, 227–234 (Schriften des Instituts für Deutsche Sprache, 12).
- Hausmann, Franz Josef: »Was ist und was soll ein Lernwörterbuch? Dictionnaire du français contemporain verglichen mit dem Petit Robert«, *Zeitschrift für französische Sprache und Literatur* 84 (1974), 97–129.
- Honnef-Becker, Irmgard: »Die Benutzung des ›de Gruyter Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache‹ in Situationen der Textproduktion«. In: Wiegand, Herbert Ernst (Hrsg.): *Perspektiven der pädagogischen Lexikographie des Deutschen. Untersuchungen anhand des ›de Gruyter Wörterbuchs Deutsch als Fremdsprache‹*. Tübingen: Niemeyer, 2002, 623–646 (Lexicographica. Series Maior, 110).
- Honsel, Kai: *Integrated Usage Mining: Eine Methode zur Analyse des Benutzerverhaltens im Web*. Wiesbaden: Gabler, 2012 (Gabler research).
- Hupka, Werner: *Wort und Bild: Die Illustrationen in Wörterbüchern und Enzyklopädien*. Tübingen: Niemeyer, 1989 (Lexicographica. Series Maior 22).
- Kammerer, Matthias: »Die Mediostruktur in ›Langenscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache‹«. In: Wiegand, Herbert Ernst (Hrsg.): *Perspektiven der pädagogischen Lexikographie des Deutschen. Untersuchungen anhand von ›Langenscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache‹*. Tübingen: Niemeyer, 1998, S. 315–330 (Lexicographica. Series Maior, 86).
- Kühn, Peter: »Langenscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache und die deutschen Wörterbücher«. In: Wiegand, Herbert Ernst (Hrsg.): *Perspektiven der pädagogischen Lexikographie des Deutschen. Untersuchungen anhand von ›Langenscheidts Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache‹*. Tübingen: Niemeyer, 1998, 34–60 (Lexicographica. Series Maior, 86).
- Langenscheidt. *Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache. Das einsprachige Wörterbuch für alle, die Deutsch lernen*. Hrsg. von Dieter Götz, Günther Haensch und Hans Wellmann. Neubearbeitung. Berlin: Langenscheidt, 2010.
- Lemnitzer, Lothar: »Das Internet als Medium für die Wörterbuchbenutzungsforschung«. In: Lemberg, Ingrid; Schröder, Bernhard; Storrer, Angelika (Hrsg.): *Chancen und Perspektiven computergestützter Lexikographie: Hypertext, Internet und SGML/XML für die Produktion und Publikation digitaler Wörterbücher*. Tübingen: Niemeyer, 2001, 247–254 (Lexicographica. Series maior, 107).
- Müller-Spitzer, Carolin: »Vorüberlegungen zu Illustrationen in elexiko«. In: Haß, Ulrike (Hrsg.): *Grundfragen der elektronischen Lexikographie: Elexiko – das Online-Informationssystem zum deutschen Wortschatz*. Berlin: de Gruyter, 2005, 204–226 (Schriften des Instituts für Deutsche Sprache, 12).
- Nesi, Hilary: »A User's Guide to Electronic Dictionaries for Language Learners«, *International Journal of Lexicography* 12, 1 (1999), 55–66.
- Neveling, Christiane: *Wörterlernen mit Wörternetzen: Eine Untersuchung zu Wörternetzen als Lernstrategie und als Forschungsvorgehen*. Tübingen: Narr, 2004 (Gießener Beiträge zur Fremdsprachendidaktik).
- Ripfel, Martha: »Ergebnisse einer Befragung zur Benutzung ein- und zweisprachiger Wörterbücher«, *Lexicographica* 5 (1989), 178–201.
- Runte, Maren: *Lernerlexikographie und Wortschatzerwerb*. Berlin: de Gruyter, 2015 (Lexicographica. Series Maior, 150).
- Sánchez Ramos, María del Mar: »Research on Dictionary Use by Trainee Translators«, 2005. Online unter: www.bokorlang.com/journal/32dictuse.htm.
- Schwarz, Monika: *Einführung in die kognitive Linguistik*. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Tübingen: Francke, 2008 (UTB, 1636).

- Tono, Yukio: »Application Of Eye-Tracking In EFL Learners Dictionary Look-Up Process Research«, *International Journal of Lexicography* 24, 1 (2011), 124–153.
- Welker, Herbert Andreas: »Dictionary Use: A General Survey of Empirical Studies«. Brasília: Author's Edition, 2010. Online unter: http://www.let.unb.br/hawelker/images/stories/professores/documentos/dictionary_use_research.pdf.
- Wiegand, Ernst Herbert: *Internationale Bibliographie zur germanistischen Lexikographie und Wörterbuchforschung. Mit Berücksichtigung anglistischer, nordistischer, romanistischer, slavistischer und weiterer metalexikographischer Forschungen*. Berlin: de Gruyter, 2006 ff.
- Wiegand, Herbert Ernst: *Wörterbuchforschung. Untersuchungen zur Wörterbuchbenutzung, zur Theorie, Geschichte, Kritik und Automatisierung der Lexikographie*. 1. Teilband. Berlin: de Gruyter, 1998.
- Wingate, Ursula: »Schwierigkeiten beim Gebrauch eines einsprachigen Lernerwörterbuchs«, *Info DaF* 26 (1999), 441–457.
- Zöfgen, Ekkehard: »Lernerwörterbücher auf dem Prüfstand oder: Was ist ein Lernerwörterbuch«. In: Zöfgen, Ekkehard (Hrsg.): *Wörterbücher und ihre Didaktik, Bielefelder Beiträge zur Sprachlehrforschung* 1–2 (1985), 10–89.

► *Dr. Maren Runte*

Seit 2009 Dozentin am Departement für Angewandte Linguistik (Bereich Fachkommunikation und Wissenstransfer) der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Berufliche Stationen vorher: Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Duisburg-Essen (Lehrstuhl Ulrike Haß). Promotion 2013 an der Universität Duisburg-Essen.