

Kuzu, Taha Ertuğrul

Das Verstehen verstehen – Eine internationale Perspektive auf den Begriff des Lernens in der Grundschulforschung

Baar, Robert [Hrsg.]; Bükér, Petra [Hrsg.]; Henke, Vanessa [Hrsg.]; Seifert, Anja [Hrsg.]; Velten, Katrin [Hrsg.]: *Internationalisierung in der Grundschulpädagogik. Konzepte, Befunde und Perspektiven im deutschsprachigen Diskurs*. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2026, S. 85-100. - (Grundschule International / Primary Education International)



Quellenangabe/ Reference:

Kuzu, Taha Ertuğrul: Das Verstehen verstehen – Eine internationale Perspektive auf den Begriff des Lernens in der Grundschulforschung - In: Baar, Robert [Hrsg.]; Bükér, Petra [Hrsg.]; Henke, Vanessa [Hrsg.]; Seifert, Anja [Hrsg.]; Velten, Katrin [Hrsg.]: *Internationalisierung in der Grundschulpädagogik. Konzepte, Befunde und Perspektiven im deutschsprachigen Diskurs*. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2026, S. 85-100 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-349496 - DOI: 10.25656/01:34949; 10.35468/6215-04

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-349496>

<https://doi.org/10.25656/01:34949>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. diesen Inhalt nicht bearbeiten, abwandeln oder in anderer Weise verändern.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to alter or transform this work or its contents at all.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der:


Leibniz-Gemeinschaft

Das Verstehen verstehen – Eine internationale Perspektive auf den Begriff des Lernens in der Grundschulforschung

In diesem theoretischen Artikel wird aus einer internationalen Perspektive heraus die Bedeutung des Begriffs des ‚Lernens‘ als Fundament der grundschulbezogenen Lehr-Lernprozessanalytik fokussiert. Dabei werden pädagogisch-psychologische Grundlagen dargestellt und anschließend mit aktuellen Ansätzen aus der Lehr-Lernprozessanalytik vertieft. Ziel ist die Darstellung des hohen Grades an Internationalität und Interdisziplinarität, welche in diesem Artikel schwerpunktmäßig aus grundschulpädagogischer Perspektive heraus beleuchtet und am Beispiel mathematischer und sprachlicher Lehr-Lernprozesse konkretisiert wird. Dabei wird – neben der Definition des Lernens – auf die Netzstruktur von Begriffsbildungs- und Lernprozessen eingegangen ebenso wie auf die besondere Rolle der Sprache beim Denkprozess (epistemische Funktion von Sprache).

This theoretical article focuses on the significance of the concept of “learning” as the foundation for analyzing teaching-learning processes related to primary education from an international perspective. It presents pedagogical and psychological foundations and then deepens them with current approaches in teaching-learning process analytics. The aim is to highlight the high degree of internationality and interdisciplinarity, which are primarily examined in this article from a primary education perspective and concretized using examples of mathematical and linguistic teaching-learning processes. In addition to defining learning, the article addresses the network structure of concept formation and learning processes, as well as the special role of language in the thinking process (epistemic function of language).

Schlagwörter: Lerntheorie, Begriffsbildung, linguistische Relativität

Keywords: Learning theory, concept formation, linguistic relativity

1 Einleitung

Der Begriff des ‚Lernens‘ ist einer der am meisten genutzten Begriffe in der Bildungspolitik, an Schulen und in Curricula. Im Lehrplan Grundschule Baden-Württemberg wird der Begriff des ‚Lernens‘ via Schlagwortsuche über zweihundertmal¹ genannt. Sowohl gelingende als auch scheiternde Prozesse des ‚Lernens‘ werden in der Regel als Ziel oder Ausgangspunkt bildungspolitischer Diskurse verwendet, dabei ist häufig unklar, was genau darunter verstanden wird und wie genau es begrifflich operationalisiert wird.

Auch wenn diese überaus gehäufte, nahezu inflationäre Nutzung des Begriffs des ‚Lernens‘ den Begriff an sich als allgemein bekannt, als gemeinhin geteiltes und simples Wissen erscheinen lässt, trägt dies: Aus pädagogisch-psychologischer Sicht handelt es sich beim ‚Lernen‘ um einen der komplexesten Grundbegriffe im Bildungskontext, welcher engstens miteinander verwobene kognitive, sprachliche und entwicklungsbezogene Grundlagen umfasst (vgl. Kapitel 2). Der Bedeutung des Begriffs des ‚Lernens‘ kann man sich nur annähern, beispielsweise durch Definitionsversuche, jedoch sind Definitionen per se meist nur funktional, das heißt bezogen auf bestimmte Forschungskontexte, -disziplinen und -fragen, und temporär, das heißt nur so lange gültig, bis neuere oder alternative Definitionen aufgestellt werden (Watson 1985). Allein zum stark eingeschränkten Begriff des „online Lernens“ gibt es 46 verschiedene Definitionen seit 1988, wie jüngst im Rahmen einer internationalen Metastudie herausgestellt wurde (Singh & Thurmann 2019).

In diesem Artikel wird – unter Bündelung nationaler und internationaler Perspektiven aus der Grundschulforschung – der Fragestellung nachgegangen, was ‚Lernen‘ bedeutet und welche Rolle dabei Sprache und Kognition spielen: Zum einen soll dargestellt werden, was der Begriff des ‚Lernens‘ bedeutet und zum anderen soll erörtert werden, welche nationalen und internationalen grundschulpädagogischen Perspektiven auf das ‚Lernen‘ zusammenkommen und -wirken, wenn man das ‚Lernen‘ den aktuellsten Arbeiten aus der pädagogisch-psychologischen Lehr-Lernprozessanalytik folgend als Entwicklung von individuellen Vorvorstellungen hin zu tragfähigeren, ausgebauten Vorstellungen und Wissensnetzen versteht und modelliert (vgl. Kapitel 2.3 und Abbildung 4).

