

Im Kontext der Digitalisierung benötigen Heranwachsende spezifische Fähigkeiten, um mit der Informationsflut umgehen zu können und die vielen Möglichkeiten der technologischen Innovation für sich zu nutzen. Der Aktionsrat Bildung (2018) beschreibt das dazu notwendige Repertoire an Kompetenzen und Haltungen als digitale Souveränität. Gemeint ist ein gestaltender und zugleich verantwortungsvoller Umgang mit der praktisch unbegrenzten Fülle an verfügbaren Informationen. Sprachliche und mathematische Kompetenzen in Verbindung mit fachlichem Vorwissen und der Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung sind eine Voraussetzung dafür, dass Wissen überhaupt erschlossen und zur Gestaltung der Lebenswelt genutzt werden kann. Weder ein rein auf Wissensvermittlung angelegtes Lernen noch eines, das ausschließlich Selbststeuerung und Handlungsorientierung in den Fokus rückt, wird den Anforderungen des 21. Jahrhunderts genügen. Weder die Individualisierung noch ausschließlich Kooperationen werden ausreichen, um Schülerinnen und Schüler auf die Zukunft vorzubereiten, die bereits begonnen hat. Es geht jetzt um die Entwicklung einer Pädagogik für das digitale Zeitalter, ein Deeper Learning, das Wissensaneignung und kreatives Problemlösen in einem Lernarrangement verknüpft und aufeinander bezieht.

Weltweit arbeiten Bildungspraktikerinnen und Bildungspraktiker bereits an einer »nächsten Praxis«, die durch eindrucksvolle internationale Beispiele verdeutlicht wird. Einige dieser Beispiele werden anhand der Australien Science and Mathematics School in Adelaide, Australien, dem Rolleston College in Neuseeland, der Schulen des High Tech High Schulverbundes im Süden von Kalifornien, USA, und der staatlichen Schulen in Singapur oder Finnland im Folgenden vorgestellt. Alle genannten Schulen greifen mit Deeper Learning als pädagogischem Konzept aktuelle empirische Erkenntnisse über wirksame Lernprozesse auf und verknüpfen sie zu einer neuen Synthese mit dem Ziel, Kinder und Jugendliche in ihrer Entwicklung in der heutigen Welt bestmöglich auf die ungewisse Welt von morgen vorzubereiten.

1.2 Internationale Entwicklungen im Deeper Learning

Unterschiedliche internationale Entwicklungen zeigen, dass Deeper Learning kein weltweit identisches Konzept ist, sondern je nach kulturellem Kontext leicht unterschiedliche Ausprägungen annimmt. Was alle Varianten von Deeper Learning (manchmal auch Deep Learning genannt) miteinander gemeinsam haben, ist ihr Bestreben, Lernprozesse konsequent an den Anforderungen des 21. Jahrhunderts auszurichten. Sie orientieren sich dabei am aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand zum Lernen und verknüpfen die Wissensaneignung mit kooperativen und projektorientierten Lernmöglichkeiten im Stil eines Learning by Doing.

Eine weitere Gemeinsamkeit aller Ansätze ist die Abkehr von traditionellen Formen der Leistungsbewertung durch Tests und Prüfungen zugunsten von authentischeren Formen von Leistung und Leistungsbewertung. Nach einer Definition der Hewlett Foundation (2013) ist ein Deeper Learning immer dann gegeben, wenn die folgenden sechs Kriterien erfüllt sind:

- 1) Aneignung anspruchsvoller fachlicher Inhalte
- 2) Entwicklung von Fähigkeiten zum kritischen Denken und Problemlösen
- 3) Entwicklung der Fähigkeit zum kooperativen Arbeiten
- 4) Einübung wirksamer Formen der mündlichen und schriftlichen Kommunikation
- 5) Aneignung von Lernstrategien
- 6) Entwicklung einer wissenschaftsorientierten Haltung

Ausgehend von Nordamerika wurden mehrere Netzwerke gegründet, um Deeper Learning zu verbreiten und zu beforschen. Eines dieser Netzwerke geht auf den kanadischen Schulentwicklungsforscher Michael Fullan zurück. Es setzt sich aus mittlerweile 1200 Schulen zusammen, die ›New Pedagogies for Deep Learning‹ (Fullan/Quinn/McEachen 2018) umsetzen und erforschen. Der Fokus dieses Ansatzes von Deeper Learning liegt darauf, die sogenannten ›six global competencies‹ – Collaboration, Communication, Character, Citizenship, Critical Thinking und Creativity – durch ein projektorientiertes Lernen bei Schülerinnen und Schülern gezielt zu fördern.

