

Simone Baumann

Kognitive Aktivierung im sprachsensiblen Unterricht durch komplexe Aufgaben

Abstract

Mit Blick auf kognitive Aktivierung nehmen Aufgaben eine zentrale Stellung ein. In diesem Beitrag werden Gütekriterien für potenziell kognitiv aktivierende Aufgaben im Kontext eines sprachsensiblen Unterrichts aus einer Pluralität interdisziplinärer Zugänge diskutiert. Zur zielgerichteten Reflexion und Konzeption solcher Aufgabenformate wird ein mehrdimensionales Raster vorgestellt, das (angehende) Lehrpersonen dabei unterstützen kann, kognitiv aktivierende Aufgaben für einen sprachsensiblen Unterricht zu konzipieren – auch, wenn sie (noch) keine sprachdidaktischen Kenntnisse haben.

Tasks play a pivotal role regarding cognitive activation. This article presents a comprehensive discussion of quality criteria for tasks in the context of language-sensitive teaching from a multitude of interdisciplinary perspectives. A multidimensional grid is presented for the analysis and design of task formats, which can assist (prospective) teachers in developing language-sensitive cognitively activating tasks – even in the absence of prior knowledge of applied linguistics.

Schlagwörter

Sprachsensibilität, Kognitive Aktivierung, kompetenzorientierte Lernaufgaben

language-sensitivity, cognitive activation, competence-oriented tasks

1. Einleitung

Kognitive Aktivierung ist ein zentrales Merkmal für Unterrichtsqualität (vgl. Baumert et al., 2010; Klieme et al., 2006; Praetorius et al., 2020). Unterricht gilt als kognitiv aktivierend, wenn er Lernende zur vertieften Auseinandersetzung mit einem Inhalt anregt (vgl. Klieme, 2019). Hierbei spielen Aufgaben eine wesentliche Rolle (vgl. Jordan et al., 2008; Kleinknecht, 2019; Neubrand et al., 2011). Als Lernangebote sollen sie „[...] an Schülerinnen und Schüler gerichtete, mündlich oder schriftlich formulierte Aufforderungen zur Ausführung einer fachbezogenen Aktivität [...]“ (Drücke-Noe et al., 2017, S. 209) enthalten und kognitive sowie soziale Aktivität fördern (vgl. Helmke, 2015). Inwiefern Lernende dieses Angebot nutzen, hängt von individuellen Prozessen ab, ist nicht exakt planbar und nicht direkt beobachtbar (vgl. Breen, 1987; Helmke, 2015). Gleichwohl lassen sich Bedingungen und Aufgabenkriterien bestimmen, die eine vertiefte

Auseinandersetzung begünstigen. Hierzu wurden inzwischen zahlreiche fachspezifische und fachübergreifende Kriterienkataloge für Aufgaben entwickelt (vgl. Baumann, 2023; Blömeke et al., 2006; Drüke-Noe et al., 2017; Jordan et al., 2008; Maier et al., 2014; Schlüter, 2009; Winkler, 2010).

Für die Ermöglichung vertiefter Auseinandersetzung mit einem Inhalt im *sprachsensiblen* Unterricht liegt der Fokus auf fachlichen *und* sprachlichen Inhalten (z. B. Leisen, 2015) sowie darauf, Inhalte sprachlich zugänglich zu machen, sodass Lernende sie erschließen, (weiter)verarbeiten können und sich sprachlich (vertieft) mit ihnen auseinandersetzen (vgl. Kersten, 2021, S. 46). Eine solche Herangehensweise scheint logisch, denn kognitive und sprachliche Aktivierung sind eng miteinander verknüpft: Sprache ist an der (V)Erarbeitung von Informationen maßgeblich beteiligt (s. u. Truscott & Sharwood Smith, 2019; Kersten, 2021, Abb. 2), und der Erwerb sprachlicher Handlungsfähigkeit (im jeweiligen fachlichen Kontext) ist eines der übergeordneten Ziele des Fachunterrichts selbst (vgl. Butler & Goschler, 2019b, S. V). Aufgaben im sprachsensiblen Unterricht sollten daher „zur Ausführung einer fachbezogenen [und sprachbezogenen] Aktivität [...]“ (Drüke-Noe et al., 2017, S. 209; Ergänzung SB) anregen, also fachliche *und* sprachliche vertiefte Auseinandersetzung anregen, d. h. *sprachbezogen* kognitiv aktivierend sein (vgl. Grotjahn, 2000; Guttke, 2023; Leisen, 2015). Zu berücksichtigen ist dabei, dass sich die Sprache im Unterricht (Bildungssprache) von der Alltagssprache der meisten Lernenden unterscheidet (z. B. Gogolin & Duarte, 2016). Bildungssprache¹ ist kognitiv anspruchsvoller und ihre Erwerbsdauer ist länger als die der alltagssprachlichen Kompetenzen (vgl. Cummins, 2008). Für viele Lernende – unabhängig von ihrer Erstsprache – stellt sie eine (Ziel-)Sprache dar, die sie erst erwerben müssen, worauf bereits seit den 1960er Jahren Studien hinweisen (vgl. Bernstein, 1971/2003). Sprachliche Lernprozesse vollziehen sich also nicht nur im als *Sprachunterricht* deklarierten Unterricht, sondern generell im Unterricht (aller Fächer) – oder sollten es zumindest (vgl. Gogolin & Lange, 2011). D. h., Unterricht sollte nebst fachlichen also immer auch auf die Ausbildung bildungs- bzw. fachsprachlicher Kompetenzen abzielen (vgl. Leisen, 2015). Die Gestaltung von sprachsensiblen Unterricht (vgl. Butler & Goschler, 2019a) ist daher eine wichtige, aber auch komplexe Aufgabe für Lehrpersonen, die neben bildungs- und fachwissenschaftlichen sowie fachdidaktischen auch die Berücksichtigung sprachwissenschaftlicher und sprachdidaktischer Grundlagen erfordert. Da die meisten (angehenden) Lehrpersonen zu ihrer jeweiligen bildungswissenschaftlichen, fachlichen und fachdidaktischen (derzeit) keine *sprachsensible* Ausbildung² erfahren (haben), stellt sich die Frage, wie es (angehenden) Lehrpersonen (auch ohne sprachwissenschaftlichen/-

¹ Dazu gehört u. a. die *Fachsprache* (vgl. Härtig et al., 2015; Leisen, 2015).

² Lediglich vereinzelt werden z. B. in Deutschland im Lehramtsstudium zumindest einzelne Seminare zum Thema *Mehrsprachigkeit* angeboten, in denen Sprachsensibilität ein Thema ist.

didaktischen Hintergrund) gelingen kann, sprachbezogen kognitiv aktivierenden Unterricht zu gestalten.

Dieses Desiderat aufgreifend, wird im Beitrag hierzu das Potenzial komplexer Aufgaben zur kognitiven Aktivierung im sprachsensiblen Unterricht fokussiert und erläutert, welche Gütekriterien sich für solche Aufgaben aus den dafür notwendigen interdisziplinären Zugängen ergeben. Zunächst wird hierzu *kognitive Aktivierung* interdisziplinär beleuchtet. Daran anknüpfend wird das Konzept komplexer Aufgaben im Kontext des aufgabenorientierten Ansatzes konturiert. Diese Überlegungen synthetisierend, wird ein Kriterienraster für *sprachbezogen* kognitiv aktivierende Aufgaben als Ergebnis theoretisch-konzeptioneller Forschungsarbeit vorgestellt, das (angehende) Lehrpersonen dabei unterstützen soll, sprachbezogen kognitiv aktivierende Aufgaben zu reflektieren, anzupassen und zu konzipieren – auch, wenn sie (noch) keine sprachwissenschaftlichen/-didaktischen Kenntnisse haben. Der Beitrag schließt mit einer kritischen sowie prospektiven Reflexion.

2. Unterrichtsqualität

In der Bildungsforschung wird Unterrichtsqualität über Oberflächen- und Tiefenmerkmale³ beschrieben (vgl. Decristan et al., 2020). Oberflächenmerkmale umfassen sichtbare Unterrichtselemente wie Methoden, Sozialformen, strukturelle Rahmenbedingungen und Lehrlernmaterial (Aufgaben). Tiefenmerkmale umfassen psychologisch-didaktische Qualitätsdimensionen und beziehen sich auf weniger sichtbare Prozesse, etwa Interaktionen und die inhaltliche Auseinandersetzung seitens der Lernenden (ebd., S. 105–109). In der pädagogisch-psychologischen Literatur werden Tiefenmerkmale oft mit der Qualität unterrichtlicher Prozesse gleichgesetzt (z. B. Kunter & Trautwein, 2013) und umfassen Dimensionen wie *Kassenführung*, *konstruktive Unterstützung* und *kognitive Aktivierung* (vgl. ebd.; Baumert & Kunter, 2006; Baumert et al., 2010; Klieme, 2019; Klieme et al., 2006; Praetorius et al., 2020).

Theoretisch sind Oberflächen- und Tiefenmerkmale unabhängig voneinander, da Lernprozesse durch verschiedene Ausgestaltungen unterrichtlicher Oberflächenmerkmale angeregt werden können. Allerdings können Oberflächenmerkmale unterschiedliche Anregungspotenziale haben und somit unterschiedlich gut geeignet sein, um bestimmte Lernziele zu erreichen. Ihre Organisation, etwa die Sozialform oder die Qualität von Aufgaben, kann Lernprozesse erheblich beeinflussen (vgl. Baumann, 2024; Helmke, 2015; Klieme, 2019; Lipowsky & Hess, 2019, S. 85 f.). Eine effektive Unterrichtsgestaltung sollte daher beide Merkmalsbereiche berücksichtigen, wobei dieser Beitrag den Hauptfokus auf die *kognitive Aktivierung* legt.

³ Auch Sicht- und Tiefenstrukturen.

3. Kognitive Aktivierung – ein mehrperspektivischer Zugang

Kognitive Aktivierung wird in verschiedenen Disziplinen mit unterschiedlichen Schwerpunkten diskutiert, weist aber gemeinsame Merkmale auf. Grundsätzlich wird damit das Potenzial von Unterricht beschrieben, Lernende zur vertieften Auseinandersetzung mit einem Lerninhalt anzuregen (vgl. Herbert & Schweig, 2021, S. 958; Klieme, 2019; Lipowsky, 2020, S. 92).

