

Modul 3: NBLTL

Grundlagenmodul – Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1. Neurowissenschaften und Sprache: ein Perspektivwechsel	4
1.1 Die klassische Sicht von Sprache	4
1.2 Die Wende in der kognitiven Neurowissenschaft: verkörperte Sprache6	
1.2.1 Spiegelneuronen	7
1.2.2 Verkörperte Wahrnehmung und Sprachverarbeitung	8
2. Gehirn und Sprachunterricht: Verbindungen aufzeigen.....	11
2.1 Übertragung ist möglich	11
2.2 Einbindung neurowissenschaftlicher Erkenntnisse in aktuelle Ansätze	
.....	15
2.2.1 Kommunikativer Sprachunterricht.....	15
2.2.2 Humanistische Ansätze.....	17
2.2.3 Förderung von Wohlbefinden und Autonomie: Neurolinguistisches	
Programmieren.....	20

Wie im gerade gezeigten Einführungsvideo erwähnt, bedeutet das Ziel, neurowissenschaftliche Erkenntnisse und sprachpädagogische Praktiken miteinander zu verbinden, nicht, dass beide Bereiche identisch sind. Sie sind im Gegenteil sehr unterschiedlich, und dieser Aspekt muss berücksichtigt werden. Bevor wir jedoch über den Bereich der Neurowissenschaften sprechen, lassen Sie uns zunächst eine Sprachpädagogen vermutlich vertraute Situation betrachten, um eine gemeinsame Ausgangsbasis zu schaffen.

Ein Buch zu lesen ist besser, als ein Haus zu verkaufen: Annas Geschichte

Anna ist ein 12-jähriges Mädchen und ist in der Mittelstufe. Sie ist wissbegierig, freundlich und liest gerne Fantasy-Romane. Anna lernt gerne Englisch als Fremdsprache, und die Arbeit mit ihrem Lehrer Manuel macht ihr so viel Spaß, dass sie versucht hat, einfache Romane auf Englisch zu lesen, wobei sie trotz einiger Hindernisse aufgrund ihres geringen Sprachniveaus mit den Ergebnissen zufrieden war. Sie war daher überrascht, als sie trotz guter Noten in Grammatik- und Vokabeltests Schwierigkeiten hatte, kurze Interaktionen zwischen Schülern und Lehrern oder aufwändigere Kooperationsaufgaben zu bewältigen.

Insbesondere eine Aktivität fiel ihr schwer, nämlich eine Aufgabe mit mündlichen Übungen, die in Zweiergruppen vor dem Rest der Klasse durchgeführt werden musste. Während der Unterrichtseinheit zu Vokabeln rund um das Thema Haus und den Formen „There is“/„There are“ schlug Manuel eine Aktivität in Form eines Rollenspiels vor, bei dem ein Schüler einen Immobilienmakler spielte, der dem anderen Schüler, dem Kunden, ein zum Verkauf stehendes Haus vorstellte. Der Immobilienmakler beschrieb das Haus, während der Kunde Fragen stellen sollte. Hierbei mussten die erlernten Strukturen und Vokabeln natürlich in das Gespräch einbezogen werden. Bevor der Dialog vor der Gruppe gespielt werden sollte, hatte jedes Paar einige Minuten Zeit, um sich Notizen zu machen, die als Vorlage für das dienten, was sie sagen wollten.

Anna und ihr Mitschüler, der mit ihr arbeitete, sollten als Dritte auftreten, und sie fühlte sich unter Druck gesetzt, nachdem sie gesehen hatte, wie das erste Paar seine Interaktion präsentierte, wobei Manuel ständig sinnvolle Wörter vorschlug und Grammatik- oder Aussprachefehler korrigierte, auch wenn er dies immer auf freundliche Art und Weise tat. Ihre Unruhe verstärkte sich, als sie begann, die allgemeine Spannung unter ihren Mitschülern wahrzunehmen. Sie war sich bewusst, dass ihre Mitschüler trotz der freundlichen und kooperativen Atmosphäre in ihrer Klasse präzise sein wollten und Angst

hatten, Fehler zu machen. Auch war Anna überzeugt, dass sie nicht in der Lage sein würde, mit ihrem Partner zusammenzuarbeiten und gleichzeitig ihre Sprache unter Beachtung der Aufgabenstellung zu kontrollieren. In diesem Augenblick erinnerte sie sich an ihre recht erfolgreichen Versuche, auf Englisch zu lesen, und sie konnte nicht recht begreifen, warum sie diesen Hindernissen nicht mit derselben positiven und entspannten Einstellung begegnen konnte wie beim Lesen ihrer Fantasy-Romane. Vielleicht lag es daran, dass sie zu Hause nicht bewertet wurde, vielleicht aber auch daran, dass es hier hauptsächlich auf Grammatik- und Vokabelkenntnisse ankam – zwei Aspekte der englischen Sprache, die sie erfolgreich gelernt hatte.

Was auch immer der Grund war, die vorliegende Sprechaufgabe machte ihr keine Freude, und sie wusste, dass sie die Aufgabe nicht zufriedenstellend lösen würde.

Raum zur Reflexion

Nachdem Sie Annas Geschichte gelesen haben, schauen Sie sich jetzt die folgenden Fragen an und reflektieren Sie:

- Annas Situation ist sowohl in emotionaler als auch in fachlicher Hinsicht nicht ungewöhnlich: Haben Sie schon einmal ähnliche Fälle in Ihrem Unterricht erlebt?
- Denken Sie an Ihre Erfahrungen beim Erlernen von Sprachen: Waren Sie auch schon einmal in Annas Lage? Oder hatten Sie als Schüler Freunde, die in dieser Situation waren?
- Was war Ihrer Meinung nach die Ursache für Annas Schwierigkeiten? Können wir Anna dafür verantwortlich machen, oder denken Sie, dass die Hindernisse, auf die sie stößt, nicht ausschließlich von ihr abhängen – denken Sie an die Aktivität, die Teilnehmer, die Rolle des Lehrers.
- Fällt Ihnen eine Strategie ein, die Sie an Manuels Stelle anwenden würden, um Ihren Schülern zu helfen?

Die beschriebene Situation ist der Ausgangspunkt unserer Reise. Im nächsten Abschnitt wird der Bereich Neurowissenschaften vorgestellt, um die möglichen Verbindungen zum Sprachunterricht aufzuzeigen und die jüngsten Ansätze und Theorien kurz vorzustellen, die versucht haben, neurowissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis des Sprachunterrichts einzubeziehen.

