

Fremdsprachiger Wortschatzaufbau im Lichte der jüngeren Forschung

1 Einleitung

Die Aneignung eines fremdsprachigen Wortschatzes ist ein mühsames Geschäft. Sie erfordert einige Jahre, manchmal sogar Jahrzehnte dauernde kontinuierliche Anstrengung, ist dabei nicht frei von Rückschlägen – und spielt trotzdem im Unterricht häufig nur eine untergeordnete Rolle. Einen Teil der Verantwortung hierfür trägt die Kultusministerkonferenz (KMK). Denn sie schreibt schulischer Wortschatzarbeit seit den Bildungsstandards von 2004 nur noch eine „dienende Funktion“ für das „Gelingen der Kommunikation“ zu (KMK 2004: 14, vgl. auch KMK 2013: 13), statt sie als wichtigen eigenständigen Lernbereich auszuweisen. Aber auch die Autorinnen und Autoren diverser Lehrwerke ebenso wie zumindest einige Lehrkräfte leisten weniger, als sie könnten. Unter ihnen gilt Wortschatzarbeit nämlich oft als etwas, das im Schulalltag kaum von Belang ist, lässt sie sich, so glaubt mancher jedenfalls, doch nahezu komplett in den außerschulischen Bereich verlagern, weil zu ihrem Gelingen vor allem Fleiß und nur in geringem Maße auch Unterstützung durch die Lehrwerke und/oder die Lehrkräfte nötig sei.

Das Ziel dieses Beitrags lautet, einige (Vor)Urteile über den fremdsprachigen Wortschatzaufbau auf den Prüfstand zu stellen. Zu diesem Zweck werden in den Kapitelüberschriften Thesen formuliert, die im je anschließenden Fließtext mit Befunden aus der Forschung zum Thema konfrontiert werden. Dazu greife ich teils auf Überlegungen zurück, die ich bereits im ersten Kapitel meines Buches über *Wortschatzarbeit im Fremdsprachenunterricht* (vgl. Kötter 2017) angestellt habe. Die hier aufgestellten Thesen wurden jedoch entweder mit Blick auf das vorliegende Buch angepasst oder komplett neu formuliert. Am Schluss meines Beitrags benenne ich im Sinne der Zielrichtung dieses Bandes einige sich aus den Vorträgen der FoE-Tagung 2017 speziell für mein Thema ergebende Fragen und Möglichkeiten der gegenseitigen Befruchtung der Neurowissenschaften und der Fremdsprachendidaktik (FS-Didaktik), aus denen sich hoffentlich in absehbarer Zeit gemeinsame Projekte ergeben.

2 Ausgewählte Thesen zur Vokabelarbeit im Lichte der jüngeren Forschung

2.1 Wer jung ist, verarbeitet fremdsprachige Wörter anders als ältere Lernende

Je älter man ist, desto mehr hat man üblicherweise bereits (kennen)gelernt, und umso größer ist daher nicht nur die Menge an Wörtern und Wendungen, denen man begegnet ist, sondern ebenfalls die Summe an Erfahrungen, die man gemacht hat, sowie das daraus resultierende (enzyklopädische) Wissen über Lebewesen, Dinge und Konzepte. Diese Überlegungen wie auch z.B. der Hinweis von Webb und Nation (2017: 139), dass Kinder eher als ältere Lernende dazu bereit sind, sich schon mit dem partiellen Verständnis eines Wortes zufrieden zu geben, lassen es als kaum bestreitbar erscheinen, dass die in der Überschrift formulierte These zutrifft. Was aber heißt „jung“? Gibt es in der Ontogenese einen singulären Punkt, ab dem (Wort)Wissen anders verarbeitet wird als zuvor? Falls ja, wann wird dieser Zeitpunkt erreicht und wie erkennt man ihn? Falls nein, wie verändert sich die Verarbeitung von Wörtern und Wortwissen von Klasse 1 bzw. 3 bis zum Ende der Schulzeit – und dies nicht nur in der Herkunftssprache, sondern vor allem auch in den (Schul)Fremdsprachen?