1 Die Schlagwortsuche gibt maximal 200 Treffer aus.

2 Theoretische Hintergründe zum ‚Lernen‘ aus internationaler Perspektive

Nachfolgend wird in Kapitel 2.1 zunächst eine Begriffsherleitung des ‚Lernen‘ vorgenommen, ehe anschließend in Kapitel 2.2 auf die Rolle der Sprache beim ‚Lernen‘ und in Kapitel 2.3 auf die Netzstruktur des ‚Lernens‘ eingegangen wird. In allen drei Teilkapiteln werden – ohne Anspruch auf maximale Vollständigkeit – nationale wie auch internationale Perspektiven berücksichtigt, verglichen und gebündelt.

2.1 Der Begriff des ‚Lernens‘ – eine akademische und praxisorientierte Annäherung

Eine häufig geteilte Minimaldefinition im Kontext der Lehr-Lernprozessforschung ist, dass das ‚Lernen‘ *Wissenszuwachs* sei (Siegler et al. 2021, S. 209 ff.): Es kann ein tragfähiger, nicht-tragfähiger oder nur partiell tragfähiger Wissenszuwachs sein, wobei der Begriff der *Tragfähigkeit* hier aus einer schulisch intendierten und normativen Logik heraus bedeutet, dass das erlernte Wissen Bedeutungen dergestalt ‚speichern‘ und transportieren sollte, dass es erweiterbar ist und als Basis für weitere Vorstellungen dienen kann, ohne dass das Subjekt jedes Mal Strukturen und Zusammenhänge von Grund auf neu erlernen muss (Ruwisch 2015). Beispielsweise müssen Kinder im Grundschulalter verstehen, dass es in der Mathematik Teil-Ganzes-Beziehungen zwischen Gesamtmengen und Teilmengen gibt (z. B. bei den arithmetischen Grundrechenarten, bei Größenvorstellungen etc.), und auf dieser spezifischen Form der Relation zwischen zwei Zahlen baut im weiteren Verlauf z. B. das Brücheverständnis auf. Pädagogisch-psychologisch gesehen handelt es sich bei Lernprozessen damit um mentale, subjektive Deutungsprozesse, bei denen tragfähige oder weniger tragfähige individuelle Vorstellungen und Schemata aufgebaut werden (Fischbein 1989; Kuzu 2023), die sich einem Dritten nicht unmittelbar „zeigen“, sondern im Rahmen von Interaktionen immer nur deutend interpretiert werden können. Hier gilt jedoch das interpretative Paradigma (Rosenthal 2018): Es besagt, dass menschliches Denken nicht normativ-axiomatisch funktioniert wie die Naturwissenschaften und die Technik, wo es Gesetze und Axiome gibt, nach denen naturwissenschaftliche Zusammenhänge funktionieren und prädiktabel werden, sondern hochgradig subjektiv ist und im konstruktivistischen Sinne auf intra- und interindividuellen Deutungen basiert (Gogus 2012; Rosenthal 2018). ‚Wissen‘ als Resultat oder gewissermaßen als ‚Destillat‘ des Lernens, wird dabei konstituiert und konstruiert durch Interaktionen zwischen Subjekten (Lernenden, Lehrenden etc.) und Lehrende sowie Forschende können nur intersubjektiv nachvollziehbare oder nicht nachvollziehbare Hypothesen zu Lernprozessen formulieren, nicht jedoch

direkt erkennen, ob diese wirklich stattfinden. Jungwirth (2003) nennt dies deshalb die ‚interpretative Weltsicht‘ und meint damit die hochgradig offene, deutungsplurale Sichtweise auf Interaktionsprozesse, was von einer Lehrkraft oder einem Forschenden eine komplexe Denkleistung erfordert: Vorschnelle ‚Abschlussdeutungen‘ sollten gemieden werden, Deutungen zu Lehr-Lernprozessen müssen immer hinterfragt werden und zudem sollten immer auch Alternativdeutungen berücksichtigt werden (Jungwirth 2003; Rosenthal 2018). An dieser Stelle zeigt sich eine hohe Anknüpfbarkeit zwischen nationalen und internationalen grundschulpädagogischen Diskursen, da die sozial-konstruktivistischen und interpretativen Paradigmen der Lehr-Lernprozessforschung nicht nur im deutschen grundschulpädagogischen Kontext gültig und verbreitet sind (Einsiedler et al. 2014; Schuhmacher & Denner 2017), sondern als hochgradig international angesehen werden können (Burr 2015; Rosenthal 2018). Auch wenn sich die konkreten Schul- und Forschungskontexte zwischen Ländern unterscheiden mögen, so basiert der Begriff des ‚Lernens‘ auf geteilten pädagogischen Grundlagenarbeiten, beispielsweise den Vorarbeiten von Piaget und Vygotsky, und auch in der deutschsprachigen Grundschulpädagogik etablierte spezifische Subformen des Lernens – wie das ‚entdeckende Lernen‘, ‚problemorientiertes Lernen/ Denken‘, ‚projektorientierte Lernen‘ oder das ‚kooperative Lernen‘ (Einsiedler et al. 2014) – basieren auf pädagogischen Annahmen, die sich auf diese internationalen Vorarbeiten stützen, z. B. auf der Erzeugung von ‚kognitiven Konflikten‘ (sogenannten ‚Perturbationen‘) zur Förderung von tieferen Formen des Wissens im Rahmen von Lernprozessen (diSessa et al. 2004; Gogus 2012; Waxer & Morton 2012). Ein Unterschied zeigt sich allerdings im Vergleich der psychologischen Hintergrundtheorien: Während im deutschsprachigen Diskurs konstruktivistische Ansätze gegenüber behavioristischen Ansätzen bevorzugt werden, werden im internationalen Diskurs auch behavioristische Ansätze häufig als gleichwertige theoretische Fundierung für Lehr-Lernprozesse angesehen (z. B. in Sidney 2015). Im deutschsprachigen Diskurs wiederum wird häufig – mit einer stärker unterrichtsplanungsbezogeneren Ausrichtung – von lehrkräfte- versus lernendenzentrierten Unterrichtsansätzen gesprochen, wobei dem lehrkräftezentrierten Ansatz eine behavioristische Grundannahme zugrunde liegt (Motivation und Stimuli zum ‚Lernen‘ erfolgen extrinsisch durch die Lehrkraft) und dem lernendenzentrierten Ansatz zumindest teilweise die konstruktivistische Grundannahme zugrunde liegt (‚Lernen‘ erfolgt primär durch die Subjekte und ihre mentale Eigenaktivität) (Höke et al. 2012). Zudem gibt es Unterschiede zwischen der Primar- und Sekundarstufe: Während die Grundschule tendenziell stärker lernendenzentriert ist, ist in der Sekundarstufe der lehrkräftezentrierte Unterricht stärker akzeptiert (Büker & Herding 2022; Kuzu et al. 2025).

