

Forschung zum dynamischen Lesen: Grundlagen und Entwicklungsrichtungen



Ralph Radach

Lehrstuhl für allgemeine und biologische Psychologie
Bergische Universität Wuppertal
in Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen an der
RWTH Aachen und Florida State University

<http://www.allgemeinepsychologie.uni-wuppertal.de>

Leseforschung: Grundlagen und Entwicklungsrichtungen

1. Einleitung: Perspektiven und Methoden der Leseforschung
2. Von der Worterkennung zum dynamischen Lesen
3. Koordination von Sprachverarbeitung und Blickbewegungen
2. Ein Beispiel zur Leseentwicklung
3. Ein Beispiel aus der Neurolinguistik
4. Entwicklungstendenzen
5. Einige Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

Today two streams of reading research (simplified)

Psychometric reading research

Goal is to classify readers and predict their performance

Rooted in education science and very useful for education

Examples: “phonological awareness”, “fluency”, “RAN”

Tasks are taken to measure component skills of reading

Problems: evidence is correlational, validity of measures is often questionable

Experimental reading research

Goal is to understand reading from an information processing perspective, similar to (motion) picture perception, visual search or problem solving

Rooted in cognitive science, main methodology is experimental

Problem: neglected individual differences, little impact on educational practice

Lines of tradition in experimental reading research

Tachistoscopic experiments on **single word recognition**

Cattell, J. McKeen (1885). Über die Zeit der Erkennung und Benennung von Schriftzeichen, Bildern und Farben.
Philosophische Studien 2, 635-650.

Research on reading **words within sentences** and passages

„Five types of eye movement in the horizontal meridian plane of the field of regard” (Dodge, 1903).

Syntactic and semantic processing on the **sentence level**

Frazier, L. & Rayner, K. (1982). „... Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences.“

Understanding of **text- and discourse**, usually based on reproduction

„Story Grammar“ (e.g. Thorndyke, 1977)

„Toward a model of text comprehension and production“
(Kintsch & van Dijk, 1978)

„mental models“ (Johnson-Laird, 1983)

Wozu Leseforschung und was wird da gemacht?

Lesen aus der Perspektive von Erziehung, Bildung und Kultur
→ Lesen lernen, Leseunterricht, Literarische Kompetenz,
Wissenserwerb, Lesen als Teil unseres kulturellen Lebens.

Lesen als Thema der Grundlagenforschung, etwa seit 1900
(Linguistik, Psychologie, Neurowissenschaften)

Typische Fragen in der Forschung:

Wie funktioniert die Erkennung eines Wortes?

Wie hängen Lesen und Gedächtnis zusammen?

Wie *versteht* man einen Satz / eine Geschichte?

Wie ist das Lesen im Gehirn organisiert?

Wozu Leseforschung und was wird da gemacht?

Lesen aus der Perspektive von Erziehung, Bildung und Kultur
→ Lesen lernen, Leseunterricht, Literarische Kompetenz,
Wissenserwerb, Lesen als Teil unseres kulturellen Lebens.

Lesen als Thema der Grundlagenforschung, etwa seit 1905
(Linguistik, Psychologie, Neurowissenschaften)

Typische Fragen für die Anwendung:

Wie kann man das Lesenlernen optimal fördern?

Wie kann man Lesestörungen diagnostizieren und behandeln?

Wie kann *speed reading* funktionieren?

Hat die „Digitalisierung“ einen Einfluss auf das Lesen?



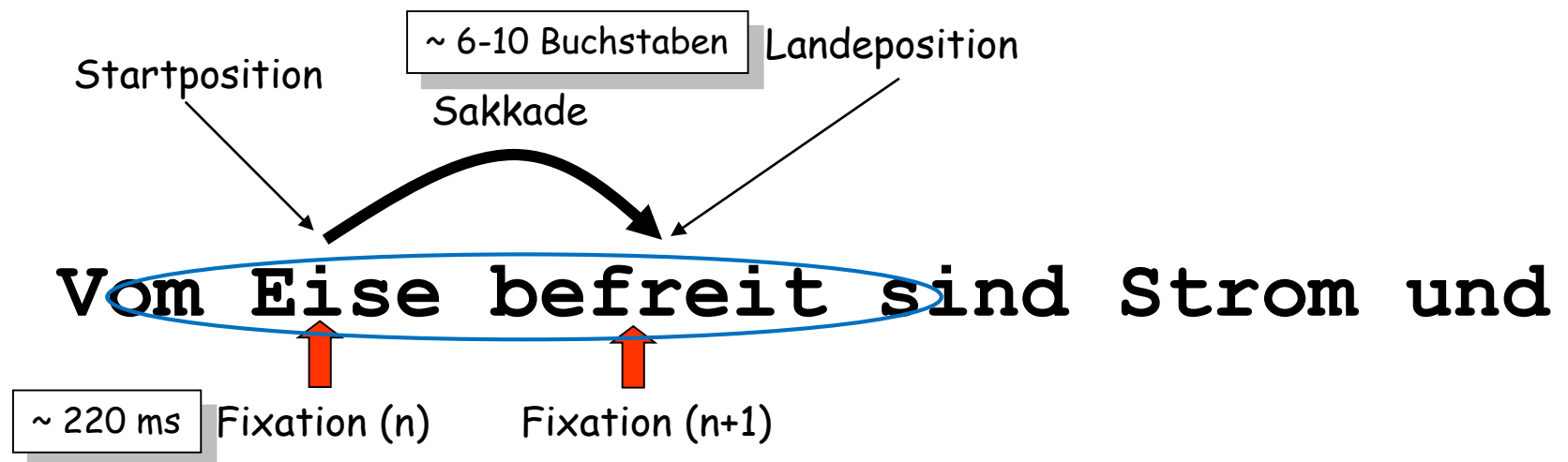
Blickbewegungsmuster eines Schülers der vierten Klasse. Fixationen sind als Punkte dargestellt, verbunden durch gerade Linien, mit denen Sakkaden abgebildet werden.

Etwa ein Viertel der Sakkaden gehen von rechts nach links (Regressionen), wobei als Ursachen Schwierigkeiten bei der Worterkennung, Fehler im Verständnis oder auch eine Landung auf dem falschen Wort in Frage kommen.

Auffällig ist eine Häufung von Fixationen bei unvertrauten Wörtern. (Beispiel «Korkgewebe»).

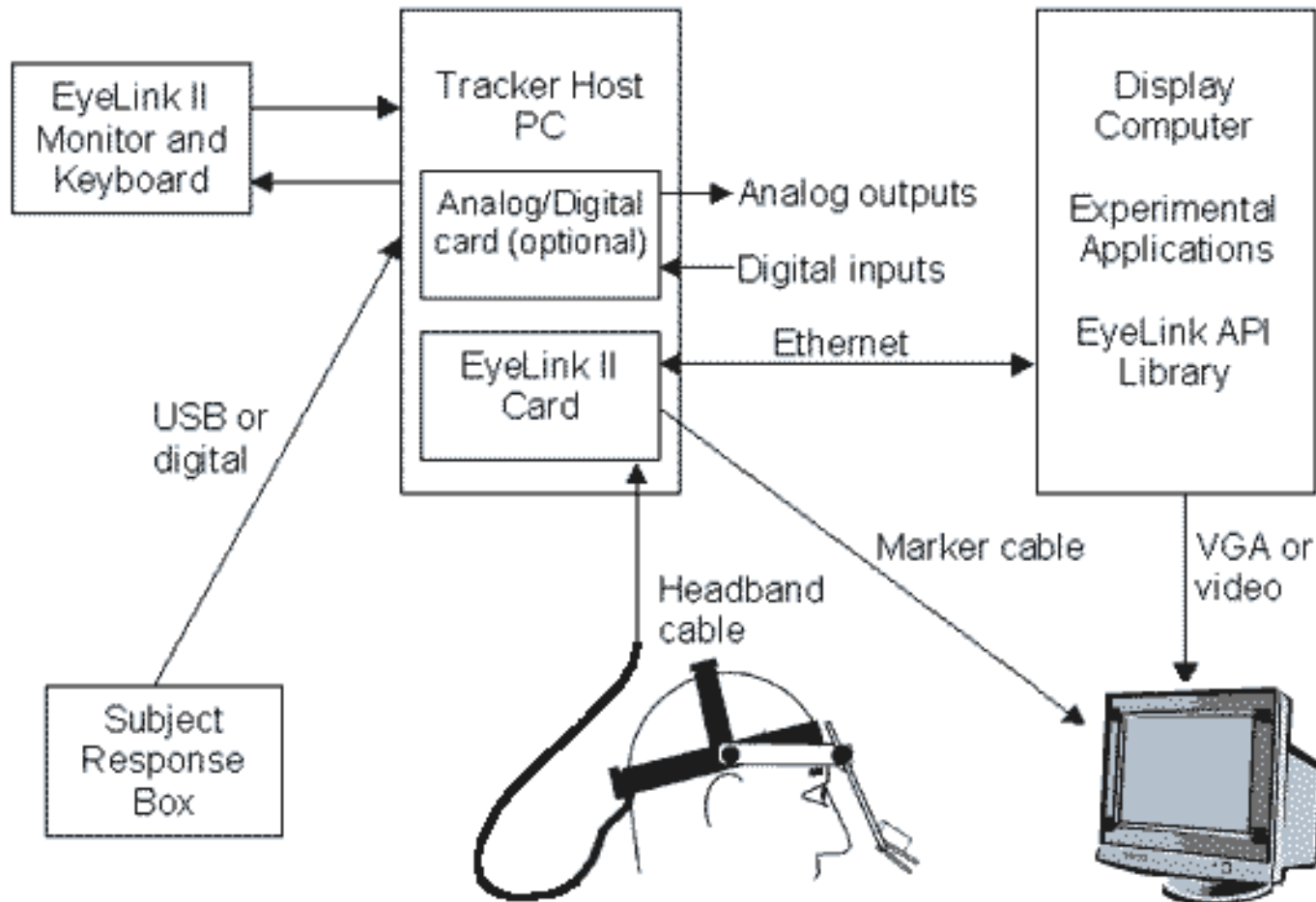
Quelle: Radach, R., Günther, T. & Huestegge, L. (2012). Blickbewegungen beim Lesen, Leseentwicklung und Legasthenie. *Lernen und Lernstörungen*, 1(3), 185-204.

Einige Grundbegriffe zu Blickbewegungen beim Lesen



Blickspanne: Bereich innerhalb dessen Buchstaben erkannt werden.

Blickzeit: Summe aller Fixationsdauern bis zum Verlassen des Wortes.

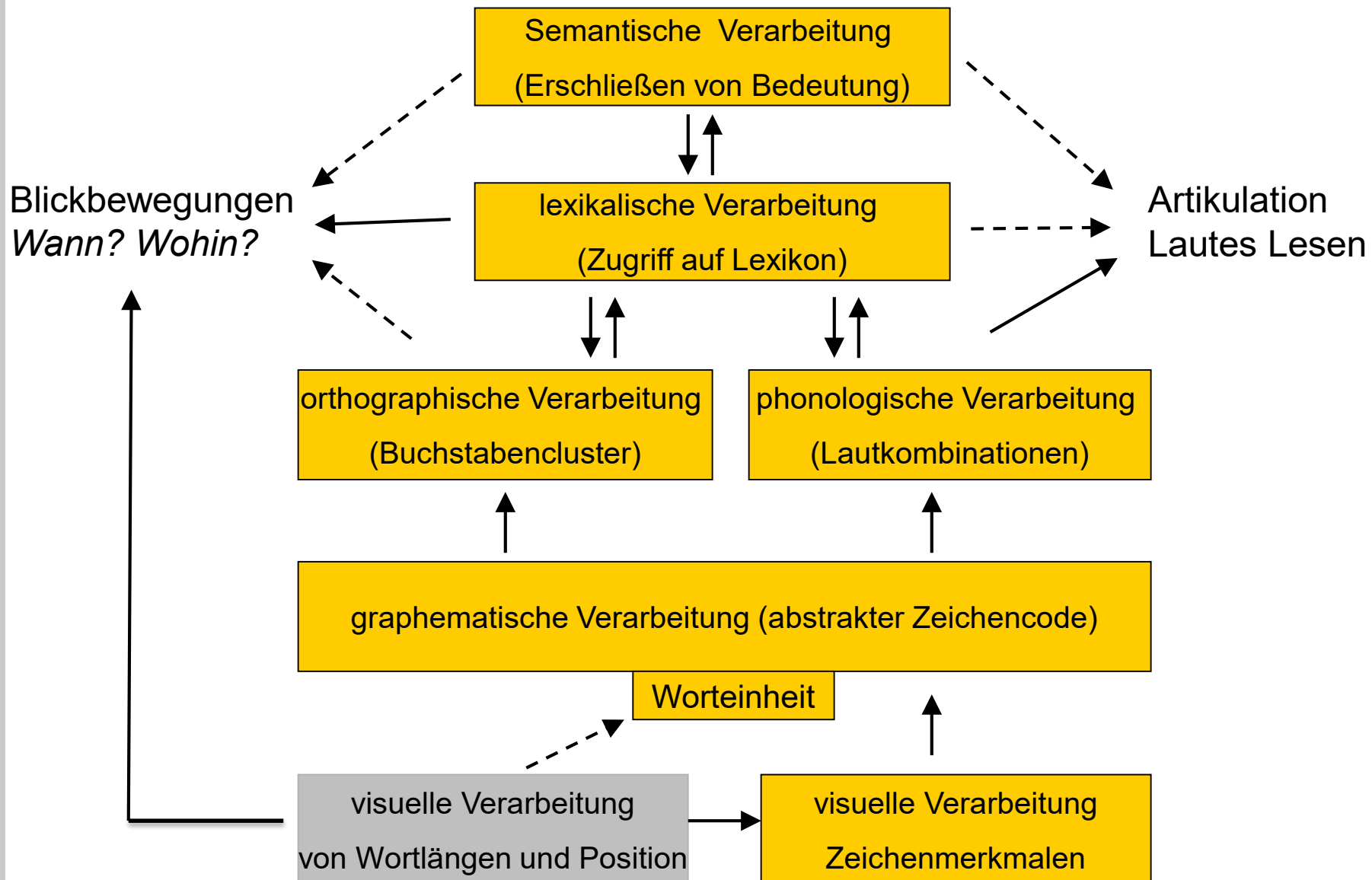


Typische Systemkonfiguration mit Display- und Messrechner, dem Meßsystem und weiteren peripheren Elementen (www.eyelink-info.com).