In der Bildungswissenschaft basiert das Konzept bzw. die Dimension der kognitiven Aktivierung auf Studien von Baumert et al. (1997), Gruehn (2000) und Klieme et al. (2006, 2019). Kognitive Aktivierung wird hier als didaktisches Prinzip verstanden, das es Lernenden durch Lehr- und Lernstrategien, Interaktionen und Aufgaben ermöglichen soll, durch die vertiefte Auseinandersetzung mit Inhalten Wissen *aktiv aufzubauen* und zu *vernetzen* (vgl. Klieme et al., 2009). Diese erwünschte Wirkung auf Seiten der Lernenden verweist auf einen weiteren Aspekt kognitiver Aktivierung, der sich nicht allein auf die Dimension unterrichtlicher Qualitätsmerkmale, sondern auf die individuelle kognitive Aktivität der Lernenden bezieht. Lernangebote (vgl. Helmke, 2015), selbst wenn sie Gestaltungsprinzipien kognitiver Aktivierung Rechnung tragen, führen nicht automatisch dazu, dass Lernende *tatsächlich kognitiv aktiv* sind. Dieser individuelle Aspekt kognitiver Aktivierung findet im Inneren der Lernenden statt, ist nicht direkt beobachtbar (vgl. Helmke, 2015; Herbert & Schweig, 2021, S. 958; Kunter & Trautwein, 2013; Merk et al., 2021; Minnameier et al., 2015, S. 846). Inwiefern ein Individuum ein kognitiv aktivierendes Lernangebot (zur vertieften Auseinandersetzung) *tatsächlich nutzt*, lässt sich daher weder exakt vorhersagen und planen noch exakt messen:

[...] es [gibt] kein Wissen [...], das man dem Schüler einfach geben könnte. Er muss es in jedem Falle selber aufbauen. Wir können ihm dazu nur Anstöße geben es [sic!] richtig anzuleiten versuchen, wo er aus eigener Kraft nicht dazu gelangt. Wir müssen [...] in seinem Denken und Verhalten Prozesse des Problemlösens anzubahnen versuchen, bei deren Lösungen er zu den Handlungsschemata, den Operationen und Begriffen gelangt, die wir ihm vermitteln möchten. (Aebli, 1983, S. 28)

Individuelle kognitive Aktivierung wird also durch den Konstruktionsprozess der Lernenden geprägt und erfordert Elemente *konstruktiver Unterstützung* (Scaffolding) im Sinne strukturierender Maßnahmen zur „Dekomposition komplexer Inhalte in die wesentlichen Schritte“ (Minnameier et al., 2015, S. 841). Kognitive Aktivierung ist daher mit anderen Tiefenmerkmalen und Aspekten kognitiv-konstruktivistischer Lerntheorien (vgl. Piaget⁴, 1947, 1976; Vygotsky, 1978) sowie lernpsychologischen Ansätzen verknüpft (vgl. Herbert & Schweig, 2021, S. 958).

⁴ Wobei vermutet werden kann, dass nicht *jede* kognitive Aktivität auch direkt mittels konkreter Operationen externalisiert und sichtbar wird.

Aus lernpsychologischer Sicht bezieht sich kognitive Aktivierung auf die *intramentale* Verarbeitung von Informationen, die durch äußere Reize (Input) und *intermentale* Prozesse bedingt ist (s. u.). Sie umfasst die geistige Auseinandersetzung mit neuen Informationen, deren Speicherung und Vernetzung sowie die Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Problemlösung und das Arbeitsgedächtnis (vgl. Anderson, 1996; Baddeley, 2010; Craik & Lockhart, 1972; Mayer, 2005; Sweller, 1988). Kognitive Aktivierung (von außen) soll zu diesen individuellen Prozessen des Verarbeitens und Vernetzens, zu einer Umstrukturierung und zum Aufbau neuer kognitiver Schemata und der Synthese neuen Wissens führen (u. a. Mayer, 2005; Piaget, 1976; Sweller, 1988).

Informationen werden dann vernetzter und vertiefter verarbeitet, wenn sie auf bedeutungsvoller und komplexer Ebene sowie vernetzt aktiviert werden (vgl. Craik et al., 1972). Die Tiefe der kognitiven Aktivierung hängt daher mit der individuellen Erinnerungs- und Verarbeitungsleistung zusammen. In engem Zusammenhang steht hierzu die Taxonomie der kognitiven Lernziele nach Bloom (1956, revidiert durch L. W. Anderson et al., 2001). Sie beschreibt eine hierarchische Anordnung von Denkprozessen, die zu verschiedenen tiefer und komplexer Auseinandersetzung führen können: (1) *Remembering*⁵: Informationen abrufen; (2) *Understanding*: Informationen erklären; (3) *Applying*: Konzepte in neuen Situationen anwenden; (4) *Analyzing*: Konzepte in ihre Teile zerlegen und untersuchen. (5) *Evaluating*: Situationen bewerten, Entscheidungen treffen und begründen; (6) *Creating*: Etwas Neues (aus Vorhandenem) schaffen oder erfinden (synthetisieren).

Im Kontext kognitiver Aktivierung ist die kognitive Lernzieltaxonomie bedeutsam, weil sie darauf abzielt, Lernende dazu zu bringen, auf höheren Ebenen zu denken. Je höher kognitive Lernziele in der Taxonomie angesiedelt sind (z. B. Analysieren, Bewerten, Synthetisieren), desto mehr werden die Lernenden herausgefordert, sich vertieft mit Informationen auseinanderzusetzen. Zudem bietet die Taxonomie mit ihren Operatoren eine konkrete Orientierung für die Formulierung von Lernzielen und eine daran ausgerichtete Gestaltung kognitiv aktivierender Lernangebote (z. B. L. W. Anderson et al., 2001, S. 66–88).

In der Sprachwissenschaft und Sprachlehrerlernforschung wird kognitive Aktivierung als Prozess intramentaler Verarbeitung von Sprache und Inhalten betrachtet. Sprechende und Hörende nutzen kognitive Ressourcen dabei aktiv, um Bedeutungen zu erschließen, mit vorhandenem Wissen zu verknüpfen und wiederum Bedeutungen in sprachliche Strukturen zu überführen, um zu kommunizieren (vgl. Kersten, 2021). Sprache ist daher nicht nur ein Bezeichnungs-Bedeutungs-Assoziationssystem (vgl. Saussure, 1916), sondern zentral für kognitive Prozesse resp. ein Teil kognitiver Verarbeitung selbst.

⁵ In der Revision nach L. W. Anderson et al. (2001) verdeutlicht die *progressive form* den Prozesscharakter.

Kognitive Aktivierung bezieht sich dabei auf das aktive Abrufen und Verarbeiten von Konzepten, die durch sprachliche Informationen bzw. sensorische Daten (vgl. Carroll, 1999) aus der Umgebung aktiviert werden. Aktivierte Schemata helfen, abstrakte Konzepte durch vertraute Strukturen zu verstehen und sind zentral für kognitive und sprachliche Aktivierung. Im *Modular Cognition Framework* (MCF) (vgl. Sharwood Smith & Truscott, 2014; Sharwood Smith, 2017, 2021; Truscott & Sharwood Smith, 2019), einem Modell der kognitiven Linguistik, ist die mit der sprachlichen Verarbeitung verwobene Informationsverarbeitung modular organisiert. Kognitive Aktivierung bezieht sich im MCF darauf, wie Informationen oder Prozesse in bestimmten kognitiven Modulen aktiviert und verarbeitet werden, wenn Menschen auf multisensorische Reize reagieren. Dem MCF zufolge ist kognitive untrennbar mit sprachlicher Aktivierung verbunden und beginnt mit der Verarbeitung sensorischer Reize (gustatorischer, visueller, auditiver, olfaktorischer und somatosensorischer Input), die in den perzeptuellen Modulen aufgenommen, gespeichert und zu Repräsentationen verarbeitet werden (vgl. Sharwood Smith, 2017, Kap. 2, 4). Bedeutungsassoziationen des Wahrgenommenen entstehen im Inneren des Menschen durch die Interaktion des perzeptuellen mit dem konzeptuellen Modul sowie in Verbindung mit dem affektiven Modul, in dem den bedeutungstragenden Repräsentationen Werte und Emotionen zugeordnet werden (vgl. Sharwood Smith 2017, Kap. 5; Truscott & Sharwood Smith, 2019, S. 30). Der Wert und die Relevanz, die Informationen (Input) zugeschrieben werden, und die Emotionen, mit denen diese Inhalte verknüpft werden, sind maßgebend dafür, mit welchem Ausmaß kognitiver Tiefe sie weiterverarbeitet werden. Kognitive Aktivierung beginnt also mit multimodalen Stimuli, wobei die individuelle kognitive *Aktivität* auf komplexe Weise durch die Verbindung verschiedener kognitiver Module und dem Sprachmodul verläuft. Das Wahrnehmungsmodul ist die Verbindungsschnittstelle zwischen diesem internalen System eines Individuums und seiner Umgebung, durch die es kognitiv aktiviert wird. Diese Perspektive hebt die Rolle von *multimodalem* Input und der Vernetzung *verschiedener* Aspekte eines Gegenstands und seinem *ganzheitlichen* Kontext sowie die damit verbundenen Affekte (Werte, Emotionen) hervor. Die Qualität der Stimuli in der Umgebung des Individuums, Möglichkeiten zur Vernetzung und der Wert/die Bedeutung für das Individuum sind daher entscheidend für die Tiefe der Auseinandersetzung (vgl. zu diesen Ausführungen auch Kersten, 2021, S. 29–35):

Type and level of stimulation from the incoming sensory input are thought to affect whether incoming information leads to intensive mental operations (intake, depth of processing; [...]), [...] (Truscott & Sharwood Smith, 2019, S. 32, Hervorhebungen im Original)

4. Potenziale kognitiver Aktivierung im sprachsensiblen Fachunterricht

Da individuelle kognitive Aktivierung/Aktivität nicht direkt beobachtbar ist, lässt sich die Wirksamkeit kognitiv aktivierender Unterrichtsmerkmale schwer untersuchen (vgl. Herbert & Schweig, 2021, S. 958; Minnameier et al., 2015, S. 846). Stellvertretend wird daher meist das *kognitive Aktivierungspotenzial* als Indikator herangezogen (vgl. Herbert & Schweig, 2021, S. 958; Kunter & Voss, 2011, S. 88; Lipowsky & Bleck, 2019). Dieses Potenzial setzt voraus, dass Lernangebote vielschichtig (komplex) und offen gestaltet sind, um eigenständige Problemlöseprozesse anzuregen (vgl. Baumert et al., 2010; Klieme et al., 2006). Zudem sollen sie genuine Fragen aufwerfen, kognitive Konflikte auslösen (vgl. Lipowsky, 2020, S. 92), am Vorwissen ansetzen (vgl. Kersten, 2021) und einen darauf aufbauenden Wissensaufbau unterstützen (vgl. Baumert et al., 2010). Hierzu sollten Lernangebote außerdem konstruktive Unterstützung⁶ bieten (vgl. Lotz & Lipowsky, 2015) sowie Metakognition und Selbstreflexion anregen (vgl. Herbert & Schweig, 2021, S. 959; Lipowsky & Bleck, 2019). Unterricht, in dem diese Merkmale sichtbar sind, birgt das Potenzial, Lernende zur vertieften Auseinandersetzung mit einem Inhalt anzuregen (vgl. Klieme et al., 2006, S. 131; Lipowsky, 2020, S. 92; Lotz & Lipowsky, 2015), wobei die Wirkung auf die individuelle kognitive Aktivierung/Aktivität jedoch variiert (vgl. Merk et al., 2021; Anderson, 1996).