Auch wenn die akademische Annäherung an den Begriff des ‚Lernens‘ aus Praxisperspektive (unnötig) komplex erscheinen kann oder mag, so ist die Praxisperspektive auf den Begriff des ‚Lernens‘ nicht minder komplex, da die *Beobachtung* des Lernens in der Schulpraxis weitaus schwieriger ist, als zunächst erscheint: Vereinfacht dargestellt muss zunächst das empirisch wahrnehmbare Vorhandensein oder Fehlen eines spezifischen Wissensfragments identifiziert werden (z.B. durch mündliche oder schriftliche Diagnoseaufgaben), durch eine Förderung muss anschließend ein ‚Lernprozess‘ angebahnt werden und im Rahmen einer Nachtestung muss geprüft werden, ob das Wissensfragment – im Vergleich zum vorherigen Testzeitpunkt – empirisch wahrnehmbar in den festen und aktivierten Wissensbestand des Lernenden aufgenommen wurde. Bereits bei dieser vereinfachten Darstellung zeigen sich Probleme hinsichtlich des ‚empirisch Wahrnehmbaren‘ und dessen Limitationen: Was, wenn die Lernenden zwar ‚lernen‘, dies aber nicht für Lehrkräfte wahrnehmbar zeigen? Was, wenn sie neben dem intendierten Lernpfad auch nicht-intendierte Lernprozesse durchmachen (z. B. wenn sie – den Pädagog*innen erstmal verborgen – zu stark generalisieren)? Was, wenn sie nicht lernen, was sie sollen, oder nur *kurzzeitig* lernen, es nach wenigen Stunden/Tagen aber wieder vergessen? Von der Testungslogik her reicht ein einzelner Nachtest also eigentlich nicht aus, um *verlässlich und langfristig gesichert* ‚Lernen‘ wahrzunehmen, bzw. zuzuschreiben: Es müssten Nachtests in einer nicht näher bestimmbar Anzahl durchgeführt werden (quasi kontinuierlich), um zu prüfen, ob und wie lange ‚Lernen‘ entsteht und anhält, wenn es denn in vollumfänglicher oder in partieller Form entsteht. Dies würde die statistische Testungslogik in der Schulpraxis jedoch ad absurdum führen, denn zu dieser vermeintlich objektiven Rekonstruktion des Lernens kommt noch hinzu, dass es individuelle psychologische Dispositionen gibt (wie z. B. eine stärkere oder schwächere Arbeits- und Kurzzeitgedächtnisleistung), die die jeweils individuelle ‚Lernleistung‘ prägen und – bei der Bewertung dieser – mitberücksichtigt werden müssten (Siegler et al. 2021). Dieser multifaktoriellen Komplexität können sich statistische Studien nur annähern, indem langjährige Optimierungsprozesse an den Testinstrumenten durchgeführt werden (Zumhasch 2014; Häder 2015), und es wäre in der pädagogischen Praxis unmöglich, neben der hochdynamischen Unterrichtswirklichkeit eine solche komplexe, vorsichtige und kontrollierte Auswertung von Testergebnissen durchzuführen. Lupyán (2017) kritisiert bezüglich der beobachtungs-basierten Interpretation von menschlichen Denkprozessen zudem, dass ein grundsätzliches Reliabilitätsproblem existiert:

“[...] although human perception is often (but not always) highly consistent and stable, it is difficult to evaluate its reliability because when it comes to perception, it is unclear how one could establish a fact of the matter. An alternative to thinking of perception as being in the business of truth, is thinking of it as being in the business of transducing sensory energy into a form useful for guiding adaptive behavior.” (Lupyán 2017, S. 81)

Zentral ist also einerseits die Skepsis gegenüber der Verlässlichkeit des empirisch Beobachteten, um möglichst vorsichtig und deutungs offen zu interpretieren, und andererseits die Frage nach dem *wozu*: Empirische Beobachtungen können oder sollen *handlungsleitend* werden, nicht jedoch als vollumfängliche ‚Wahrheiten‘ angesehen werden (Lupyan 2017), die z. B. zur abschließenden ‚Etikettierung‘ von Subjekten wie Lernenden dienen². Mindestens *eine* Form der Diagnose braucht man allerdings – sei es schriftlich oder mündlich, situativ oder standardisiert – um erste Indikatoren für das Verstehensspektrum der Lernenden zu erhalten. Vygotsky (1978) operationalisiert dies als die ‚Zone des aktuellen Entwicklungslevels‘ (*actual developmental level*, kurz ADL) und auch wenn im Rahmen pädagogischer Arbeiten meist die ‚Zone der nächsten Entwicklung‘ (*zone of proximal development*, kurz ZPD) stärker fokussiert wird als Basis für Aufgabenentwicklungsprozesse, ist eine präzise Diagnostik als Ausgangslage für eine möglichst tragfähige ADL-Einschätzung die Basis für Rahmenbedingungen der zu entwickelnden Aufgabe (z. B. auf welchem Sprachniveau es sich befinden sollte, welchen Zahlenraum es umfasse, welche Schritttigkeit es umfassen sollte etc.) (Vygotsky 1978; Gogus 2012). Dabei spielt Sprache – im epistemischen Sinne – eine zentrale Rolle beim Lernen *an sich* sowie bei der *Diagnose* des Lernens (Wessel 2020). Ohne Sprache müssten *„viele unausgedrückte Gedanken unbekannt bleiben, wenn wir uns nur auf das Beobachten des Kindes beschränkten ohne mit ihm/ihr zu sprechen“* (Piaget 1976, S. 6f.; Übersetzung des Autors).

