Der Einfluss des Vorwissens auf den Erwerb fachsprachlicher Begriffe

Julia Bissinger (geb. Hasselwander)

Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Kontakt: jhasselw@uni-mainz.de
Betreuung der Promotion: Univ.-Prof. Dr. Anja Müller

1) Hintergrund

Der Erwerb von Fachbegriffen ist mit Blick auf Bildungssprache als Grundlage von Unterricht zentral (Elsen 2013: 147; Michalak, Lemke & Goeke 2015: 13f.). Der Erwerb des (Fach-)Wortschatzes ist dabei komplex:

Abb. 1: Semiotisches Dreieck nach Ogden & Richards (1923: 11), Benennung der Eckpunkte nach Roelcke (2017)

Beim Erwerb müssen das **Konzept** (=mentale Repräsentation der Wirklichkeit) und die **Wortform** unterschieden werden. Das Konzept überlappt mit der Wortbedeutung, kann aber noch darüber hinausgehen (Aitchison 2012: 55). Zu einer Wortform können so **unterschiedliche Konzepte** bestehen und **kontextabhängig** zum Tragen kommen (Caravita & Halldén 1994: 107f.).

Fachkonzepte in der Schule

Lernende begegnen im Fachunterricht auch Wortformen, die ihnen bereits aus dem Alltag **bekannt** sind, nun aber eine **andere Bedeutung** haben können (Michalak, Lemke & Goeke 2015: 57). Dann muss keine neue Wortform, aber ggf. ein neues Fachkonzept gespeichert werden. Es wird ein **Conceptual Change** erwartet, der die Veränderung, Restrukturierung oder Anreicherung von Konzepten bezeichnet (Reinfried 2010; Möller 2015; Übersicht in Stark 2002). Die **Relationen** zwischen dem Vorwissen und dem zu erwerbenden Fachkonzept sind **vielfältig** und stellen unterschiedliche Ansprüche an die Lernenden.

Forschungsstand

Fast Mapping *(bspw. Rice & Woodsmall 1988; Karas 2016)*	Conceptual Change *(bspw. Denk 2019; Reinfried 2010)*
neue Wortformen + neues Konzept Einflussfaktoren bspw. Wortlänge, Anzahl neuer Wörter, …	bekannte Wortformen + **fehlerhaftes** Konzept = erschwerter Konzepterwerb

Desiderat

?

bekannte Wortformen + **übertragbares** Konzept

Abb. 2: Desiderat aus dem Forschungsstand zu Fast Mapping und Conceptual Change.

2) Forschungsfrage

Stellt auf den Fachkontext übertragbares Vorwissen einen Vor- oder Nachteil für das Fast Mapping und damit für den Erwerb neuer Fachbegriffe dar?

3) Methode

a) Proband:innen

An der Studie haben Schüler:innen aus sechs Schulklassen zweier Gymnasien und zweier Integrierter Gesamtschulen teilgenommen. Darunter waren fünf fünfte Klassen und zwei siebte Klassen.

Anzahl N	136
Alter	10–15 Jahre
DaZ/2L1-SuS (%)	40 (29,4 %)

Tab. 1: Zusammensetzung der Stichprobe

b) Material

Die Fragestellung wurde mithilfe von sechs Items untersucht, die im schulischen Kontext noch nicht bekannt waren (kein Fachkonzept). Dabei gab es zwei Itemkategorien: Drei der Wortformen wurden als alltagssprachlich bekannt angenommen (Testitems: mit übertragbarem Vorwissen), die übrigen drei als unbekannt (Kontrollitems: ohne Vorwissen).

mit Vorwissen	Vergleich, Symbol, Personifikation
ohne Vorwissen	Metapher, Alliteration, Neologismus

Tab. 2: Kategorisierung der Items in Testitems (mit Vorwissen) und Kontrollitems (ohne Vorwissen)

c) Durchführung

Zeitpunkt

$T0_1$
- Einführung der Items einer der Itemkategorien
- Fast Mapping-Testung in zwei Gruppen: Wiedererkennen der Wortform (F0) oder Wiedererkennen der Definition (F1)

nächste Stunde

$T0_2$
- Einführung der Items der übrigen Itemkategorie
- die Gruppeneinteilung blieb konstant

eine Woche

T1
- follow-up Prüfung mit allen Fragen, die zu $T0_1$ und $T0_2$ beantwortet wurden
- die Gruppeneinteilung blieb konstant

Abb. 3: Dreigliedriger Aufbau der Studie. Die Reihenfolge der Einführung der Test- und Kontrollitems differierte zwischen den Klassen.

mittels zweier Lernvideos:

Beispielfrage aus einem Fragebogen zum Wiedererkennen der Wortform (F0):
Wie heißt das Stilmittel, bei dem etwas durch Signalworte wie „wie", „als ob" oder „so wie" etwas anderem gegenübergestellt wird, um die Gemeinsamkeit zu betonen?

☐ *Gegenüberstellung* ☐ *Abgleich*
☒ *Vergleich* ☐ *Gleichnis*

Abb. 4: QR-Code zu den Einführungsvideos und Auszug aus dem Fragebogen zum Wiedererkennen der Wortform (F0)

4) Auswertung und deskriptive Ergebnisse

1 Zuerst wurden die Antworten der Lernenden binär mit 0 (falsch) und 1 (richtig) **kodiert**. Die Leistung in einem Fragebogen beschreibt, zu wie viel Prozent ein:e Proband:in die Fragen richtig beantwortet hat.

2 Zunächst wurden die **deskriptiven Ergebnisse** in die Analyse einbezogen:

3 Anschließend wurde für beide Testzeitpunkte (T0 – Posttest, T1 – follow-up) und für beide Testformate (F0 – Wiedererkennen der Wortform, F1 – Wiedererkennen der Definition) eine **2 (Vorwissen) x 2 (Klassenstufe) ANOVA** berechnet, um Leistungsunterschiede in Bezug auf Alter und Vorwissen auf ihre statistische Aussagekraft zu prüfen. Dabei wurden nur korrekte Antworten einbezogen.

Ergebnisse unter 5)

4 Zuletzt wurden die Leistungen in Bezug auf Vorwissen, Testformat und Testzeitpunkt mit **t-Tests** und **Mann-Whitney-U-Tests** erneut auf signifikante Unterschiede geprüft.

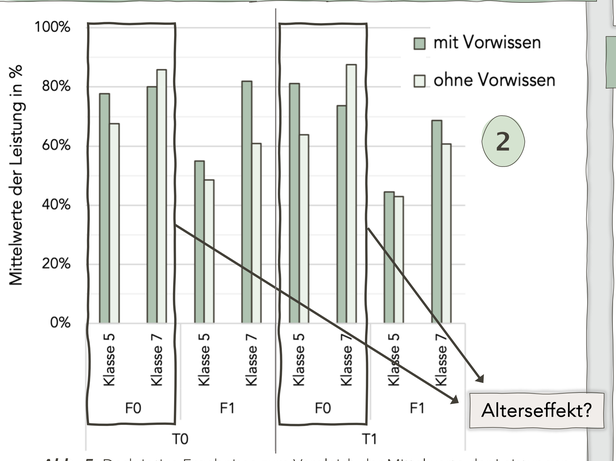

Abb. 5: Deskriptive Ergebnisse zum Vergleich der Mittelwerte der Leistungen in % bei den Test- und Kontrollitems in den Klassenstufen 5 und 7.

5) Ergebnisse (Vorwissen)

2 (Vorwissen) x 2 (Klassenstufe) ANOVA 3

	Wortform	Definition
T0	*kein Haupteffekt* *kein Interaktionseffekt*	Haupteffekt für Faktor **Vorwissen** ($F_{(1)}$=5.21; p=.024)
T1	Interaktionseffekt ($F_{(1)}$=7.62; p=.007) → **Alterseffekt?**	*kein Haupteffekt* *kein Interaktionseffekt*

Tab. 3: Ergebnisse der ANOVA in Bezug auf den Faktor Vorwissen

Mann-Whitney-U-Tests (Vorwissen)

Da sich neben dem dargestellten Interaktionseffekt bei den Wiedererkennungstests der Definition zu beiden Testzeitpunkten ein Haupteffekt für den Faktor **Klassenstufe** zeigte ($F_{(1)}$=10.59; p=.001 zu T0 und $F_{(1)}$=7.90; p=.006 zu T1), wurden die Tests auf signifikante Leistungsunterschiede für die beiden Klassen-stufen getrennt berechnet. Dabei wurden entweder t-Tests berechnet, wenn die Datengrundlage alle Voraussetzungen dafür erfüllte, oder auf Mann-Whitney-U-Tests zurückgegriffen, wenn dies nicht der Fall war. 4

	T0		T1	
	Wortform	Definition	Wortform	Definition
Klasse 5	*kein signifikanter Unterschied*	*kein signifikanter Unterschied*	signifikanter Leistungsunterschied zugunsten der Items **mit Vorwissen** (U=179.5, Z=−2.012, p=.044)	*kein signifikanter Unterschied*
Klasse 7	*kein signifikanter Unterschied*	signifikanter Leistungsunterschied zugunsten der Items **mit Vorwissen** (U=185, Z=−2.072, p=.038)	signifikanter Leistungsunterschied zugunsten der Items **ohne Vorwissen** (U=187.5, Z=−2.322, p=.02)	*kein signifikanter Unterschied*

Tab. 4: Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests zum Vergleich der Leistungen bei den Test- und Kontrollitems

6) Diskussion & Ausblick

Auf das Fachkonzept übertragbares Vorwissen scheint **weitgehend keinen (signifikanten) Einfluss** auf die Fast Mapping- und Behaltensleistung zu haben. Dies weist darauf hin, dass der **Conceptual Change** bei übertragbaren Konzepten **nicht weniger schwer** ist als das **Anlegen neuer Einträge** im mentalen Lexikon. Daneben deutet sich ein **Alterseffekt** an.

Neben Vorwissen, das auf den Fachkontext übertragbar ist, gibt es bspw. auch solches, das mit dem Fachkontext in keinem Zusammenhang steht (z.B. Produkt – Mathematik vs. Einkaufen) oder das nur metaphorisch übertragbar ist (z.B. Drache – Mathematik vs. Spielzeug). Daher ist eine weitere Fast Mapping-Studie in Planung, die den Erwerb bei **vielfältigen Relationen** zwischen Vorwissen und neuem Konzept vergleicht.

Aitchison, J. (2012[4]). Words in the Mind. An introduction to the mental lexicon. Chichester: Wiley-Blackwell. **Caravita**, S. & **Halldén**, O. (1994): Re-framing the problem of conceptual change. In: Learning and Instruction 4(1), 89–111. **Denk**, C. A. (2019). Lernförderliche Methoden für einen Conceptual Change von Schülervorstellungen zum Aufbau der Erde. Dissertation. Bayreuth. **Elsen**, H. (2013). Wortschatzanalyse. Tübingen: Narr Francke Attempto. **Karas**, M. (2016). Zum Einfluss unterschiedlicher Einführungskontexte auf die Fast-Mapping-Leistungen von Vorschulkindern mit Deutsch als Zweitsprache. In I. Barkow & C. Müller (Hrsg.), Frühe sprachliche und literale Bildung. Sprache lernen und fördern im Kindergarten und zum Schuleintritt. Tübingen: Narr Francke Attempto, 11–26. **Michalak**, M., **Lemke**, V. & **Goeke**, M. (2015). Sprache im Fachunterricht. Eine Einführung in Deutsch als Zweitsprache und sprachbewussten Unterricht. Tübingen: Narr Francke Attempto. **Möller**, K. (2015[2]). Genetisches Lernen und Conceptual Change. In J. Kahlert, M. Föl ling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.), Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 243–249. **Ogden**, C.K. & **Richards**, I.A. (1923). The Meaning of Meaning. A Study of The Influence of Language upon Thought and of The Science of Symbolism. Routledge & Kegan Paul. **Reinfried**, S. (Hrsg.) (2010). Schülervorstellungen und geographisches Lernen. Aktuelle Conceptual-Change-Forschung und Stand der theoretischen Diskussion. Berlin: Logos. **Rice**, M. L. & **Woodsmall**, L. (1988). Lessons from television: Children's word learning when viewing. In: Child Development, 59(2), 420–429. **Roelcke**, T. (2017). Semiotisches Dreieck und semantische Relationen. In S. Staffeldt, & J. Hagemann (Hrsg.), Semantiktheorien. Lexikalische Analysen im Vergleich. Stauffenburg, S. 25–49. **Stark**, R. (2002). Conceptual Change: kognitivistisch oder kontextualistisch? (Forschungsbericht Nr. 149). LMU München: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. Verfügbar unter https://epub.ub.uni-muenchen.de/257/1/FB_149.pdf