1. Neurowissenschaften und Sprache: ein Perspektivwechsel

Wie bereits gesagt, soll sich dieses Modul auf den „Embodied“-Ansatz (Verkörperungsansatz) der Sprachverarbeitung konzentrieren, der allerdings erst seit kurzem in der neurowissenschaftlichen Forschung eine zentrale Rolle spielt. Lange Zeit dachte man, Sprachverarbeitung sei körperlos, getrennt von der körperlichen Erfahrung. Erst gegen Ende des 20. Jahrhunderts wuchs, auch dank der Entdeckung von Spiegelneuronen bei Affen, das Interesse an dem Gedanken, dass Sprache und die mit ihrer Elaboration verbundenen neuronalen Prozesse „verkörpert“ sein könnten, d. h. verbunden mit unserer Erfahrung aus der uns umgebenden Welt.

1.1 Die klassische Sicht von Sprache

Die Diskussion über die Beziehung zwischen Gehirn und Sprache wird seit Jahrhunderten geführt und kann als Teil der umfassenderen Frage nach der Natur des menschlichen Wissens betrachtet werden, die die Philosophie seit den Zeiten des antiken Griechenlands beschäftigt. Der ständige Wechsel zwischen den philosophischen Theorien führte im späten 19. Jahrhundert zu einem Punkt, an dem das Aufkommen der experimentellen Psychologie das Studium des Geistes vom Monopol der Philosophie befreite (Thagard 2023 § 1). Aber nicht einmal die Psychologie hat die Erforschung des Geistes auf einheitliche Weise betrachtet.

Insbesondere die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts war die Phase des Behaviorismus, der auf der Annahme fußt, dass die Psychologie als objektive Naturwissenschaft betrachtet werden sollte, und darauf bestand, dass sie sich ausschließlich auf das beobachtbare Verhalten konzentrieren und die Untersuchung von ausschließlich im Gehirn stattfindenden abstrakten mentalen Ereignisse ausklammern sollte (Carlson et al. 2014, S. 36). Eine andere Sicht von Sprachverarbeitung formulierte Noam Chomsky, der die behavioristische Auffassung, der zufolge Sprache eine erlernte Gewohnheit ist, verwarf und postulierte, dass Sprache ein angeborener Mechanismus sei. Chomsky war der Ansicht, dass der Verstand von Säuglingen etwas enthält, was er „Language Acquisition Device“ nannte, sowie ein Format möglicher Grammatikstrukturen, aus denen das Kind auf natürliche Weise Äußerungen konstruiert, die auf den sprachlichen Daten basieren, denen es in seiner Umgebung ausgesetzt ist (Thagard 2023 § 1).

Eine andere relevante Theorie für die klassische Vorstellung von Sprache im Gehirn stammt von Jerry Fodor. In ihrem Mittelpunkt steht die Annahme, dass der Verstand eine Ansammlung von unabhängig voneinander funktionierenden Modulen ist. Fodors Theorie vereinfachend, gibt es zwei Hauptgründe, warum seine Theorie in die klassische Sichtweise von Sprache Eingang fand. Zum Ersten ist die These, dass das Gehirn dank unabhängiger Module funktioniert, ziemlich weit entfernt von Ansätzen, die Ähnlichkeiten zwischen körperlicher Erfahrung (Wahrnehmung und Handlung) und mentalen Prozessen (Kognition) finden wollen (Fodor 1983: 59-88). Zum Zweiten stehen einige der von Fodor als typisch für Module beschriebenen Eigenschaften im Widerspruch zu den Konsequenzen der Entdeckung der Spiegelneuronen, die eine verkörperte Sichtweise von Kognition und Sprache unterstützen.

Bisher haben wir über die Bereiche Psychologie und Kognitionswissenschaft gesprochen, aber was ist mit den Neurowissenschaften? Hat sich auch in diesem Bereich das Konzept von Sprache entwickelt? Die Antwort lautet: Ja! Bis zur zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ging man davon aus, dass jedes Areal des Gehirns eine bestimmte Funktion ausübt. Diese theoretische Position wird als „Lokalisationismus“ bezeichnet. Später jedoch wurde diese Sichtweise durch den „Assoziationismus“ ersetzt, dem zufolge es in unserem Gehirn funktionelle, miteinander verbundene Zentren gibt, die mit verschiedenen Funktionen, d. h. Verstehen und Sprechen, assoziiert sind. Relevant für diese Sicht sind die Experimente von Paul Broca und Carl Wernicke, die jeweils versuchten, die Bereiche zu lokalisieren, in denen Sprachproduktion und Sprachverständnis stattfinden (Deacon 2019: 5-6). Ihre Schlussfolgerungen in Bezug auf die Gehirnstruktur und die Art sprachlicher Defizite wurden im Laufe der Zeit immer wieder überdacht und verändert, bis ihre Vorschläge mit dem Aufkommen der Neuroimaging-Techniken – darunter beispielsweise fMRI, EEG, PET – als zu simpel bezeichnet wurden (Hagoort 2013). Kurz gesagt, reicht es nicht aus, jedes Hirnareal mit nur einer Funktion in Verbindung zu bringen, und ebenso wenig reicht es aus, Sprache im Gehirn zu untersuchen, indem man sich auf die Produktion einzelner Wörter konzentriert. Vielmehr müssen die verschiedenen über die Produktion und das Verstehen hinausgehenden Mechanismen berücksichtigt werden (vgl. Kutas und Hillyard 1980 zur Erkennung semantischer Inkongruenzen; Osterhout und Holcomb 1992 zu syntaktisch unpassenden Sätzen). Diese Sicht von Sprache und Gehirn hat sich jedoch weiterentwickelt, und das aktuelle Spektrum der Neurowissenschaften und der Sprache betrachtet dieses anders.

1.2 Die Wende in der kognitiven Neurowissenschaft: verkörperte Sprache

Wir haben gesehen, dass die Untersuchung des Verstandes und der damit verbundenen Prozesse für eine Reihe von Disziplinen von zentraler Bedeutung war, und wollen uns jetzt jedoch der Frage zuwenden, wie die Kognitionswissenschaft mentale Prozesse betrachtet. Die der Kognition und den damit verbundenen Theorien seit dem späten 20. Jahrhundert zugeschriebenen Merkmale sind der Ursprung ihres Namens: 4E-Kognitionswissenschaft.