2.2 Epistemische Funktion der Sprache beim ‚Lernen‘: Die Interrelation zwischen Sprechen und Denken

Sämtliches ‚Lernen‘ wird mediiert durch Sprache in Bild-, Text-, Laut- oder Handlungsform, das heißt die sogenannte *Interrelation zwischen Sprache und Denken* (Vygotsky 1986), bzw. die epistemische oder kognitive Funktion von Sprache, ist zentral für das menschliche Lernen. Dabei haben Sprachmittel eine zentrale Rolle bei der Denkanregung und gleichzeitig kapseln/speichern sie Denkprozesse in Form von Wörtern, Kategorien und Begriffen, die wiederum in gekapselter Form a) erlernt und tradiert werden können (z. B. als genutzte Begriffe in Lehrwerken, Geschichten oder Enzyklopädien) und b) unsere Wahrnehmung steuern (Vygotsky 1986; Pavlenko 2011; Kuzu 2023). Dabei prägt diese Interrelation auch eine dritte Dimension, nämlich Kultur/Kontext:

2 Dies schließt an die pädagogische Kritik der schulischen Benotungspraxis an, würde an dieser Stelle jedoch zu weit reichen. Eine vertiefende Elaboration findet sich in Einsiedler et al. (2014) oder Schuhmacher & Denner (2017).

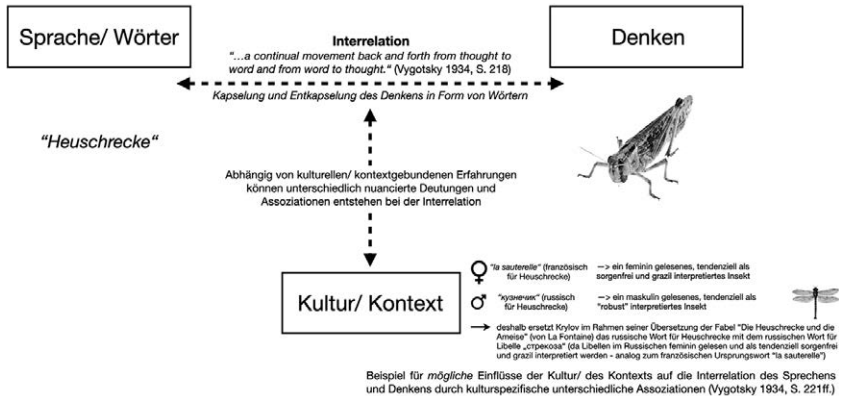


Abb. 1: Die Interrelationshypothese nach Vygotsky (1986) mit der Trias Sprache/Wörter, Denken und Kultur/ Kontext (eigene Darstellung)

In Abbildung 1 wird die Trias der Interrelation zwischen Sprache, Denken und Kultur/ Kontext dargestellt. Nach Vygotsky (1986) besteht bei Lernprozessen zwischen dem Denken und Sprechen ein grundlegender Zusammenhang, der zudem von Kultur/ Kontext beeinflusst wird, d.h. von Erfahrungen, die die sprachgebundenen Deutungen und Interpretationen durch nuancierte Unterschiede und Assoziationen rahmen – ein Aspekt, der auch als linguistische Relativität bekannt ist und beispielsweise mehrsprachige Lernprozesse betrifft (Pavlenko 2011; Kuzu 2023). Illustrativ kann diesbezüglich die Versprachlichung von ‚Dreiecken‘ in verschiedenen Sprachen dargestellt werden (siehe Abbildung 2).

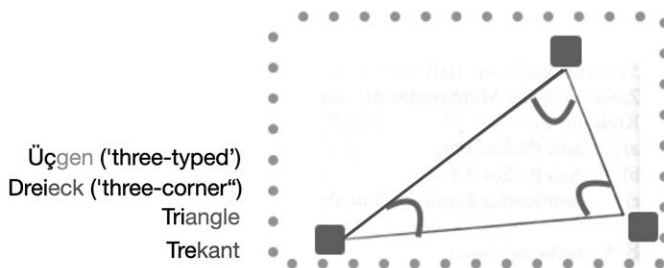


Abb. 2: Nuanciert unterschiedliche Bedeutungen bei der Versprachlichung von ‚Dreiecken‘: Von oben nach unten auf Türkisch ("Dreiertig"), Deutsch ("Dreieck"), Englisch ("Dreiwinkel") und Dänisch ("Dreiseiter") (Abb. nach Kuzu 2023)

In Abbildung 2 zeigt sich, wie stark die Deutungen von ein und denselben Begriffen zwischen den Kulturen/Kontexten sowie Sprache variieren können: Sprache kodiert, prägt und vermittelt Verstehensprozesse und lenkt die Wahrnehmung von Menschen, indem spezifischen Aspekte der Begriffe bereits im Rahmen der sprachlichen Kapselung stärker fokussiert werden. Dies ist auch der Grund, warum Mehrsprachigkeit auch mehr ist als nur das additive Sprechen von zwei Sprachen, vielmehr werden Vorstellungen häufig von sprachlichen Unterschieden beeinflusst, z. B. durch grammatikalische Unterschiede oder Wortassoziationen, die zu nuanciert unterschiedlichen Deutungen führen wie in Abbildung 2 (Kuzu 2023). Sprachgebundenes Lernen bedeutet für mehrsprachige Lernende also Denken, Deuten und Verstehen über mehrere Sprachen hinweg. Hierin zeigt sich, wie stark sprachabhängig Lernprozesse sind und wie das Lernen per se immer auch Sprachförderung und -reflexion bedeutet. Diese Interrelationshypothese nach Vygotsky (1986) ist die Basis der sogenannten fach- und sprachintegrierten Förderung (Wessel 2020), die intendierte Lernprozesspfade immer durch eine genaue Analyse der notwendigen Sprachmittel fundiert.