Aus der Psycholinguistik ist bekannt, dass Kinder in ihrer bzw. in ihren Herkunftssprache(n) anfangs übergeneralisieren, bevor sie Inhaltswörter mit der Zeit immer ähnlicher wie andere Nutzende dieser Sprache(n) verwenden. Gleichzeitig haben Kinder kein Problem damit, wenn verschiedene Sprecher oder Sprecherinnen Dinge, Handlungen oder Eigenschaften unterschiedlich benennen, und dies sowohl in der Erstsprache (künftig: L1) als auch in anderen Sprachen (künftig: L2).²⁶ Verweist man später allerdings auf etwas anders als zuvor, so löst dies energischen Protest aus (vgl. u.a. Szagun 2013). Diese Beobachtungen deuten darauf hin, dass sowohl ein- als auch mehrsprachig aufwachsende Kinder sich Bedeutung(en) neuer Wörter einerseits selbst erarbeiten, dass sie aber zugleich flexibel genug sind, die Arbitrarität sprachlicher Zeichen zu akzeptieren, sofern Bezugspersonen sich hier stringent verhalten.

Kann man diese Befunde auf den Wortschatzaufbau in (einer) (Schul)Fremdsprache(n) übertragen, obwohl Lernende hier oft nur eine erheblich kürzere Kontaktzeit mit der betreffenden Sprache haben und überdies

²⁶ Die Kürzel L1 und L2 werden hier aus ökonomischen Gründen verwendet. Dabei schließt L2 eine potentielle dritte oder vierte Sprache ein, sofern nicht anders markiert. Mit den Kürzeln soll jedoch weder behauptet werden, dass die Reihenfolge der Aneignung dieser Sprachen stets so eindeutig ist, wie die Ziffern es nahe legen, noch dass es natürlich genuin bilingual oder gar trilingual aufwachsende Menschen gibt, bei denen diese Unterscheidung noch einmal schwieriger zu treffen ist.

die Verwendungsmöglichkeiten und Kommunikationsbedürfnisse teils fundamental anders sind? Soweit ich weiß, ist die Literatur hier sehr zurückhaltend. Es dürfte zutreffen, dass für den Wortschatzaufbau in der L1 sowie in jeder anderen Sprache bestimmte kritische Massen nötig sind, um das mentale Lexikon weiter auszudifferenzieren (Peltzer-Karpf & Zangl 1998: 107f., Schoonen & Verhallen 2008: 213). Davon, dass Kinder auch beim Vokabelerwerb in der L2 zunächst intensiv auf lautliche Assoziationen zurückgreifen, bevor syntagmatische und danach erst paradigmatische Beziehungen eine Hauptrolle spielen (Schmitt 2000: 40), ist man jedoch mittlerweile ebenso zugunsten der Annahme einer höheren Simultanität zumindest von Phase 1 und 2 abgerückt (Schoonen & Verhallen 2008), wie sich die Rolle der Schrift mindestens im bundesdeutschen Frühbeginn gewandelt hat. Ging man zu Beginn des Jahrtausends noch davon aus, dass hier nicht nur ein Primat des Mündlichen gilt, sondern dass praktisch jede Schriftlichkeit bis mindestens ins zweite Lernjahr zu warten habe, so wurde seitdem nicht nur nachgewiesen, dass von einer parallelen Alphabetisierung keine Nachteile zu erwarten sind (Rymarczyk & Musall 2010), sondern auch, dass diese gerade bei mehrsprachigen Kindern sogar lernförderlich sein kann (ebd.). Sie verhindert, dass Kinder später nur mühsam wieder korrigierbare Eigenregeln zur Schreibung entwickeln. Zudem hat Frisch (2013) gezeigt, dass schon der L2-Unterricht der Grundschule vom Einbezug ausgewählter Graphem-Phonem-Korrespondenzen profitiert.