Leseforschung: Grundlagen und Entwicklungsrichtungen

1. Einleitung: Perspektiven und Methoden der Leseforschung
2. Von der Worterkennung zum dynamischen Lesen
3. Koordination von Sprachverarbeitung und Blickbewegungen
2. Ein Beispiel zur Leseentwicklung
3. Ein Beispiel aus der Neurolinguistik
4. Entwicklungstendenzen
5. Einige Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

Funktionale Mikroarchitektur der Verarbeitung eines Wortes



Dynamisches Lesen: Koordination von zwei Verarbeitungsströmen:

I. Sprachliche Verarbeitung:

Aufnahme visuell kodierter sprachlicher Information

→ Konstruktion eines “mentalen Modells” des Textinhaltes

II. Visuomotorische Verarbeitung:

Planung, Sequenz und zeitliche Taktung von Blickbewegungen schafft (mehr oder weniger) optimale Bedingungen

Forschungsfrage: welche Beziehungen bestehen zwischen Wahrnehmung, Sprachverarbeitung und motorischer Steuerung?

Wird jede Blickbewegung durch die Wortverarbeitung angefordert?

Können mehrere Wörter parallel verarbeitet werden?

Wirkt der Kontext des Textes zurück auf die Worterkennung?

Leseforschung: Grundlagen und Entwicklungsrichtungen

1. Einleitung: Perspektiven und Methoden der Leseforschung
2. Von der Worterkennung zum dynamischen Lesen
- 3. Koordination von Sprachverarbeitung und Blickbewegungen**
2. Ein Beispiel zur Leseentwicklung
3. Ein Beispiel aus der Neurolinguistik
4. Entwicklungstendenzen
5. Einige Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

Wie sind sprachliche Verarbeitung und Blickbewegungen verbunden?

Die Kontrolle der BB erfordert zwei Typen von Entscheidungen:

- **wohin** (zu welchem Wort) sollen sich die Augen bewegen?
- **wann** sollen sich die Augen bewegen wie lange soll fixiert werden?

WOHIN: stark wort-basiert.

Es gibt eine starke Tendenz, eine Sakkade zu einen spezifischen Zielwort zu programmieren.

WHEN: Blickzeitparameter variieren stark mit dem mentalen Aufwand für die sprachliche Verarbeitung.

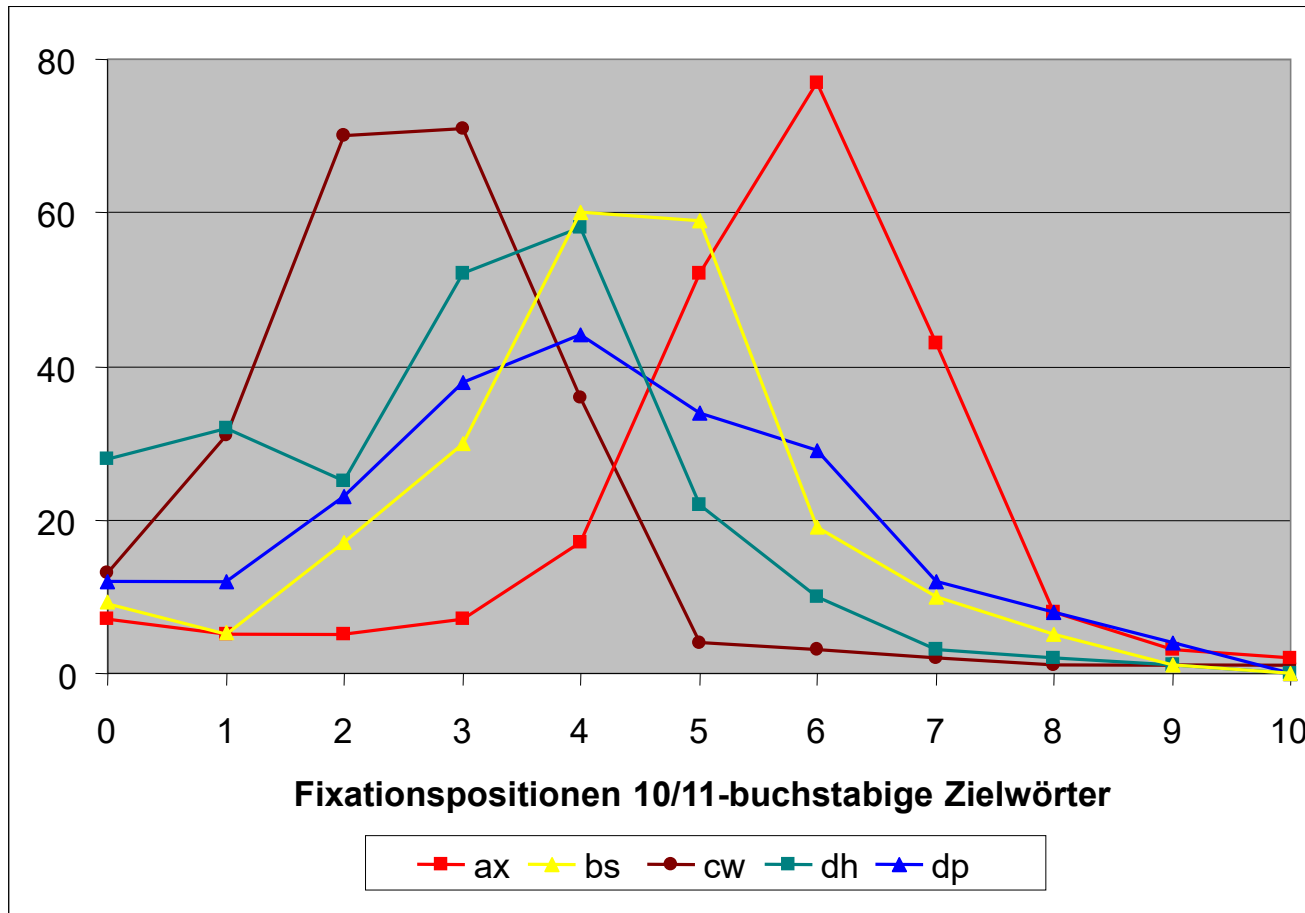
Sie reflektieren gleichzeitig auch globalere Einflüsse wie Textschwierigkeit, Lesemodus (laut/leise) und Motivation bzw. Intention.

Koordination von Sprachverarbeitung und Okulomotorik

Die Steuerung von Blickbewegungen ist **wort**-basiert. Es gibt eine starke Tendenz, eine Sakkade zu einem spezifischen Zielwort zu programmieren.

Individuelle Verteilungen initialer Landepositionen

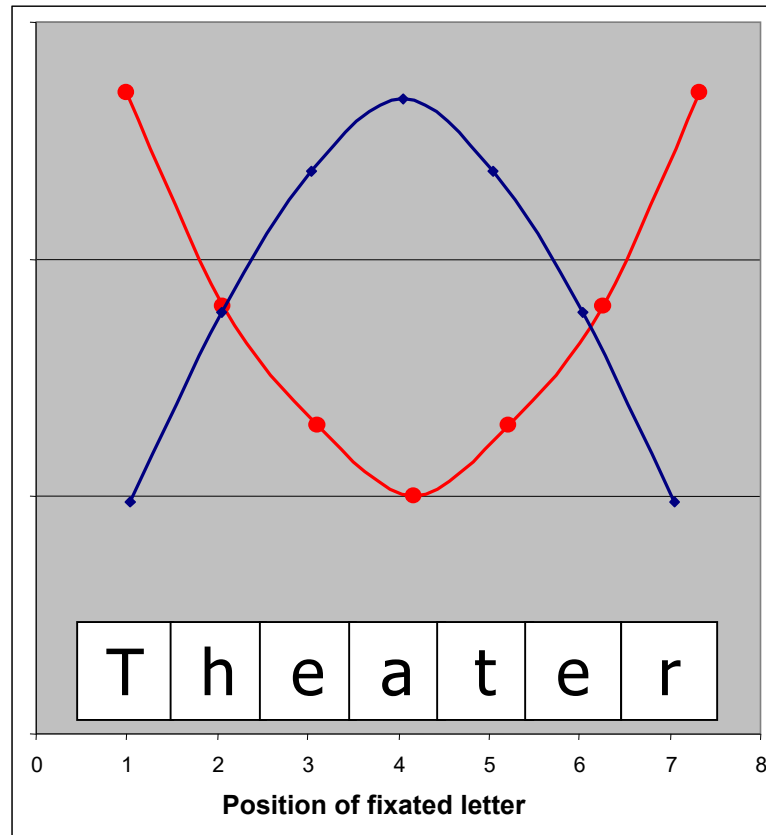
(Daten aus Inhoff, Radach et al., *JEP: LMC 2004*)



Optimal Viewing Position OVP – stark idealisierte Kurven

Optimale Blickposition

Worterkennung:
Optimale Leistung in der Nähe der Wortmitte (O'Regan & Jacobs 1992)



Normales Lesen:
Refixationshäufigkeit (McConkie, Kerr, Reddix, Zola & Jacobs, 1989)

Koordination von Sprachverarbeitung und Okulomotorik

Die Steuerung von Blickbewegungen ist **wort**-basiert.

Ziel der ankommenden Sakkaden sind im Mittel Positionen in der Mitte des Zielwortes = **Optimal Viewing Position OVP**

Durch zufällige Variation und systematischen Undershoot landen die Augen jedoch im Mittel zwischen Wortbeginn und Wortmitte = **Preferred Viewing Position PVP**

Koordination von Sprachverarbeitung und Okulomotorik

Die Steuerung von Blickbewegungen ist **wort**-basiert.

Okulomotorische Steuerung geschieht *direkt*, Entscheidungen werden häufig *unmittelbar* getroffen.

Daher können Blickzeitparameter valide **Indikatoren des mentalen Aufwands** sein.