Auch aus grundschulpädagogischer Sicht verhält sich das ‚Lernen‘ im Grundschulalter auf Basis der Interrelationshypothese: Egal ob Lernprozesse im Mathematik-, Deutsch- oder Sachunterricht – das Lernen ist immer eine Frage der sprachlichen Kategorisierung und der Kategorienentkapselung beim *Nachverstehen* von Inhalten. Sfard (2008) spricht daher von sogenannten ‚Reifikationsprozessen‘ – also sprachlichen Kapselungs- und Entkapselungsprozessen als Kern des Lernprozesses (Sfard 2008) – und auch Wagenschein et al. (1973) beschreiben Lernprozesse als sprachlich-inhaltliche Elaborationsprozesse durch *„spontanes Fragen und kreatives Suchen nach Einordnung“* (Wagenschein et al. 1973, S. 9), indem z. B. physikalische Phänomene und Begriffe durch Kinder nicht nur (nach-)entdeckt, sondern auch begrifflich gekapselt werden können (ebd.).

2.3 ‚Lernen‘ als relationale Begriffsbildung in Netzstruktur

Neuere Ansätze aus der deutschsprachigen Kognitionsforschung und der fachdidaktischen Lehr-Lernprozessforschung in der Grundschule betonen, dass Lern- und Begriffsbildungsprozesse³ eine *Netzstruktur* aufweisen (diSessa et al. 2004; Siegler et al. 2021, S. 274 ff.; vgl. auch Gogus 2012; Schneider et al. 2012; Schumacher & Denner 2017), das heißt multiple und miteinander

3 ‚Begriffsbildung‘ und ‚Lernen‘ werden in der Fachliteratur häufig als Synonyme verwendet, wenngleich sich in fachdidaktischen Kontexten ein nuancierter Unterschied zeigt: Der Begriff der ‚Begriffsbildung‘ zielt meistens auf konzeptuelle und damit tiefere Lernprozesse ab, wohingegen der Begriff des ‚Lernens‘ neben diesen konzeptuellen Lernprozessen auch prozedurale Lernprozesse umfasst.

verwobene Facetten umfassen, die über singuläres ‚Faktenwissen‘ hinausgehen. So operationalisieren Weigand et al. (2018) den Lern- und Begriffsbildungsprozess durch die drei zentralen Begriffsdimensionen ‚Begriffsinhalt‘, ‚Begriffsumfang‘ und ‚Begriffsnetz‘ (siehe Abbildung 3).

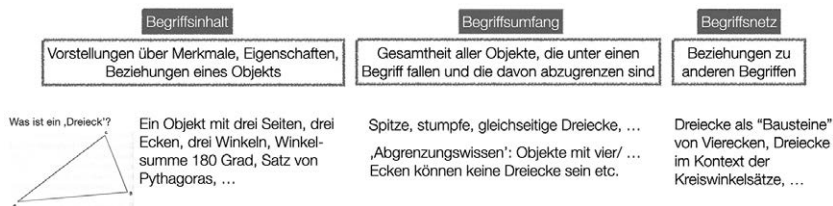


Abb. 3: Drei Dimensionen der Begriffsbildung nach Weigand et al. (2018)

In Abbildung 3 werden die drei Begriffsbildungsdimensionen zu einem „Dreieck“ illustriert. Zu lernen, was ein ‚Dreieck‘ bedeutet, umfasst nicht nur das Wissen darum, was für Merkmale, Eigenschaften und (innere) Beziehungen dieses Objekt hat (Begriffsinhalt), sondern auch Wissen darum, was es für Varianten und Formen gibt, die als Gesamtheit unter den Begriff des ‚Dreiecks‘ fallen und wann spezifische Objekte *keine* Dreiecke mehr sind (Begriffsumfang). Ferner sind ‚Dreiecke‘ keine isolierten Objekte, sondern Bausteine weiterer Objekte, z. B. von Vierecken (Begriffsnetz). Diese engstens miteinander verwobenen Begriffsbildungsdimensionen sind allerdings nicht zu verstehen als Inhalte, die im Rahmen einer einzelnen Unterrichtsreihe erlernt werden, sie stellen vielmehr einen Anreicherungsprozess über Schuljahre dar. Zudem ist der Lernprozess mit Blick auf diese Dimensionen keineswegs profan und eindeutig, sondern immer auch von ‚Unschärfe‘ begleitet d.h. es ist nie abschließend bestimmbar): Die Frage danach, wann etwa eine Pflanze eine Pflanze ist, bzw. welche begrifflichen Charakteristika ein Objekt haben müssten, damit es als ‚(Ur-)Pflanze‘ identifiziert und abgegrenzt werden kann, hat bereits Goethe erfolglos versucht (Bauersfeld 2013), und auch Wittgenstein hat seinen frühen Versuch, Bedeutungen und Sprache auf analytisch-mathematische Weise zu greifen (in seinem Frühwerk ‘Tractatus logico-philosophicus’) aufgegeben, um in seinem Spätwerk „Philosophische Untersuchungen“ einen diametral entgegengesetzten Ansatz zu verfolgen: Die Bedeutung eines Wortes als den *„Gebrauch in der Sprache“* zu interpretieren (Wittgenstein 1953, PU 43). Ähnlich zu Schillers (kantianischer) Kritik an Goethes Suche nach der ‚Urpflanze‘ konstatiert Wittgenstein (1953):

„Auf die philosophische Frage: »Ist das Gesichtsbild dieses Baumes zusammengesetzt, und welches sind seine Bestandteile?« ist die richtige Antwort: »Das kommt drauf an, was du unter »zusammengesetzt« verstehst.« (Und das ist natürlich keine Beantwortung, sondern eine Zurückweisung der Frage.)“ (Wittgenstein 1953, PU 47)

Lern- und Begriffsbildungsprozesse sind damit immer als *relationale und situierte Prozesse* zu begreifen: Sie beziehen sich immer auf spezifische Normen und Vorstellungen von spezifischen Personen (mit entsprechender Vorbildung oder ohne diese) in einem spezifischen historischen Kontext. Vor 2000 Jahren wurden Dreiecke anders gedeutet als heute, da viele heute als selbstverständlich erachtete Begriffsaspekte noch nicht „entdeckt“ waren und doch waren sie auf unbekannte Weise wirksam (so z. B. der Satz des Pythagoras). Allerdings sind diese relationalen und kontextuell situierten Begriffsbildungsaspekte nicht nur typisch für den Mathematikunterricht der Grundschule: In allen Fächern verlaufen Begriffsbildungsprozesse ebenfalls dergestalt netzartig und komplex. Im Sachunterricht beispielsweise, wenn das Thema ‚Brückenkonstruktionen‘ behandelt wird, müssen Lernende verstehen, was eine Brücke phänomenologisch gesehen ist und was nicht (Abgrenzungswissen), sie müssen idealerweise auch verstehen und erleben, wie sich eine Brücke beim Überqueren anfühlt, ob es eventuell wackelt, die Geräusche, die sie umgeben, woraus die Brücke besteht (z. B. aus Beton oder Holz, in Zukunft vermutlich auch aus anderen Materialien) etc. – das alles kann Schule z. T. nicht leisten, denn diese komplexen Dimensionen der Begriffsbildung erfordern ein lebenslanges erlebtes Lernen über Schule hinaus an außerschulischen Lernorten (Baar & Schönknecht 2018).

Die hier vornehmlich fokussierte Perspektive auf Lern- und Begriffsbildungsprozesse ist anknüpfungsfähig an internationale Diskurse: International werden Lernprozesse ebenfalls als interrelationale, sprachgebundene und netzartige Lernprozesse begriffen, z. B. im Rahmen der Conceptual Change-Theorie: Wildemann (2023) beschreibt, welche Rolle die Sprache im Rahmen von Lernprozessen im Sinne des Conceptual-Change hat und nennt zwei zentrale konstruktivistische Grundannahmen: Dass *„Lernende ihren Lernprozess aktiv mitgestalten und ihr Wissen konstruieren [...] [und] dass Lernende individuelle Erfahrungen, Vorstellungen und (subjektives) Wissen in jeden Lernprozess einbringen“* (Wildemann 2023, S. 370). Dabei gehen konstruktivistische Conceptual-Change Theoretiker*innen wie diSessa, die Lernprozesse auf der Mikroebene fokussieren, davon aus, dass individuelles Wissen häufig zunächst in fragmentarisch-intuitiver (Vor-)Form vorliegt, also als sogenannte ‚phänomenologische Primitive‘ oder p-Prims: Diese sind kleinere, häufig un(ter)bewusste und fragmentarische Formen des Wissens (*“knowledge in pieces”*), die noch nicht vollständig kohärent oder akkurat sind und häufig zu Transfer- und Übergeneralisierungsfehlern führen, jedoch Individuen beim

Deuten von Alltagssituationen helfen und relativ stabil sind (diSessa et al. 2004). Erst sukzessive würden diese zu einem Wissensnetz ausgebaut werden, indem kognitive Konflikte zu Akkomodationsprozessen führen und p-Prims so an Differenziertheit, Kohärenz und ‚Tragfähigkeit‘ hinzugewinnen (ebd.). Ein Beispiel aus dem sachunterrichtlich-physikalischen Unterricht der Grundschule, das diSessa et al. (2004) aufführen, ist das intuitive Urteil, dass in der Physik alles, was näher dran ist, stärker beeinflusst wird: Hält man beispielsweise Eisen näher an einen Magneten, zieht es diesen stärker an. Diese Übergeneralisierung ist für Alltagssituationen häufig ausreichend, kann im physikalischen Lernprozess jedoch zu Transferfehlern führen, z. B. zu dem Schluss, dass auch auf einem Berg oder in der Luft viel weniger Gravität wirken müsste als auf dem Erdboden (siehe Abbildung 4).

In Abbildung 4 wird die Entwicklung von Vorstellungen im Rahmen von Lernprozessen basierend auf Vygotsky (1986), diSessa et al. (2004) und Weigand et al. (2018) dargestellt und anhand von Beispielen aus dem Grundschulunterricht konkretisiert. Dabei sind die Transitionsprozesse als fließend anzusehen, d. h. der Zeitpunkt der Überformung von individuellen (Vor-)Vorstellungen (p-Prims) hin zu individuellen Vorstellungen und zu vernetzten Vorstellungen ist nicht immer trennscharf empirisch observierbar. Indikatoren wie genutzte Sprachmittel können aber helfen, die didaktische Planung auszuscharfen und erste, handlungsleitende Diagnosen von Lernprozessen vorzunehmen (vgl. Kapitel 2.1).

Aus den Erkenntnissen in Kapitel 2.1 bis 2.3 kann geschlossen werden, dass es einer konsequent zusammen gedachten, fach- und sprachintegrierten Perspektive auf Lernprozesse bedarf: Wenn Kinder in der Grundschule ‚lernen‘, wie z. B. physikalische Grundgesetze funktionieren, sollten diese Prozesse immer auch mit Sprachmittelangeboten einhergehen, die sich auf die Verstehensprozesse beziehen: Sprache sollte nicht nur als Kommunikationsmedium, sondern als zentraler Schlüssel beim Verstehen selbst, also als Medium mit *kognitiver Funktion*, betrachtet und berücksichtigt werden (Morek & Heller 2012).



3 Zusammenfassung und Diskussion

Im Artikel hat sich, anknüpfend an der in Kapitel 1 aufgeführten Fragestellung, gezeigt, dass der Begriff des ‚Lernens‘ ein aus grundschulpädagogischer sowie allgemeinpädagogischer Sicht komplexer und zugleich internationaler Begriff ist, der an pädagogisch-psychologische Grundlagen anknüpft (vgl. Kapitel 2.1) und zugleich fachübergreifende Relevanz besitzt: Lernprozesse in Mathe-, Deutsch- oder Sachunterricht der Grundschule sind im Kern hochgradig sprach- und erfahrungsgebundene Prozesse (vgl. Kapitel 2.2), die die Grundlegung von tragfähigen Fundamenten erfordern, an die anknüpfend vertiefende Lernprozesse in Netzstruktur – mit begrifflich-inhaltlichem Wissen, begriffsumfangbezogenen Wissen sowie begriffsbeziehungs- und begriffsnetzartigem Wissen – angebahnt werden können (vgl. Kapitel 2.3).

Für die pädagogische Praxis in der (Grund-)Schule, ebenso wie für die Ausbildung von Lehrkräften, ist eine derartige, theoretisch fundierte Sichtweise auf Lernprozesse aber nicht bloß als Hintergrundwissen notwendig: Das Wissen um die relative Unschärfe von Lernprozessen (vgl. Kapitel 2.3) sowie um die hohe Sprachgebundenheit (vgl. Kapitel 2.2) bedeutet, dass auch unterrichtliche Lehrintentionen daran ausgerichtet und Lehr-Lernumgebung entsprechend fach- und sprachsensibel geplant werden müssen. Auf Basis einer komplexitätsangemessenen und differenziellen Sichtweise auf Lernprozesse müssen sich Lehrkräfte immerzu zwei zentrale diagnostische Schlüsselfragen stellen: 1) *Was genau* lernen Subjekte, wenn sie Lehr-Lernumgebungen bearbeiten, und *wie* kann ich das überhaupt – zumindest ansatzweise – erfassen? und 2) wie können Lernprozesse so *gefördert* werden, dass sie – im Sinne der Interrelation zwischen Sprache und Denken – dem *aktuellen Wissensstand* der Lernenden (ADL) sowohl in sprachlicher als auch kognitiver Hinsicht entsprechen und dieses daran anknüpfend in der *Zone der nächsten Entwicklung* (ZPD) fortführen? Fach- und sprachintegrierte Ansätze sind damit nicht nur notwendig, sondern in der Sache des ‚Lernens‘ selbst als integrale Perspektiven anzusehen (Vygotsky 1978; 1986; Morek & Heller 2012; Wessel 2020; Kuzu 2023).

Empirisch-rekonstruktive Arbeiten der letzten Jahre – insbesondere aus dem Kontext der Entwicklungs- und Interaktionsforschung – zeigen wiederholt, dass die Verfolgung eines fach- und sprachintegrierten Ansatzes bei der Gestaltung von Lehr-Lernumgebungen hochgradig lernprozessförderlich ist (Wessel 2020), allerdings wird die fach- und sprachintegrierte Perspektive auf Lernprozesse noch nicht in jedem Fach und auch noch nicht in jeder Fachdisziplin konsequent mitberücksichtigt. Nicht nur im Deutschunterricht sollte akribisch auf die genutzten Sprachmittel und ihre (Aus-)Wirkung auf Lernprozesse geachtet werden, sondern in jedem Fach. Egal, ob im Sach-, Mathematik- oder Musikunterricht – Sprache formt und rahmt Deutungen und

Interpretationen dergestalt, dass sämtliche Lernprozesse davon beeinflusst werden und umgekehrt in die sprachliche ‚Kapselung‘ wirken (vgl. Kapitel 2.2). Sämtliche Instruktionen, Texte und Versprachlichungen – von Aufgabentexten bis hin zu mündlichen Gesprächen – müssen als Teil der Interrelation zwischen Sprache und Denken verstanden und entsprechend berücksichtigt werden. Dies zeigt die hohe Komplexität eines vermeintlich profanen Phänomens wie das des ‚Lernens‘, eines – oder vielleicht des – zentralen Schlüsselbegriffs in der pädagogischen Praxis und erfordert von Pädagog*innen wie Forschenden gleichermaßen eine akribische, indikatorbasierte und planvolle Herangehensweise an die Gestaltung von Lehr-Lernumgebungen sowie Diagnoseaufgaben.

Der Artikel hat gezeigt, dass die internationale Perspektive auf den Begriff des ‚Lernens‘ nicht nur methodisch und theoretisch bereichernd ist, sondern auch konkrete Impulse für den deutschsprachigen Diskurs liefert. Insbesondere zeigte sich, dass viele der hierzulande etablierten Konzepte – etwa die Rolle von Sprache als epistemisches Werkzeug (vgl. Kapitel 2.2) oder die Netzstruktur von Begriffsbildungsprozessen (vgl. Kapitel 2.3) – auf international geteilten theoretischen Grundannahmen basieren. Gleichzeitig eröffnet die internationale Forschung weitere Sichtweisen auf Lernprozesse, die im deutschsprachigen Diskurs nicht immer vorrangig diskutiert werden, etwa eine Entwicklungsperspektive auf das ‚Lernen‘, die Vorstellungsentwicklungsprozesse von vorschulischen (Vor-)Vorstellungen hin zu schulisch ausgebauten Vorstellungen umfasst. Der Gewinn dieser internationalen Perspektive liegt nicht nur in einer Erweiterung des Theoriefundaments, sondern auch in einer vertieften Reflexion über Lehr-Lernprozesse im deutschsprachigen Grundschulkontext. Eine solche mehrperspektivische Betrachtung ermöglicht es, Lernprozesse umfassender zu verstehen und Impulse für eine differenzierte(re) Gestaltung von Lehr-Lernumgebungen zu erhalten.

Literatur

- Baar, R. & Schönknecht, G. (2018). *Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen*. Weinheim/Basel: Beltz.
- Bauersfeld, H. (2013). Die prinzipielle Unschärfe unserer Begriffe. In T. Fritzlar & F. Käpnick (Eds.), *Mathematische Begabungen- Denkansätze zu einem komplexen Themenfeld aus verschiedenen Perspektiven*, (S. 105–129). Münster: WTM.
- Büker, P. & Herding, J. (2022). Zwischen Konformität und Autonomie: Handlungsempfehlungen von Fünftklässler:innen zur Bewältigung des Grundschulübergangs. In E. Gläser, J. Poschmann, P. Büker, & S. Miller (Hrsg.), *Reflexion und Reflexivität im Kontext Grundschule* (S. 203–208). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Burr, V. (2015). *Social Constructionism* (3. Edition). London: Routledge.
- diSessa, A. A., Gillespie, N. M., & Esterly, J. B. (2004). Coherence versus fragmentation in the development of the concept of force. *Cognitive Science*, 28 (6), 843–900.