Damit Lernangebote das Potenzial haben, *sprachbezogen* kognitiv aktivierend zu sein, müssen, entsprechend den obigen Ausführungen, Lernende außerdem Gelegenheiten bekommen, reichhaltige Informationen multisensorisch, ganzheitlich wahrzunehmen. Weitere Gelingensbedingungen für sprachbezogen kognitive Aktivierung lassen sich aus dem kognitiv-interaktionistischen Paradigma der angewandten Sprachwissenschaft (u. a. Loewen & Sato, 2018; Long, 2015) ableiten, wobei Elemente der kognitiven Psychologie und der Interaktionshypothese (vgl. Long, 1996) miteinander verzahnt werden. Sprachliche Entwicklung erfolgt demnach in und durch Interaktion mit der Umwelt, also *intermental*, sowie durch kognitive Prozesse, also *intramental* (vgl. Harden, 2006). Lernangebote sollten daher auch Austausch durch Interaktionen ermöglichen. Die Interaktion, insbesondere durch kommunikative Aktivitäten, bietet einerseits Möglichkeiten zur Sprachproduktion, die eine zentrale Gelingensbedingungen für sprachliche Entwicklung ist (vgl. Swain, 2005), und fördert andererseits die kognitive Verarbeitung, indem sie die Lernenden dazu ‚zwingt‘, Bedeutungen auszuhandeln und sprachliche Strukturen zu nutzen sowie auf Feedback (zur Sprache) zu reagieren (vgl. zu diesen Ausführungen auch Kersten, 2021; Long, 2015).

⁶ An dieser Stelle sei auf die dem Beitrag zu Grunde liegende Annahme hingewiesen, dass es Überschneidungen zwischen den unter Abschnitt 2 genannten Unterrichtsqualitätsdimensionen gibt (vgl. hierzu auch Kleickmann et al., 2020).

Im Sprachunterricht bezieht kognitive Aktivierung immer auch Anteile (meta-) sprachlicher Bewusstheit ein, d. h. Sprache ist nicht nur Kommunikationsmedium, sondern wird selbst zum Lern- und Reflexionsgegenstand (Doppelfunktion von Sprache, Grotjahn, 2000). Durch eine gezielte Fokussierung auf Sprache wird es den Lernenden ermöglicht, sprachliche Strukturen explizit wahrzunehmen und so tiefer zu verarbeiten. Die metasprachliche Auseinandersetzung (mit Sprache) erfolgt dabei nicht isoliert, sondern stets in kohärenter Verbindung mit den behandelten Inhalten.⁷ Das bietet nicht nur die Möglichkeit, sprachlichen Input intensiv(er) zu verarbeiten, sondern auch die damit ‚transportierten‘ Inhalte tiefer zu durchdringen. Wenn beides kohärent und gleichzeitig aktiviert wird, kann es zu einer tieferen Verarbeitung – von Sprache *und* Inhalten – kommen: *What fires together, wires together* (Hebb, 1949)⁸. Die kohärente Verknüpfung von Sprache (als Medium und Inhalt) mit fachlichen Inhalten durch entsprechende Lernangebote ist daher eine logisch gefolgerte Gelingensbedingung für eine vertiefte sowie vernetzte Verarbeitung.

5. Kognitive Aktivierung durch komplexe Aufgaben im sprachsensiblen Fachunterricht

Im Folgenden werden die Bedeutung und Charakteristika von Aufgaben für eine vertiefte kognitive und sprachliche Verarbeitung/Vernetzung beleuchtet. Dabei sind Aufgaben gemeint, die mit einer spezifischen Lern- und Aufgabenkultur verbunden sind (vgl. Kleinknecht, 2019; Schwarz & Schratz, 2014), sich im Ansatz der Aufgabenorientierung verorten (u. a. Bechtel, 2016; Neubrand et al., 2011). Dieser Ansatz basiert auf einem kognitiv-konstruktivistischen Lernverständnis (vgl. Blömeke et al., 2006, S. 334 f.; Neubrand et al., 2011; Tulodziecki et al., 2004), das die Bedeutung inter- und intramentaler Verarbeitung (vgl. Harden, 2006; Vygotsky, 1978) sowie die Verwobenheit kognitiv-sprachlicher Verarbeitung von Informationen auf ‚höheren‘ Ebenen (vgl. Bloom et al., 1956; Anderson et al., 2001) hervorhebt (vgl. Abschnitt 3). Im Zentrum eines aufgabenorientierten Unterrichts steht die Arbeit mit bzw. das Lernen durch komplexe Aufgaben.

5.1 Komplexe Aufgaben

Komplexe Aufgaben (in der Sprachlehrlernforschung auch als *tasks* bezeichnet) unterscheiden sich von ‚einfachen‘ Übungen (*exercises*) und Aktivitäten (*activities*), die bspw.

⁷ Vgl. hierzu auch *Focus on Form* (Long, 1991).

⁸ Die sogenannte Hebb'sche Lernregel ist eine Theorie darüber, wie Neuronen ihre Verbindungen durch Erfahrungen verstärken. Wenn ein Neuron A ein anderes Neuron B regelmäßig zur Aktivierung bringt, wird die synaptische Verbindung zwischen ihnen gestärkt, und es kommt zu Wachstumsprozessen in beiden Zellen.

bloßes Auswendiglernen erfordern (vgl. Brewster et al., 2004; Ellis, 2003; Hallet, 2011). Komplexe Aufgaben werden vom anvisierten Ziel her konzipiert (vgl. Gerlach et al., 2012; Wiggins & McTighe, 1998) und sind vielschichtig, d. h., sie bestehen meist aus mehreren Teilaufgaben (z. B. Robinson, 2011). Sie sollen das Lernen an einem gemeinsamen Gegenstand (Thema) und dabei dennoch individuelle Bearbeitungswege (Prozesse) und Lösungen (Produkte) ermöglichen (u. a. Hallet, 2011, 2024; Reckermann, 2017; Tomlinson, 2001). Daher sind sie prozess- und produktorientiert, kompetenz- und handlungsorientiert (vgl. Baumann, 2023, S. 114 f.) sowie auf natürliche Weise differenzierend (vgl. Ellis et al., 2020) „von unten“ (Trautmann, 2010). Komplexe Aufgaben sollen offen und herausfordernd sein (vgl. Baumann, 2024, S. 37), sodass sie Lernende zum eigenständigen Problemlösen (das vertiefte Auseinandersetzung erfordert) anregen (vgl. Blömeke et al., 2006; Drüke-Noe et al., 2017; Hallet, 2011, 2024). Die individuellen Prozesse aktiver (Ko-)Konstruktion, die sich – angeregt durch das Aufgabendesign (*task as workplan*, Breen, 1987) – während des Aufgabebearbeitungsprozesses ergeben (*task in process*, ebd.), sollen zudem Gelegenheiten für kommunikative Bedeutungsaushandlungen schaffen (vgl. Long, 1996, 2015; Multhaup & Wolff, 2013), weil diese förderlich für sprachliche *und* kognitive Entwicklung sind (vgl. Harden, 2006; Vygotsky, 1978). Hierzu sollte auch ein angemessenes Angebot an Scaffolding bereitstehen, das die Lernenden flexibel nutzen können (vgl. Hallet, 2011, 2024; Suter, 2019). Im Lichte kognitiver Aktivierung sollen Aufgaben zudem selbstreflexive und metakognitive Prozesse anregen (vgl. Herbert & Schweig, 2021, S. 959; Lipowsky & Bleck, 2019). Orientierend an Prozess- und Produktorientierung lassen sich hierzu (Selbst-)Reflexionen bzgl. des Lernprozesses sowie des Lernergebnisses/-produkts anleiten (vgl. hierzu auch Tulodziecki et al., 2004, S. 55).

Als mikro-methodische Strukturelemente lassen sich komplexe Aufgaben für unterschiedliche didaktische Ziele einsetzen. Im (Fremd-)Sprachunterricht richten sich diese primär nach der Förderung sprachlicher Strukturen (und damit transportierter Inhalte). In einem aufgabenorientierten (Fremd-)Sprachunterricht ist also die jeweilige Zielsprache der Gegenstand, mit dem sich die Lernenden vertieft auseinandersetzen (sollen), und sie ist zugleich das Werkzeug zur vertieften Auseinandersetzung mit einem Inhalt (u. a. Ellis, 2003, 2018; Hallet, 2011, 2024; Nunan, 1989). Im Fachunterricht stehen fachspezifische Ziele im Mittelpunkt, die aber immer durch Sprache vermittelt und sprachlich-kognitiv verarbeitet werden. In einem *sprachsensiblen* Fachunterricht soll, ausgehend von fachlichen Inhalten, auch die Sprache, durch die diese Inhalte kommuniziert und kommunizierbar wird, zum Lern- und Reflexionsgegenstand werden. Ausgehend von fachlichen Zielen, sollen komplexe Aufgaben im sprachsensiblen Unterricht also ebenso von sprachlichen Lernzielen her konzipiert werden, sowohl ver-

tiefe inhaltlich-fachliche als auch sprachliche Auseinandersetzung explizit mitbestimmen (vgl. Abschnitt 3). Wichtig ist, dass der sprachliche Gegenstand kohärent zum Fachinhalt berücksichtigt wird.

Sprachsensible aufgabenorientierte Unterrichtsgestaltung erfordert seitens der Lehrpersonen dementsprechend auch eine Anbindung an sprachwissenschaftliche und sprachlehrerlernetheoretische Grundlagen. Basierend auf kognitiv-konstruktivistischen Ansätzen, der kognitiven Linguistik und dem kognitiv-interaktionistischen Paradigma (vgl. Abschnitt 3), sind für Lernangebote dabei drei Qualitätsmerkmale besonders wichtig: multimodaler, kontextualisierter und verständlicher *Input* sowie Gelegenheiten für *Interaktion* und *Sprachgebrauch* in kommunikativen Aktivitäten (u. a. Kersten, 2021; Kersten et al., 2021b, 2023; Long, 2015; Multhaupt & Wolff, 2013; Truscott & Sharwood Smith, 2019). Komplexe Aufgaben im sprachsensiblen Unterricht sollen Lernende also in authentische Kommunikationsprozesse einbinden, wodurch diese potenziell in eine vertiefte sprachliche Auseinandersetzung über einen fachlichen Inhalt verwickelt werden. Dadurch werden sie gleichzeitig zu einer vertieften Auseinandersetzung mit dem durch die sprachlichen Mittel transportierten Inhalte ‚gezwungen‘ – und so kann beides vertieft werden (vgl. Abschnitt 4; Hebb, 1949). Wie bereits weiter oben erwähnt, sind für diese Prozesse, die Inputverarbeitung, Interaktion und Sprachgebrauch beinhalten, angemessene konstruktive Unterstützungsangebote wichtig (vgl. Abschnitt 2). Im Sinne der Metakognition und (Selbst-)Reflexion (vgl. Abschnitt 4) sollten unter dem Aspekt von Sprachsensibilität außerdem metasprachliche Reflexionen einbezogen werden (z. B. *Focus on Form*, Long, 1991). Diese können in die kommunikativen Aktivitäten eingebunden werden oder individuell-monologisch erfolgen (s. 5.2).

Die unterschiedlichen Gestaltungsmerkmale einer Aufgabe, die auch maßgebend für ihre Komplexität sind, beeinflussen die Tiefe des *cognitive engagement* (in der Zielsprache) (vgl. Guttke, 2023, S. 146; Lipowsky, 2020, S. 92; Robinson, 2001, 2011, 2015): „[T]he design of a task is seen as potentially determining the kind of language use and opportunities for learning that arise.“ (Ellis, 2000, S. 193). Die Gestaltung – und auch die Implementierung⁹ – einer Aufgabe ist also entscheidend für die (Tiefe der) Auseinandersetzungsprozesse, die sich ergeben (sollen). Aufgabenkonzeption ist somit eine zentrale sowie komplexe Aufgabe für Lehrpersonen – besonders dann, wenn diese ohne sprachwissenschaftliche und sprachdidaktische Kenntnisse sprachsensibel konzipiert werden sollen. Nachfolgend wird ein Raster vorgestellt, dass Lehrpersonen dabei unterstützen kann/soll, kognitiv aktivierende Aufgaben im Lichte von Sprachsensibilität zu reflektieren und zu bewerten sowie entsprechend anzupassen oder eigens zu konzipieren.

⁹ Vgl. hierzu bspw. die Ausführungen von Blömeke et al. (2006) und Neubrand et al. (2011). Der Aspekt der Implementierung von Aufgaben spielt eine zentrale Rolle, auf den ich in diesem Beitrag jedoch nicht eingehe.

5.2 A Framework for Language Awareness and Cognitively stimulating Tasks

Das *Framework for Language Awareness and Cognitively stimulating Tasks*, kurz FLACT, ist ein Raster zur Analyse von Aufgaben hinsichtlich kognitiver Aktivierung und Sprachsensibilität. Es dient der Reflexion und Bewertung von Aufgaben und kann gleichermaßen als Leitfaden dienen, um Aufgaben in Bezug auf kognitive Aktivierung für einen sprachsensiblen Unterricht anzupassen/zu konzipieren. FLACT richtet sich daher sowohl an angehende Lehrpersonen, die im Rahmen ihres Studiums Wissen und Kompetenzen im Hinblick auf Aufgaben(konzeption) aufbauen, als auch an bereits praktizierende Lehrpersonen, die sich und ihren Unterricht im Kontext von Aufgabenorientierung und Sprachsensibilität weiterentwickeln möchten.

FLACT ist angelehnt an ein Modell der Fremdsprachendidaktik (Baumann, 2023)¹⁰ und an eine daran ausgerichtete fachübergreifende Revision (vgl. Baumann, 2024) sowie an das *Teacher Input Observation Scheme* (TIOS) (Kersten et al., 2018, 2021a), bei dem – im Gegensatz zu FLACT – eine Unterrichtsbeobachtung im Zentrum steht.¹¹ FLACT ist das Ergebnis entwicklungsorientierter Forschung (*Design-based Research*, u. a. Euler, 2014 und Plomp & Nieveen, 2013). Es bildet zahlreiche, theoretisch sorgfältig abgeleitete Aufgabenkriterien bzw. -dimensionen und deren zugehörige Merkmale, die im Kontext kognitiver Aktivierung im sprachsensiblen Unterricht relevant sind, ab. Im Sinne eines Screenings, wie es in entwicklungsorientierten Forschungsansätzen üblich ist (vgl. Euler, 2014, S. 28–30; Plomp & Nieveen, 2013), wurden wissenschaftliche Theorien entsprechend den praktischen Zielsetzungen im Design verankert und erste Plausibilitätsanalysen durch zahlreiche Gespräche mit Expert*innen – im Sinne eines „expert appraisal“ (Euler, 2014, S. 29) – durchgeführt.¹² Durch Anwendungen durch Studierende konnten außerdem erste Hinweise auf die Viabilität – Verständlichkeit, Funktionalität, Praktikabilität – (Euler, 2014) sowie auf notwendige Überarbeitungen erzielt werden. Die Ergebnisse der Plausibilitäts- und Viabilitätsanalyse sind ebenfalls in die vorliegende Version von FLACT eingeflossen.

FLACT gliedert sich in vier Teile¹³: Teil 1 bezieht sich auf allgemeine Informationen zur Aufgabe (wird FLACT nicht zur Bewertung einer Aufgabe, sondern als Orientierung zur eigenständigen Erstellung verwendet, ist dieser Teil nur teilweise notwendig). Teil 2 widmet sich den mit der Aufgabe anvisierten Zielen. Zunächst wird angekreuzt,

¹⁰ Dass Prinzipien fremdsprachlichen Lernens ebenso effektiv für sprachsensiblen Unterricht in der Zielsprache (Mehrheitssprache) Deutsch zuträglich sein können, zeigten jüngst Kersten et al. (2023).

¹¹ Auch im TIOS werden Kriterien in Bezug auf Aufgaben erfasst. Diese fokussieren dabei überwiegend auf die Implementierung im Unterricht.

¹² An dieser Stelle möchte ich mich ganz besonders bei Kristin Kersten bedanken, deren konstruktive Hinweise in einer letzten Überarbeitungsphase besonders wertvoll waren.

¹³ Die grafische Gestaltung orientiert sich teilweise am TIOS (vgl. Kersten et al., 2018, 2021a).

ob inhaltliche und sprachliche Ziele in der Aufgabe anvisiert werden. Dann werden diese Ziele kurz beschrieben. Dabei können Operatoren (z. B. „beschreiben“, „erklären“) entsprechend der kognitiven Lernzieltaxonomie (vgl. Abschnitt 3) wegweisend sein, denn sie implizieren auch sprachliche Strukturen/Ziele, die mit der Aufgabenbearbeitung fokussiert werden (vgl. hierzu auch Leisen, 2015). In Teil 3 werden Sozialformen, die mit der Aufgabenbearbeitung verbunden sind, reflektiert (*Oberflächenmerkmale*). Soziale Anordnungsmöglichkeiten sind mit Blick auf Sprachsensibilität ein wichtiger Aspekt, weil dadurch Interaktionen (*Tiefenmerkmale*) initiiert werden können (vgl. Abschnitt 2), die für inhaltliche und sprachliche Bedeutungsaushandlungen bedeutsam sind (vgl. Abschnitt 4, 5.2) – auch hier wird Zutreffendes angekreuzt (vgl. Abb. 1).

FLACT – Framework for Language Awareness and Cognitively stimulating Tasks	
Teil 1: Allgemeine Informationen zur bewerteten Aufgabe	
Allgemeine Informationen	Aufgabenquelle (z.B. Lehrwerk, Webseite):
	Erscheinungsjahr:
	Schulart:
	Jahrgangsstufe:
	Thema & Überschrift:
	Mehrere Teilaufgaben (ja/nein):
Teil 2: Reflexion der Ziele	
Ziele der Aufgabe	Die Aufgabe berücksichtigt ...
	... sprachliche Ziele (z. B. Wortschatzarbeit kohärent zum fachlichen Inhalt).
	... fachliche Ziele.
	Beschreibung der Ziele der Aufgabe (sprachlich, inhaltlich):
Teil 3: Reflexion von Oberflächenmerkmalen	
Sozialformen	Einzelarbeit
	Partnerarbeit
	Gruppenarbeit
	Plenum
	Sonstiges:

Abb. 1: FLACT Teil 1, 2, 3

Teil 4 (Abb. 2) widmet sich den Qualitätsdimensionen der Aufgabe als *workplan*: (1) *Prozessorientierung*, (2) *Produktorientierung*, (3) *Relevanz*, (3) *Input*, (4) *Genuine Lücke*, (5) *Sprachsensibilität*. Hier sei nochmal auf die Unterscheidung von *task as workplan* und *task in process* verwiesen (vgl. 5.1). Teil 4 fokussiert auf eine Reflexion des *sprachbezogen kognitiven Aktivierungspotenzials*¹⁴ mittels der fünf genannten Dimensionen/Kriterien. Ähnlich wie im TIOS (vgl. Kersten et al., 2018, 2021a) werden diese über verschiedene Qualitätsmerkmale (Items) operationalisiert und mittels einer Skala bewertet – im FLACT

¹⁴ Die tatsächlichen Prozesse sind ausschließlich während der Implementierung zu beobachten und zu bewerten.

auf einer sechsstufigen Skala von 0 (trifft nicht zu) bis 5 (trifft voll zu). Der entsprechende Wert wird in die Spalte rechts vom jeweiligen Item eingetragen. Für jedes Kriterium wird die Summe aller Itembewertungen berechnet sowie prozentual in Bezug auf die mögliche Maximalsumme angegeben. Die Gesamtsumme aller dieser Summen wird ganz am Ende eingetragen (Abb. 3) und ermöglicht je bewerteter Aufgabe einen Gesamt-Score (ähnlich wie im TIOS, ebd.).

Teil 4: Reflexion des Potenzials der Aufgabe in Bezug auf kognitive Aktivierung & Sprachsensibilität				
Bewertungsskala:				
0 = trifft nicht zu; 1 = trifft kaum zu; 2 = trifft eher nicht zu; 3 = trifft teilweise zu; 4 = trifft eher zu; 5 = trifft voll zu				
Prozessorientierung	Die Aufgabe fokussiert darauf, Lernende zu einer vertieften Auseinandersetzung anzuregen, indem sie ...			
	1. ... sich kreativ und reflexiv mit einem fachlichen Inhalt auseinandersetzen.			MAX = 35
	2. ... miteinander über einen fachlichen Inhalt sprechen.			
	3. ... sich mit wichtigen sprachlichen Strukturen und Begriffen im Fachkontext beschäftigen.			
	4. ... am Ende über ihre Lösungs-/Bearbeitungswege nachdenken.			
	5. ... über ihre Lösungs-/Bearbeitungswege mit anderen sprechen.			
	6. ... über ihren Lernprozess in Bezug auf die fachlichen Inhalte nachdenken.			
	7. ... über ihren Lernprozess in Bezug auf die sprachlichen Inhalte nachdenken.			
	Summe (absolut/%):			
Produktorientierung	Das Ergebnis der Aufgabenbearbeitung ...			
	8. ... beinhaltet ein offenes verbal-schriftliches Produkt.			MAX = 35
	9. ... beinhaltet ein offenes verbal-mündliches Produkt.			
	10. ... beinhaltet ein offenes fachliches Produkt.			
	11. ... ermöglicht die Überprüfung, ob die fachlichen Ziele der Aufgabe erreicht wurden.			
	12. ... ermöglicht die Überprüfung, ob die sprachlichen Ziele der Aufgabe erreicht wurden.			
	13. ... macht sichtbar, dass fachliche Inhalte auf eine neue Situation übertragen wurden.			
	14. ... wird am Ende von den Lernenden anhand vorgegebener Kriterien reflektiert.			
	Summe (absolut/%):			
Relevanz	Die Aufgabe ist potenziell bedeutungsvoll für die Lernenden, weil ...			
	15. ... sie die Lernenden altersgemäß kognitiv und sprachlich fordert und dabei an ihr Vorwissen anknüpft.			MAX = 30
	16. ... sie altersgerecht verständlich formuliert ist (vgl. CEFR-Niveau).			
	17. ... sie an altersentsprechende Alltagserfahrungen und Interessen der Lernenden anknüpft.			
	18. ... sie fachlich korrekte Inhalte enthält, die altersgerecht vermittelt werden.			
	19. ... sie sich an den Kompetenzziele der jeweiligen Schulform und Jahrgangsstufe orientiert.			
	20. ... die Lernenden etwas lernen, das neu oder irritierend für sie ist (fachlich, überfachlich, sprachlich, strategisch).			
		Summe (absolut/%):		
Genuine Lücke	Die Aufgabe erfordert ...			
	21. ... das Zusammentragen von Informationen.			MAX = 30
	22. ... die Auswertung verschiedener Informationen, um eine Wissenslücke zu schließen.			
	23. ... das Kombinieren verschiedener Informationen, sodass etwas Neues oder eine eigene Idee entsteht.			
	24. ... das begründete Verteidigen einer Meinung.			
	25. ... eine begründete Entscheidung, die auf dem Vergleich von Alternativen und der Bewertung von Folgen basiert.			
	26. ... die eigenständige Auswertung von Informationen ohne unmittelbaren Austausch mit anderen.			
	27. ... eine Zusammenarbeit, in der Lernende ihr Wissen und ihre Perspektiven teilen, um gemeinsam eine Lösung zu finden.			
	Summe (absolut/%):			
Input	Die Aufgabenstellung enthält ...			
	26. ... eine verständliche Erklärung des Aufgabenziels.			MAX = 25
	27. ... eine verständliche Anleitung zu den Aufgabenbearbeitungsschritten.			
	28. ... visuelle Darstellungen, die sprachliche Inhalte ergänzen.			
	29. ... visuelle Darstellungen, die Fachinhalte veranschaulichen.			
	30. ... abwechslungsreiche Materialien, die mehrere Sinne ansprechen.			
	Summe (absolut/%):			
Sprachsensibilität	Förderung (meta-)sprachlicher Bewusstheit und bildungssprachlicher Ausdrucksfähigkeit durch ...			
	31. ... Erläuterungen zu Operatoren (Arbeitsanweisungen).			MAX = 40
	32. ... Erläuterungen zu Fachbegriffen oder fachspezifischen Ausdrucksweisen.			
	33. ... das Nachdenken über Fachbegriffe und Satzmuster, die für die Bearbeitung der Aufgabe wichtig sind.			
	34. ... den Austausch mit anderen über Fachbegriffe und Satzmuster, die für die Bearbeitung der Aufgabe wichtig sind.			
	35. ... das Vergleichen von Fachsprache und Alltagssprache.			
	36. ... die Bereitstellung von Satzteilen zur Übung komplexer Satzstrukturen mit Haupt- und Nebensatz.			
	37. ... die Bereitstellung von Fachbegriffen, die für die Kommunikation über den fachlichen Inhalt wichtig sind.			
38. ... die Reflexion der Lernenden in Bezug auf das sprachliche Ergebnis ihrer Aufgabenbearbeitung.				
	Summe (absolut/%):			

Abb. 2: FLACT Teil 4

Prozessorientierung betont die Bedeutung der Lernprozesse selbst – über das Erreichen von Zielen und Produkten hinaus. Metakognition, Selbststeuerung und (Selbst-)Reflexion spielen dabei eine zentrale Rolle. In einem sprachsensiblen Ansatz wird zudem die

Förderung von Prozessen und Strategien der Wahrnehmung, Interpretation und des kommunikativen Sprachgebrauchs und die Reflexion sprachlicher Lernprozesse fokussiert. Lernen wird hier als kognitiver, sprachlicher und daher auch kommunikativer und reflexiver Prozess als zentraler Gegenstand didaktischer Gestaltung betrachtet. Fokussiert wird die Art und Weise, wie gelernt wird – und das kann je nach Lernender*in variieren. D. h., Lernende sollen ihre eigenen Lern- und Lösungswege aktiv (mit)gestalten, reflektieren und in kreative und kommunikative Prozesse eingebunden werden. Sprachensible Aufgaben sollen sie zudem zur Reflexion der hierfür benötigten sprachlichen Strukturen anregen. Die Tiefe der kognitiv-sprachlichen Prozesse kann anhand der Bloom'schen Taxonomie mittels operationalisierbar formulierter Ziele (Teil 2) anvisiert werden (vgl. Abschnitt 3). Welche dieser Prozesse sich bei den Lernenden dann *tatsächlich* vollziehen, zeigt sich erst während der Aufgabenimplementierung – also in den durch das Aufgabenmaterial (*task as workplan*) angeregten Aktivitäten und (Ko-)Konstruktionen der Lernenden (*task in process*; vgl. Ellis, 2000, S. 193). Dennoch ist eine prospektive Reflexion im Vorfeld sinnvoll (vgl. Baumann, 2023), um die potenzielle Tiefe der Verarbeitung im Aufgabenvollzug zu antizipieren (vgl. Gehring, 2018, S. 48).¹⁵ Im Kontext der Sprachsensibilität sollte zudem reflektiert werden, welche Formen der Sprachverwendung mit diesen kognitiven Prozessen einhergehen (ebd., S. 46), mit den Operatoren verbunden sind und welche sprachlichen Externalisierungen Rückschlüsse auf deren Vollzug ermöglichen.

Die Dimension *Produktorientierung* konzentriert sich auf die Erstellung eines qualitativ hochwertigen, fachlich passenden Endprodukts, das einen Mehrwert für die Lernenden hat und sich für eine externe Bewertung eignet (*Outputorientierung*). Das fördert die Anwendung von Wissen in praktischen Kontexten und stärkt die Handlungsfähigkeit der Lernenden. Mit Blick auf Sprachsensibilität müssen hier auch Ergebnisse sprachlicher Aktivitäten, und entsprechend die Qualität und Angemessenheit des sprachlichen Outputs, berücksichtigt werden. Das fachliche und sprachliche Produkt sollte individuell gestaltbar sein (vgl. Ellis, 2018; Tomlinson, 2001) und sichtbar machen, inwiefern die Aufgaben- und Lernziele erreicht wurden (vgl. Teil 2). Im Gegensatz zur *Prozessorientierung* („Wie wird gelernt?“) steht hier das Endergebnis im Mittelpunkt („Was kommt heraus?“). Im sprachsensiblen Unterricht sind hier die sprachlichen Produkte als Mittel zur Externalisierung der fachlichen Ergebnisse dabei kohärent mitzudenkenden. Die Art dieser Externalisierung ist immer in Bezug auf die Lernziele zu reflektieren – „Wie wird *was* gezeigt?“ (Ellis, 2018, S. 26). Daher sind angemessene, inhaltsbezogene sprachliche Produkte gezielt anzuregen (vgl. Lipowsky, 2020, Abb. 4.4).

¹⁵ Vgl. auch *Planungskompetenz* (z. B. Zierer et al., 2015).

Kognitiv aktivierende und sprachensible Aufgaben sollten sowohl prozess- als auch produktorientiert gestaltet sein – mit Blick auf fachliche und sprachliche Prozesse sowie deren Ergebnisse. Die Potenziale von (Selbst-)Reflexion und Metakognition für kognitive Aktivierung (vgl. Abschnitt 3) sollten dabei auf beide Bereiche angewendet werden. Diese Reflexion kann schriftlich oder mündlich, individuell-monologisch oder gemeinsam-dialogisch externalisiert werden.

Die *Relevanz* beschreibt, inwiefern fachliche und sprachliche Inhalte für Lernende eine genuine Bedeutung haben (Ellis et al., 2020, S. 156) und welchen Wert sie individuell zugewiesen bekommen (vgl. Abschnitt 3). Inhalte sollten altersgerecht und interessenorientiert sein (vgl. Baumann, 2023, Kap. 4, 5) sowie anschlussfähig an die Lebenswelt der Lernenden sein (vgl. Meyer, 2015). Darüber hinaus ist die Verständlichkeit der Aufgabenstellung entscheidend für ihre Relevanz: Sie muss sprachlich und kognitiv angemessen formuliert sein, um kognitive Aktivität zu fördern (vgl. Sperber & Wilson, 1995; Sweller, 1988). Eine zu hohe, aber auch eine zu geringe Anforderung kann demotivieren (vgl. Abschnitte 3, 4). Damit etwas potenziell relevant für die Lernenden ist, sollte eine Aufgabe einen Neuigkeitswert haben (vgl. Blömeke et al., 2006; Kleß, 2014). Sie sollte kognitive Konflikte auslösen, Lernende mit etwas (fachlich und/oder sprachlich) Neuem oder gar Irritierendem konfrontieren (*Disäquilibrium*, Piaget, 1976; *Salienz*, N. Ellis, 2016). Zudem sollten curriculare Lernziele – einschließlich bildungssprachlicher Kompetenzen (vgl. Butler & Goschler, 2019a) – berücksichtigt werden. Die Fachlichkeit der Inhalte gilt ebenfalls als Indikator für Relevanz (vgl. Maier et al., 2014; Schwarz & Schratz, 2014).

Die Dimension *Genuine Lücke* basiert auf dem Konzept kommunikativer Lücken, das im kognitiv-interaktionistischen Ansatz der Sprachlehrerlernforschung (und der Pragmatik) eine zentrale Rolle spielt, weil dadurch authentische Kommunikation stimuliert wird. Genuine Lücken sind zudem im kompetenzorientierten Lernen relevant (vgl. Weinert, 2001), da sie kognitive Aktivierung durch unvollständige Informationen ermöglichen und Kooperation im Lernprozess, insbesondere bei *Ressourceninterdependenz*, unterstützen (vgl. Burmeister, 2008). Eine genuine Lücke macht eine Aufgabe authentisch und für Lernende potenziell bedeutungsvoll (Schwarz & Schratz, 2014, S. 127).

Neben Informationslücken (Erarbeitung/Zusammenfassung von Fakten) kann eine Aufgabe auch eine Meinungs- und/oder Entscheidungslücke enthalten. Im Fall einer Meinungslücke muss ein Standpunkt verteidigt werden, eine Entscheidungslücke erfordert eine begründete Entscheidung für eine Alternative (Abwägen/Gegenüberstellen mindestens zweier Alternativen) (vgl. Ellis, 2003; Nunan, 1989). Meinungs- und Entscheidungslücken fördern/erfordern kritisches Denken und Entscheidungsfähigkeit sowie komplexere argumentative Sprachverwendung, die auch komplexere Satzstrukturen erfordert. Die Strukturierung des *Informationsgefälles* beeinflusst daher die kognitive und sprachliche Auseinandersetzung sowie die Komplexität einer Aufgabe. Bei

wechselseitiger Informationsbeschaffung sind interaktive Sprachhandlungen erforderlich, etwa Fragenstellen, Erklären oder Paraphrasieren, die sprachlich-diskursive und kognitive Prozesse erfordern (vgl. Ellis, 2003, S. 86-89, 96; Hallet, 2011; Vygotsky, 1978). Das kann komplexer, aber auch unterstützend wirken. Eine einseitige Informationsbeschaffung erfordert stattdessen eine Transformation oder Kombination von Informationen (zu etwas Neuem) (z. B. ein Modalitätstransfer von auditivem Input in eine bildliche Darstellung). In komplexen Aufgaben werden häufig verschiedene Lückenarten kombiniert, was sowohl Differenzierungsmöglichkeiten als auch Herausforderungen schafft (u. a. Robinson, 2001, 2011, 2015): Meinungs- und Entscheidungsaufgaben erfordern tiefere kognitive Auseinandersetzung und komplexere sprachliche Strukturen als die Erarbeitung/Zusammenfassung von Informationen (vgl. Robinson, 2001, 2011, 2015).