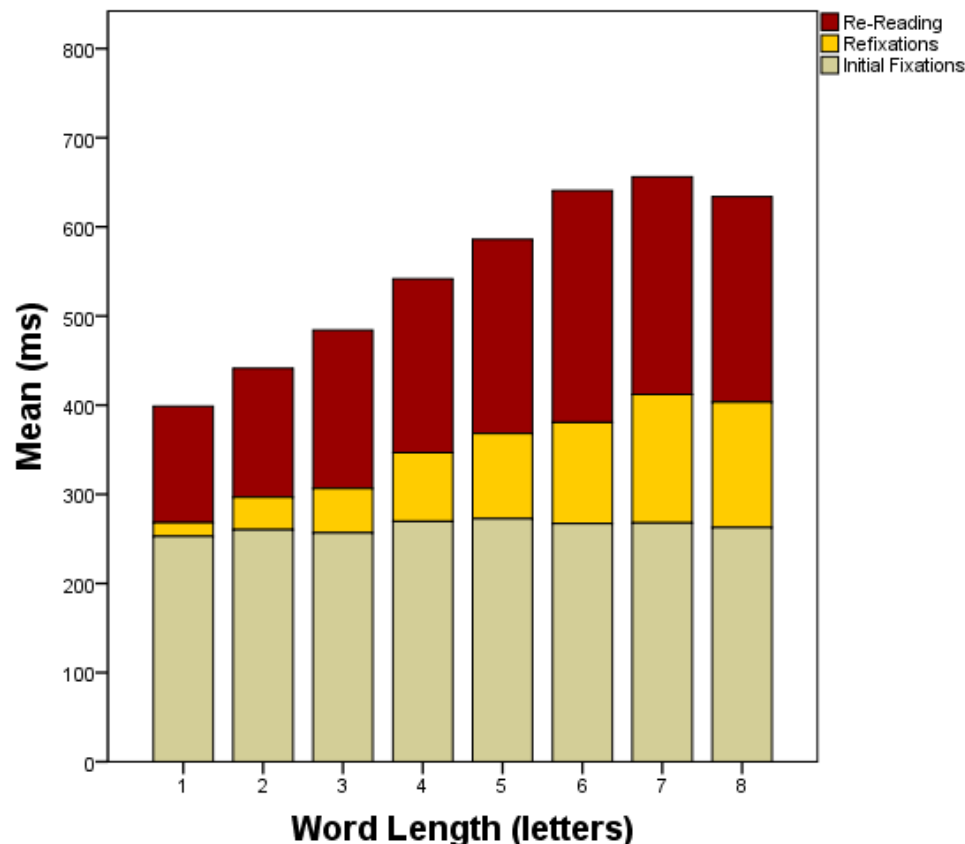
Blickbewegungsdaten - Blickzeitmaße

Dekomposition der Gesamtblickzeit (Dauer aller Fixationen)

Blickzeit = Initiale Fixationsdauer + Refixationsdauern

Total Viewing Time = Initiale + Refixationsdauern + “Neulesen”

Decomposition of Word Viewing Times (2nd Grade)



Re-Reading Times: höhere Verarbeitungsstufen (Satz und Textniveau)

Refixationsdauer: komplette lexikalische Verarbeitung (Worterkennung)

Initiale Fixationsdauer: orthographische und frühe lexikalische Verarbeitung

Koordination von Sprachverarbeitung und Okulomotorik

Die Steuerung von Blickbewegungen ist **wort**-basiert.

Okulomotorische Steuerung geschieht *direkt*, Entscheidungen werden häufig *unmittelbar* getroffen.

Daher können Blickzeitparameter valide **Indikatoren des mentalen Aufwands** sein.

Der „*eye-mind span*“ ist flexibel

→ parafoveale Verarbeitung

→ *lagged effects, spillover effects* (Kliegl et al., 2006)

Typisches Satzleseexperiment zur parafovealen Verarbeitung

120 Sätze mit siebenbuchstabigen Substantiven als Zielwörtern

HF Wörter: > 10 pro Million, Mittel 68

LF Wörter: <= 1 pro Million, Mittel 0.2 (mit Ratings abgesichert)

2 x 2 Design, Worthäufigkeit x Preview

Auch in der internationalen Fachpresse fand die populäre Theorie großen Anklang.

Auch in der internationalen Fachpresse fand die populäre Theorie großen Anklang.



Boundary

Hauptergebnis: Bei parafovealer Maskierung (Fixationen noch links von N) eines Zielwortes N ist die nachfolgende Blickzeit auf diesem Zielwort N erhöht!

Wechselwirkungen mit dem nachfolgenden Wort N+1:

Wort N schwer → keine verlängerte Blickzeit auf Wort N+1

Wort N+1 schwer → verlängerte Blickzeit auf Wort N (Radach, Vorstius & Inhoff, 2012)

Zwei theoretische Sichtweisen zum *Eye–mind* Problem

1. *Direkte Beziehung*: jede Blickbewegung wird durch die Wortverarbeitung getriggert (Reichle, Rayner & Pollatsek, 2005)
2. *Eher indirekte Beziehung*: Okulomotorische Steuerung ist relativ autonom und liefert ein robustes Trägersignal, das durch Sprachverarbeitung stark moduliert wird (z.B. Reilly & Radach, 2006, Glenmore-Modell)

Zwei Dimensionen zur **Klassifikation von Lesemodellen**
(Radach, Reilly & Inhoff, 2007)

- Kognitive vs. autonome (low level) Steuerung
- Sequentielle vs. parallele Wortverarbeitung

Glenmore-Modell ist ein **Speziellfall des *active vision* Ansatzes**

Niveaus in der Steuerung von visueller Selektion und Okulomotorik (e.g. Findlay & Gilchrist, 2003).

- reflexiv-automatisches Niveau
- **automatisierte Routinen, erlernte visuelle Strategien**
- kognitive („willentliche“) Steuerung

Glenmore: Visuomotorisches Lernen führt zur Entwicklung individueller Routinen, die generell nützliches Blickverhalten gewährleisten (Beispiel: Selektion von Sakkadenzielen).

Leseforschung: Grundlagen und Entwicklungsrichtungen

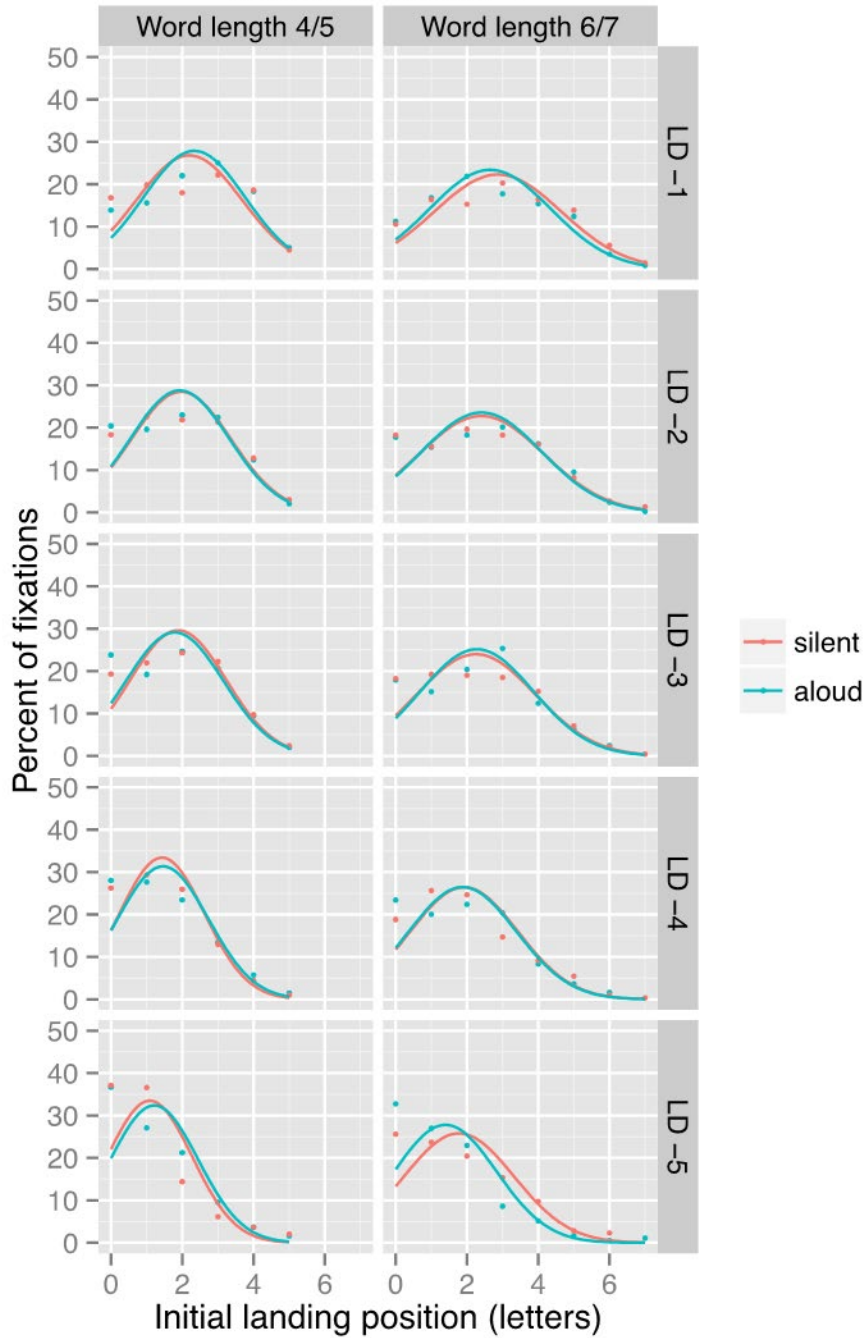
1. Einleitung: Perspektiven und Methoden der Leseforschung
2. Von der Worterkennung zum dynamischen Lesen
3. Koordination von Sprachverarbeitung und Blickbewegungen
- 2. Ein Beispiel zur Leseentwicklung**
3. Ein Beispiel aus der Neurolinguistik
4. Entwicklungstendenzen
5. Einige Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

Nächste Seite:

Initiale Fixationspositionen (=Landepositionen der ersten von links ankommenden Sakkade)

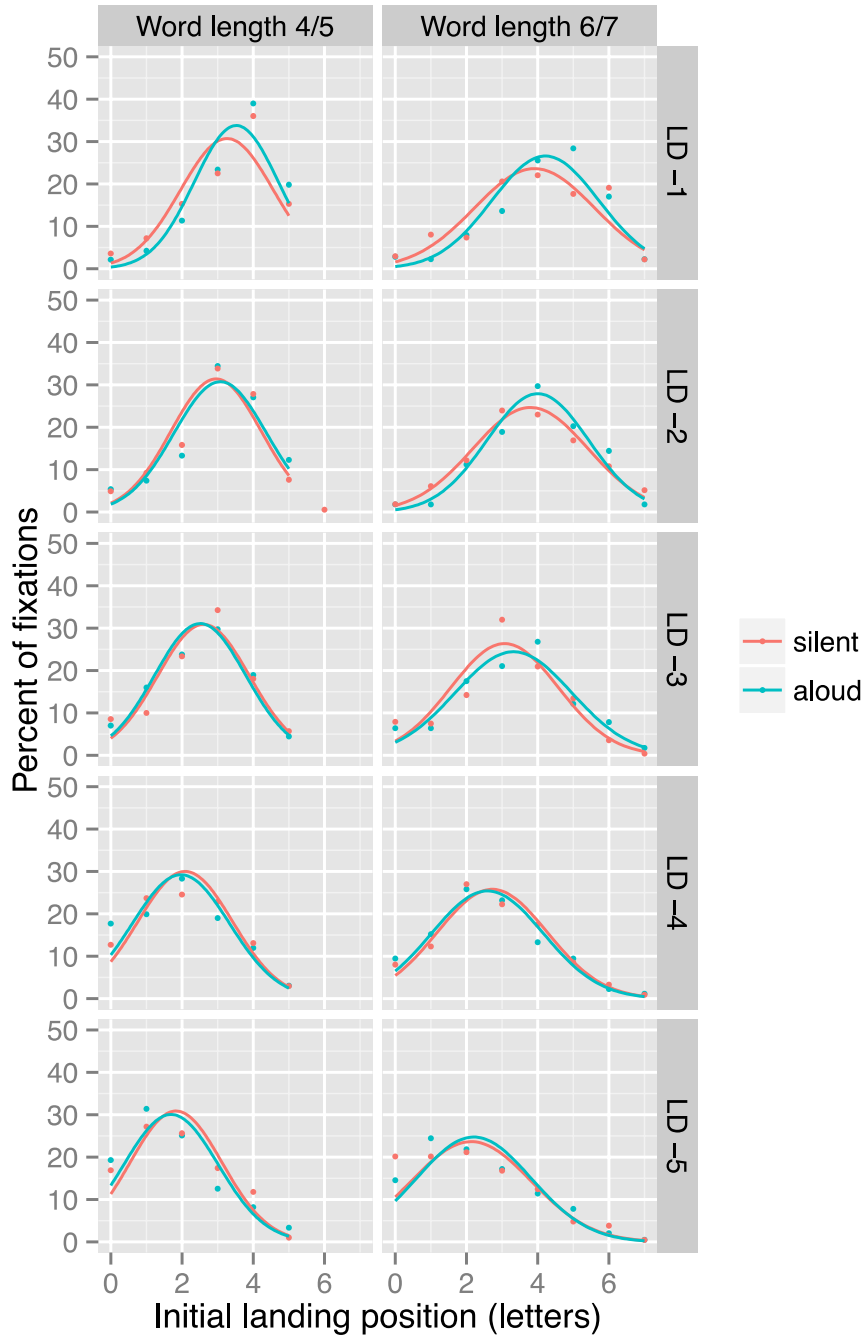
im Verlauf der Leseentwicklung vom 1. bis. 7. Schuljahr.

Grade 1 cohort 1



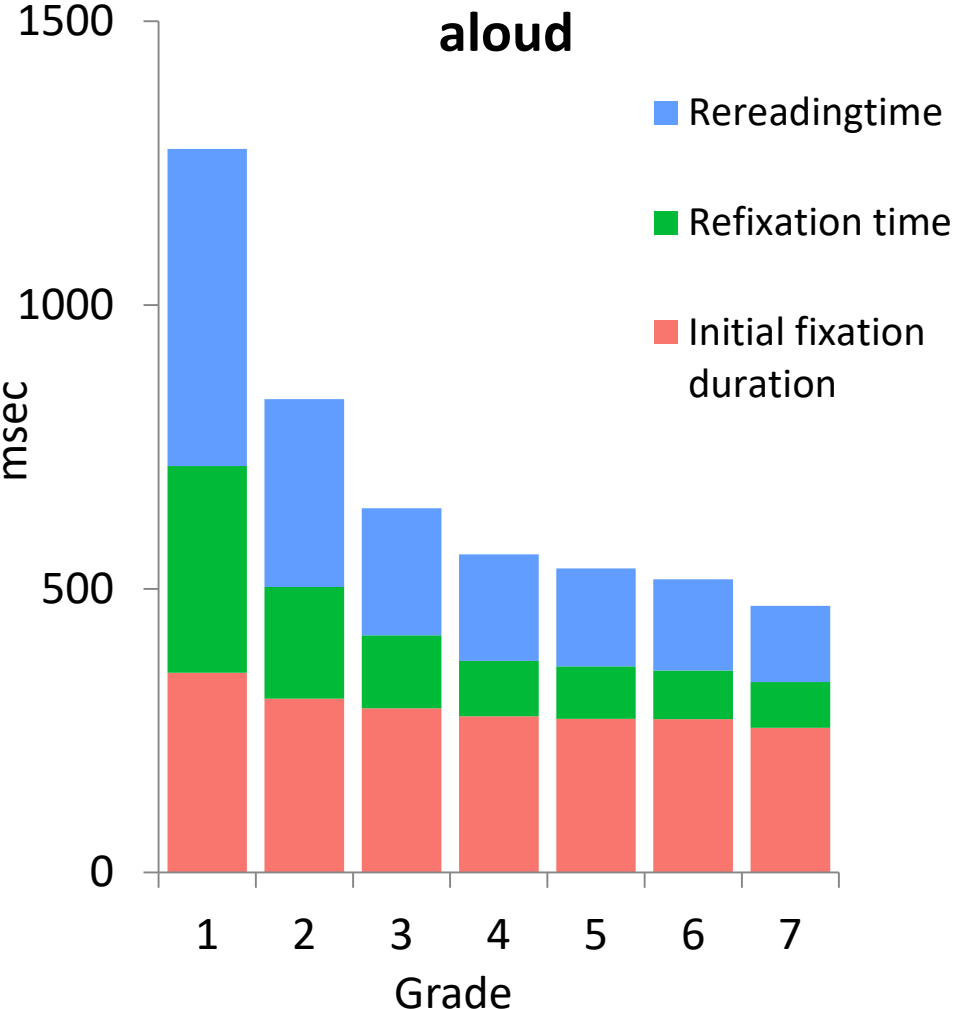
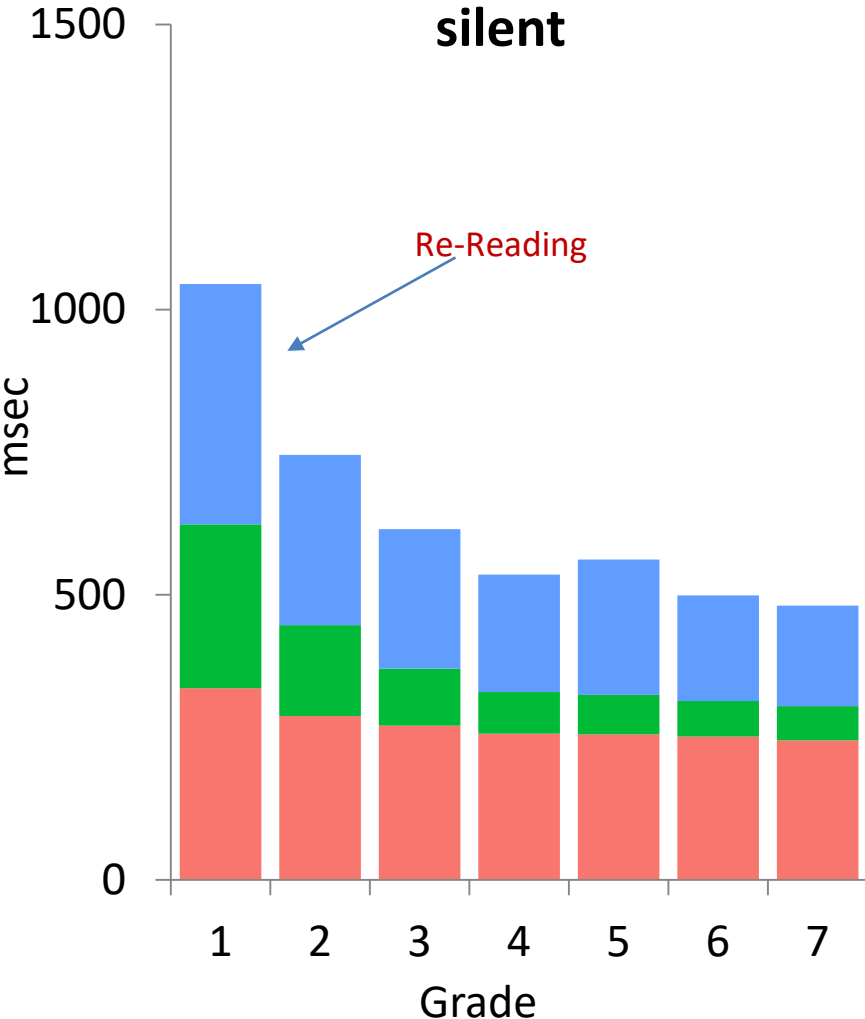
silent / aloud
are basically identical.

Grade 7 cohort 2



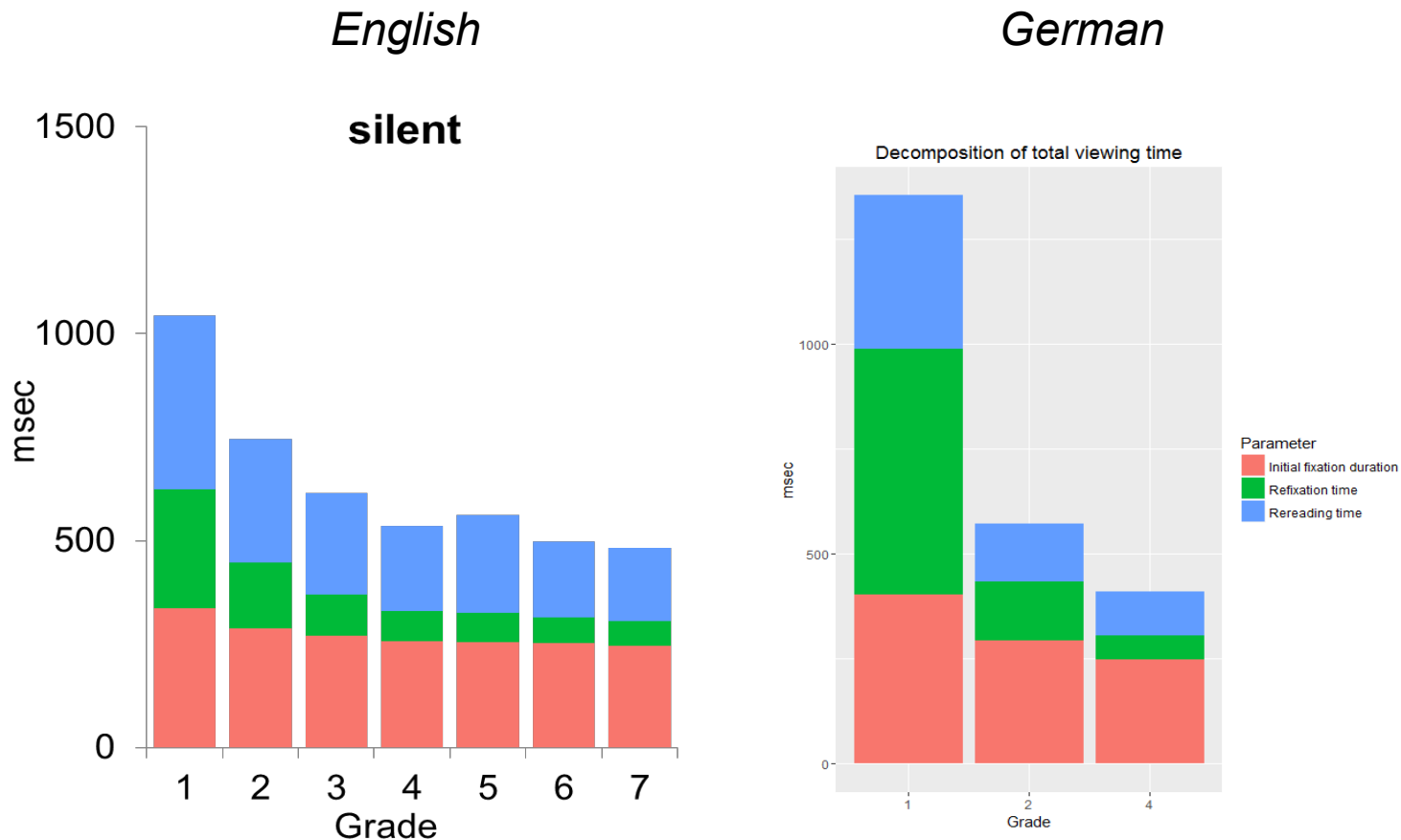
silent / aloud
are basically identical.

Decomposition of total viewing time: FSU/RFU sample



Very young readers spend much of their time **re-reading** the same word, suggesting difficulties with sentence-level processing.

This is in contrast to **German data** (Scharke et al.,2020), showing an **highly inflated refixation** time in 1st grade. This is evidence suggesting that there may be qualitative difference in early reading strategies between the two languages.



Differences between English and German?

German is much more transparent, the sound of words corresponds to their letters.

English is quite intransparent, often the sound of words does not correspond to their letters.

ENGLISH

Wednesday „Wensday“

island „iland“

receipt „receet“

German

Mittwoch = „Mittwoch“

Insel = „Insel“

Rezept = „Rezept“

As a consequence, early readers in both languages use different reading strategies:

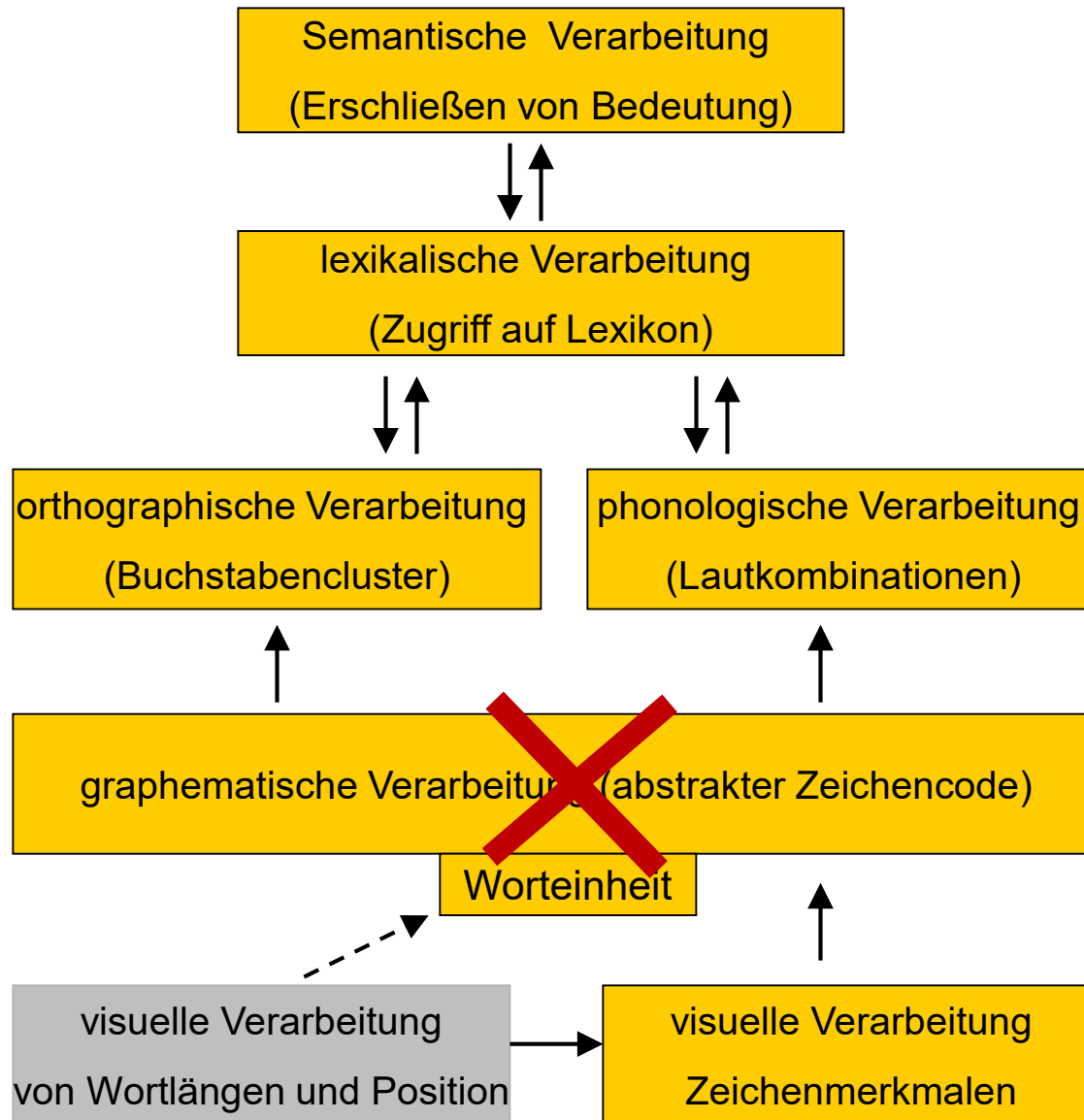
GERMAN: more sequential (sub-lexical)

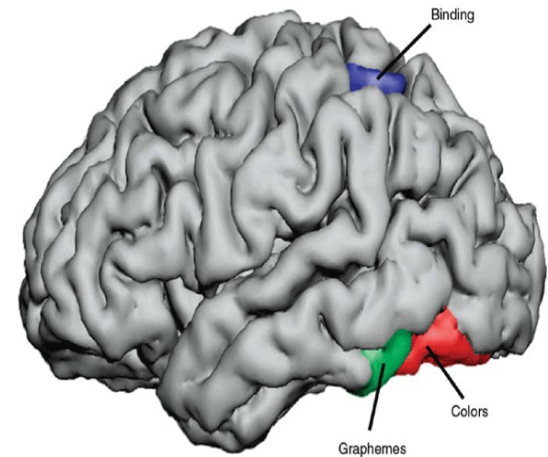
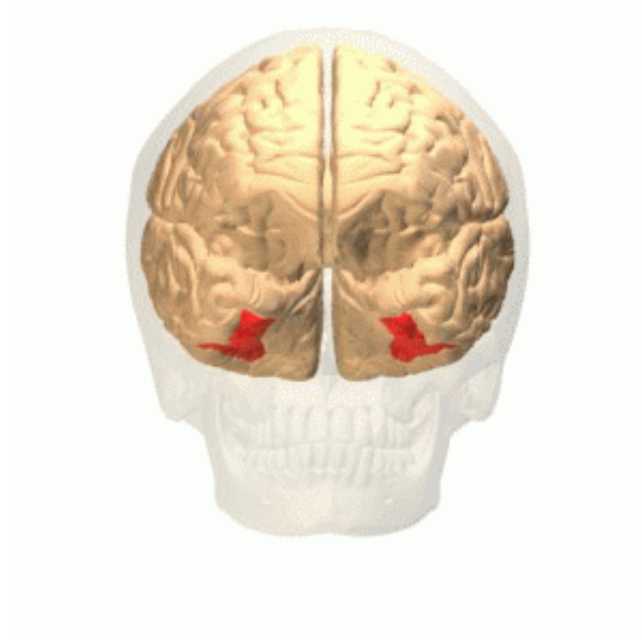
ENGLISH: more holistic (lexical)

Leseforschung: Grundlagen und Entwicklungsrichtungen

1. Einleitung: Perspektiven und Methoden der Leseforschung
2. Von der Worterkennung zum dynamischen Lesen
3. Koordination von Sprachverarbeitung und Blickbewegungen
2. Ein Beispiel zur Leseentwicklung
3. Ein Beispiel aus der Neurolinguistik
4. Entwicklungstendenzen
5. Einige Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

Funktionale Mikroarchitektur der Verarbeitung eines Wortes





Visual word form area (VWFA): Funktionale Region im Gyrus fusiformis (spindelförmige Hirnwindung) des linken inferioren Temporalkortex. Spezialisiert auf Formwahrnehmung.

Beim Lesen rekrutiert für graphematische Verarbeitung, besonders bei der Synthese von Zeichengruppen.

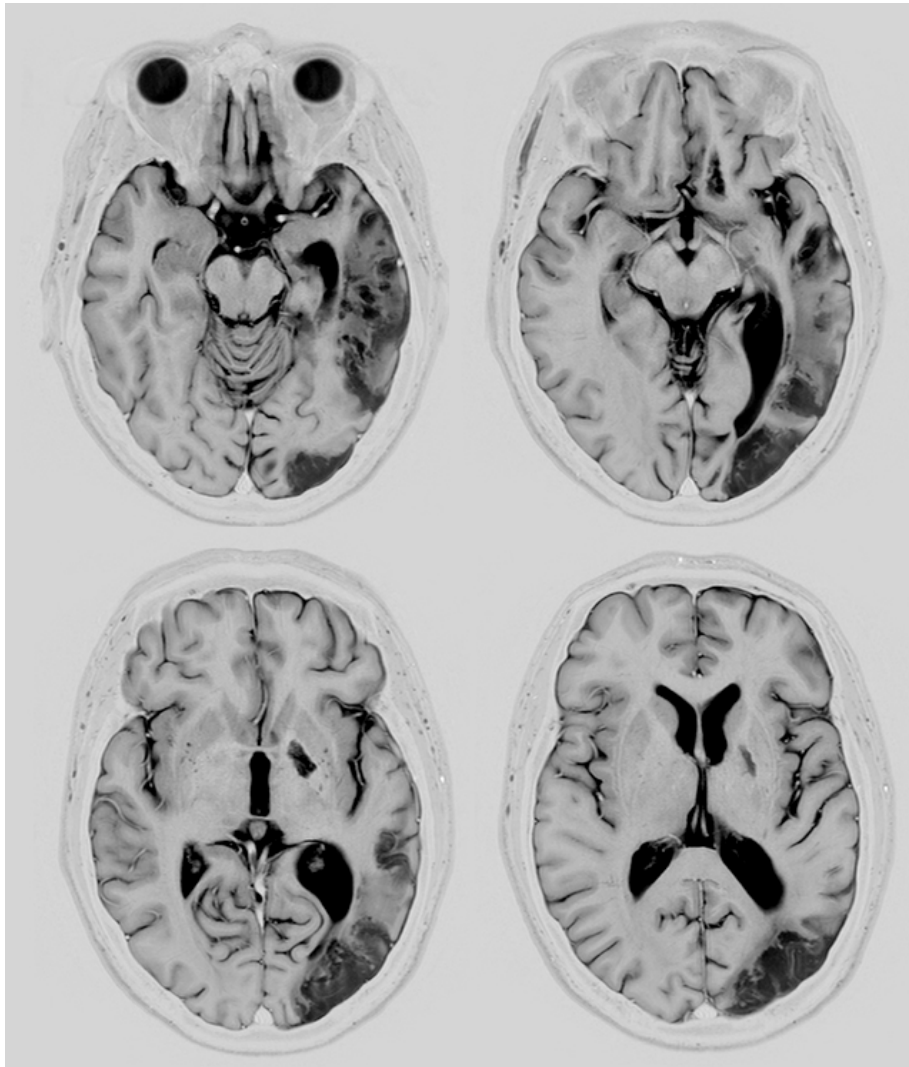
Fallbeschreibung (Ablinger, Huber, Schattka & Radach, 2012).

- Patient FH, hat vor Erkrankung als Ingenieur gearbeitet
- In seinem 46. Lebensjahr erlitt FH einen **multiplen ischämischen Infarkt** (Durchblutungsmangel) im Gebiet der linken mittleren und posterioren cerebralen Arterie
- Die Folge war eine Globale Aphasie mit einer **Alexie** (und Agraphie) sowie einer rechtsseitigen Hemianopie

“**Letter-by-letter reader**“ (synonym für eine reine Alexie [Leseunvermögen] ohne Agraphie)

Patienten haben keine Defizite beim Schreiben und Buchstabieren

Aber extreme Schwierigkeiten in der Diskrimination von visuell ähnlichen Buchstaben und Identifikation von Buchstabengruppen



- Bei Untersuchung nach 6 Monaten erweiterte kortikale und subkortikale Läsion im linken Temporallappen und eine kleine Läsion im okzipitalen Kortex.
- Die **visuelle Wortform Area (VWFA)** im mittleren Gyrus fusiformi (inferiorer Temporal-kortex) war **seitlich beschädigt** und die umliegende weiße Masse weiträumig zerstört.

→ VIDEO

MRI – Bilder von FH , welche große temporale Läsionen zeigen, die den seitlichen Teil der VWFA und deren umgebenden kortikalen und subkortikalen Regionen beeinträchtigen

- Untersuchung des Genesungsverlaufs, Analyse, welche kompensatorischen Lesestrategien FH verwendet
- Diagnostik: Kombination aus Standarddiagnostik (Fragebögen und Leistungstests), Blickbewegungsanalysen und Sprachaufzeichnungen.
- 3 Zeitpunkte: - 3 Monate
 - 15 Monate nach Erkrankung (T1)
 - 30 Monate nach Erkrankung (T2)

Zu jedem Zeitpunkt erhielt FH eine **siebenwöchige Sprachtherapie** auf der Aachener Aphasiestation.

Fazit: Zur Kompensation einer schweren Lesestörung wird eine alternative Strategie der Worterkennung entwickelt.

Über den Verlauf der Krankheitsbewältigung entfernt sich diese Strategie weiter vom normalen Lesen!

Es kommt also in der Therapie nicht unbedingt darauf an, sich einem „durchschnittlichen“ Leseprozess anzunähern.

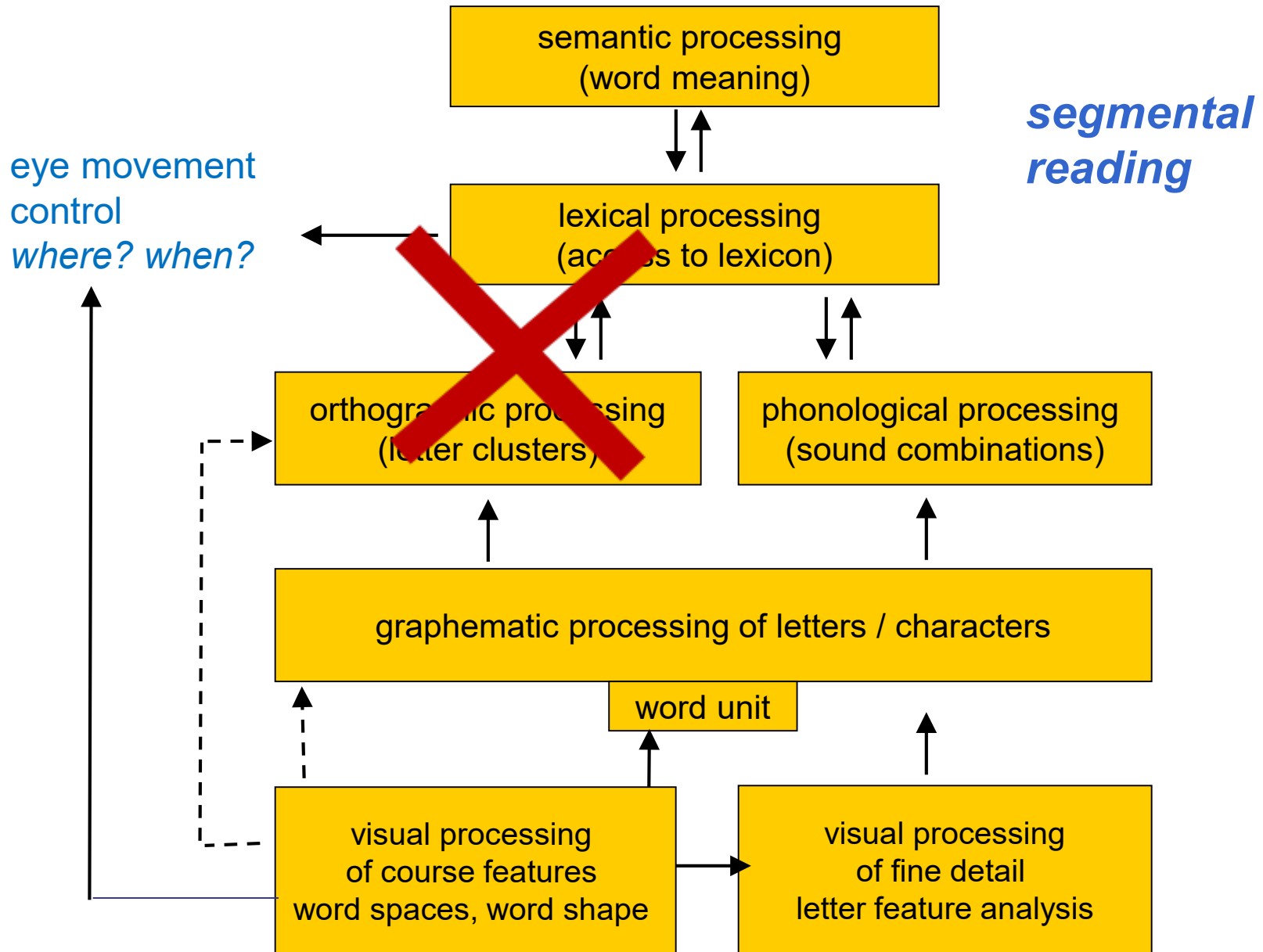
DFG-Projekt: Blickbewegungsgestützte Therapie bei Aphasischen Patienten mit erworbener Dyslexie.

Ablinger, I., van Heyden, K., Vorstius, C., Halm, K., Huber, W., & Radach, R. (2014). An eye movement based reading intervention in lexical and segmental readers with acquired dyslexia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 24, 833-867.

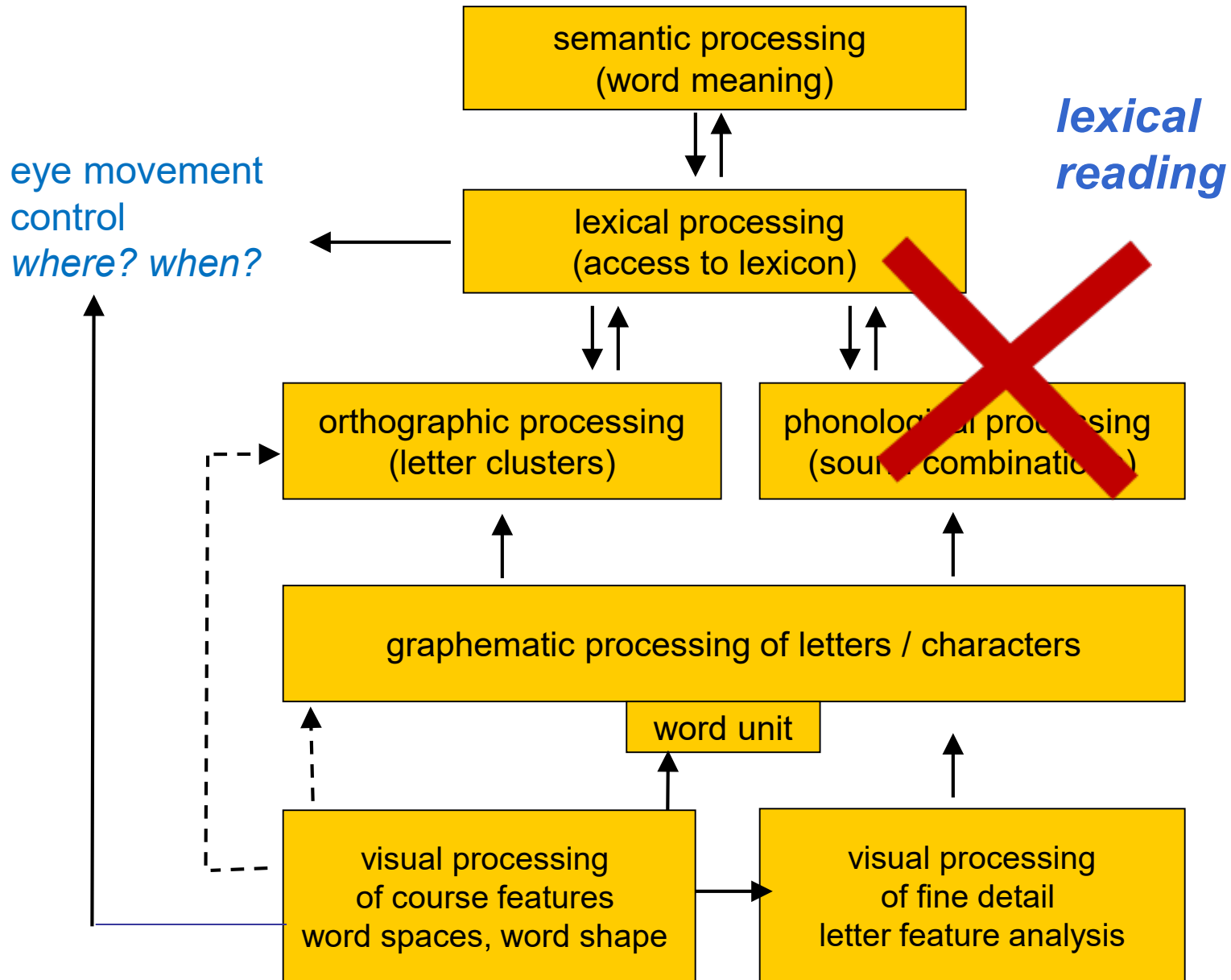
Ablinger, I. & Radach, R. (2016). Diverging receptive and expressive word processing mechanisms in a deep dyslexic reader. *Neuropsychologia*, 81, 12-21.

Ablinger, I., Huber, W. & Radach, R. (2014). Eye movement analyses indicate the underlying reading strategy in the recovery of lexical readers. *Aphasiology*, 28, 640-657

Eye movements in the context of word processing in reading

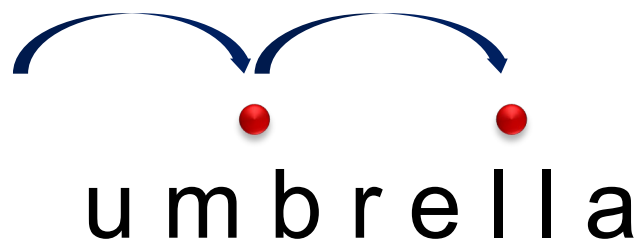


Eye movements in the context of word processing in reading

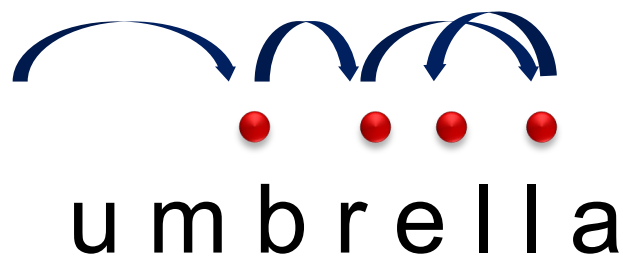


Reading strategies are reflected in local fixation patterns

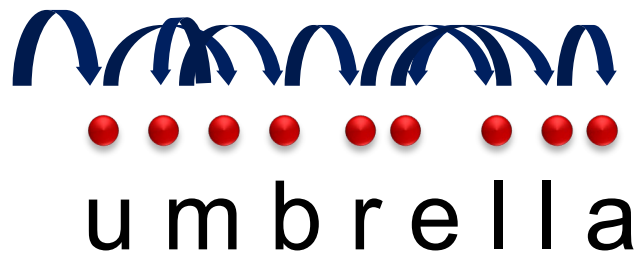
normal reading



lexical reading



segmental reading



Standard format of target word presentation

Variation of **word length**

Sack Zwiebel Regenschirm Zelt Braunkohle Schaf Peitsche Fuß

Hof Kupplung Förderband Muschel Pilz Wurst Schildkröte Zahn

Variation of **lexicality**

Tüse Nelte Trichke Sapemi Geprige Veilcher Wimpfen Fagel Fliechen Tuwe

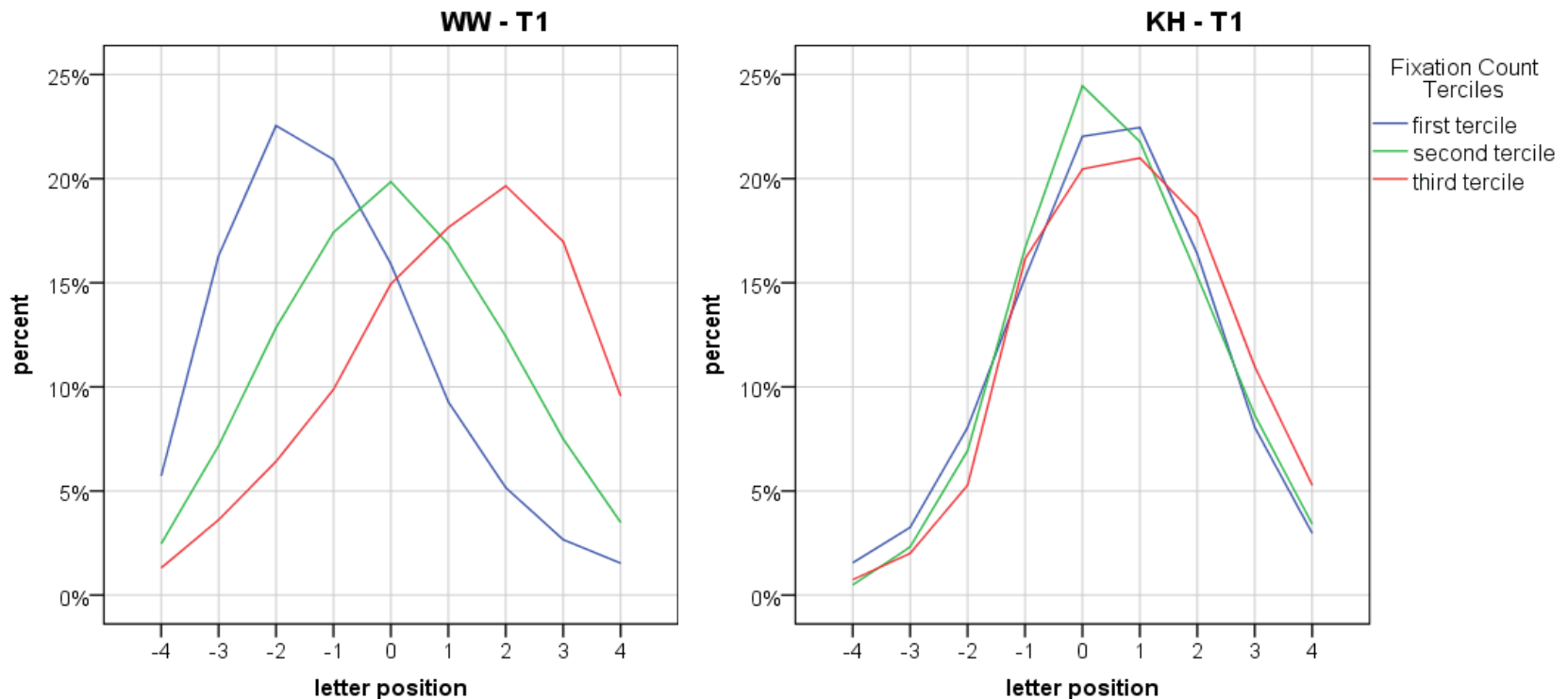
Räse Gelke Grichter Kalami Pegirbe Peilchen Kimpel Gaden Blieder Tabe

Baby Nelke Trichter Salami Gebirge Veilchen Wimpel Faden Flieder Hose

Variation of **word frequency and semantics (concreteness)**

Böe Motor Antwort Rezeptur Friede Getreide Würze Krokus Lametta Wand

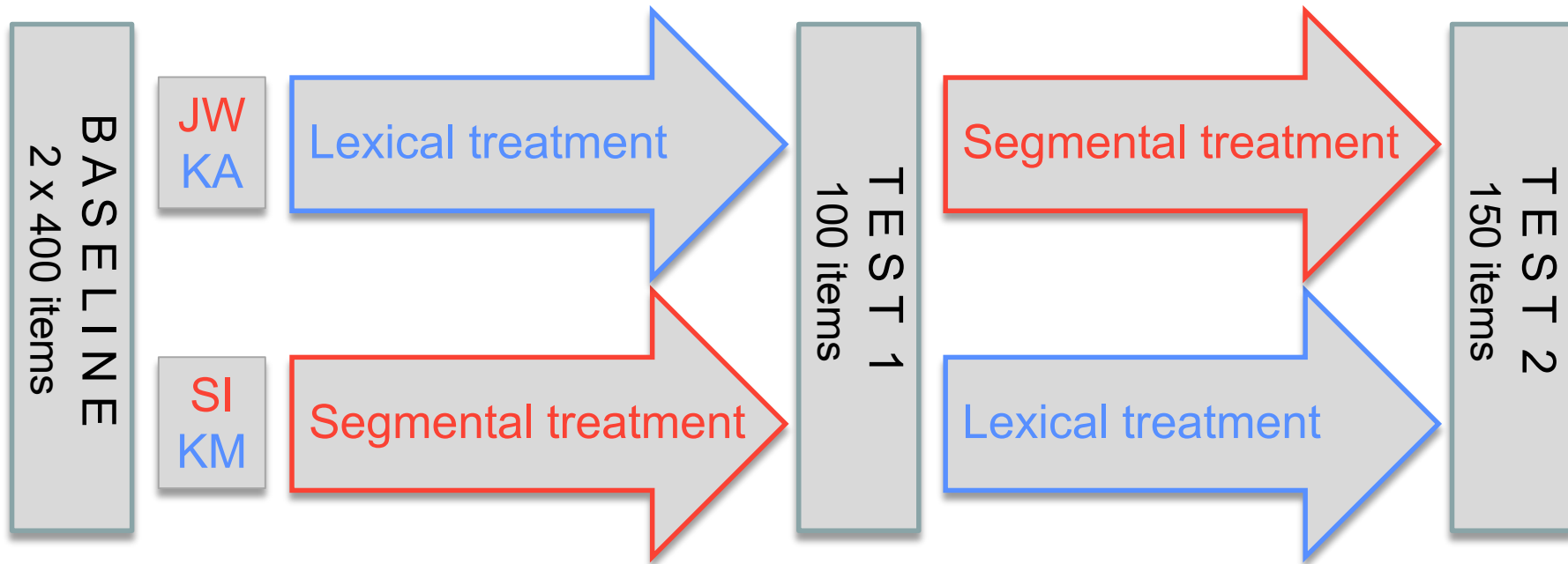
Zaum Qualität Flasche Teleskop Schule Piano Statik Dekanat Phase Lüge



Distribution of fixation positions during the first, second and third tercile of fixation during the reading of target words for patients with a segmental (left) vs. lexical (right) reading strategy.

Ablinger, I., Huber, W. & Radach, R. (2014). Eye movement analyses indicate the underlying reading strategy in the recovery of lexical readers. *Aphasiology*, 28, 640-657.

Participants received treatment in a cross-over design



- German nouns, 6-9 letters (balanced for frequency and concreteness)
- Baseline 400 items over two days
- 150 items that could not be mastered were selected for therapy
- Phase 1: training with 50 items (10 sessions)
- Phase 2: training with 50 items (10 sessions)

a	#	#	#	#	#	#	#	#	#
b	P	e	r	#	#	#	#	#	#
c	P	e	r	g	a	#	#	#	#
d	P	e	r	g	a	m	e	n	t
e	P	e	r	g	a	m	e	n	t

a	#	#	#	#	#	#
b	R	i	#	#	#	#
c	R	i	s	i	#	#
d	R	i	s	i	k	o
e	R	i	s	i	k	o

Segmental therapy: Stages of letter demasking *from left to right* for word length 6 and 9. After 500 ms of fixation on the initial part of the masked string (a), the first target word segment is revealed (b).

When this region is fixated for another 500 ms, the next segment becomes visible (c), followed by a complete demasking after fixating within the first two segments (c).

After displaying the full word for a response period of 3000 ms (d), the target word is displayed in blue ink, signaling the end of the trial (e).

a	# # # # # # # # #
b	# # r g a m # # #
c	P e r g a m e n t
d	P e r g a m e n t

a	# # # # # #
b	# # s i k #
c	R i s i k o
d	R i s i k o

Lexical therapy: Sequence of letter demasking *from center to periphery* for word length 6 and 9.

After 500 ms of fixation on the centre of the masked string (a), the central letters are revealed (b). Only when these letters are fixated for another 500 ms, the whole word becomes visible.

If a fixation is placed outside the central window during this time period, the whole string will be masked again. Finally, after fixating the fully visible word for a response period of 3000 ms (c), the target word is displayed in blue ink, signaling the end of the trial (d).

Segmental readers

benefit more from lexical treatment

Lexical readers

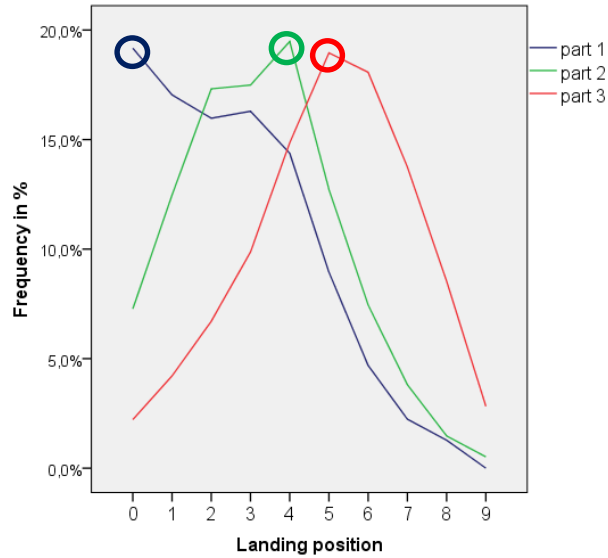
benefit from both treatment methods

sequence of treatment plays a role (what comes first works better)

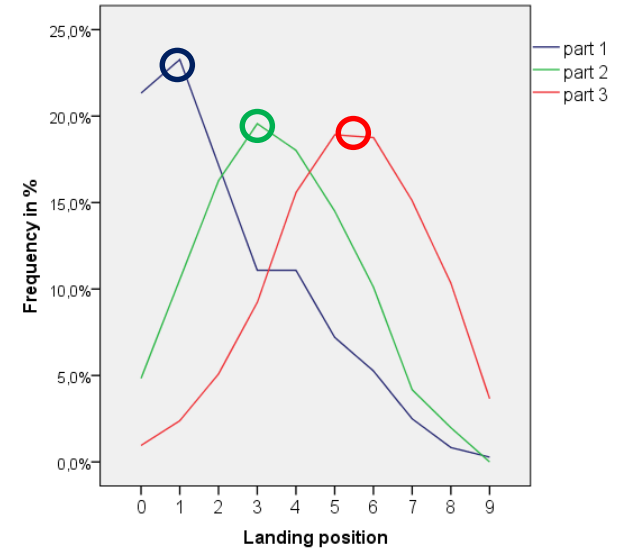
No change in reading strategy after treatment

Segmental reading

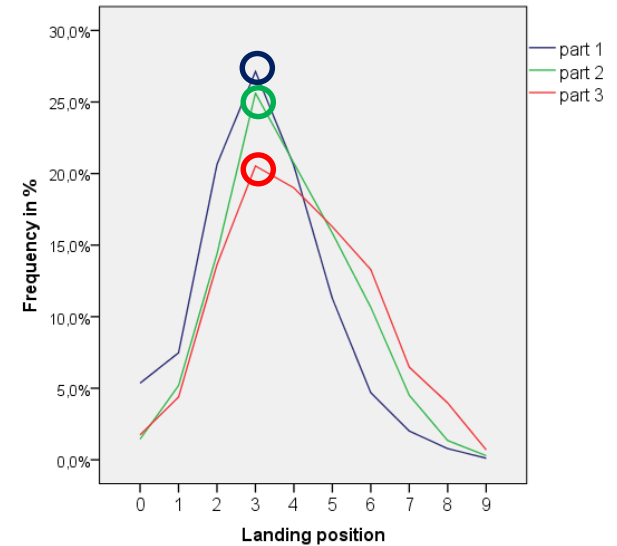
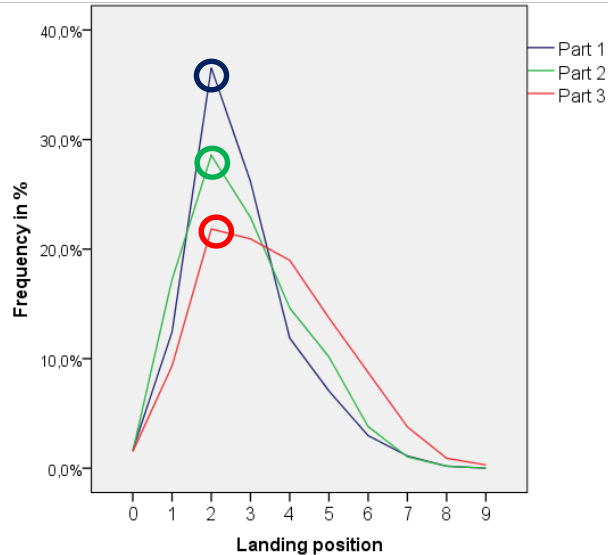
Before treatment



After treatment



Lexical reading



Take home messages:

Eye tracking can be an invaluable asset in basic and applied reading research.

It can be used to

- examine natural developmental reading behavior
- conduct sophisticated experiments
- support assessment and training in clinical and educational settings.

Eye tracking *per se* does not reveal the nature of the information processing it reflects. Good theories and hypotheses are needed.

In the future, eye tracking equipment and software will widely become accessible and affordable, so that the methodology may become part of standard clinical and educational protocols.

Leseforschung: Grundlagen und Entwicklungsrichtungen

1. Einleitung: Perspektiven und Methoden der Leseforschung
2. Von der Worterkennung zum dynamischen Lesen
3. Koordination von Sprachverarbeitung und Blickbewegungen
2. Ein Beispiel zur Leseentwicklung
3. Ein Beispiel aus der Neurolinguistik
- 4. Entwicklungstendenzen**
5. Einige Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

Überblicksartikel: Tendenzen der Weiterentwicklung

Radach & Kennedy (2004)

- Methodische Probleme
- Bessere Integration mit der neurokognitiven Grundlagenforschung
- Zusammenwachsen mit der Forschung über Worterkennung
- Evaluation und Vergleich von Lesemodellen
- Mehr Forschung über individuelle und intraindividuelle Variabilität

Update: Tendenzen der Weiterentwicklung

Radach & Kennedy (2013)

- Spatially distributed word processing and models of reading
- Eye movement analyses of reading in non-Roman writing systems
- [Individual differences and reading development](#)

Leseforschung: Grundlagen und Entwicklungsrichtungen

1. Einleitung: Perspektiven und Methoden der Leseforschung
2. Von der Worterkennung zum dynamischen Lesen
3. Koordination von Sprachverarbeitung und Blickbewegungen
2. Ein Beispiel zur Leseentwicklung
3. Ein Beispiel aus der Neurolinguistik
4. Entwicklungstendenzen
5. Einige Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

5 Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

(letzte 10 Jahre: Web 2.0 als universelle Plattform ab 2002, I-Phone ab 2007, Android ab 2008).

5 Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

(letzte 10 Jahre: Web 2.0 als universelle Plattform ab 2002, I-Phone ab 2007, I-Pad ab 2010, Android ab 2008).

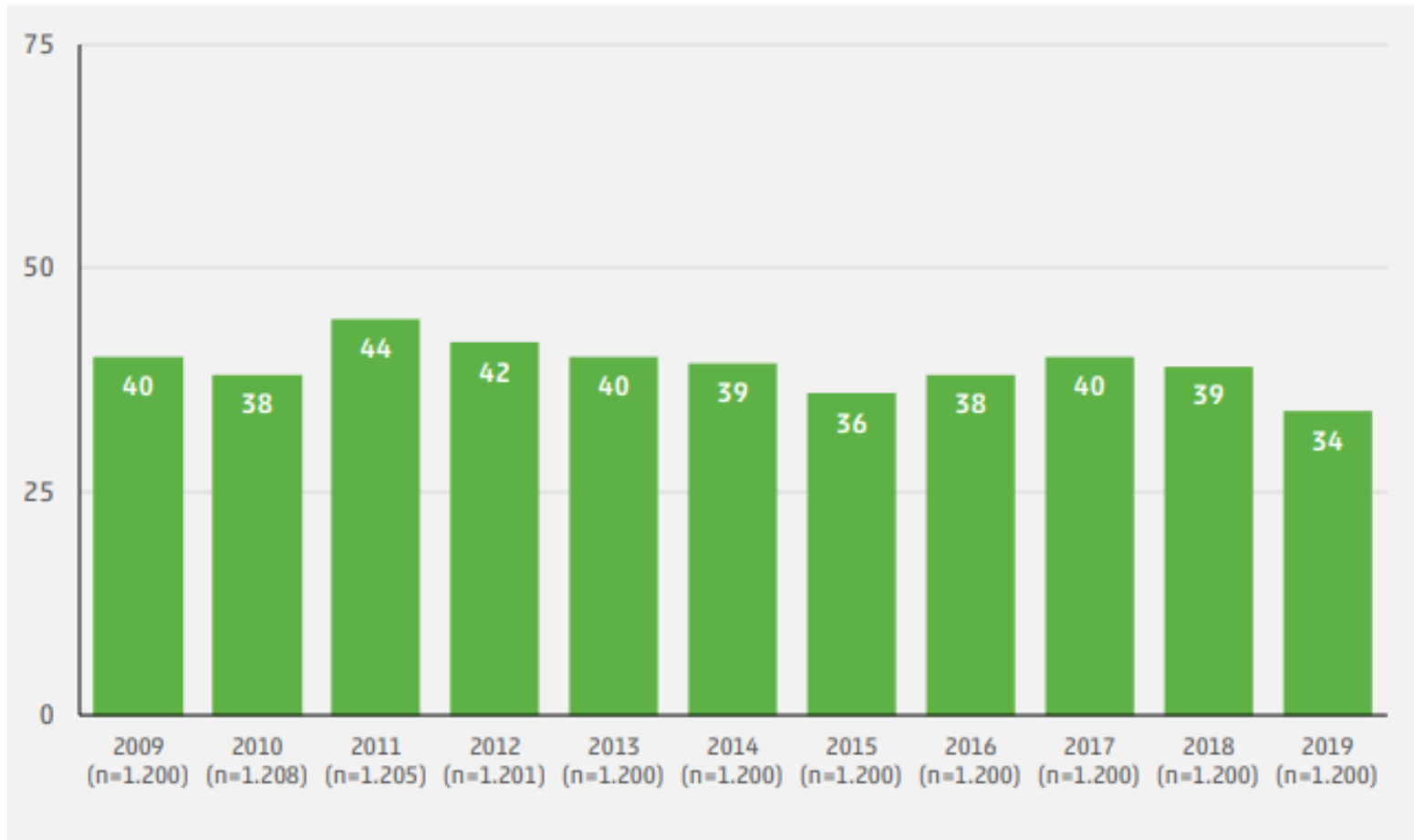
Es wird insgesamt *mehr* gelesen und geschrieben als früher.

Die Zahl der gelesenen belletristischen Bücher ist konstant.

Junge Menschen haben gute *Fertigkeiten* im Lesen und Schreiben.

Bücher lesen* 2009-2019

- täglich/mehrmals pro Woche -



Quelle: JIM 2009 - JIM 2019, *nur gedruckte Bücher, Angaben in Prozent, Basis: alle Befragten

The number of young people (age 12-19) who are **reading printed books for fun** several times per week has almost remained constant.

5 Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

(letzte 10 Jahre: Web 2.0 als universelle Plattform ab 2002, I-Phone ab 2007, I-Pad ab 2010, Android ab 2008).

Es wird insgesamt *mehr* gelesen und geschrieben als früher.

Die Zahl der gelesenen belletristischen Bücher ist konstant.

Junge Menschen haben sehr gute *Fertigkeiten* im Lesen.

Jugendliche und junge Erwachsene lesen häufiger in Fremdsprachen, vor allem in Englisch. ([Harry Potter !](#))

Gründe?

- Verbessertes Fremdsprachenunterricht als Grundlage
- Technische Verfügbarkeit (Youtube, Facebook usw.)
- Globalisierte Jugendkultur, Original-Serien und Bücher sind cool.

5 Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

(letzte 10 Jahre: Web 2.0 als universelle Plattform ab 2002, I-Phone ab 2007, I-Pad ab 2010, Android ab 2008).

Es wird insgesamt *mehr* gelesen und geschrieben als früher.

Die Zahl der gelesenen belletristischen Bücher ist konstant.

Junge Menschen haben sehr gute *Fertigkeiten* im Lesen.

Jugendliche und junge Erwachsene lesen häufiger in Fremdsprachen, vor allem in Englisch.

Das Lesen von E-Books mit modernen Displays nimmt stark zu und ist dem Lesen von Papierbüchern in vielerlei Hinsicht überlegen.

Die technische Kompetenz im Umgang mit digitalen Lesemedien ist eine Generationenfrage, ebenso die „Überforderung“.

Lesen auf einem Bildschirm vor dem Schlafengehen könnte Sie töten

Huffington Post | von [Damon Beres](#)

Veröffentlicht: 12/01/2015 07:48 CET | Aktualisiert: 12/01/2015 10:25 CET



Problem: Blauanteil im Licht behindert das Einschlafen.

Lösung: Nachtmodus bei Apple-Geräten, Hintergrund bei E-Reading Apps.

Sie haben sicherlich schon gehört, dass sich die Nutzung von Displays oder Monitoren vor dem Schlafengehen negativ auf den Schlaf auswirkt. Neue Untersuchungen legen jedoch nahe, dass dieses Problem noch gravierender sein könnte.

Das Lesen auf dem iPad vor dem Schlafengehen macht es nicht nur schwieriger, einzuschlafen, sondern wirkt sich auch darauf aus, wie müde oder ausgeschlafen man sich am nächsten Tag fühlt. Das geht aus einer neuen [Studie des Brigham und Women's Hospital in Boston, Massachusetts](#) hervor.

Vorteile von E-Büchern?

Einstellen von Schriftart, -größe und Zeilenabstand
Sofortige Verfügbarkeit, unbegrenzte Speicherung
Suche nach bestimmten Wörtern
Zugriff auf Wörterbücher / erklärende Apps ...

Vorteile von Papierbüchern?

Größere Formate möglich, Bilder, Landkarten
Einfachere Markierungen (Eselsohren) ...

Abbildungsqualität

→ ändert sich zugunsten des E-Books.

5 Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

(letzte 10 Jahre: Web 2.0 als universelle Plattform ab 2002, I-Phone ab 2007, I-Pad ab 2010, Android ab 2008).

Es wird insgesamt *mehr* gelesen und geschrieben als früher.

Die Zahl der gelesenen belletristischen Bücher ist konstant.

Junge Menschen haben sehr gute *Fertigkeiten* im Lesen.

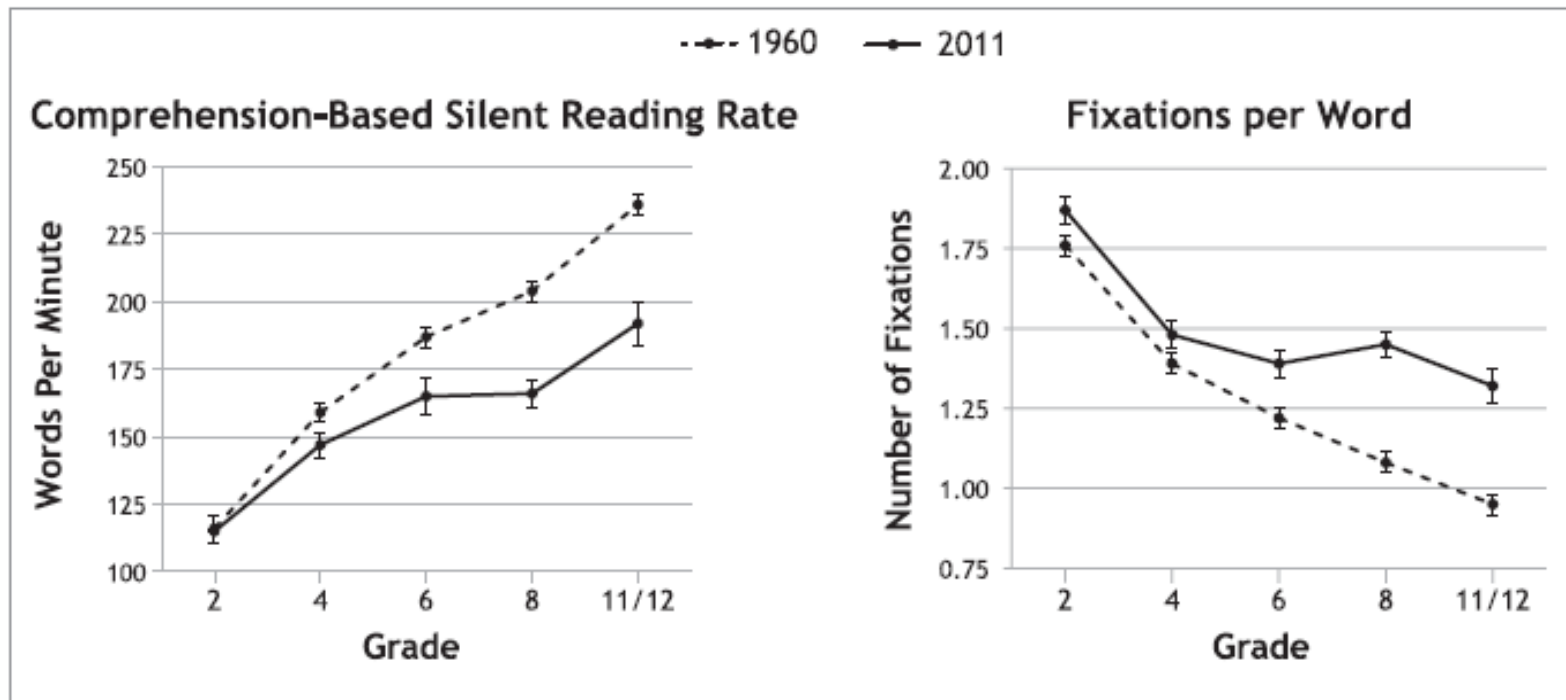
Jugendliche und junge Erwachsene lesen häufiger in Fremdsprachen, vor allem in Englisch.

Das Lesen von E-Books mit modernen Displays nimmt stark zu und ist dem Lesen von Papierbüchern in vielerlei Hinsicht überlegen.

Die technische Kompetenz im Umgang mit digitalen Lesemedien ist eine Generationenfrage, ebenso die „Überforderung“.

A negative example: declining reading skills in the U.S.

FIGURE 4
Means and Standard Errors for Reading Efficiency Measures in 1960^a and 2011, by Grade



Source: Spichtig, A., Hiebert, H., Vorstius, C., Pascoe, J., Pearson, P. & Radach, R. (2017). The Decline of Comprehension-Based Silent Reading Efficiency in the U.S.: A Comparison of Current Data with Performance in 1960. *Reading Research Quarterly*, 51, 239-259.

A negative example: declining reading skills in the U.S.

In the U.S. **reading performance has become worse** during the past decades. With identical text passages, the reading rate of school students in grade 12 was about 25 percent lower in 2011 compared to 1960.

These results are probably due to several reasons:

- An increase in poverty and problematic family background
- Large differences in funding for schools and teachers
- A shift in teaching methods away from the training of basic skills
- A decrease in the time spent reading, possibly due to competition from other media, less reading with parents etc.

There are positive developments as well. One example from Germany is a substantial increase in the level of foreign language skills in our young generation.

In any case, every society should make **reading education** a number one priority, including an *excellent system of public libraries*.

5 Thesen zum Lesen im digitalen Zeitalter

(letzte 10 Jahre: Web 2.0 als universelle Plattform ab 2002, I-Phone ab 2007, I-Pad ab 2010, Android ab 2008).

Es wird insgesamt *mehr* gelesen und geschrieben als früher.

Die Zahl der gelesenen belletristischen Bücher ist konstant.

Junge Menschen haben sehr gute *Fertigkeiten* im Lesen.

Jugendliche und junge Erwachsene lesen häufiger in Fremdsprachen, vor allem in Englisch.

Das Lesen von E-Books mit modernen Displays nimmt stark zu und ist dem Lesen von Papierbüchern in vielerlei Hinsicht überlegen.

Die technische Kompetenz im Umgang mit digitalen Lesemedien ist eine Generationenfrage, ebenso die „Überforderung“.

Das Lesen hat gegenüber dem Sehen bewegter Bilder Vorteile, z.B. die aktive Konstruktion einer inneren Welt und eine hohe *Immersion*.