- Einsiedler, W., Götz, M., Hartinger, A., Heinzel, F., Kahlert, J. & Sandfuchs, U. (2014). *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik*. Bad Heilbrunn: UTB Klinkhard.
- Fischbein, E. (1989). Tacit models and mathematical reasoning. *For the Learning of Mathematics*, 9 (2), 9–14.
- Gogus, A. (2012). Constructivist learning. In N.M. Seel (Hrsg.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (S. 783–786). Springer.
- Häder, M. (2015). *Empirische Sozialforschung – Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer.
- Höke, J., Hille, K. & Kantsteiner-Schänzlin, K. (2012). Lehrerzentrierter versus schülerorientierter Unterricht. Erweiterung eines differenzierten Blicks auf das Lernverhalten von Schüler/innen in offenen Lehr-Lernformen. *Unterrichtswissenschaft* 40 (4), 371–384.
- Jungwirth, H. (2003). Interpretative Forschung in der Mathematikdidaktik. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 35 (5), 189–201.
- Kuzu, T. (2023). Multilingual Meaning Making – An Explorative Study of German-Turkish Learners' Translanguaging Processes Regarding the Part-Whole-Concept. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 44 (4), 325–353.
- Kuzu, T., Erbay, S., Brodowski, G., Hußmann, S., Nührenböcker, M. & Schacht, F. (2025). 'Übergangsbrüche' von der Primar- zur Sekundarstufe reduzieren – Einblicke in Gelingensbedingungen und Hürden einer Lehrkräfte- und Multiplikator*innenfortbildung. In I. van Ackeren-Mindl, K. Göbel & M. Ropohl (Hrsg.), *Bildungsforschung und Bildungspraxis im regionalen Kontext. Schule, Unterricht und Lehrkräftebildung in der Metropole Ruhr* (S. 383 - 396). Waxmann. .
- Lupyan, G. (2017). How reliable is perception? *Philosophical Topics*, 45 (1), 81–106.
- Morek, M. & Heller, V. (2012). Bildungssprache – Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs. *Zeitschrift für angewandte Linguistik*, 57 (1), 67–101.
- Pavlenko, A. (2011). *Thinking and speaking in two languages*. Bristol: Multilingual Matters.
- Piaget, J. (1976). *The child's conception of the world* (J. Tomlinson & A. Tomlinson, transl). Paterson (NY): Littlefield, Adams & Co.
- Rosenthal, G. (2018). *Interpretative social research. An introduction*. Göttingen University press.
- Ruwisch, S. (2015). Wie die Zahlen im Kopf wirksam werden. Merkmale tragfähiger Zahlvorstellungen. *Grundschule Mathematik*, 44 (1), 4–5.
- Schneider, M., Vamvakoussi, X. & Van Dooren, W. (2012). Conceptual change. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the sciences of learning* (S. 735–738). Springer.
- Schumacher, E. & Denner, L. (2017). *Grundschulpädagogik verstehen – Grundschule gestalten*. Beltz.
- Sfard, A. (2008). Thinking in language. In A. Sfard (Hrsg.), *Thinking as Communicating - Human Development, the Growth of Discourses, and Mathematizing* (S. 94–124). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sidney, P. F. (2015). Evaluating a Behaviorist and Constructivist Learning Theory for 21st Century Learners. *Georgia Educational Research Association Conference*, 17, 1–18.
- Siegler, R., Saffran, J., Gershoff, E. & Eisenberg, N. (2021). *Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter*. Wiesbaden: Springer.
- Singh, V., & Thurman, A. (2019). How Many Ways Can We Define Online Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of Online Learning (1988–2018). *American Journal of Distance Education*, 33 (4), 289–306.
- Vygotsky, L. (1978). *Readings on the Development of Children*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Vygotsky, L. (1986). *Thought and language*. Cambridge: MIT Press.
- Wagenschein, M., Banholzer, A. & Thiel, Siegfried (1973). *Kinder auf dem Wege zur Physik*. Stuttgart: Klett.
- Watson R. (1985). Towards a theory of definition. *Journal of Child Language*, 12 (1), 181–197.
- Waxer, M. & Morton, J. B. (2012). Cognitive conflict and learning. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the sciences of learning* (pp. 585–587). Springer.

- Weigand, H., Filler, A., Hölzl, R., Kuntze, S., Ludwig, M., Roth, J., Schmidt-Thieme, B. & Wittmann, G. (2018). *Didaktik der Geometrie*. Wiesbaden: Springer.
- Wessel, L. (2020). Vocabulary in learning processes towards conceptual understanding of equivalent fractions—specifying students' language demands on the basis of lexical trace analyses. *Mathematics Education Research Journal*, 32, 653–681.
- Wildemann, A. (2023). Conceptual Change und sprachbezogene Konzepte – eine theoretische Annäherung. *Empirische Pädagogik* 37 (4), 366–381.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Zumhasch, C. (2014). Diagnostische Verfahren: Systematische Beobachtung – Testverfahren. In W. Einsiedler, M. Götz, A. Hartinger, F. Heinzel, J. Kahlert, & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Grundschulpädagogik* (S. 310–319). Bad Heilbrunn: UTB Klinkhard.

Autor

Kuzu, Taha, JProf. Dr.

Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Lehr-Lernprozessanalytik

in der Grundschule, Mehrsprachigkeit als Verstehensressource und

Professionalisierung zur fach- und sprachsensiblen Unterrichtsgestaltung

Oberbettringer Straße 200, 73525 Schwäbisch Gmünd

taha.kuzu@ph-gmuend.de

<https://orcid.org/0000-0001-7422-0231>