Diese Dimension von *Input* bezieht sich u. a. auf die Arbeiten von Truscott und Sharwood Smith (2019, S. 10): Input umfasst alle Wahrnehmungen in einem Kontext und sollte mehrere Sinneskanäle ansprechen (visuelle, auditive, etc.), um eine vernetzte Auseinandersetzung zu fördern und das Verständnis zu unterstützen. Das ist nicht nur entscheidend in Bezug auf sprachsensibles Lernen und Lehren, sondern generell essenziell für kognitive Aktivierung (vgl. Kersten, 2021, S. 34; Abschnitt 3). In einer Aufgabe(nstellung) hat Input zwei Hauptfunktionen: Er muss verständlich machen, welches Ziel verfolgt wird, welches Produkt angestrebt ist und welche Prozesse dazu notwendig sind. Gleichzeitig dient er als Informationsquelle, um eine enthaltene Lücke (Ad 4) zu schließen. Die inhaltliche Reichhaltigkeit und Strukturierung der Aufgabe sowie die sprachliche Formulierung der Instruktionen sind entscheidend für das Verständnis. Sie beeinflussen maßgeblich, ob die kognitiven und sprachlichen Prozesse angeregt und eine erfolgreiche Aufgabebearbeitung ermöglicht werden.

Sprachsensibilität: Aspekte sprachlogischer Komplexität sind bereits in anderen Aufgabenrastern ein Kriterium (u. a. Blömeke et al., 2006; Drüke-Noe et al., 2017; Kleinkecht, 2019; Maier et al., 2014). Durch die sprachwissenschaftlichen und sprachdidaktischen Bezüge, die in FLACT fortwährend eingeflochten sind, ist hier *allen* fünf Aufgabendimensionen *Sprachsensibilität* inhärent und wird an dieser Stelle anhand von acht Qualitätsmerkmalen zudem explizit aufgegriffen.

Da sprachensible Aufgabenformate fachliche *und* sprachliche Ziele und Prozesse kohärent zueinander anregen sowie unterstützen sollen, ist zunächst eine bewusste Wahl der Operatoren in Zielformulierungen wichtig – *erklären* erfordert bspw. komplexere Satzstrukturen als *nennen* oder *zusammenfassen*. Zudem ist darauf zu achten, dass den Lernenden verständlich vermittelt wird, was von ihnen mit diesen Operatoren verlangt ist. Für einige Lernende können solche Operatoren Begriffe darstellen, zu denen sie (noch) kein eindeutiges Konzept haben. Eine (beispielhafte) Erklärung dazu ist daher eine erste Bedingung für *Sprachsensibilität*. Neben Sprachverständnis sollte zudem

die *Verarbeitung* und *Verwendung der Zielsprache* in einem fachlichen Kontext unterstützt werden (z. B. Suter, 2019) – etwa durch Bereitstellung von Chunks und/oder Fachbegriffen. Zudem soll die (*meta-*)*sprachliche Bewusstheit* angeregt werden, indem die Lernenden über sprachliche Verwendungen/Variationen innerhalb des Fachkontexts nachdenken und sprechen (bspw. über einzelne Wörter und deren unterschiedliche Bedeutungen in unterschiedlichen Kontexten). Die Reflexion über eigene sprachliche Prozesse und Produkte ist ebenfalls anzuregen.

Wie im Unterrichtsbeobachtungsschema von Kersten et al. (2018, 2021a) ist das Ziel der Aufgabenanalyse mit FLACT eine finale Gesamtbewertung (Abb. 4). Die Gesamtsumme kann Aufschluss darüber geben, wie viel Potenzial im Hinblick auf sprachbezogen kognitive Aktivierung in einer Aufgabe steckt. Die einzelnen Bewertungen (Summen) der Dimensionen (und ihren Qualitätsmerkmalen) können zudem Hinweise geben, inwiefern eine Aufgabe angepasst werden kann/soll.

Summe	Ergebnis der Aufgabenreflexion	
	Gesamte maximale Summe	195
	Summe aller Bewertungen, absolut	
	Summe aller Bewertungen, in % (zur maximalen Summe)	

Abb. 3: FLACT – Ergebnis der Aufgabenreflexion

6. Kritische und prospektive Reflexion

Im Beitrag wurde kognitive Aktivierung aus verschiedenen Perspektiven im Kontext sprachsensiblen (Fach-)Unterrichts diskutiert. Mit der Vorstellung des FLACT wurde das Ziel verfolgt, ein theoretisch fundiertes Raster bereitzustellen, das (angehende) Lehrpersonen bei der Reflexion, Anpassung und Gestaltung von Aufgaben in diesem Kontext unterstützt.

Kritisch zu reflektieren ist, dass FLACT zunächst vorwiegend als Ergebnis theoretisch-konzeptioneller Forschung vorliegt, wobei wissenschaftliche Theorien entsprechend den praktischen Zielsetzungen im Design verankert wurden (vgl. Plomp & Nieveen, 2013). Im Sinne eines *Screenings* (vgl. 5.3) erfolgten erste Plausibilitätsanalysen durch Expert*innen-Gespräche („expert appraisal“, Euler, 2014, S. 29). Dadurch sowie durch die Theoriekonsistenz (vgl. Plomp & Nieveen, 2013) kann zunächst einmal auf Inhaltsvalidität geschlossen werden (vgl. Döring et al., 2016, S. 445 f.). Die ersten Viabilitätsanalysen durch die Anwendung durch etwa mehr als 150 Studierende verhalfen zudem zu Verbesserungen hinsichtlich Verständlichkeit, Funktionalität und Praktikabilität, sodass FLACT nun die hier vorgestellte Struktur aufweist und die Items sprachlich vereinfacht wurden. Derzeit wird FLACT (in dieser Form) abermals pilotiert. Danach soll eine Validierung mittels Faktorenanalysen – zuerst exploratorisch, dann konfirmatorisch – erfolgen, um zu überprüfen, ob die zugrunde liegende Struktur des

Instruments den theoretischen Annahmen entspricht, ob die fünf Dimensionen (Faktoren) empirisch bestätigt werden können, ob die Items innerhalb einer Dimension tatsächlich auf denselben Faktor laden (oder ob es sich ggf. doch ‚nur‘ um Qualitätsmerkmale handelt, die nicht im Sinne von Konstrukt-Item-Zusammenhängen gedacht werden können). Dabei soll auch überprüft werden, ob eine Reduktion der Itemanzahl möglich/sinnvoll ist – ggf. sind einige Items redundant – bzw. welchen ‚Nutzen‘ jedes Item tatsächlich für die Abbildung der einzelnen Dimension hat. Diese geplanten statistischen Verfahren erfordern eine hohe Zahl an Aufgabenbewertungen mit FLACT, wozu ich an dieser Stelle alle Leser*innen herzlich einlade, mit mir in Kontakt zu treten – sofern hierzu Interesse besteht. Überdies möchte ich generell dazu einladen, zu diesem Themenfeld mit mir in einen Prozess der Ko-Konstruktion zu treten. Denn wie auch bei den Lernenden Verständnis „[...] sich an der Fähigkeit, gedankliche Verbindungen zwischen Fakten, Prozeduren und Ideen herzustellen [zeigt]“ (Herbert & Schweig, 2021, S. 958), so erfordert diese komplexe Aufgabe die interdisziplinäre Verbindung von Fakten, Prozeduren und Perspektiven. Die Überlegungen aus *meiner* (interdisziplinären) Perspektive können keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben und verstehen sich als eine Annäherung an ein komplexes Feld, dem wir uns angesichts der dargelegten Bedeutung kognitiv-sprachlicher Verarbeitung für Bildungsprozesse *alle* (sowohl in der Bildungswissenschaft als auch in den Fächern) bewusst zuwenden müssen. Sprache ist und bleibt der Zugang zu Bildung und ermöglicht die damit anvisierte Teilhabe. Die Förderung (bildungs-)sprachlicher Kompetenzen darf daher nicht ‚nur‘ isoliert (von anderen Bildungsinhalten) in einem als *Sprachunterricht* betitelten Kontext stattfinden. Sprachsensibler Unterricht verlangt den (angehenden) Lehrpersonen sprachwissenschaftliche und -didaktische Kenntnisse und Fähigkeiten ab, die die meisten (derzeit) nicht im Rahmen der Professionalisierung an tertiären Bildungsinstitutionen erwerben. Dieser Umstand bringt nicht nur die Forderung nach vermehrter interdisziplinärer Zusammenarbeit mit sich, sondern adressiert konsequenterweise auch die jeweiligen Institutionen bzw. bildungspolitisch Verantwortliche, die eine Umstrukturierung der Lehrpersonenprofessionalisierung erwägen sollten, in der Sprache nicht isoliert, sondern integrativ in allen Lehramtsausbildungsmodulen mitgedacht wird.

Literatur

- Aebli, Hans (1983). Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Klett-Cotta.
- Anderson, John R. (1996). *The architecture of cognition*. Lawrence Erlbaum.
- Anderson, Lorin W.; Krathwohl, David R. & Airasian, Peter W. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.

- Baddeley, Alan D. (2010). Working memory. *Current biology* 20(4), S. R136-40. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
- Baumann, Simone (2023). Reflexionskompetenz im Kontext von Aufgabenorientierung und Heterogenität: Eine Design-based Research-Studie mit angehenden Lehrpersonen. Waxmann.
- Baumann, Simone (2024). Lernangebote reflektiert konzipieren – vielfältige Lernprozesse ermöglichen. *DiMawe - Zeitschrift für Konzepte und Arbeitsmaterialien für Lehrer*innenbildung und Unterricht* 6(1), S. 36–51. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7429>
- Baumert, Jürgen & Kunter, Mareike (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 9(4), S. 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Baumert, Jürgen; Kunter, Mareike; Blum, Werner; Brunner, Martin; Voss, Thamar; Jordan, Alexander; Klusmann, Uta; Krauss, Stefan; Neubrand, Michael & Tsai, Yi-Miau (2010). Teachers' Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in the Classroom, and Student Progress. *American Educational Research Journal* 47(1), S. 133–180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Baumert, Jürgen; Lehmann, Rainer & Lehrke, Manfred (1997). TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich: Deskriptive Befunde. Leske & Budrich.
- Bechtel, Mark (Hg.) (2016). Kolloquium Fremdsprachenunterricht: v.54. Fördern durch Aufgabenorientierung: Bremer Schulbegleitforschung zu Lernaufgaben im Französisch- und Spanischunterricht der Sekundarstufe I. Peter Lang.
- Bernstein, Basil B. (1971/2003). *Class, Codes and Control: Theoretical Studies towards a Sociology of Language* (Vol. I). Taylor & Francis Ltd.
- Blömeke, Sigrid; Risse, Jana; Müller, Christine, Eihler, Dana & Schulz, Wolfgang (2006). Analyse der Qualität von Aufgaben aus didaktischer und fachlicher Sicht. *Zeitschrift für Lernforschung* 34(4), S. 330–357.
- Bloom, Benjamin S.; Engelhardt, Max D.; Furst, Edward J.; Hill, Walker H. & Krathwohl, David R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1: Cognitive Domain*. Longman.
- Breen, Michael P. (1987). Learner Contributions to Task Design. In C. N. Candlin & D. Murphy (Hg.), *English language teaching: v. 7. Language learning tasks*. Prentice-Hall International, S. 23–46.
- Brewster, Jean; Ellis, Gail & Girard, Denis. (2004). *The Primary English Teacher's Guide*. Penguin Longman Publishing.
- Burmeister, P. (2008). Aufgabenbasiertes Lernen im virtuellen Seminar: „Digitale Medien im Fremdsprachenunterricht“. In Andreas Müller-Hartmann & Marita Schocker-v. Dittfurth (Hrsg.), *Fremdsprachendidaktik Inhalts- und Lernerorientiert: Bd. 15*.

- Aufgabenorientiertes Lernen und Lehren mit Medien: Ansätze, Erfahrungen, Perspektiven in der Fremdsprachendidaktik*. Peter Lang, S. 229–244.
- Butler, Martin & Goschler, Juliana (Hg.) (2019a). *Sprachsensibler Fachunterricht*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27168-8>
- Butler, Martin & Goschler, Juliana (2019b). Zur Einleitung: Dimensionen der Sprachsensibilität im Fachunterricht – Perspektiven und Fragerichtungen. In Martin Butler & Juliana Goschler (Hg.), *Sprachsensibler Fachunterricht*. Springer, S. V–XII.
- Carroll, Susanne E. (1999). Putting 'input' in its proper place. *Second Language Research* 15(4), S. 337–388.
- Craik, Fergus I. M. & Lockhart, Robert S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 11(6), S. 671–684. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(72\)80001-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(72)80001-X)
- Cummins, Jim (2008). BICS and CALP: Empirical and Theoretical Status of the Distinction. In Nancy H. Hornberger (Hg.), *Encyclopedia of Language and Education*. Springer, S. 487–499. https://doi.org/10.1007/978-0-387-30424-3_36
- Decristan, Jasmin; Hess, Miriam; Holzberger, Doris; Praetorius & Anna-Katharina (2020). Oberflächen- und Tiefenmerkmale. Eine Reflexion zweier prominenter Begriffe der Unterrichtsforschung. In Anna-Katharina Praetorius, Juliane Grünkorn & Eckhard Klieme (Hg.), *Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen*. Beltz Juventa, 102–116. <https://doi.org/10.25656/01:25867>
- Drücke-Noe, Christina; Maier, Uwe; Kleinknecht, Marc; Metz, Kerstin; Hoppe, Henriette & Bohl, Thorsten (2017). Lehrkräfte bei der Auswahl und Gestaltung von Aufgaben professionalisieren: Wie verändert eine Fortbildung zu Merkmalen kognitiv aktivierender Aufgaben die aufgabenbezogene Unterrichtsplanung von Lehrkräften? In Stephan Wernke & Klaus Zierer (Hg.), *Die Unterrichtsplanung: ein in Vergessenheit geratener Kompetenzbereich?! Status Quo und Perspektiven aus Sicht der empirischen Forschung*. Klinkhardt, S. 208–223.
- Döring, Nicola; Bortz, Jürgen; Pöschl, Sandra; Werner, Christian S.; Schermelleh-Engel, Karin; Gerhard, Christoph & Gäde, Julia C. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Springer.
- Ellis, Nick C. (2016). Salience, cognition, language complexity, and complex adaptive systems. *Studies in Second Language Acquisition* 38(2), S. 341–351.
- Ellis, Rod (2000). Task-based research and language pedagogy. *Language Teaching Research* 4(3), S. 193–220.
- Ellis, Rod (2003). *Task-based Language Learning and Teaching*. Oxford University Press.
- Ellis, Rod (2018). Taking the critics to task: The case for task-based teaching. In Izumi Walker, Daniel Kwang Guan Chan, Masanori Nagami & Claire Bourguignon (Hg.), *Trends in Applied Linguistics [TAL]: Bd. 28. New Perspectives on the Development of Key Competencies in Foreign Language Education*. de Gruyter Mouton, S. 23–40.

- Ellis, Rod; Skehan, Peter; Li, Shaofeng; Shintani, Natsuko & Lambert, Craig (2020). *Task-based language teaching: Theory and practice*. Cambridge University Press.
- Euler, Dieter (2014). Design-Research - a paradigm under development. In Dieter Euler & Peter F. E. Sloane (Hg.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-based research*. Franz Steiner Verlag, S. 15–44.
- Gehring, Wolfgang (2018). *Fremdsprache Deutsch unterrichten: Kompetenzorientierte Methoden für DaF und DaZ*. UTB.
- Gerlach, David; Goworr, Jürgen & Schluckebier, Julia (2012). Lernaufgaben als Planungsinstrumente: Vorschläge für den kompetenzorientierten Fremdsprachenunterricht und die Lehrerbildung. *Beiträge zur Fremdsprachenvermittlung* 52, S. 3–19.
- Gogolin, Ingrid. & Duarte, J. (2016). 23. Bildungssprache. In Jörg Kilian, Birgit Brouër & Dina Lüttenberg (Hg.), *Handbuch Sprache in der Bildung*. De Gruyter, S. 478–499. <https://doi.org/10.1515/9783110296358-025>
- Gogolin, Ingrid, & Lange, Imke (2011). Bildungssprache und Durchgängige Sprachbildung. In Sara Fürstenau & Mechthild Gomolla (Hg.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit*. Waxmann, S. 107–127.
- Grotjahn, Rüdiger (2000). Sprachbezogene Kognitivierung. In H. Düwell, C. Gnutzmann & F. Königs (Hg.), *Dimensionen der Didaktischen Grammatik: Festschrift für Günther Zimmermann zum 65. Geburtstag*. AKS-Verlag, S. 83–100.
- Gruehn, Sabine (2000). *Unterricht und schulisches Lernen: Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung*. Waxmann.
- Guttke, Joel (2023). Kognitive Aktivierung im Fremdsprachenunterricht: Ein systematisches Re-view von Forschungsarbeiten aus dem deutschsprachigen Raum. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung* 34(2), S. 145–176.
- Hallet, Wolfgang (2011). *Lernen fördern. Englisch: Kompetenzorientierter Unterricht in der Sekundarstufe I*. Kallmeyer Klett.
- Hallet, Wolfgang (2024). Die komplexe Kompetenzaufgabe: Fremdsprachige Diskursfähigkeit als kulturelle Teilhabe und Unterrichtspraxis. In W. Hallet & U. Krämer (Hg.), *Kompetenzaufgaben im Englischunterricht*. Klett/Kallmeyer, S. 8–19.
- Harden, Theo (2006). *Angewandte Linguistik und Fremdsprachendidaktik*. Narr Francke Attempto.
- Härtig, Hendrick; Bernholt, Sascha; Precht, Helmut & Retelsdorf, Jan (2015). Unterrichtssprache im Fachunterricht – Stand der Forschung und Forschungsperspektiven am Beispiel des Textverständnisses. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 21(1), S. 55–67. <https://doi.org/10.1007/s40573-015-0027-7>
- Hebb, Donald (1949). *The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory*. Wiley.

- Helmke, Andreas (2015). Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Schule weiterentwickeln, Unterricht verbessern Orientierungsband. Klett/Kallmeyer.
- Herbert, Benjamin & Schweig, Jonathan (2021). Erfassung des Potenzials zur kognitiven Aktivierung über Unterrichtsmaterialien im Mathematikunterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 2, S. 955–983. <https://doi.org/10.25656/01:25456>
- Jordan, Alexander; Krauss, Stefan; Löwen, Katrin; Blum, Werner; Neubrand, Michael; Brunner, Martin; Kunter, Mareike & Baumert, Jürgen (2008). Aufgaben im COACTIV-Projekt: Zeugnisse des kognitiven Aktivierungspotentials im deutschen Mathematikunterricht: Gefälligkeitsübersetzung: Tasks in the COACTIV-projekt: Evidence of cognitive activation potential in German mathematics education. *Journal für Mathematikdidaktik* 29(2), S. 83–107.
- Kersten, Kristin (2021). L2 input and characteristics of instructional techniques in early foreign language classrooms - Underlying theory and pedagogical practice. *The European Journal of Applied Linguistics and TEFL* 10(2), S. 27–59.
- Kersten, Kristin; Blackman, Aenne; Funke, Fenja L.; Akram, Tooba; Kliebisch, Meline & Koch, Martin J. (2023). Input quality affects L1 and L2 proficiency and moderates the effect of socioeconomic status. In Heiner Böttger & Norbert Schlüter (Hg.), *Fortschritte im frühen Fremd-sprachenlernen* (Band zur 5. Konferenz). Schriftbild Verlag, S. 255–280.
- Kersten, Kristin; Bruhn, Ann-Christin; Ponto, Katharina; Böhnke, Julia & Greve, Werner (2021a). Teacher Input Observations Scheme (TIOS) und Manual. Deutsche Version für L2. *Studies on Multilingualism in Language Education* 7. Hildesheim University.
- Kersten, Kristin; Schelletter, Christina; Bruhn, Ann-Christin & Ponto, Katharina (2021b). Quality of L2 Input and Cognitive Skills Predict L2 Grammar Comprehension in Instructed SLA Independently. *Languages* 6(3), S. 124. <https://doi.org/10.3390/languages6030124>
- Kersten, Kristin; Bruhn, Ann-Christin; Ponto, Katharina; Böhnke, Julia & Greve, Werner (2018). Teacher Input Observations Scheme (TIOS). *Studies on Multilingualism in Language Education* 4. Hildesheim University.
- Kleickmann, Thilo; Steffensky, Mirjam & Praetorius, Anna-Katharina (2020). Quality of teaching in science education. More than Three Basic Dimensions? In Anna-Katharina Praetorius, Juliane Grünkorn & Eckhard Klieme (Hg.), *Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen*. Beltz Juventa, S. 37–55. <https://doi.org/10.25656/01:25862>
- Kleinknecht, Marc (2019). Aufgaben und Aufgabenkultur. *Zeitschrift für Grundschulforschung* 12(1), S. 1–14. <https://doi.org/10.1007/s42278-018-00035-2>