Richtig bleibt aber, dass sogenannte „tiefe“, meist mehrere Arbeitsschritte erfordernde (Vokabel)Lernstrategien wie die Schlüsselwortmethode Kinder in den ersten Lernjahren ob ihrer Komplexität noch ebenso überfordern wie auf komplexen semantischen Merkmalen basierende Zuordnungsaufgaben. Daten von De Leeuw (1997) und von mir selbst (Kötter 2006) deuten darauf hin, dass es Grundschülerinnen und Grundschülern hilft, englische Wörter mit visueller Unterstützung und/oder durch das Studium deutsch-englischer Wortpaare zu lernen. Das in Klasse 3 noch vergleichsweise sehr beliebte Mit- und Nachsprechen verliert dagegen zum Ende der Grundschulzeit an Popularität, auch wenn u.a. Aitchison (2012: 233) unterstreicht, dass rhythmische Muster und Betonungen gerade bei jüngeren Lernenden noch lange eine wichtige Rolle beim Wortschatzaufbau spielen.

2.2 Das A und O, um Wörter langfristig im Gedächtnis zu verankern, ist eine ausreichende Verarbeitungstiefe

Praktisch alle Gedächtnistheorien gehen davon aus, dass Wissensbestände (einschließlich Wort- und Vokabelwissen) im Gehirn (bzw. in der Terminologie der Wortschatzarbeit: im mentalen Lexikon) miteinander vernetzt verarbeitet, abgelegt und wieder abgerufen werden. Zu den dabei relevanten Komponenten zählen lautliche (akustische und artikulatorische), visuelle

(schreibungsbedingte und andere optisch wahrnehmbare), auf sonstige Art physisch erfahrbare sowie enzyklopädische Aspekte. Noch immer ist jedoch weder empirisch geklärt, wie viele verschiedene Netzwerke hier miteinander interagieren, noch wissen wir über Befunde zu Einzelpersonen hinaus, warum bestimmte Merkmale manchmal wirkmächtiger als andere sind und ob es somit eine eventuell (nicht nur) für die Wortschatzarbeit nutzbare Hierarchie dieser Netze gibt.

In der mittlerweile vierten Auflage ihres Bandes *Words in the mind* stellt die schon einmal zitierte Jean Aitchison (2012) u.a. folgende Einsichten in die Verarbeitung von Wortwissen zusammen:

- Wortartgleiche Wörter scheinen stärker miteinander vernetzt zu sein als Begriffe, die unterschiedlichen Wortarten angehören (ebd.: 121f.).
- Für die Speicherung und für das Abrufen eines Wortes aus dem mentalen Lexikon sind sein Anfang und sein Ende wichtiger als die Wortmitte, wie sich am sogenannten Zungenspitzenphänomen (*tip of the tongue phenomenon*) ablesen lässt. Wie bei in der Badewanne liegenden Menschen sind zwar Anfang und Ende (bzw. Kopf und Füße) erkennbar, die Wort- bzw. Körpermitte ist dagegen temporär nicht zugänglich, weshalb Aitchison hierfür die Metapher des *bathtub effect* geprägt hat (ebd.: 158).

Zugleich streitet die Fachwelt weiterhin darüber ob und, wenn ja, in welchem Maße Konstrukten wie Lernpräferenzen und Lernstilen gewissermaßen ein vertikaler Einfluss zukommen sollte, wenn man die oben genannten Aspekte als horizontale Parameter ansieht; und dies umso mehr, als etwa Aguado in der jüngsten Auflage des *Handbuch Fremdsprachendidaktik* von 2016 dezidiert darauf hinweist, dass der empirische Nachweis, dass Lernpräferenzen sich zu empirisch unterscheidbaren Lernstilen verdichten, auch weiterhin nicht erbracht ist (ebd.: 264). Sogar noch einen Schritt weiter geht Howard-Jones (2014: 817). Er stellt nicht nur die Existenz von Lernstilen in Frage, die er als „[p]erhaps the most popular and influential myth“ (ebd.) bezeichnet. Schon die Idee, Lernenden „information in visual, auditory or kinaesthetic forms“ anzubieten „according to which part of their brain works better“, sei „unsound“ (ebd.: 818): „[R]eviews of educational literature and controlled laboratory studies fail to support this approach to teaching“ (ebd.). Zwar sei die Existenz von Lernpräferenzen durchaus denkbar („it is true that there may be preferences“, ebd.). Weit wichtiger ist Howard-Jones jedoch die parallele Nutzung unterschiedlicher Verarbeitungswege um ihrer daraus resultierenden höheren Verarbeitungstiefe beim Lernenden wegen und nicht, weil damit ein möglichst großes Spektrum an Lernpräferenzen bedient werden kann.

Soll etwas langfristig im Gedächtnis verankert werden, so mussten Menschen sich schon für Craik & Tulving (1975), die für die Etablierung des Konzeptes der *Verarbeitungstiefe* maßgeblich mitverantwortlich sind, mehr als

oberflächlich damit befassen. Dies bedeutet für neu zu erlernendes Vokabular, dass man die betreffenden Items nach und nach anhand verschiedener Aspekte von Wortwissen studiert, darunter ihre lautliche(n) und verschriftlichte(n) Form(en) und ihre grammatische Form in für ihren Gebrauch (typischen) Phrasen und Sätzen. Mindestens genauso wichtig ist es jedoch, Vokabular *breit* im mentalen Lexikon zu verankern. Ein aus einem muttersprachlichen Wort und seiner fremdsprachigen Entsprechung bestehendes Wortpaar ist meist schnell memoriert; und selbst eine größere Menge solcher Wortgleichungen lässt sich zumindest kurzfristig im Gedächtnis verankern (vgl. u.a. Webb & Nation 2017: 48f.). Weder weiß ein Lernender damit aber auch nur ansatzweise genug über den Gebrauch des Wortes in verschiedenen Satzzusammenhängen, noch kennt bzw. erkennt er/sie seine/ihre je nach Kontext potentiell recht stark divergierenden weiteren Bedeutungen.

Einerseits um diese Kenntnisbreite zu erlangen, zum anderen, um die oben aufgelisteten Vernetzungen zu erzeugen, müssen Lernende sich daher mit neuem Vokabular sowohl kontextunabhängig (und das durchaus zu Hause) als auch kontextgebunden befassen (vgl. außerdem ebd.: 64–74). Zur ersten Festigung produktiver Kenntnisse reichen hierfür oft schon verschiedene Form- und Bedeutungsaspekte einbeziehende Zuordnungs- und Einsetzübungen aus, darunter z.B. das Identifizieren von Reimpaaren, von Wörtern mit ähnlicher Schreibung, von Begriffen, die bestimmte Merkmale gemein haben, und von typischen Syntagmen.²⁷ Als Anlass zur nachfolgenden Nutzung der Lexik in größeren Zusammenhängen empfiehlt Nation (2007), der schon seit über einem Jahrzehnt für den bewussteren Einbezug von Wortschatzarbeit in die Kursplanung wirbt, ergänzend gebundenes Sprechen und Schreiben, wie es z.B. bei der mündlichen 4/3/2 (Minuten)-Übung oder dem sogenannten *Ten-minute writing* praktiziert wird (vgl. auch Webb & Nation 2017: 88f. sowie 111f.).

- 2.3 Unter anderem aus Gründen der Einsprachigkeit sollte man ad-hoc Übersetzungen vermeiden und lieber mit Umschreibungen und Paraphrasen unbekannten (neuen) Vokabulars arbeiten

„Language learning evolves out of learning how to carry on conversations“, wie Evelyn Hatch (1978: 404) schon vor vielen Jahren schrieb. Dieses angeblich von Rod Ellis durch die griffige Formel „Language learning is language

²⁷ So könnten z.B. in der Grundschule *farm animals* zunächst mit ihrem Namen eingeführt werden, bevor zu ihrer Festigung die Schreibung der Wörter, Kennzeichen und Merkmale der Tiere wie Habitat oder die Farbe, Größe und sonstige Beschaffenheit von Körperteilen oder anhand des Liedes *Old McDonald* etwa auch ihre typischen Laute erarbeitet werden.

use“ ergänzte Diktum²⁸ führte im Zuge der sogenannten kommunikativen Wende im Verbund mit Rufen nach mehr oder weniger aufgeklärter Einsprachigkeit zumindest in der bundesdeutschen FS-Didaktik zum nahezu völligen Verbannen von Bezügen zur L1 der Lernenden oder gar regelmäßigem Übersetzen aus der bzw. in die L2. Zwar betonen schon Curricula für die Grundschule, wie wichtig Sprachvergleiche seien, um Schülerinnen und Schüler u.a. früh für die Existenz unterschiedlicher Architekturen von Sprachen und ihre Arbitrarität zu sensibilisieren. Zugleich erhalten jedoch teils schon im Vorschulalter einsetzende Immersionsangebote immer mehr Zulauf, während Sprachvergleiche im Sekundarbereich auch weiterhin oft verpönt bleiben.²⁹

Man mag dies sehen, wie man will. Die Herausforderung für Lehrkräfte sowie Autorinnen und Autoren von Lehrmaterialien lautet, wie der ja trotz dieser Umstände fortbestehenden, üblicherweise fehlenden völligen Synonymie zwischen L1- und L2-sprachigen Wörtern und Wendungen didaktisch angemessen begegnet und wie am besten auf natürlich ebenfalls nach wie vor entstehende Verständnisprobleme reagiert werden soll, wenn das weiterhin gültige Leitmotiv – außer vielleicht bei sprachstrukturellen Fragen, bei denen zur Verständnissicherung in den Augen vieler dann doch wieder auf die L1 zurückgegriffen werden darf – *Einsprachigkeit* lautet.

Manche Lehrkräfte verstehen ebenso wie einige Lehrwerke trotz dieser Leitlinie insbesondere schriftliches Material mit zweisprachigen Glossen, Registern oder sonstigen die Landessprache einbeziehenden Vokabelhilfen. Damit könnten sie sich aus fachlicher Sicht in guter Gesellschaft befinden. Entscheidend für die Sprachwahl beim Beheben von Verständnisproblemen ist nämlich auf der Vokabelebene vor allem, welchen spezifischen Status das Wort oder die Phrase hat und welches langfristige Lernziel die Lehrkraft diesbezüglich jeweils verfolgt. Der schon mehrfach zitierte Nation (2008: 98) listet z.B. in seiner Monografie *Teaching Vocabulary* nicht weniger als 18 Optionen auf, einem Wort nur kurz Aufmerksamkeit zu schenken, ohne zu sehr von der inhaltlichen Textarbeit abzulenken, darunter an prominenter Stelle die schlichte Übersetzung in die L1. Geht es also wirklich nur um Verständnissicherung, so kann auf der (Einzel)Wortebene von Einsprachigkeit daher sehr wohl und mit guten didaktischen Gründen abgewichen werden (vgl. Webb & Nation 2017: 104-106).

²⁸ Angeblich, weil das Zitat seit mehr als 30 Jahren durch die Literatur geistert, sich in Ellis' Buch *Understanding second language acquisition* von 1985, auf das in Dutzenden von Texten als Quelle verwiesen wird, aber nirgends in dieser Form finden lässt.

²⁹ Eine Sonderstellung nehmen hier genuin bilinguale Angebote ein, d.h. Kontexte, in denen sog. *Content and Language Integrated Learning* (CLIL) zum Anlass genommen wird, um absichtsvoll die FS und die Landessprache zum Medium des Unterrichts und zum Lerngegenstand zu machen (vgl. hierzu Diehr 2012).

Noch immer umstritten ist aber, ob die L1 (auch) aus kognitionsrelevanten Gründen in Bezug auf das mentale Lexikon soweit als möglich aus dem FS-Unterricht herausgehalten werden sollte. Einerseits befördern natürlich etwa Sprachvergleiche besonders in Unterrichtsphasen, in denen der Fokus nicht auf der Textarbeit liegt, sondern auf der Vernetzung von Wortschatz, die Sprachbewusstheit der Lernenden. Andererseits argumentieren diejenigen, die einen einsprachigen FS-Unterricht befürworten, dass Wortwissen möglichst ohne „Umweg“ über die L1 aufgebaut werden sollte, weil dann bei seinem Abrufen im mentalen Lexikon der zentrale Verarbeitungs kanal dieses konzeptbezogene Wissen sei statt wie sonst zu befürchten z.B. die (Re-)Aktivierung von Wortgleichungen.

Viele Studien mit mehrsprachigen Personen legen nahe, dass im Gehirn einer Sprecherin oder eines Sprechers selbst in Situationen, in denen mehrere Sprachen miteinander konkurrieren, weil die Beteiligten z.B. unterschiedliche Erstsprachen haben, stets eine Sprache dominant und kognitionssteuernd bleibt, während alle anderen beteiligten Sprachen eine untergeordnete Rolle spielen (vgl. z.B. Myers-Scotton 1993). Dass diese in der Regel als Matrixsprache (MS) bezeichnete Sprache beim Verfertigen der aktuell produzierten Äußerung wie auch bei als nächstes geplanten Beiträgen tatsächlich die Führungsrolle übernehme, lasse sich etwa daran ablesen, dass gegebenenfalls einer zweiten Sprache entlehene Begriffe (*Borrowings*) artikulatorisch wie syntaktisch an die Regeln der MS angepasst werden; und entsprechend fungiere die MS daher als Hauptlieferant für die Lexik.

3 Einige Desiderata und Fragen an die künftige Forschung

Nachdem Abschnitt 2 schlaglichtartig ausgewählte Aspekte der Wortschatzarbeit aus der Sicht der FS-Didaktik beleuchtet hat, sollen zum Ende des Beitrags einige sich aus den Vorträgen ergebende Fragen aufgegriffen und aufgezeigt werden, wie diese von der FS-Didaktik und den Neurowissenschaften gemeinsam angegangen werden könnten:

4. Kiefer (vgl. in diesem Band) verweist in seinem Beitrag auf einen wahrscheinlichen Zusammenhang zwischen Wörterlernen und Handlungsorientierung. Auch Studien aus der FS-Forschung legen nahe, dass *Total Physical Response (TPR)*, d.h. das Ausagieren von Handlungsanweisungen, gerade bei Kindern lernfördernd sein kann, weil einerseits die Motorik für sie eine wichtige Memorierhilfe ist (vgl. z.B. Mattes 1998), aber ebenso, weil die jungen Lernenden schriftliche Hilfen noch nicht so gut nutzen können wie ältere bzw. fortgeschrittener alphabetisierte Lernende.
 - Lässt sich dies z.B. dadurch weiter untermauern, dass man empirisch nachweist, dass spezifische Hirnaktivität tatsächlich beim Erlernen respektive beim Abrufen bestimmter Lexik (schrift(bild)-, laut(bild)- und

bewegungssstimuliert) signifikant mit dem entsprechenden Stimulus und positiver Behaltensleistung korreliert?

- Welche Rolle spielt hierbei das „Format“ der Lexik, d.h. ob es sich um Einzelwörter, Phrasenologismen oder Syntagmen handelt, und eventuell, welche Wortartzugehörigkeit(en) beteiligt sind?
- Welche Rolle spielen weitere Faktoren wie z.B. (konzeptuelles) Vorwissen, Alter und sprachlicher Hintergrund (d.h. sowohl potentiell bereits vorhandene Mehrsprachigkeit als auch z.B. Kriterien wie sozioökonomischer bzw. „Bildungs“-Hintergrund)?

5. Arndt (vgl. in diesem Band) betont in ihrem Statement die Vorteile manuellen Schreibens gegenüber dem Tippen am Computer bei der Verarbeitung von Buchstaben, und sie ergänzt: „Es sollte also keine Frage sein entweder – oder, sondern wann – was!“ Zugleich legen Berichte meiner Studierenden über Projekte nahe, die sie im sogenannten *Praxissemester* unter meiner Begleitung durchgeführt haben, dass Schülerinnen und Schüler so lange Vorteile aus der außerschulischen Vokabelarbeit mit computerbasierten Programmen wie *phase6* ziehen, wie ihr Lernerfolg allein mündlich überprüft wird. Sobald sie darüber hinaus schriftlich abgefragt werden, stehen die Lernenden hingegen vor teils enormen Problemen, weil sie die fraglichen Schreibungen nicht (korrekt) reproduzieren können (vgl. auch Kötter 2017: 184).

- Lässt sich das im Statement formulierte „wann – was“ durch Forschung gen zu Hirnaktivität bei der Nutzung von Schrift bzw. verschiedene Formen von Schriftlichkeit einbeziehenden Verfahren bei der Wortschatzarbeit noch genauer präzisieren (z.B. Anfertigen von Vokabelkarten, Ideogrammen und anderen Merkhilfen, Ausfüllen von *Cross-words*, oder z.B. bei der Produktion von Bildunterschriften, Haikus und anderen poetischen Formaten)?
- Lassen sich vergleichbare Beobachtungen auch beim Schreiben nach Anleitung machen, darunter bei Wortgleichungen in Vokabeltests, so wie etwa bei längeren Texten wie Diktaten? Wenn ja, wie würde die Hirnforschung dies interpretieren?
- Welche Rolle spielt hier speziell im frühen Fremdsprachenunterricht der Grad der Alphasbestimmung sowie als weiterer Faktor die Phönem-Graphem-Korrespondenz in der jeweiligen Sprache?

6. Jentschke (vgl. in diesem Band) schreibt, musikalische Merkmale hätten eine hohe Relevanz für Sprachverarbeitung und musikalisches Training fördere Sprachenlernen. Dies ist hinsichtlich des L1-Erwerbs in der Tat gut dokumentiert und unbestritten (vgl. z.B. Szagun 2013). In Bezug auf den L2-Erwerb ist die empirische Basis dagegen dünner. Bonggaerts demonstriert seit Jahren in wechselnden Teams, dass *late starters* ebenfalls eine L2 bei ausreichend (gutem) Training auf einem *native-like* Niveau beherrschen können (vgl. z.B. van Boxtel, Bonggaerts & Copen 2005).

- Um welche „musikalischen Merkmale“ geht es genau (Rhythmus, Pitch, (Wort)Akzent(e), Satzmelodie, etc.)? Wie stark ist ihr je spezifischer Einfluss auf das Lernen welcher Sprache(n)? Oder ist dieser Einfluss sprachunabhängig, was jedoch angesichts z.B. der Existenz von Tonalsprachen eher unwahrscheinlich ist?
 - Inwiefern spielt eine potentiell generelle Fähigkeit zum Erkennen von Mustern hier eine Rolle? Es gibt ja in beiden Bereichen mehrere, teils einander ergänzende Formen von Phrasen.
 - Welche spezifischen Kompetenzniveaus müssen erreicht werden, damit die besagten Merkmale größtmögliche Wirkung entfalten, d.h. gibt es bestimmte Schwellen – und wie viel Training/Übung ist daher jeweils nötig, um diese Niveaus zu erreichen?
 - Spielt eine musikalische und/oder die Sprach(lern)begabung eine Rolle (zur Frage, ob es eine musikalische Begabung gibt vgl. in diesem Band Jentschke Transferdiskussion)? Und wenn ja, wie müsste musikalisches Training dann gestaltet werden, um eine maximal positive Wirkung auf das Erlernen fremder Sprache(n) zu haben?
7. Querliegend zu den Vorträgen und somit über einzelne dort thematisierte Aspekte hinaus stellen sich zudem u.a. folgende allgemeine Fragen (nicht nur, aber auch) an die Neurowissenschaften:
- Gibt es einen messbaren Zusammenhang zwischen Art, Umfang, Dauer, Zeitpunkt, Häufigkeit und/oder Verarbeitung bei der Rezeption und/oder Produktion unbekannten Sprachmaterials (und natürlich vor allem Wortmaterials) und dessen (Re-)Produktion in unterschiedlichen Kontexten und/oder Verfahren?
 - Haben der Umfang und/oder die Zusammensetzung eines bereits bestehenden fremdsprachigen Wortschatzes irgendeine prognostische Kraft in Bezug auf das Erlernen der als nächstes anzueignenden Lexik?