Das regionale Netzwerk High Tech High in Kalifornien besteht aus zwölf Schulen im Raum San Diego und ist für die Weiterentwicklung von Deeper Learning der bekannteste Schulverbund der USA. In einer hybriden Lernumgebung erprobt das Netzwerk systematisch innovative Unterrichtsmodelle. Diese integrieren digitale Lernmöglichkeiten in projektorientierte Lernformate vor dem Hintergrund der gezielten Förderung von 21st Century Skills (Beauregard 2015).

Sarah Fine, Hochschullehrerin der High Tech High Graduate School of Education, und Jal Mehta, Professor der Harvard Graduate School of Education, veröffentlichten 2019 gemeinsam das Werk ›In Search of Deeper Learning: The Quest to Remake The American High School‹, für das sie die Praxis des Deeper Learning in 30 ausgewählten amerikanischen Highschools auf der Grundlage von 750 Stunden Beobachtung in Klassenzimmern und über 300 Interviews untersuchten (Mehta/Fine 2019). Dabei zeigte sich, dass Deeper Learning zwar unterschiedliche positive Wirkungen zeigt, gleichzeitig jedoch so voraussetzungsvoll ist, dass es derzeit nur selten in allen Fächern und Klassenstufen der Schulen angewandt wird. Wenn Deeper Learning mehr Verbreitung finden soll, so die beiden Forschenden, werden sich Schulen nicht nur hinsichtlich zeitlicher und räumlicher Rahmenbedingungen verändern müssen. Es wird auch erforderlich sein, dass Lehrkräfte deutlich enger zusammenarbeiten und Unterrichtssequenzen gemeinsam planen.

Nur so können Lehrkräfte das Modell des »Stoffvermittelns« zugunsten einer Unterrichtswirklichkeit überwinden, durch die Schülerinnen und Schüler sich das konzeptuelle, prozedurale und metakognitive Wissen aneignen, das sie in der Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts benötigen (Mehta/Fine 2019).

Auch der in der PISA-Studie hocheffiziente Staat Singapur hat begonnen, Formen des Deeper Learning systematisch zu erproben, wofür der Bildungsplan entschlackt und stärker an den zentralen Konzepten der Unterrichtsfächer ausgerichtet wurde. Die 2005 in Singapur gestartete ›Teach Less, Learn More‹-Initiative verfolgt das Ziel, den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern mittels Deeper Learning zu maximieren (Ng 2008). Laut Pak Lee Ng besteht das Kernproblem von erfolglosen Lernprozessen darin, dass dem Misserfolg oftmals mit einer quantitativen Steigerung der Lehrmethoden entgegengetreten wird – anstelle anders zu lernen, wird mehr gelehrt (2008). Dies erhöhe allerdings nicht den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler, sondern verringere ihre Lust zur Schule zu gehen und zu lernen. Als Lösung schlägt Ng (2008) vor, tradierte Lehrmethoden zu überdenken und das Lernen stärker an den Interessen und Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler auszurichten. Lehrkräfte stünden bisher zu sehr im Zentrum des Unterrichts und lenkten den Fokus weg von der Unterrichtsthematik und hin zu sich selbst. Stattdessen solle durch das Zusammenführen der Lerninhalte des Bildungsplans mit den Interessen und Bedürfnissen von Lernenden mehr gelernt und weniger gelehrt werden. Mittlerweile hat Singapur Anreize geschaffen, damit alle Schulen ein Deeper Learning anbieten, bei dem Schülerinnen und Schüler innerhalb der Bildungsplaninhalte Fragestellungen entsprechend ihrer Interessen wählen können (MOE 2013). Erste Evaluationen zeigen, dass Schülerinnen und Schüler diesen Unterricht als interessanter und relevanter erleben, was wiederum dazu führt, dass Lernende sich im Unterricht mehr engagieren und dadurch mehr lernen (MOE 2013). In der digitalen Wissensgesellschaft steht nun nicht mehr der reine Wissenserwerb im Vordergrund, sondern die Frage, wie man mit Wissen Probleme löst. Die Rolle der Lehrkraft wandelt sich dabei von der Vermittlung des Wissens zum Aktivieren von Lernprozessen, die Schülerinnen und Schüler dazu anregen, innovativ zu denken und sie in die Lage versetzen, eigenständig mehr zu lernen (PISA4U Network 2017).