- Kleß, Eva (2014). Die Bedeutung und Einbettung von Aufgaben in der Allgemeinen Didaktik: Eine Analyse bestehender Aufgabenformen und der damit einhergehenden Aufgabenkultur. In P. Blumschein (Hg.), *Lernaufgaben - Didaktische Forschungsperspektiven*. Klinkhardt, S. 91–103.
- Klieme, Eckard (2019). Unterrichtsqualität. In Marius Haring, Carsten Rohlfs & Michaela Gläser-Zikuda (Hg.), *Handbuch Schulpädagogik*. Waxmann, S. 393–408.
- Klieme, Eckard; Lipowsky, Frank & Rakoczy, Katrin (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Pythagoras“. In Manfred Prenzel (Hg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule: Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms*. Waxmann, S. 127–146.
- Klieme, Eckard; Pauli, Christine & Reusser, Kurt (2009). The Pythagoras Study: Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. In E. Klieme & J. Baumert (Hg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht*. BMBF, S. 43–57.
- Kunter, Mareike & Trautwein, Ulrich (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Schöningh.
- Kunter, Mareike & Voss, Tamar (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In Mareike Kunter, Jürgen Baumert, Werner Blum, Uta Klusmann, Stefan Krauss & Michael Neubrand (Hg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Waxmann, S. 85–113.
- Leisen, Josef (2015). Fachliches und sprachliches Lernen im sprachsensiblen Fachunterricht. In Hans Drumbl & Antonie Hornung (Hg.), *IDT 2013 – Hauptvorträge. Beiträge der XV. Internationalen Tagung der Deutschlehrerinnen und Deutschlehrer* (Band 1). Bozen-Bolzano University Press, S. 249–274. <http://pro.unibz.it/library/bu-press/publications/fulltext/9788860461155.pdf>
- Lipowsky, Frank (2020). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hg.), *Pädagogische Psychologie*. Springer, S. 70–107.
- Lipowsky, Frank & Bleck, Victoria (2019). Was wissen wir über guten Unterricht? Ein Update. In U. Steffens & R. Messner (Hg.), *Unterrichtsqualität: Konzepte und Bilanzen gelingenden Lehrens und Lernens*. Waxmann, S. 219–249.
- Lipowsky, Frank & Hess, Miriam (2019). Warum es manchmal hilfreich sein kann, das Lernen schwerer zu machen - Kognitive Aktivierung und die Kraft des Vergleichens. In Karola Schöppe & Frank Schulz (Hg.), *Kreativität & Bildung - Nachhaltiges Lernen*. kopaed, S. 77–132.
- Loewen, Shawn & Sato, Masatoshi (2018). Interaction and instructed second language acquisition. *Language teaching* 51(3), S. 285–329. <https://doi.org/10.1017/S0261444818000125>
- Long, Michael H. (1996). The role of the linguistic environment in second language acquisition. In T. K. Bhatia & W. C. Ritchie (Hg.), *Handbook of Second Language Acquisition*. Academic Press, S. 413–468.

- Long, Michael H. (2015). *Second language acquisition and task-based language teaching*. Wiley-Blackwell.
- Lotz, Miriam & Lipowsky, Frank (2015). Die Hattie-Studie und ihre Bedeutung für den Unterricht. Ein Blick auf ausgewählte Aspekte der Lehrer-Schüler-Interaktion. In Gerlinde Mehlhorn, Karola Schöppe & Frank Schulz, (Hg.), *Begabungen entwickeln & Kreativität fördern*. Kopaed, S. 97–136.
- Maier, Uwe; Bohl, Thorsten; Drüke-Noe, Christin; Hoppe, Henriette; Kleinknecht, Marc & Metz, Kerstin (2014). Das kognitive Anforderungsniveau von Aufgaben analysieren und modifizieren können: Eine wichtige Fähigkeit von Lehrkräften bei der Planung eines kompetenzorientierten Unterrichts. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 32(3), S. 340–358.
- Meyer, Hilbert (2015). *Was ist guter Unterricht?*. Cornelsen.
- Mayer, Richard E. (2005). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In Richard Mayer (Hg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press, S. 31–48. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.004>
- Merk, Samuel; Batzel-Kremer, Andrea; Bohl, Thorsten; Kleinknecht, Marc & Leuders, Timo (2021). Nutzung und Wirkung eines kognitiv aktivierenden Unterrichts bei nicht-gymnasialen Schülerinnen und Schülern. *Unterrichtswissenschaft* 49(3), S. 467–487. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00101-2>
- Minnameier, Gerhard; Hermkes, Rico & Mach, Hanna (2015). Kognitive Aktivierung und Konstruktive Unterstützung als Prozessqualitäten des Lehrens und Lernens. *Zeitschrift für Pädagogik* 61, S. 837–857. <https://doi.org/10.25656/01:15429>
- Multhaup, Uwe & Wolff, Dieter (1996). *Prozessorientierung im Fremdsprachenunterricht*. Peter Lang Verlag.
- Neubrand, Michael; Jordan, Alexander; Krauss, Stefan; Blum, Werner & Löwen, Katrin (2011). Aufgaben im COACTIV-Projekt: Einblicke in das Potenzial für kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. In Mareike Kunter, Jürgen Baumert, Werner Blum, Uta Klusmann, Stefan Krauss & Michael Neubrand (Hg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Waxmann, S. 115–132.
- Nunan, David (1989). *Designing tasks for the communicative classroom*. Cambridge Language Teaching Library. Cambridge University Press.
- Piaget, Jean (1947). *The Psychology of Intelligence*. Taylor & Francis.
- Piaget, Jean (1976). *Die Äquilibration der kognitiven Strukturen. Konzepte der Humanwissenschaften*. Ernst Klett.
- Plomp, Tjeerd & Nieveen, Nienke (Hg.) (2013). *Educational Design Research*. SLO – Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Praetorius, Anna-Katharina; Herrmann, Christian; Gerlach, Erin; Zülsdorf-Kersting, Meik; Heinitz, Benjamin & Nehring, Andreas (2020). Unterrichtsqualität in den

- Fachdidaktiken im deutschsprachigen Raum – zwischen Generik und Fachspezifik. *Unterrichtswissenschaft* 48(3), S. 409–446. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00082-8>
- Reckermann, Julia (2017). Eine Aufgabe – 25 richtige Lösungen: Das Potenzial offener lernaufgaben für den inklusiven Englischunterricht in der Grundschule. In S. Chilla & K. Vogt (Hg.), *Heterogenität und Diversität im Englischunterricht: Fachdidaktische Perspektiven*. Peter Lang, S. 205–234.
- Robinson, Peter (2001). Task complexity, task difficulty, and task production: exploring interactions in a componential framework. *Applied Linguistics* 22(1), S. 27–57. <https://doi.org/10.1093/applin/22.1.27>
- Robinson, Peter (2011). *Second Language Task Complexity*. John Benjamins Publishing Company.
- Robinson, Peter (2015). The Cognition Hypothesis, second language task demands, and the SSARC model of pedagogic task sequencing. In M. Bygate (Hg.), *Task-based language teaching. Domains and Directions in the Development of TBLT*. John Benjamins Publishing Company, S. 87–122.
- Saussure, Ferdinand de (1916). *Cours de linguistique générale*. Payot.
- Schlüter, Kirsten (2009). Eine Studie zu den Merkmalen der Aufgabenschwierigkeit am Beispiel eines Informatik-Schülerwettbewerbs – Erster Teil: Aufgabenklassifizierung. In B. Koerber (Hg.), *Zukunft braucht Herkunft - 25 Jahre "INFOS - Informatik und Schule"*. Regular Research Papers, S. 181–192.
- Schwarz, Johanna F. & Schratz, Michael (2014). Lernen, das in Anspruch nimmt, aber wie? Von wirksamen Aufgaben zu wirkmächtigen Lernenden. In P. Blumschein (Hg.), *Lernaufgaben - Didaktische Forschungsperspektiven*. Klinkhardt, S. 117–130.
- Sharwood Smith, Mike (2021). Internal context, language acquisition and multilingualism. *Second Language Research* 37(1), S. 161–170. <https://doi.org/10.1177/0267658319877673>
- Sharwood Smith, Mike & Truscott, John (2014). *The multilingual mind: A modular processing perspective*. Cambridge University Press.
- Sharwood Smith, Mike (2017). *Introducing Language and Cognition*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316591505>
- Sperber, Dan & Wilson, Deidre (1995). *Relevance: Communication and Cognition*. Oxford: Blackwell.
- Suter, Christoph (2019). Inklusiver aufgabenorientierter Englischunterricht. Kooperative Entwicklung und Erprobung eines Unterrichtsmodells in der Praxis. LiKuS.
- Swain, Merrill (2005). The Output Hypothesis: Theory and Research. In Eli Hinkel (Hg.), *Handbook of research in second language teaching and learning*. Lawrence Erlbaum, S. 471–483.

- Sweller, John (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science* 12, S. 257–285.
- Tomlinson, Carol A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Association for Supervision & Curriculum Development.
- Trautmann, Mareike (2010). Heterogenität - (k)ein Thema für die Fremdsprachendidaktik? In A. Köker, S. Romahn & A. Textor (Hg.), *Herausforderung Heterogenität: Ansätze und Weichenstellungen*. Klinkhardt, S. 52–64.
- Truscott, John & Sharwood Smith, Mike (2019). *The internal context of bilingual processing. Bilingual processing and acquisition* (Vol. 8). John Benjamins Publishing Company.
- Tulodziecki, Gerhard; Herzig, Bardo & Blömeke, Sigrid (2004). *Gestaltung von Unterricht: Eine Einführung in die Didaktik*. Klinkhardt.
- Vygotsky, Lev (1978). Interaction between Learning and Development. In M. Gauvain & M. Cole (Hg.), *Readings on the development of children*. Scientific American Books, S. 34–40.
- Weinert, F. E. (Hg.). (2001). *Beltz Pädagogik. Leistungsmessungen in Schulen*. Beltz.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (1998). *Understanding by Design*. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Winkler, Iris (2010). Lernaufgaben im Literaturunterricht. In H. Kiper, W. Meints, S. Peters, S. Schlump & S. Schmit (Hg.), *Schulpädagogik. Lernaufgaben und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht*. Kohlhammer, S. 103–113.
- Zierer, Klaus; Werner, Jochen & Wernke, Stephan (2015). Besser planen? Mit Modell! Empirisch basierte Überlegungen zur Entwicklung eines Planungskompetenzmodells. *DDS – Die Deutsche Schule* 107(4), S. 375–395.

Über die Autorin

Dr.‘ Simone Baumann hat im Fachgebiet Fremdsprachendidaktik (Englisch) zum Thema Professionalisierung von Lehrpersonen promoviert. Derzeit ist sie als Hochschullehrperson für empirische Bildungsforschung an der Pädagogischen Hochschule Tirol tätig. Ihre Schwerpunkte in der Lehre liegen insbesondere auf der (bildungs-)wissenschaftlichen Professionalisierung von Lehrpersonen, wobei ein besonderes Augenmerk der Förderung von Reflexivität sowie der Konzeption kognitiv aktivierender Aufgaben gilt. In ihrer Forschung befasst sie sich, unter der Berücksichtigung der Förderung von Reflexivität, mit der Konzeption hochschuldidaktischer Lehr-Lern-Arrangements und der Befähigung und Sensibilisierung angehender Lehrpersonen zur Konzeption kognitiv aktivierender Aufgaben im Kontext von Heterogenitäts- und Sprachsensibilität. Dabei verfolgt sie meist einen entwicklungsorientierten Ansatz (*Design-based Research*).

Korrespondenzadresse: simone.baumann@ph-tirol.ac.at