Es ist offenkundig, dass viele der genannten Fragen komplexe Untersuchungsdesigns erfordern und sich nicht eben auf die Schnelle lösen lassen. Trotzdem scheint es mehr als lohnenswert, dass aus dem bislang dominierenden Nebeneinander von fremdsprachendidaktischer und neurowissenschaftlicher Forschung gerade auch im Bereich der Verarbeitung von *Lexis* ein stärkeres Miteinander wird.

Literatur

- Aguado, K. (2016): Lernstile. In: Burwitz-Melzer, E., Mehlhorn, G., Riemer, C., Bausch, K.-R. & Krumm, H.-J. (Hrsg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 6. Aufl. Tübingen: Francke, 262–266.
- Aitchison, J. (2012): *Words in the mind*. 4. Aufl. Chichester: John Wiley & Sons.
- Craik, F. I. M. & Tulving, E. (1975): Depth of processing and the retention of words in episodic memory. In: *Journal of experimental psychology: General* 104(3), 268–294.
- De Leeuw, H. (1997): *English as a foreign language in the German elementary school. What do children have to say?* Tübingen: Narr.

- Diehr, B. (2012): What's in a name? Terminologische, typologische und programmatische Überlegungen zum Verhältnis der Sprachen im Bilingualen Unterricht. In: Diehr, B. & Schmelter, L. (Hrsg.): *Bilingualen Unterricht weiterdenken*. Frankfurt: Lang, 17–36.
- Ellis, R. (1985): *Understanding second language acquisition*. London: OUP.
- Frisch, S. (2013): *Lesen im Englischunterricht der Grundschule. Eine Vergleichsstudie zur Wirksamkeit zweier Lehrverfahren*. Tübingen: Narr.
- Howard-Jones, P.-A. (2014): Neuroscience and education: myths and messages. In: *Nature reviews Neuroscience* 15(12), 817–824.
- KMK – Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der BRD (2004): *Bildungsstandards für die erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) für den Mittleren Schulabschluss*. Beschluss vom 4.12.2003. München: Wolters Kluwer.
- KMK – Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der BRD (2013): *Bildungsstandards für die fortgeführte Fremdsprache (Englisch/Französisch) für die Allgemeine Hochschulreife*. Beschluss vom 18.10.2012. Köln: Wolters Kluwer.
- Kötter, M. (2006): English language teaching in primary school and the learners' perspective. Insights from two questionnaires. In: Kötter, M., Gabel, S. & Traxel, O. (Hrsg.): *Investigating and facilitating language learning. Papers in honour of Lienhard Le-genhausen*. Trier: WVT, 189–203.
- Kötter, M. (2017): *Wortschatzarbeit im Fremdsprachenunterricht. Grundlagen und Praxis in Primarstufe und Sekundarstufe I*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Mattes, M. (1998): Bewegung als Begegnung mit Englisch in der Grundschule. In: *Englisch* 33, 129–138.
- Myers-Scotton, C. (1993): *Duelling Languages*. Oxford: Clarendon Press.
- Nation, P. (2007): The four strands. In: *Innovation in language learning and teaching* 1(1), 1–12.
- Nation, P. (2008): *Teaching Vocabulary*. Boston: Heinle.
- Peltzer-Karpf, A. & Zangl, R. (1998): *Die Dynamik des frühen Fremdsprachenerwerbs*. Tübingen: Narr.
- Rymarczyk, J. & Musall, A. (2010): Reading skills of first graders who learn to read and write in German and English. In: Diehr, B. & Rymarczyk, J. (Hrsg.): *Researching literacy in a foreign language among primary school learners*. Frankfurt: Lang, 69–88.
- Schoonen, R. & Verhallen, M. (2008): The assessment of deep word knowledge in young first and second language learners. In: *Language testing* 25(2), 211–236.
- Szagun, G. (2013): *Sprachenentwicklung beim Kind. Ein Lehrbuch*. 5. aktual., vollständig überarb. Aufl. Weinheim: Beltz.
- Webb, S. & Nation, P. (2017): *How vocabulary is learned*. Oxford: OUP.
- Van Boxtel, S., Bongaerts, T. & Coppen, P.-A. (2005): Native-like attainment of dummy subjects in Dutch and the role of the L1. In: *IRAL* 43(4), 355–380.