Die vier E, von denen angenommen wird, dass sie die moderne Kognitionswissenschaft charakterisieren, lassen sich kurz so darstellen, dass mentale Prozesse durch die folgenden Eigenschaften beschrieben werden (Rowlands 2010):

- **Embodied** (verkörpert): Sie sind Spiegelbild der Körper, in denen sie enthalten sind.
- **Extended** (erweitert): Die Art und Weise, wie wir externe Strukturen in der Umwelt manipulieren, ausnutzen und umwandeln, ist Teil unserer kognitiven Prozesse.
- **Embedded** (eingebettet): Bei einer kognitiven Aufgabe können wir externe Strukturen nutzen, um den von unserem Verstand verlangten Aufwand zu reduzieren, weil wir einen Teil der Komplexität der Aufgabe auf die Umgebung übertragen.
- **Enacted** (in Interaktion mit der Welt): Wir konstruieren unser Verständnis der Umwelt, indem wir mit ihr interagieren, da wir keine passiven Empfänger von Informationen sind.

Die von uns hier diskutierte Sicht konzentriert sich auf das erste E – embodied (verkörpert) – , wobei die vier E nicht getrennt voneinander sind und deshalb auch alle erwähnt wurden.

Die Bezeichnung „verkörperte Kognition“ umfasst eine Vielzahl von Theorien, die jedoch alle darin übereinstimmen, dass motorische Prozesse und Wahrnehmung (körperliche Erfahrung) die Kognition (mentale Prozesse) einschränken. Einige Wissenschaftler messen dem Handeln, andere der Wahrnehmung und wieder andere beiden Aspekten der Kognition mehr Bedeutung bei. Auch diese Sichtweise von Kognition stammt aus der philosophischen Tradition und erstreckt sich auch auf andere Bereiche einschließlich der Neurowissenschaften, wo sie durch die Forschung zu kanonischen und Spiegelneuronen unterstützt wird (Borghi 2005; Borghi und Caruana 2015).

1.2.1 Spiegelneuronen

Spiegelneuronen und die verkörperte Sicht von Kognition und Sprache sind eng miteinander verbunden. Die Spiegelneuronen wurden Ende des 20. Jahrhunderts entdeckt, nachdem Wissenschaftler die Organisation und Funktionsweise des motorischen Systems im Gehirn zuvor bereits ein Jahrhundert lang untersucht hatten. Tatsächlich wurde im 20. Jahrhundert in verschiedenen Studien an Makaken und Menschen versucht, die Beziehung zwischen dem motorischen System und der Ausführung von Handlungen zu beschreiben. Die ursprüngliche Annahme, dass jeder Muskel mit einem Neuron verbunden ist, wurde im Ergebnis von Experimenten verworfen, die ergaben, dass jedes Neuron für mehr als einen Muskel zuständig ist (Hudson et al. 2017: 47). Bald darauf zeigten Forschungen über das motorische System, dass sich Neuronen unterschiedlich verhalten, wenn sie Handlungen mit unterschiedlichen Zielen auslösen. So wird beispielsweise ein Neuron, das aktiviert wird, wenn man seine Finger bewegt, um einen Gegenstand zu greifen, nicht aktiviert, wenn man die Finger benutzt, um sich am Arm zu kratzen (Rizzolatti und Luppino 2001). Diese Entdeckung ist die Grundlage für die These, dass das Gehirn vorgeformte Handlungsketten enthält, die je nach Ziel der betreffenden Handlung aktiviert werden. Welche Rolle spielen die Spiegelneuronen hierbei? Was ist das Besondere an ihnen?

Die Entdeckung der Spiegelneuronen im Jahr 1996 war von großer Bedeutung für die Erforschung des motorischen Systems im Gehirn, aber nicht nur dafür. Zuerst bei Makaken entdeckt, vermutete man jedoch schon bald, dass Spiegelneuronen auch im menschlichen Gehirn vorkommen. Interessanterweise waren sie im prämotorischen Kortex lokalisiert, der teilweise dem Broca-Areal beim Menschen entspricht, was die Vermutung rechtfertigt, dass sie mit der Sprachverarbeitung zusammenhängen könnten. Das Besondere an dieser Entdeckung ist, dass Spiegelneuronen nicht nur aktiviert werden, wenn eine Handlung ausgeführt wird, sondern dass sie auch dann feuern, wenn wir uns vertraute Personen bei Handlungen beobachten (Rizzolatti und Sinigaglia 2008). In einer Reihe von Experimenten wurden die Eigenschaften dieser Neuronenarten untersucht, und ein Ergebnis war beispielsweise, dass unsere Spiegelneuronen umso stärker aktiviert werden, je vertrauter wir mit einer beobachteten Handlung sind (Buccino et al. 2004; Calvo-Merino et al. 2004, 2006), und dass sie auch dann aktiviert werden, wenn wir nur einen Teil einer Handlung sehen (Umiltà et al. 2001) oder die betreffende Handlung lediglich akustisch wahrnehmen (Kohler et al. 2002).

Das System der Spiegelneuronen scheint auch aktiviert zu werden, wenn wir andere Personen beobachten, wie sie bestimmte Emotionen empfinden, was es uns ermöglicht, in

gewisser Weise mit der beobachteten Person „in Resonanz“ zu treten. In verschiedenen Studien wurde die Aktivierung von Neuronen in verschiedenen Hirnarealen in Abhängigkeit von der beobachteten Emotion untersucht. Insbesondere das Empfinden von Ekel und die Beobachtung anderer Ekel empfindender Personen aktiviert die anteriore Insula (Phillips et al. 1997; Wicker et al. 2003), während das Erleben und Beobachten von Angst die Amygdala (Phan et al. 2002) und die Wahrnehmung und Beobachtung von schmerzbezogenen emotionalen Zuständen den anterioren cingulären Kortex aktiviert (Hutchinson et al. 1999).

1.2.2 Verkörperte Wahrnehmung und Sprachverarbeitung

Bevor wir uns nun dem vertrauteren Bereich des Sprachunterrichts zuwenden, müssen wir zunächst verstehen, wie die soeben geschilderten neurowissenschaftlichen Erkenntnisse des 20. Jahrhunderts für das verkörperte Konzept der Sprachverarbeitung relevant sind. Ein beachtenswertes interessantes Element, das im Rahmen des breiter angelegten Diskurses über Spiegelneuronen vorgestellt wird, ist der als „Simulation“ bezeichnete Prozess, durch den Neuronen auch dann aktiviert werden, wenn wir eine Handlung lediglich beobachten oder akustisch wahrnehmen, ohne sie selbst auszuführen. Dieses Element ist als die Offline-Aktivierung neuronaler Netze in Abwesenheit von Bewegung definiert, wobei die Intensität der neuronalen Aktivierung ohne motorische Reaktion des Körpers schwächer ist als im Fall der Ausführung einer Handlung. Wie bereits erwähnt, wirkt derselbe Mechanismus auch in Situationen, in denen wir beobachten, dass andere Menschen beobachtbare Emotionen erleben. Das Faszinierendste für Sprachlehrer ist jedoch, dass Menschen auch simulieren, wenn sie sprachliche Produktionen lesen oder jemanden sprechen hören, und zwar auf der Grundlage der Vertrautheit mit den Handlungen, über die sie sprechen (Borghi 2015, 34-35).

Die Arbeiten, die die Rolle der Simulation bei der Sprachverarbeitung untersuchen, befassen sich mit einer Vielzahl von Themen, angefangen bei der Art und Weise, wie das motorische System aktiviert wird, wenn wir Sprachlaute, Bedeutungen und Satzstrukturen verstehen (D’Ausilio et al. 2009), bis hin zur Verarbeitung von Semantik im Gehirn, wobei verschiedene Arten von Neuronen aktiviert werden, je nachdem, ob wir sich auf Objekte beziehende Substantive oder Aktionsverben verarbeiten (Borghi 2015: 35). Die Beobachtung der Hirnaktivierung während der Experimente führte zur Formulierung der Semantischen Somatotopie-Hypothese, der zufolge das Lesen von mit Bein-, Arm- oder Handbewegungen verbundenen Verben („treten“, „zupfen“) verschiedene Areale des Frontallappens aktiviert,

als enthielte das Gehirn eine Karte, die die Struktur des Körpers widerspiegelt und in Bezug auf das Körperteil reagiert, das wir bewegen oder über das wir lesen (Pulvermüller et al. 2005; Hauk et al. 2004).

Darüber hinaus konnte nachgewiesen werden, dass die Simulation während der Sprachverarbeitung auch dann stattfindet, wenn wir Sätze mit emotionaler Bedeutung lesen. Wenn wir einen emotionsbezogenen Satz lesen, kann die Reaktivierung emotionaler Körperzustände das Sprachverständnis erleichtern oder hemmen, beispielsweise wenn wir die Stirn runzeln, während wir einen positiven Satz oder ein positives Wort lesen. Es konnte festgestellt werden, dass die Simulation während der emotionalen Sprachverarbeitung hauptsächlich auf Satzebene stattfindet, jedoch können auch einzelne Wörter diesen Prozess auslösen, wobei die Intensität der Aktivierung wiederum entsprechend der Vertrautheit mit einem bestimmten Wort oder Ausdruck und mit der Erfahrung des damit verbundenen emotionalen Zustands ähnlich wie bei Handlungen variiert (Niedenthal 2007: 1005; Havas et al. 2007: 439-440).

Erwähnt werden muss auch, dass die gerade geschilderten Ergebnisse bis heute im Mittelpunkt verschiedener Diskussionen stehen, jedoch haben die mit Neuroimaging-Techniken durchgeführten Forschungsarbeiten interessante Gesichtspunkte und neuartige Ansätze für eine Vielzahl von Bereichen einschließlich des Bildungssektors hervorgebracht. Sprachverarbeitung scheint verkörpert zu sein, da unser Verständnis von gehörten oder gelesenen Texten durch die Aktivierung von Gehirnnetzwerken auf der Grundlage unserer Erfahrungen unterstützt wird, was die Annahme nahelegt, dass die Sprachverarbeitung durch unseren Körper und unsere sensomotorische Erfahrung eingeschränkt wird.

Zurückblickend – ist alles klar?

Die Neurowissenschaften sind nicht unbedingt die Lieblingsdisziplin von Lehrern. Versuchen Sie nach der Lektüre dieses einführenden Abschnitts, die folgenden Fragen zu beantworten, um zu prüfen, ob Sie das notwendige Wissen erworben haben, um den nächsten Teil erfolgreich zu bewältigen:

1. Warum haben wir uns Ihrer Meinung nach entschieden, Ihnen all diese neurowissenschaftlichen Fakten zu präsentieren, statt direkt in den Bereich des Sprachunterrichts einzusteigen?
2. Was sind die Hauptunterschiede zwischen der klassischen Sicht von Kognition und Sprache und der verkörperten Sicht?
3. Wie sind Emotionen und Handlungen durch das System der Spiegelneuronen miteinander verbunden?
4. Warum sind Erkenntnisse über das Gehirn für Sprachexperten so interessant?

2. Gehirn und Sprachunterricht: Verbindungen aufzeigen

Bevor Sie den nächsten Abschnitt lesen, versuchen Sie, sich auf das einzustellen, was Sie erwartet. Wir werden sehen, dass die Vorbereitung auf neue Informationen von wesentlicher Bedeutung ist, wenn wir entsprechend der Funktionsweise des Gehirns lernen.

- Wie können neurowissenschaftliche Erkenntnisse den Sprachunterricht bereichern?
- Denken Sie an Annas Geschichte: Wie können die Neurowissenschaften ihr helfen? Welche Methoden oder Techniken lassen sich aus der Hirnforschung ableiten?

Wir haben gerade das Konzept der verkörperten Sprachverarbeitung kennengelernt und über die Funktionsweise der Reaktivierung von handlungs- und emotionsbezogenen Hirnmechanismen gesprochen. Eine Reihe von Wissenschaftlern hat die Relevanz dieser neurowissenschaftlichen Erkenntnisse für den Sprachunterricht erkannt und versucht, diese in den Sprachunterricht zu integrieren.

2.1 Übertragung ist möglich

Im vorigen Abschnitt wurde der als Simulation bezeichnete Prozess vorgestellt und als Reaktivierung der neuronalen Schaltkreise definiert, die an der Ausführung von Handlungen und dem Erleben von Emotionen selbst dann beteiligt sind, wenn wir lediglich beobachten, wie jemand anderes Handlungen ausführt oder Emotionen erlebt. Eine interessante Feststellung war, dass die Intensität der Neuronenaktivierung davon abhängt, wie vertraut wir mit der Handlung oder Emotion sind, die wir bei anderen beobachten. Vor diesem Hintergrund haben Wissenschaftler die sensomotorische Erfahrung als Bindeglied zwischen neurowissenschaftlichen Erkenntnissen und Sprachunterricht identifiziert. Es ist wichtig, zu verstehen, dass alle vorgestellten Vorschläge vor dem Hintergrund betrachtet werden müssen, dass Neurowissenschaften und Sprachunterricht zwei sehr unterschiedliche Bereiche sind, sodass der mit neuen Vorschlägen verbundene Enthusiasmus zunächst immer mit Vorsicht zu behandeln ist, da dies der Versuch ist, einen Dialog zwischen zwei sehr unterschiedlichen „Welten“ herzustellen.

Bevor wir uns nun den Vorschlägen der letzten Jahrzehnte zuwenden, ist es interessant, zu erwähnen, dass die Einbeziehung authentischer Erfahrungen in den Sprachunterricht nicht erst eine zeitgenössische Entwicklung ist. Bereits im 17. Jahrhundert formulierte der Pädagoge John Amos Comenius einige dem modernen Bildungsdenken sehr vertraute

Grundsätze. In seinem Werk *The Great Didactic* weist er auf die Bedeutung des Unterrichts mit visuellen Hilfsmitteln hin, um möglichst viele Sinne zu stimulieren, und er betont die Notwendigkeit, Sprache in Kontexten kennenzulernen und Sprachregeln abzuleiten, anstatt kontextlose Sätze auswendig zu lernen. Darüber hinaus setzte er sich für ständige Exkursionen ein, um seinen Schülern die Möglichkeit zu geben, ihre Umgebung direkt kennenzulernen und durch unmittelbare Sinneserfahrungen Motivation und Selbstvertrauen zu fördern (Leek 2011: 226-228). Auch wenn die Ideen von Comenius hier nur summarisch dargestellt werden, ist es gleichwohl faszinierend, zu erkennen, dass bereits vor Jahrhunderten diese Elemente als zentral für die Bildung erkannt wurden. Wenden wir uns nun der Frage zu, wie und in welchem Umfang die heutige Wissenschaft versucht, die Neurowissenschaften in den Sprachunterricht einzubeziehen.

Die Idee, die Schüler ständig auf Exkursionen mitzunehmen, klingt interessant, ist aber kaum realisierbar. Wenn wir von „verkörperter“ Kognition sprechen, brauchen wir den Körper aber glücklicherweise nicht unbedingt direkt einzubeziehen, denn eine Reaktivierung vertrauter Erfahrungen, Empfindungen und Emotionen findet auch in Abwesenheit von Bewegung statt. Unsere Sinne und unsere innere Wahrnehmung (Affekt, Introspektion) sind für eine verkörperte Aktivierung ausreichend (Barsalou 2020 § 1.1).

In ihrer 2015 veröffentlichten Arbeit „Embodied language and the process of language learning and teaching“ (*Verkörperte Sprache und der Prozess des Sprachenlernens und -lehrens*) schlagen Giovanni Buccino und Marco Mezzadri vier Verfahrensregeln vor, um die unmittelbaren körperlichen und emotionalen Erfahrungen der Lernenden in ihren Lernprozess einzubeziehen:

1. **Unterrichtsinhalte** sollten unter **Berücksichtigung der Erfahrung der Lernenden** ausgewählt oder erstellt werden.
2. **Wenn die unmittelbare Erfahrung der Lernenden die zu vermittelnden Sprachelemente nicht unterstützt**, muss der Lehrer die Entwicklung nützlicher **sensomotorischer Erfahrungen** einschließlich Techniken wie Nachahmungs- oder Handlungslernen **fördern**.
3. **Die Vorkenntnisse der Schüler müssen immer** vom Lehrer **verifiziert werden**, wenn er den Schülern Sprachmaterial präsentiert.
4. **Die Berücksichtigung individueller Erfahrungen sollte auf den emotionalen Bereich ausgedehnt werden.** Der Lehrer muss verstehen, dass die direkte Erfahrung jedes Einzelnen mit Emotionen einzigartig ist. Aus linguistischer Sicht ist dieses Verständnis insbesondere bei der Vermittlung von Vokabeln notwendig, da objektive semantische Felder die Vielfalt der emotionalen Etikettierung, die jeder von uns den Erfahrungen subjektiv zuschreibt, die wir auf einzigartige Weise erleben und wahrnehmen, abflachen. Individuelle Narrative müssen daher im Mittelpunkt eines jeden erfahrungsorientierten Ansatzes für den Sprachunterricht stehen.

Betrachten wir nun zwei Experimente, die empirisch belegen, dass direkte körperliche und emotionale Erfahrungen für das Sprachenlernen wichtig sind.

DESIGN: Schmidt et al. (2019) führten ein Experiment mit 104 Schweizer Grundschulkindern durch, die sich 20 Tiernamen auf Französisch merken sollten.	DESIGN: Driver führte im Jahr 2022 ein Experiment mit Personen durch, die Spanisch entweder als Fremd- oder als Muttersprache lernten und einen heterogenen sprachlichen und kulturellen Hintergrund hatten. Sie sollten emotionsbehaftete Texte (einen positiven, einen negativen und einen neutralen) zu Themen wie Ethnie, Herkunft und Identität lesen, mit denen sie unmittelbar vertraut sein sollten.
FORSCHUNGSFRAGE: Können Vokabeln leichter in Erinnerung bleiben, wenn sie mit in Zusammenhang stehender körperlicher Aktivität verbunden werden?	FORSCHUNGSFRAGE: Wird der emotionsbezogene Worterwerb durch die emotionale Beteiligung am präsentierten Thema beeinflusst?
ERGEBNISSE: Die Teilnehmer, die jedem Tiernamen eine für dieses Tier spezifische Handlung zuordneten,prägten sich die Terminologie leichter ein als die Teilnehmer, die dies nicht taten oder die jedem lexikalischen Begriff eine beliebige Handlung zuordneten. Der Nachteil war, dass diese Übung den Lernenden eine sehr hohe kognitive Anstrengung abverlangte.	ERGEBNISSE: Die Aktivierung von Emotionen und lebhaften Empfindungen konnte den Wortschatzerwerb auch bei Lernenden mit heterogenem kulturellen Hintergrund erleichtern. Darüber hinaus stellten die Wissenschaftler fest, dass ein vom Lehrer als neutral empfundener Text dies nicht unbedingt auch für jeden Lernenden ist.

2.2 Einbindung neurowissenschaftlicher Erkenntnisse in aktuelle Ansätze

Nach der Lektüre der allgemeinen zu beachtenden Leitlinien für das Unterrichten einer Fremd- oder Zweitsprache im Einklang mit neurowissenschaftlichen Erkenntnissen werfen wir zum Abschluss dieses Grundlagenmoduls einen Blick auf die Ansätze für den Sprachunterricht, die die direkte Erfahrung der Lernenden und ihre emotionale Dimension einbeziehen.

2.2.1 Kommunikativer Sprachunterricht

Der kommunikative Sprachunterricht oder kommunikative Ansatz wurde ursprünglich in den 1970er Jahren vorgeschlagen und hat sich bis heute weiterentwickelt, wo er nach wie vor Einfluss auf die aktuellen Unterrichtstrends hat. Im Mittelpunkt dieses Ansatzes steht der Begriff der kommunikativen Kompetenz, der die kommunikativen Funktionen als wichtiger ansieht als die Beherrschung der sprachlichen Strukturen. Flüssigkeit und Genauigkeit werden auf dieselbe Stufe gestellt, und Fehler der Lernenden werden eher toleriert als unmittelbar korrigiert.

Dementsprechend enthält ein Lehrplan, der die kommunikative Kompetenz der Lernenden fördern kann, nicht einfach nur eine Liste von zu erlernenden Vokabeln und Strukturen, sondern berücksichtigt auch den Zweck, für den die Lernenden die Zielsprache erwerben müssen, die Situationen, in denen die Schüler die gelernten Elemente verwenden werden, sowie die soziale Rolle, die sie beim Sprechen in authentischen Situationen spielen werden (Richards 2006: 9-10). Neben den vier Makrokompetenzen – Hören, Lesen, Schreiben, Sprechen – sollte ein geeigneter Lehrplan auch die Funktionen beinhalten, die die Lernenden bei der Verwendung der Sprache außerhalb des Unterrichts beherrschen sollten.

Ein für unseren Diskurs interessantes Prinzip ist die von Segalowitz (2010) vorgeschlagene Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP). Dieses Prinzip besagt, dass es einfacher ist, gelernte Sprachelemente abzurufen, wenn sie in einem Kontext gelernt wurden, der demjenigen ähnelt, in dem die Sprache tatsächlich verwendet wird. Auch diese Annahme stützt sich auf Erkenntnisse der kognitiven Neurowissenschaften, denen zufolge das Gehirn Daten zusammen mit dem Kontext, in dem sie präsentiert werden, aufnimmt. Der Kontext, in dem Sprachdaten erlernt werden, scheint für die effektive Entwicklung kommunikativer Kompetenz von großer Bedeutung zu sein.

Wenn Sie an Annas Geschichte denken, werden Sie feststellen, dass ihr Lehrer Manuel zwar vorgeschlagen hatte, an einer kommunikativen Situation teilzunehmen, dass aber die den Schülern zugewiesenen Rollen – ein Makler und ein Interessent, der ein Haus sucht –, weit von jeder sozialen Rolle entfernt waren, die man ihnen im wirklichen Leben zuschreiben könnte.

Ein kommunikativer Ansatz für den Sprachunterricht steht im Einklang mit einer verkörperten Sichtweise von Sprache und ihrem Erwerb. Das Gehirn ist in der Tat in die Prinzipien und Theorien des kommunikativen Sprachunterrichts eingebunden. So steht beispielsweise Ollers Konzept der „Expectancy Grammar“ (*Erwartungsgrammatik*) aus dem Jahr 1979 in Zusammenhang mit kognitiven Prozessen, da es die zentrale Bedeutung der Kognition der Lernenden betont, wenn sie auf der Grundlage kontextbezogener Situationen Vermutungen anstellen und versuchen, den zukünftigen Input vorherzusagen – worum es in der Lektion gehen wird, insbesondere in Bezug auf den Inhalt (Pouralvar 2019). Eine weitere in den Sprachunterricht eingeflossene Theorie ist die Frame-System-Theorie, die besagt, dass die kognitive Strukturierung in unserem Gehirn anhand von „Frames“ funktioniert, einer Art von Wissen, das mit vertrauten und wiederkehrenden Szenen verbunden ist, d. h. einem Stereotyp bestimmter Ereignisse. Es wird dann deutlich, dass auch diese Theorie die Notwendigkeit belegen kann, zur Vorbereitung der Lernenden Aktivitäten, die deren „Frames“ aktivieren, vorzuschlagen, bevor sie mit Texten konfrontiert werden (Kun et al. 2015).

Wenn man sich nach all diesen Überlegungen nochmals Annas Geschichte vor Augen führt, wird deutlich, dass ihre Schwierigkeiten bei der Durchführung der Aktivität auch auf eine unzureichende Vorbereitung auf die Aufgabe zurückzuführen sein könnten. So werden in der Schilderung auch keine Aktivitäten erwähnt, die ihr Vorwissen abfragen, Vorhersagen fördern oder mentale „Frames“ aktivieren.

Der kommunikative Fremdsprachenunterricht hat neben methodischen und verfahrenstechnischen Neuerungen auch ein neues Konzept von Lernenden eingeführt, die als autonome und unterschiedliche Individuen betrachtet werden, die nicht einfach passiv die Informationen des Lehrers aufnehmen. Diese neue Sicht auf Lernende und die sich daraus ergebende neue Sicht auf die Rolle des Sprachlehrers ist ein zentrales Element der humanistischen Ansätze.

2.2.2 Humanistische Ansätze

Humanistische Methoden sind seit den 1960er Jahren Teil des Sprachunterrichts. Ihr zentrales Merkmal ist, dass sie den affektiven Komponenten dieselbe Bedeutung beimessen wie den kognitiven Fähigkeiten beim Erlernen einer Sprache. Der humanistische Ansatz bedeutet:

Der Schüler	Der Lehrer
wird holistisch betrachtet, d. h. nicht nur auf der Grundlage der Sprache, die er produziert, sondern auch als die Person, die er ist;	muss eine angenehme Lernerfahrung fördern und gleichzeitig die negativen Emotionen der Lernenden und die Angst, vor anderen zu sprechen, eindämmen;
muss Spaß am Lernen haben und soll nicht nur die Sprache lernen.	muss Empathie für die Lernenden entwickeln.

Die Lernenden in den Mittelpunkt zu stellen, bedeutet nicht nur, auf die Art und Weise, wie sie bevorzugt lernen, sondern auch auf ihr Wohlbefinden zu achten. Wie in jeder zwischenmenschlichen Beziehung sollte jedoch auch hier die emotionale Dimension der einzelnen Beteiligten berücksichtigt werden. Das bedeutet, dass bei einer humanistischen Perspektive auch der Lehrer holistisch und nicht nur in Bezug auf die Lernenden betrachtet werden muss. Der Lehrer steht zwar nicht unbedingt im Zentrum der Unterrichtsaktivität, muss jedoch lernen, seine eigenen Emotionen zu erkennen und zu steuern, um den Lernprozess zu fördern, indem er akzeptiert, dass seine Gefühle seine Unterrichtspraxis beeinflussen und dass er sie kontrollieren und sicherstellen muss, dass er selbst auch in

der richtigen mentalen Verfassung ist, um für alle eine positive, motivierende und angstfreie Lernerfahrung zu gewährleisten (Arnold und Foncubierta 2021: 39).

Eine weitere erwähnenswerte Theorie ist die Interaktionshypothese von Long. Sie stammt aus dem Jahr 1996 und basiert auf der Annahme, dass Anpassungen und Bedeutungsaushandlungen während der Interaktion den Spracherwerb fördern. Hierdurch werden das vom Schüler vorgeschlagene Thema und die Botschaft beibehalten und der Erwerb geeigneter sprachlicher Formen erleichtert, da der Schüler nicht mit der Bedeutung beschäftigt ist, sondern an der Wirkung interessiert ist, die der Gedanke, den er mitteilen wollte, auf den Gesprächspartner – den Lehrer – hat (Long 1996: 452).

In Annas Geschichte wird sogar die Schüler-Lehrer-Beziehung kommentiert, was nicht im Einklang mit einer humanistischen Perspektive zu stehen scheint. Der Lehrer Manuel wird als freundlich beschrieben, jedoch scheint sich seine Interaktion mit den Schülern nicht auf deren Gefühle zu konzentrieren, da er nur Fehler korrigiert und richtige Formen vorschlägt. Außerdem, wie schon gesagt, geschieht all dies, während die Schüler Wortbeiträge zu einem Thema produzieren, das sie nicht selbst gewählt haben, sondern das ihnen zugewiesen wurde.

Die humanistischen Ansätze umfassen verschiedene Theorien und Methoden, stimmen aber sämtlich darin überein, dass die Lernenden holistisch betrachtet werden müssen und dass das Wohlbefinden aller am Lernkontext Beteiligten gewährleistet werden muss. Im vorigen Abschnitt wurde die Bedeutung von Emotionen für den Spracherwerb hervorgehoben, jedoch reicht es nicht aus, die Rollen und „Pflichten“ der Beteiligten zu definieren. Um eine auf einer humanistischen Perspektive basierende Lernumgebung zu schaffen, sollen einige spezifische methodische Merkmale genannt werden.

Die Vielzahl der in den letzten Jahrzehnten entwickelten humanistischen Methoden kann in diesem Modul nicht angemessen dargestellt werden, sodass nur einige interessante Vorschläge beispielhaft erwähnt seien. So enthält beispielsweise die Sprachlehrmethodik des 1983 von Krashen und Terrell vorgeschlagenen „Natural Approach“ (*natürlicher Ansatz*) mit der humanistischen Perspektive übereinstimmende Prinzipien. Neben Prinzipien, die denen des kommunikativen Sprachunterrichts ähnlich sind, indem sie die Bedeutung der Entwicklung kommunikativer Kompetenz und den Vorrang der Bedeutung der Sprache vor

der Form betonen, berücksichtigen die Prinzipien des natürlichen Ansatzes wesentlich die emotionale Dimension der Lernenden. Wie Sie sehen werden, sind sie alle miteinander verknüpft: (Mezzadri 2015, Krahnke 1985, Arnold und Foncubierta 2021)

- **Erwerb ist nicht gleich Lernen:** *Erwerb* ist ein natürlicher und unbewusster Prozess, dank dessen wir die Sprache, die wir „erworben“ haben, dauerhaft behalten, während *Lernen* ein bewusster Prozess ist, der nur als Hilfsmittel zur Unterstützung des *Erwerbs* dienen kann. In Anbetracht dessen wird die Sprache vom Lernenden wirklich erworben, wenn er unbewusst Sprachmaterial erstellt, nachdem er in einem authentischen kommunikativen Kontext mit ähnlichem Material konfrontiert wurde.
- **Monitor-Hypothese:** Man geht davon aus, dass direkte Instruktion – das explizite Lehren von Formen und Strukturen – insbesondere dann, wenn sie außerhalb eines sinnvollen Kontextes angeboten wird, den „Genauigkeitsmechanismus“ der Lernenden – den Monitor – aktiviert und den Spracherwerb einschränkt.
- **Hypothese des affektiven Filters:** Negative oder positive affektive Faktoren im Lernumfeld können den Spracherwerb blockieren oder fördern.

Im letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts trug sogar die neurobiologische Forschung dazu bei, die emotionale Dimension der Lernenden und ihre Rolle beim Spracherwerb zu untersuchen, und betonte die Bedeutung sowohl der Kognition als auch des Affekts für ein nachhaltiges, tiefgehendes Lernen. Interessanterweise hat John H. Schumann 1994 eine detailliertere Erklärung des affektiven Filters vorgeschlagen. Er beschreibt die Art und Weise, wie wir mit äußeren Reizen interagieren, aus neurobiologischer und psychologischer Sicht. Kurz gesagt, entscheidet unser emotionales Gedächtnissystem zunächst, ob der Reiz neu und angenehm ist, und bewertet dann, ob wir die Situation bewältigen können, um unsere Bedürfnisse zu befriedigen, sie zu kontrollieren oder uns zumindest auf das Ergebnis des Ereignisses einzustellen, und schließlich bewerten wir, ob der Reiz mit unserem Selbstbild – basierend auf unseren internen Normen – und unserem sozialen Bild – basierend auf den Erwartungen der anderen – vereinbar ist. Dies bedeutet, dass der affektive Filter nicht einfach ein Element ist, das wir verstärken oder abschwächen, sondern er umfasst für den Sprachschüler das, was er bei der Bewertung der Zielsprache und des Lernumfelds bevorzugt oder ablehnt (Schumann 1994: 234).