In Neuseeland und Australien breitet sich Deeper Learning ebenfalls zunehmend aus (Sliwka/Roth 2020). Die staatliche Australian Science and Mathematics School (ASMS), die bereits 2004 als 21st Century School in Adelaide/Südaustralien gegründet wurde, richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 10 bis 12, die einen Fokus auf Mathematik und Naturwissenschaften legen möchten. Das Curriculum der 10. und 11. Jahrgangsstufe basiert auf zwölf interdisziplinären Modulen, die in einer hybriden Lernumgebung – vor Ort im modernen Schulgebäude und in einer multifunktionalen digitalen Lernumgebung – unterrichtet werden. Neben Modulen wie ›Truth and Perception‹; ›Dream, Design

and Develop« oder »Sustainable Futures« gibt es zum Beispiel das Modul »Body in Question«, in dem Schülerinnen und Schüler sich zunächst naturwissenschaftliches Fachwissen zu unterschiedlichen Innovationen im Kontext von Medizin und Gesundheit aneignen. In einem nächsten Schritt arbeiten sie dann in Teams zunehmend selbstständiger an Projekten, die im deutschsprachigen Raum am ehesten mit Projekten bei »Jugend forscht« vergleichbar sind.

Die Module wurden in Teams von Lehrkräften – unter Einbezug von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen – kooperativ entwickelt. Jedes Modul wird in der digitalen Lernplattform durch passende Lernvideos, digitale Vorträge und Arbeitsmaterialien abgebildet. Bei »Body in Question« wird zum Beispiel tiefgreifendes Fachwissen aus Mathematik, Physik, Psychologie, Physiologie und Immunologie einbezogen und sinnvoll miteinander verknüpft. Die in diesem Rahmen durchgeführten Projekte werden von Schülerinnen- und Schülerteams bearbeitet und ermöglichen die authentische Aneignung von 21st Century Skills in einer situierten und hybriden Lernumgebung. Den Lernenden stehen dabei nicht nur Fachlehrkräfte als Mentoren zur Verfügung, sondern häufig auch Expertinnen und Experten, die per Videocall oder vor Ort hinzugezogen werden.

Das Rolleston College in der Nähe von Christchurch/Neuseeland ist eine Oberstufenschule, die im Zuge des Wiederaufbaus nach dem Erdbeben 2011 pädagogisch wie auch baulich als 21st Century School konzipiert wurde. Das Schulkonzept basiert auf drei unterschiedlichen Lernformaten, vergleichbar mit »Hülsen«, in denen Lernen stattfindet: AKO, »Selected« und »Connected«. AKO, in der Sprache Te Reo Maori der Begriff für Lernen und Lehren, beschreibt individualisierte, durch Lehrkräfte unterstützte Lernprogramme. Im »Selected Learning« können die Lernenden frei nach ihren Interessen zusätzliche fachliche Lernangebote wahrnehmen. Das »Connected Learning« versteht sich als Deeper Learning und schafft einen Raum für fächerübergreifende Projekte. Ähnlich den Modulen an der ASMS werden hier von Lehrkräften in Teams entwickelte interdisziplinäre Projektkurse angeboten, die den systematischen Wissensaufbau im Kontext der Aneignung von 21st Century Skills ermöglichen. In einem Connected-Projekt entwickeln die Lernenden zum Beispiel eigene »Food Products«. Sie eignen sich durch Gespräche mit Expertinnen und Experten sowie digital verfügbare Informationen Fachwissen aus Biologie, Medizin und Nahrungsmittelchemie an, entwickeln dann in Teams auf Basis von selbst geführten Interviews drei konzeptionelle Designs möglicher Nahrungsmittel, um sich schließlich auf eines zu einigen. Dieses wird zu einem Prototyp weiterentwickelt, der dann beispielsweise chemisch und ernährungsphysiologisch untersucht wird, bevor er in größerer Zahl produziert wird. Das Beispiel zeigt: Schülerinnen und Schüler nutzen fachliches Wissen auf der Basis ihrer Neugier und Vorstellungskraft, um kreative Lösungen zu entwickeln.