Die emotionale Dimension der Lernenden muss daher in allen Phasen des Sprachunterrichts und des Lernprozesses berücksichtigt werden, scheint jedoch mehr als lediglich eine Variable im Lernprozess zu sein. Es wurde schon gesagt, dass der Lehrer lernen muss, seine Emotionen zu kontrollieren, aber auch die Schüler müssen sozio-emotionale Kompetenzen entwickeln. Letztere müssen auf geeignete Weise gefördert werden, was die Fähigkeit beinhaltet, Emotionen und die entsprechenden Ursachen und Folgen zu erkennen, um Emotionen auf sozial akzeptable Weise auszudrücken, Stress zu bewältigen und Emotionen zu nutzen, um die Effektivität des Denkens, der Entscheidungsfindung und des Handelns zu steigern (Gay et al. 2022).

In Annas Geschichte scheinen die affektiven Filter nicht unter Kontrolle zu sein, denn sie fühlt sich ängstlich, und es scheint, dass sie nicht gelernt hat, dem Sinn Vorrang vor der Form zu geben. Die Aufmerksamkeit auf die Verwendung der geübten Struktur – „There is“/„There are“ – durch die Lernenden scheint vorherrschend zu sein, und weder Anna noch ihre Mitschüler scheinen ihre Emotionen kontrollieren zu können. Schließlich scheint die Aktivität für sie alles andere als angenehm zu sein.

2.2.3 Förderung von Wohlbefinden und Autonomie: Neurolinguistisches Programmieren

Der Erwerb der Sprache ist wichtig, aber auch das psychologische und emotionale Wohlbefinden. Man sagt, dass verschiedene humanistische Faktoren beim Spracherwerb eine Rolle spielen: Selbstvertrauen, Angst, Interesse, die Art und Weise, wie die Lernenden die Beziehung zwischen der Zielsprache und ihren Zielen sehen, und ob das Lernen als persönlich sinnvoll empfunden wird. Auf authentischen kommunikativen Kontexten basierende Aktivitäten müssen vom Lehrer vorgeschlagen werden, affektive Filter und Monitore dürfen nicht aktiviert werden, Kompetenzen sollten erworben werden, und nicht zuletzt müssen Lernende, bevor sie etwas lernen, in der Lage sein, zu lernen, sich selbst kennenzulernen.

Neurolinguistisches Programmieren (NLP) kann einen Rahmen und eine Reihe von Strategien für Lernende und Lehrende bieten, um sich selbst kennenzulernen und autonomes Lernen zu fördern. NLP ist ein System für zwischenmenschliche Kommunikation, das in den 1970er Jahren entwickelt wurde und eine Reihe von Strategien, Techniken und Mustern umfasst, die für effektive Kommunikation, Entwicklung und persönliche Veränderungen genutzt werden können. Auch wenn sich schwer zusammenfassen lässt, was NLP ist, so können dennoch drei zentrale Elemente die Grundannahme verdeutlichen.

- **Geist und Körper sind miteinander verbunden:** Wenn wir kommunizieren, verrät unser Körper viel darüber, was in unserem Gehirn vor sich geht.
- **Sprache ist ein Spiegel des inneren Seins:** Wenn Sie sagen: „Es war ein schwarzer Tag, alles sah hoffnungslos aus, ich konnte sie nirgends sehen“, erkenne ich klar, dass Sie den visualisierenden Teil Ihres Gehirns nutzen.
- **Wir besitzen mächtige innere Programme:** Manche Menschen ziehen es vor, von den Details ausgehend zu lernen, um dann eine Stufe höher zu gehen und einen Überblick zu gewinnen, während andere es vorziehen, von einer Überblicksbetrachtung zu einer detaillierteren Sichtweise überzugehen. Dies sind nur zwei Beispiele für die vielen uns innewohnenden Programme, aber es ist wichtig zu verstehen, dass sie sowohl unsere Wahrnehmung der äußeren Welt, beispielsweise beim Betrachten einer Landschaft, als auch unsere Lernerfahrungen bestimmen. Lernende sollten sich mit ihren Lernprogrammen vertraut machen, ebenso wie die Lehrenden. Der Lehrer sollte sich der internen Programme seiner Schüler bewusst sein, denn wenn er einem detailverliebten Lernenden Abstraktionen und Verallgemeinerungen vorschlägt, könnte dieser selbst in einem idealen Lernumfeld scheitern.

Diverse Aktivitäten und Techniken können es Lernenden und Lehrenden ermöglichen, sich mit ihren internen Programmen vertraut zu machen, um sowohl den Lernerfolg zu steigern als auch die Empathie zwischen Lernenden und Lehrenden zu fördern. Mit den Worten von NLP-Praktikern lautet die zentrale Aussage des NLP: „Wir sind nicht die Opfer der Welt, die wir sehen, sondern die Opfer der Art und Weise, wie wir die Welt sehen“, und das Bewusstsein für die Art und Weise, wie wir arbeiten, kann Erfolg und Wohlbefinden sichern (Hedayat et al. 2020; Baker und Rinvolucris 2005).

Anna scheint sich ihrer Arbeitsweise nicht im Mindesten bewusst zu sein. Sie merkt, dass etwas nicht stimmt, und sie hat viele Fragen zu ihrer Lernerfahrung. Es könnte für sie von Vorteil sein, das Bewusstsein für ihre inneren Programme zu schärfen, damit sie und ihr Lehrer harmonisch zusammenarbeiten können, um ihre Erfahrungen zu verbessern.

Abschließende Überlegungen

Die Neurowissenschaften wurden auf unterschiedliche Weise in den Sprachunterricht integriert. Versuchen Sie, das Gelernte anhand der folgenden Leitfragen zu reflektieren:

1. Denken Sie an Ihre Hypothesen zur Einbeziehung neurowissenschaftlicher Erkenntnisse in den Sprachunterricht zurück, lagen Sie richtig?
2. Waren Sie mit einigen der hier vorgestellten Ansätze/Methoden vertraut?
3. Sind Sie mit einigen der hier vorgestellten Ansätze/Methoden nicht einverstanden? Warum?
4. Hat irgendetwas, über das Sie gelesen haben, Sie beeindruckt? Negativ oder positiv? Warum?