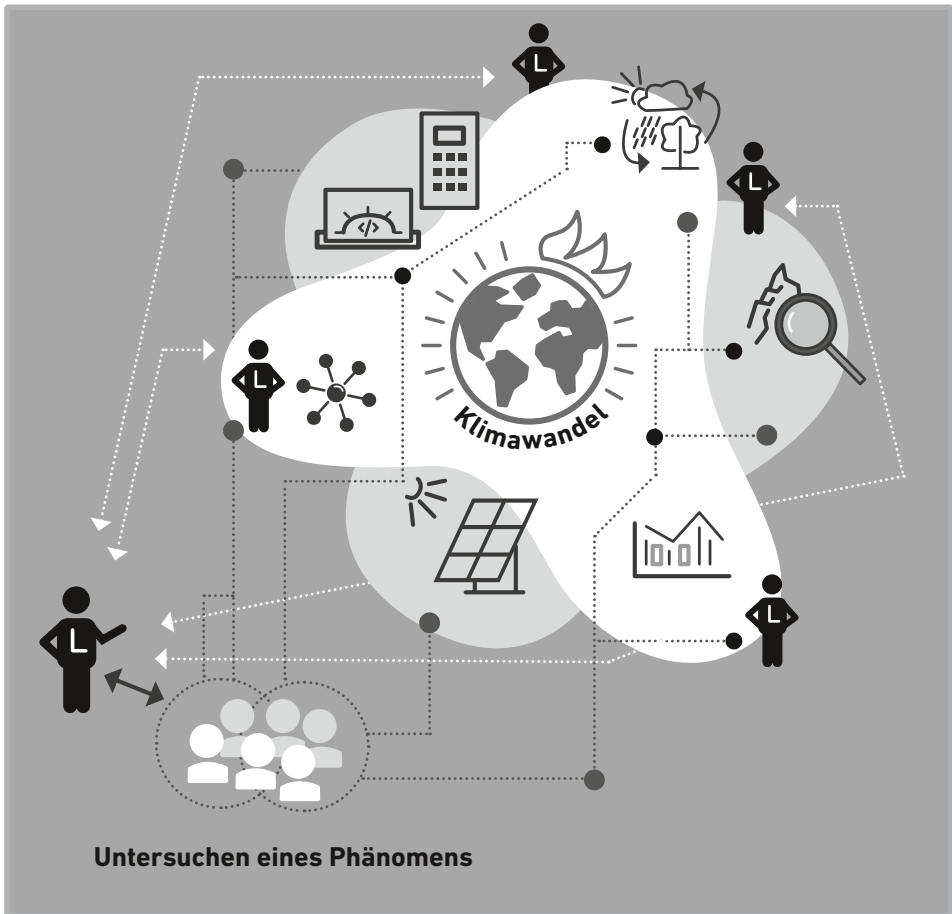


Abb. 3: Phänomenbasiertes Lernen

Auch das im Schulsystem von Finnland 2016 erstmals an den Primarschulen (Klasse 1 bis 9) verbindlich im Curriculum implementierte und 2020 auch auf die Oberstufenschulen ausgeweitete phänomenbasierte Lernen ist eine Variante des Deeper Learning. Um finnische Schülerinnen und Schüler auf die komplexen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts vorzubereiten, untersuchen alle Lernenden in fächerverbindenden Projekten komplexe Phänomene und eignen sich dabei fachliche und überfachliche Kompetenzen an (Lonka 2018, vgl. Abb. 3). In der Planung und Realisierung dieses Unterrichts arbeiten jeweils mehrere Lehrkräfte mit unterschiedlichem fachlichem Hintergrund zusammen. Die aktuelle Regelung in Finnland sieht vor, dass Lernende in jedem Schuljahr an mindestens einem multidisziplinären Lernmodul teilnehmen. Die staatlichen Zielvorgaben dazu sind recht offengehalten. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich in den folgenden Bereichen entwickeln: