

begabt exzellent

Zeitschrift für Begabtenförderung und Begabungsforschung

Digitalisierung

Fast and Deep

Exzellente programmieren lernen und lehren

Machine Learning und die Entwicklung der künstlichen Intelligenz

Personalisiertes Lernen im Future Learning Lab FLL.Wien

Digitalisierung im Unterricht

Begabung – Begeisterung – Bildungserfolg: ÖZBF-Kongress 2019

Ist es die Blasmusik oder die Begabtenförderung?


Salzburger Stärkenkompass

Wege in der Begabungsförderung im Fach Mathematik

„Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ an der Universität Münster

Fragebogen Erkenntnisstreben

Qualifiziert, vernetzt und gut begleitet

*In dieser Ausgabe können sie über
das Inhaltsverzeichnis navigieren* 

INHALT

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | Editorial (S.Theiss und E. Bögl) | 03 |
| Digitalisierung | Theiss, S.: Fast and Deep | 04 |
| | Zierer, K. & Schatz, C.: Chancen und Grenzen von digitalem Feedback | 08 |
| | Pree, W.: Exzellent programmieren lernen und lehren | 13 |
| | Pree, W.: Machine Learning und die Entwicklung der künstlichen Intelligenz | 16 |
| | Morgenbesser, H.: Personalisiertes Lernen im Future Learning Lab FLL.Wien | 19 |
| | Riepl, A.: Digitalisierung im Unterricht | 21 |
| Aus dem ÖZBF | Luger-Bazinger, C.: Begabung – Begeisterung – Bildungserfolg. 10. ÖZBF-Kongress von 14.–16. November 2019 | 24 |
| | Hinweis: Statistik-KI(D)S. Statistik-Koffer für die Primarstufe | 26 |
| | Ankündigung: 4. ÖZBF-Kolloquium Elementarpädagogik | 27 |
| | Resch, C.: Ist es die Blasmusik oder die Begabtenförderung? | 28 |
| | Fritz, A. & Schmid, F.: Salzburger Stärkenkompass | 30 |
| | Stockinger, L.: Die lange Nacht der Begabung | 34 |
| | Hinweis: BeRG-Bericht | 35 |
| | Schmid, F. & Käpnick, F.: Wege in der Begabungsförderung im Fach Mathematik | 36 |
| | Hinweis: Förderung digitaler Kompetenzen im Unterricht durch die Erstellung digitaler Lernmaterialien | 37 |
| | Hinweis: ÖZBF on Tour | 38 |
| | science | Rott, D. & Terhart, E.: „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ an der Universität Münster |
| Hinweis: Talent Austria Stipendien und Preise: Jetzt bewerben! | | 43 |
| Grüneberg, T., Karpowski, E. & Kabisch, M.: Fragebogen Erkenntnisstreben | | 44 |
| Begabungs- und Exzellenzförderung in der Praxis | Olyai, N., Koop, C. & Schmitt, K.: Qualifiziert, vernetzt und gut begleitet | 49 |
| | Hinweis: Hochschullehrgang Begabungs- und Begabtenförderung | 53 |
| | Karer, F.: Neues Zeitmodell am Gymnasium/ORG Dachsberg | 54 |
| | Hinweis: ÖZBF-Reihe zur Differenzierung von Lern-, Trainings- und Motivierungsprozessen | 57 |
| Tagungen | Hain, L., von Wieding, N., Fischer, C. & Fischer-Ontrup, C.: Nachbericht zum Bildungskongress 2018 in Münster | 58 |
| | Ankündigung: Symposium. Spitzenleistung als schulische und gesellschaftliche Herausforderung | 60 |
| Rezensionen | Heinbokel, A.: Hochbegabt. Der Ratgeber für Eltern (Kyed, O.) | 61 |
| | Hraschan, A.-K.: Lernen 4.0 Pädagogik vor Technik (Zierer, K.) | 62 |
| | Impressum | 63 |

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser!

Viele Eltern und Lehrpersonen beschäftigt das oft tagtägliche Abwägen der Vor- und Nachteile digitaler Medien und Lernhilfen. Einerseits machen sie sich Sorgen über Gefahren bei (zu) häufiger Nutzung von Internet, sozialen Netzwerken oder Computerspielen, andererseits wissen sie natürlich, wie hilfreich das Internet für das Bewältigen von Hausaufgaben oder das Entdecken neuer Wissensbereiche ist (Livingstone, 2007)¹.

Es gibt viele Untersuchungen über die Risiken des Internets. Diese reichen vom Rezipieren falscher Inhalte (Stichwort „Fake News“) über Cyberbullying und ideologische Beeinflussung bis hin zum Hacken und dem Missbrauch persönlicher Daten, wobei Kinder und Jugendliche sowohl Opfer als auch Täter/innen sein können. Im Gegenzug dazu wurden positive Auswirkungen von Mediennutzung (z.B. Lernprozesse, Freundschaftspflege, Engagement und Partizipation oder prosoziales Verhalten) bislang weniger intensiv untersucht (Pfetsch, 2018)².

Angesichts dieser Risiken, aber sehr wohl auch Chancen, die mit der Nutzung digitaler Medien einhergehen können, empfiehlt es sich, eine aktive Rolle in der Medienerziehung der Kinder und Jugendlichen einzunehmen. Dabei geht es vor allem darum, Richtlinien hinsichtlich des Zugangs, der Zeit und der Inhalte der Mediennutzung vorzugeben, sowie gemeinsam mit Kindern und Jugendlichen die jeweiligen Vor- und Nachteile zu besprechen. Wichtig erscheint auch eine klare Trennung zwischen unterhaltungsorientierter und lern- bzw. arbeitsorientierter Verwendung von digitalen Angeboten und Möglichkeiten.

Wir haben in dieser Ausgabe das Thema „Digitalisierung im Kontext der Begabungs- und Exzellenzförderung“ vor allem aus dem Blickwinkel des Einsatzes digitaler Hilfsmittel im Lernprozess betrachtet. Für die Anwendung im Unterricht bieten der Einleitungstext „Fast and Deep“, der Artikel über digitales Feedback sowie die beiden Praxisbeiträge Antworten und Methoden an, wie Digitalisierung das Lernen und die Begabtenförderung unterstützen kann. Darüber hinaus finden Sie zwei Artikel von Informatikprofessor Wolfgang Pree: Dieser fordert, dass Schüler/innen bereits in der Volksschule spielerisch programmieren lernen sowie sich mit Themen wie Künstlicher Intelligenz bzw. Machine Learning auseinandersetzen sollten.

Wir bedanken uns bei allen Autorinnen und Autoren sehr herzlich und wünschen Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, eine anregende Lektüre!



MAG. SILVIA THEISS, MSC
MAG. DR. ELISABETH BÖGL

ÖZBF

silvia.theiss@oezbf.at
elisabeth.boegl@oezbf.at

¹ Livingstone, S. & Helper, E. (2007). Graduations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. *New media & society*, 9, 671-696.

² Pfetsch, J. (2018). Jugendliche Nutzung digitaler Medien und elterliche Medienerziehung – Ein Forschungsüberblick. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 67/2018, 110-133.

FAST AND DEEP

CHANCEN DER DIGITALISIERUNG FÜR DIE BEGABUNGS- UND EXZELLENZFÖRDERUNG

Die Zeitschrift „The Economist“ veröffentlichte im Oktober 2018 einen Artikel zum Thema Künstliche Intelligenz mit dem Titel „Learning, fast and deep“ (The Economist, 2018). Es klingt wie eine Umschreibung für Begabungs- und Exzellenzförderung: schnelles und vertiefendes Lernen. Allerdings steht der Begriff „Deep Learning“ für einen Forschungszweig im Feld der künstlichen Intelligenz, in dem es um die Entwicklung lernfähiger Software geht. Der Artikel greift aber ein anderes Thema der Begabungs- und Exzellenzförderung auf. Er beschreibt den offenen Zugang zu Bildungschancen im Netz, also die Möglichkeit, sich selbstständig sehr anspruchsvolle Wissensgebiete zu erschließen. Während viele Forscher/innen im Feld der Künstlichen Intelligenz ein abgeschlossenes Studium einer Eliteuniversität im Fach Computerwissenschaften vorweisen können, werden im Artikel alternativ verschiedene Plattformen wie z.B. www.fast.at, www.ai-4-all.org oder www.deeplearning.at vorgestellt, die es Menschen weltweit ohne besondere Vorkenntnisse ermöglichen, Online-Kurse zur Künstlichen Intelligenz, im Speziellen im Bereich „Deep Learning“, zu absolvieren. Des Weiteren werden im Artikel Erfolgsgeschichten einzelner Personen beschrieben, wie z.B. die von Sara Hooker, die nach Absolvierung eines solchen 2- bis 3-monatigen Online-Kurses von Google angeworben wurde und nun ein Spitzengehalt bezieht.

FREIER ZUGANG ZU EXPERTINNENWISSEN/ EXPERTENWISSEN

Immer mehr MOOCs (Massive Open Online Courses), Lehrvideos und adaptive Lernsysteme, die den Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellungen individuell anpassen, bieten qualitativ hochwertig aufbereitete Informationen und Kurse, die allen Interessenten im World Wide Web oft sogar kostenlos zur Verfügung stehen.

Ein MOOC ist ein Online-Selbstlernkurs, der folgende Merkmale aufweist (Conole, 2013; Wedekind, 2013):

- klare Kursstruktur mit entsprechenden Lernzielen bei einer typischen Laufzeit von sechs bis zwölf Wochen
- kurze, prägnante Videos mit einer Länge von maximal 15 Minuten
- zusätzliches Lernmaterial zur Vertiefung in Form von Weblinks, Dokumenten und interaktiven Lernobjekten
- asynchrone Kommunikationsmöglichkeiten (meistens in Form eines Diskussionsforums)
- Selbstüberprüfungstests, um das mittels Video Gelernte zu überprüfen
- Teilnahmebestätigung bei erfolgreicher Kursabsolvierung

Ein Beispiel dazu ist die Erfolgsgeschichte des YouTube-Channels Khan Academy, der von über 10 Millionen Personen im Jahr genutzt wird. Die Khan Academy ist eine der größten MOOC-Communities und bietet zahlreiche Lehrvideos an, vor allem in den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften und Informationstechnik. Die Seite erfreut sich solcher Beliebtheit, dass sie mittlerweile in 36 Sprachen übersetzt wird (deutsche Seite <https://de.khanacademy.org>). Die Lehrvideos richten sich an Lerner/innen weltweit. Es werden auch Unterlagen und Hilfestellungen für Lehrpersonen und Eltern bereitgestellt und das Wichtigste: Das gesamte Angebot ist international frei zugänglich und kostenlos. Der Gründer Salman Khan ist der Überzeugung, dass Lehrvideos in der Zukunft eine wichtige Rolle in der Bildung einnehmen werden. Auf der Basis auswertbarer Nutzungsdaten einzelner User, z.B. wann ein Video pausiert oder wie oft es angesehen wurde, können wichtige Erkenntnisse über das Verständnis eines Lerngegenstandes erhoben („Learning Analytics“) und zur Anpassung des Lernprozesses („Adaptive Learning“) genutzt werden (Waßmann, Müller & Tavangarian, 2015, S. 132).

Die Plattform iMooX (<https://imoox.at>) wurde von der Karl-Franzens-Universität Graz und der Technischen Universität Graz gegründet und bietet freie Online-Kurse zu unterschiedlichen Themen auf universitärem Niveau an. U.a. findet man einen MOOC mit dem Titel „Das Internet in meinem Unterricht? Aber sicher!“¹.

iMooX bietet ausschließlich OER-Kurse an (Ebner, Kopp, Wittke & Schön, 2015). OER steht für Open Educational Resources und bedeutet u.a., dass die angebotenen Inhalte in verschiedenen Unterrichtsarrangements verwendet werden dürfen (Ebner & Schön, 2011, S. 2). Eine Evaluation der iMooX-Plattform hat gezeigt, dass 98 % der Teilnehmer/innen eine abgeschlossene Reifeprüfung, 15 % ihr Bachelorstudium, 33 % ihr Masterstudium und 9 % ihr Doktoratsstudium abgeschlossen haben. Daraus kann man schließen, dass viele Nutzer/innen von MOOCs ein hohes Bildungsniveau aufweisen (Ebner, Scerbakov & Kopp, 2015).

Bedeutet diese und ähnliche Entwicklungen in der digitalen Welt die Revolutionierung des Lernens? Fest steht, dass digitales Lernen Bestandteil der Lebenswelt von vielen Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in allen gesellschaftlichen Bereichen ist (Zierer, 2018, S. 29). Wenn nicht in der Schule, dann auf jeden Fall im privaten Umfeld. Davon ausgehend ergibt sich „die Forderung, pädagogisch darauf zu reagieren“ (Zierer, 2018, S. 29).

DIGITALES VS. FACE-TO-FACE LEARNING

Aus pädagogisch-didaktischer Sicht handelt es sich bei den meisten Formen von Lehr-, Lern- oder Erklärvideos um gut aufbereitete Inhalte, oft gefolgt von passend darauf abgestimmten Übungsaufgaben und

¹ <https://imoox.at/mooc/local/courseintro/views/startpage.php?id=47>, 08.01.2019.

Aufgabenstellungen. In adaptiven Lernsystemen gleichen sich diese Übungen individuell an das Leistungsniveau der Lernenden an. Viele Plattformen wie die Khan Academy oder Sofatutor (www.sofatutor.at) bieten auch individuelle Hilfe in Hausübungs-Chats an. Voraussetzung für das Nutzen dieser Angebote sind technische Endgeräte und eine gute Internetverbindung. Ein großer Vorteil des digitalen Lernens ist sicher die räumliche und zeitliche Flexibilität.

In Fortbildungsseminaren begegne ich in letzter Zeit häufig der Frage, ob die vielen Online-Angebote Lehrpersonen zukünftig ersetzen werden, denn diese Art des Lernens ist vergleichbar mit einem guten Frontalunterricht, gefolgt von einer Übungsphase. Eine Lehrperson verfolgt mit ihrem Input das gleiche Ziel wie Lehrvideos oder MOOCs, nämlich Schülerinnen und Schülern neue, für den Lernfortschritt relevante Inhalte zu vermitteln und diese dann dem Leistungsniveau der einzelnen Schüler/innen anzupassen sowie entsprechend durch Übungen und Arbeitsaufträge zu festigen. Ein Inputvortrag in der Klasse orientiert sich inhaltlich am Lehrplan und ist auf die Schüler/innen und die Situation in der Klasse abgestimmt. Auch Lehr- und Lernvideos orientieren sich am Inhalt und können gezielt den Bedürfnissen bestimmter Lerner/innengruppen angepasst werden. Im Klassenzimmer herrscht Face-to-Face-Kommunikation, Online-Chats und Videotelefonie ermöglichen allerdings auch eine direkte Kommunikation. Es geht jedoch keinesfalls um einen Wettbewerb zwischen Internet und der Lehrperson, sondern um eine Erweiterung der Möglichkeiten von Lehrpersonen und Schülerinnen/Schülern.

In der Schule stehen an erster Stelle die Beziehung und die Interaktion zwischen Lehrperson und Schüler/in (Hattie 2008). Die Lehrperson entscheidet ausgehend vom Lehrplan und den Bedürfnissen der Schüler/innen, welche Methode für ein bestimmtes Lernziel eine gute Möglichkeit darstellen würde. In diesem Entscheidungsprozess kann den Schülerinnen und Schülern je nach Alter und Lernerfahrung mehr oder weniger Mitspracherecht eingeräumt werden. Die zahlreichen Unterrichtsmöglichkeiten durch Einsatz digitaler Angebote sind eine Bereicherung der Methodenvielfalt, die einer Lehrperson für ihren Unterricht zur Verfügung steht. Digitale Medien liefern verschiedenste Möglichkeiten, didaktische Methoden zu ergänzen. Über das Ausmaß und die Art des Einsatzes entscheidet die Lehrperson, denn sie ist die Expertin/der Experte des Unterrichtens.

GEFAHREN UND CHANCEN VON LEHR-/LERNVIDEOS

Wie fast alle Methoden weist auch die Verwendung von Lehr-/Lernvideos bei zu einseitigem Einsatz Gefahren und Nachteile auf. Zum einen muss die Qualität des Inputs gewährleistet sein, zum anderen auch die Fähigkeit der Schüler/innen geschult werden, die Qualität von Lehr-/Lernvideos einschätzen zu können. Bei zu schnellem und häufigem Einsatz dieser Videos kann es auch zum Verlust der Kreati-



Foto: April Bryant / Pixabay

vität und Problemlösekompetenz kommen, da sich Lernende vermehrt darauf verlassen, einen Inhalt ohnehin jederzeit innerhalb weniger Minuten online nachlernen zu können. Wenn die Nutzung von Videos in Passivität umschlägt, können Lernende die Fähigkeit verlieren, sich auf ein Thema einzulassen oder sich im Unterricht aktiv zu beteiligen (Sprung, Strohmaier, Nischelwitzer & Schadenauer, 2013, S. 46–47).

Eine Möglichkeit, diesem unkritischen Einsatz von Lehr-/Lernvideos entgegenzuwirken, ist die Methode des „Flipped Classrooms“, also des „umgedrehten Klassenzimmers“ (Werner, Ebel & Spannagel, 2018). Bei dieser Methode wird der Input meist in Form von Videos oder anderen Online-Angeboten nach außerhalb des Unterrichts verlagert, um im Unterricht die Zeit für Reflexion, Diskussion und Übungsaufgaben intensiver nutzen zu können. Die Lehrperson tritt also in ihrer Rolle als Lernbegleiter/in und Coach in den Vordergrund und kann mit Schülerinnen und Schülern den kritischen und analytischen Umgang mit Inhalten trainieren. In ihrer Rolle als Wissensvermittler/in tritt die Lehrperson in den Hintergrund. Die Methode des „Flipped Classrooms“ kann in jeder Klasse angewendet werden. Aus dem Blickwinkel der Begabungs- und Begabtenförderung sind folgende Aspekte hervorzuheben:

- **Hausübungen differenziert gestalten**

Hausübungen können differenzierter gestaltet werden, indem sich die Schülerin/der Schüler den Input im eigenen Tempo aneignen kann – einfach durch die Option des Vor- und Zurückspulens. Außerdem können den Schülerinnen und Schülern verschiedene Videos zum gleichen Thema mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad zur Verfügung gestellt werden. Ist der Schülerin/dem Schüler der Inhalt schon bekannt, kann sie/er selbst-

ständig weitere Inputs suchen und den Stoff gleich vertiefen. Im Unterricht gewinnt man mehr Zeit für die intensive Auseinandersetzung mit den neuen Inhalten. Während eine Gruppe von Schülerinnen und Schülern den Stoff gemeinsam üben und festigen kann, kann eine andere Gruppe über die neuen Inhalte diskutieren und diese analysieren.

- **Schüler/innen erstellen Lehrvideos**

Schüler/innen, die die Lernziele eines aktuellen Stoffgebietes schon erreicht haben, können ein Erklärvideo für ihre Mitschüler/innen erstellen (Informationen und Beispiele findet man z.B. auf der Seite rete-mirabile.net – Gedanken über Lernen und Schule²). Dieses kann zur Zusammenfassung, Wiederholung oder Vertiefung eingesetzt werden oder auch in anderen Klassen in die Methode des „Flipped Classrooms“ integriert werden. Die Erstellung des Videos kann in Form eines Drehtürmodells organisiert werden (ÖZBF, 2017). Der YouTube-Channel „Herr Kalt erklärt“³ bietet u.a. eine sehr einfache Anleitung von Andreas Kalt, wie man ein Erklärvideo einfach und günstig erstellen kann⁴.

- **Einzelförderung**

Schüler/innen können mit Hilfe von Lehr-/Lernvideos oder MOOCs selbstständig in einem bestimmten Stoffgebiet weiterlernen oder sich ein neues Wissensgebiet erschließen. Wie schon beschrieben gibt es dafür zahlreiche Möglichkeiten. Zwei Mathematiklehrer haben z.B. Erklärvideos für ihr Fach für die gesamte Oberstufe und für die Vorbereitung auf das Abitur erstellt. Die Videos orientieren sich inhaltlich an einem Mathematiklehrbuch und sind frei zugänglich⁵. Man findet auch immer mehr Direktmitschnitte von universitären Lehrveranstaltungen. Christian Spannagel bietet z.B. seine Mathematikvorlesungen auch online an⁶. Ein Schüler des Holztechnikums Kuchl hat sich wiederum selbstständig parallel zum Unterricht an der HTL mittels YouTube-Videos im Fach Chemie so intensiv weitergebildet, dass er die Chemieprüfungen der ersten beiden Semester an der Fachhochschule Salzburg im Studienzweig Holztechnologie und Holzbau ohne Besuch der Lehrveranstaltung auf Anhieb bestand⁷.

Eine weitere Möglichkeit neben dem „Flipped Classroom“ ist der Einsatz von Lehr-/Lernvideos direkt im Unterricht. Kurze, klar fokussierte Videos ermöglichen Just-in-Time Learning, also z.B. die Konsumation eines Videos während einer Gruppenarbeit. Während der Zusammenarbeit und dem Austausch mit Mitschülerinnen und Mitschülern wer-

den Informationen von außen eingeholt und verarbeitet. So entspricht die Methode auch dem Konnektivistischen Lernmodell, also dem Lernen durch Vernetzung, Kommunikation und Kooperation (Mallon, 2012). Damit sich die Schüler/innen dabei nicht im weitläufigen Angebot des World Wide Web verlieren, können Regeln eingeführt werden. Es kann beispielsweise klar vorgegeben werden, welche Videos in einer Gruppenarbeit angeschaut werden können oder es wird eine bestimmte Zeitspanne für die Online-Recherche vereinbart, während der sich die Schüler/innen für z.B. 2–3 Videos entscheiden müssen. Werden die Ergebnisse der Gruppenarbeit vor der Klasse präsentiert, können die Mitschüler/innen in ihrem Feedback ebenso den Einsatz und die Qualität der Videos bewerten.

Aus diesen Blickwinkeln können digitalisierte Medien über unterhaltungsorientierte Nutzung hinausgehend eine große Bereicherung für die Begabungs- und Exzellenzförderung darstellen, da sie das Methodenrepertoire des Unterrichts erweitern und neue Wege des Lernens eröffnen. Einzelne Schüler/innen können sich unabhängig vom Klassenunterricht Zugang zu verschiedenen Wissens- und Lerngebieten verschaffen. Je eigenverantwortlicher und leistungsstärker Schüler/innen lernen können, desto mehr können sie voraussichtlich von solchen Angeboten profitieren. So kann eine Schülerin/ein Schüler z.B. zusätzlich zum Unterricht einen Selbstlernkurs auf imoox.at zum Thema „Mathe-Fit“ oder „Aha-Erlebnisse aus der Experimentalphysik“ absolvieren. Um im Klassenverband integriert zu bleiben, ist es oft zielführend, das neue Wissen in die Schule rückzuführen. Das kann z.B. durch eine Präsentation (an der auch andere Mitschüler/innen mitarbeiten und zu der die Eltern eingeladen werden können), durch ein Lehr-/Lernvideo oder ein Angebot am Ateliertag passieren.

DIE ROLLE DER LEHRPERSON IM KONTEXT DIGITALER METHODEN

Aus pädagogischer Sicht ist das Zusammenspiel zwischen Lehrperson und Schüler/in, sprich die Begleitung der Schülerin/des Schülers unerlässlich. Schüler/innen brauchen Unterstützung bei der Planung ihres persönlichen Lernwegs, je jünger sie sind, desto intensiver und umfassender. Die Rolle der Lehrperson ist entscheidend bei der Themenfindung und bei der Planung zielgerichteten Lernens, also bei Fragen wie „*Welchen Inhalt möchte ich als nächstes erlernen und wozu?*“.

Eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung solcher Online-Angebote sind Kompetenzen im Sinne einer Media Literacy, eine Erweiterung des Begriffes der Literarität (Literacy). Dazu wird die Fähigkeit,

² <https://rete-mirabile.net/lernen/lernvideos-erklaraevideos-von-schuelern/>, 15.01.2019.

³ https://www.youtube.com/channel/UCrNvlbqz2UE1LPy5_XDx2jw/featured, 15.01.2019.

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=ef4DhVcrGz4>, 15.01.2019.

⁵ <https://www.fliptheclassroom.de/>, 15.01.2019.

⁶ <https://www.youtube.com/user/pharithmetik>, 15.01.2019.

⁷ Interview mit Markus Rettenbacher, Ansprechpartner für Begabungs- und Exzellenzförderung am Holztechnikum Kuchl, 25.10.2017.

sinnerfassend zu lesen und Texte selbst zu verfassen, um den Umgang mit Medien im Allgemeinen erweitert (Jenkins, 2006). Sie schließt demnach die Fähigkeiten, Informationen bzw. Botschaften aus allen Medien (Druck, visuell und digital) zu erhalten, interpretieren, analysieren, produzieren und zu evaluieren mit ein (Sprung et al., 2013, S. 46). Diese Kompetenzen müssen in der Schule trainiert und gefördert werden, um den Schülerinnen und Schülern einen qualitativ hochwertigen Umgang mit Online-Angeboten zu ermöglichen.

Lehr-/Lernvideos, verschiedenste Apps oder MOOCs sind demnach mögliche Methoden unter vielen, die von der Lehrperson gezielt eingesetzt werden können. Durch die Mitarbeit von verschiedenen Expertinnen/Experten, wie z.B. bei qualitativ hochwertigen MOOCs, und durch die weitgehende Unabhängigkeit von Lernort und Lernzeitpunkt stellen die neuen Medien eine besondere Bereicherung für Belange der Begabungs- und Exzellenzförderung dar. Im Zentrum steht aber nach wie vor die Interaktion zwischen Lehrperson und Lerner/in auf persönlicher und inhaltlicher Ebene, die unserer Ansicht nach die Hauptaufgabe von Schule und Bildungseinrichtungen ist und diese Orte auch so lebendig werden lässt.

LITERATUR

- Conole, G. (2013). A new classification for MOOCs. E4innovation.com. Blog. Abgerufen von <http://e4innovation.co.uk/a-new-classification-for-moocs/> [08.12.2019].
- Ebner, M., Kopp, M., Wittke, A. & Schön, S. (2015). Das O in MOOCs – über die Bedeutung freier Bildungsressourcen in frei zugänglichen Online-Kursen. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 52 (1), 68-80.
- Ebner, M. & Schön, S. (2011). Offene Lernressourcen: Frei zugänglich und einsetzbar. In K. Wilbers & A. Hohenstein (Hrsg.), Handbuch E-Learning – Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien, 39 (1-14). Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Ebner, M., Scerbakov, A. & Kopp, M. (2015). All about MOOCs. Research Gate. Abgerufen von https://www.researchgate.net/publication/278031009_All_about_MOOCs [08.12.2015].
- Hattie, J. (2008). Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London: Routledge.
- Jenkins, H. (2006). Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century. The MacArthur Foundation. Abgerufen von https://macfound.org/media/article_pdfs/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF [08.01.2019].
- Mallon, M. (2012). The New Distance Learners: Providing Customized Online Research Assistance to Urban Students on the Go. Urban Library Journal, 18, 1-14. Abgerufen von <https://academicworks.cuny.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1115&context=ulj> [08.01.2019].
- ÖZBF (Hrsg.) (2017) Wege in der Begabungsförderung. Eine Methodensammlung für die Praxis. ÖZBF: Salzburg.
- Sprung, G., Strohmaier, R., Nischelwitzer, A. & Schadenaer, S. (2013). Tutorialismus – Beginn einer kritischen Auseinandersetzung mit der



Foto: Brigitte Werner / Pixabay

- Tutorial(un)kultur. In J. Pauschenwein (Hrsg.), Lernen mit Videos und Spielen. Tagungsband zum 12. E-Learning Tag der FH Joanneum am 18.9.2013, (44-50). Graz: FH Joanneum.
- The Economist, 26. Okt. 2018, Learning, fast and deep. New schemes aim to teach anyone to use AI. Abgerufen von <https://www.economist.com/business/2018/10/25/new-schemes-teach-the-masses-to-build-ai> [07.01.2019].
- Waßmann, I., Müller, M. & Tavangarian, D. (2015). Adaptive Lehrvideos. In H. Pongratz & R. Keil (Hrsg.), Die 13. E-Learning Fachtagung Informatik. Lecture Notes in Informatics (LNI), (131-144). Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Wedekind, J. (2013). MOOCs – eine Herausforderung für die Hochschulen? In G. Reinmann, M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt: Doppelfestschrift für Peter Baumgartner und Rolf Schulmeister. (45-69). Berlin: Books on demand.
- Werner, J., Ebel, C. & Spannagel, C. (Hrsg.). (2018). Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht. Praxisbeispiele, Erfahrungen und Handlungsempfehlungen. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Zierer, K. (2018). Lernen 4.0. Pädagogik vor Technik. Baltmannsweiler: Schneider.

MAG. SILVIA THEISS, MSC
ÖZBF
silvia.theiss@oezbf.at

CHANCEN UND GRENZEN VON DIGITALEM FEEDBACK

WIE KANN DIGITALISIERUNG LERNPROZESSE ERFOLGREICH UNTERSTÜTZEN?

„Bildung meint nicht, was man aus mir gemacht hat, sondern was ich aus meinem Leben gemacht habe.“

Mit dieser Zuspitzung in Anlehnung an den Erziehungswissenschaftler Hermann Giesecke wird deutlich: Lernende, die den täglichen Unterrichtsstoff nicht passiv konsumieren, sondern die über das eigene Lernen nachdenken, die Lernprozesse reflektieren, selbst regulieren und komplexe Probleme lösen können, sind das zentrale Ziel schulischer Bildung. Um dies zu realisieren, sind Lehrpersonen entscheidend. Denn sie sind es, die Möglichkeiten des Austausches eröffnen und Lernende immer wieder in die Reflexion bringen können. Sie sollten, so formuliert es John Hattie bereits in seiner Erstveröffentlichung von „Visible Learning“ (Hattie, 2008), das Lernen durch die Augen ihrer Schülerinnen und Schüler sehen. Einer der wirkmächtigsten Faktoren in diesem Zusammenhang ist Feedback, das nicht nur wegen neuer Forschungen verstärkt in den Fokus rückt, sondern auch aufgrund der Digitalisierung, da sie neue Formen des Feedbacks ermöglicht.

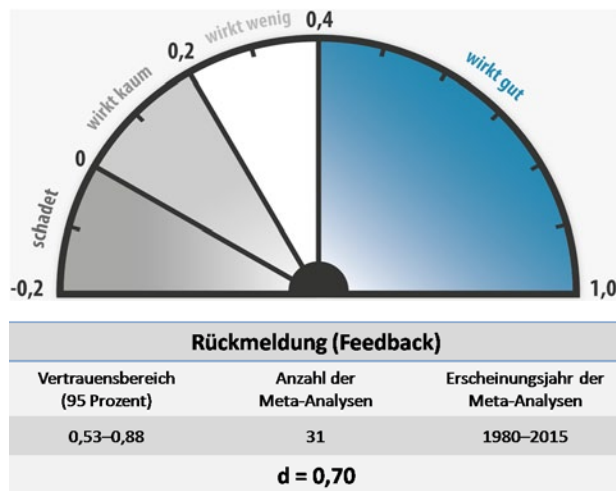


Abb. 1: Der Faktor „Rückmeldung (Feedback)“ (Hattie & Zierer, 2018, S. 88)

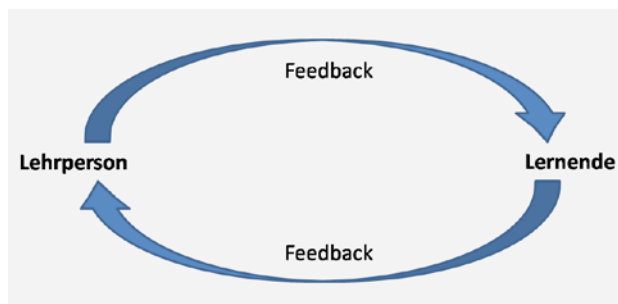


Abb. 2: Feedback als Kreisprozess (Hattie & Zierer, 2018a, S. 154)

Vor diesem Hintergrund gehen wir im vorliegenden Beitrag der Frage nach, wie erfolgreiches Feedback aussieht und welche Möglichkeiten digitale Medien eröffnen.

ZUR WIRKSAMKEIT VON FEEDBACK IM UNTERRICHT

Obschon Feedback allgegenwärtig ist und jede Lehrperson darauf beharrt, dass sie täglich viel Feedback gebe, so ist nicht selbstverständlich, was erfolgreiches Feedback auszeichnet. Ein Blick in „Visible Learning“ (Hattie & Zierer 2018, S. 88) liefert erste Ergebnisse: Allein 31 Metaanalysen, die knapp 1.500 Einzelstudien umfassen, liegen dem Faktor „Feedback“ zugrunde (Abb. 1).

Die Feedbackforschung gehört somit zu den wichtigsten und empirisch gesichertsten Bereichen der Erziehungswissenschaft. Der große Vertrauensbereich macht aber auch deutlich, dass die ermittelten Effektstärken in den Primärstudien streuen – sprich die Einzelstudien kommen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen. Deshalb muss zunächst ein differenzierter Blick auf die Resultate erfolgen. Dabei sind es im Wesentlichen drei Punkte, die ins Bewusstsein zu rücken sind, wenn über erfolgreiches Feedback gesprochen wird:

1. Erfolgreiches Feedback versteht sich immer als Dialog, der sich nicht nur von der Lehrperson an die Lernenden richtet, sondern auch umgekehrt (vgl. Abb. 2).

Dabei stellen das Feedbackgeben und das Feedbacknehmen die zwei entscheidenden Kompetenzen im Feedbackprozess dar, wobei sowohl die Lehrperson als auch die Lernenden selbst die Rolle der Feedbackgebenden übernehmen können.

Es ist gerade das Feedback der Lernenden zur Lehrperson, das besonders wirksam für erfolgreiches, herausforderndes und wertschätzendes Unterrichten sein kann. Die Lehrperson erfährt so, auf welchem Leistungsstand die Lernenden stehen, wo sie Verständnisprobleme haben und welche Fehler gemacht werden. Dadurch kann die Diskrepanz zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung von Unterricht reduziert werden (Hattie, 2018). Rückmeldungen zur Wirksamkeit ihres Unterrichts können Lehrpersonen somit helfen, ihre didaktischen Entscheidungen zu überdenken, sodass Feedback ein Instrument zur Entwicklung von Unterricht wird. Das Feedback von den Lernenden zur Lehrperson stellt eine bedeutsame Komponente gelingenden Unterrichts dar, wie auch John Hattie (2018, S. 206) unterstreicht: „Der Fehler, den ich machte, war, in Feedback etwas zu sehen, was die Lehrpersonen den Lernenden geben. [...] Erst als ich entdeckt habe, dass Feedback besonders wirksam ist, wenn es der Lehrperson von den Lernenden gegeben wird, begann ich, es besser zu verstehen.“ Es gibt eine Vielzahl an Methoden des Schüler/innenfeedbacks, die sich anbieten und schnell in den Unterricht in-

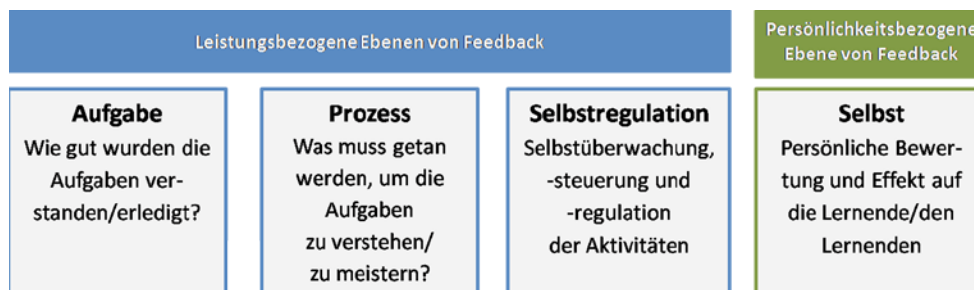


Abb. 3: Ebenen des Feedbacks (Hattie & Zierer, 2018a)

tegiert werden können, um den Unterschied zwischen Fremd- und Selbsteinschätzung zum eigenen Unterricht im Dialog mit den Lernenden zu verringern.

2. Erfolgreiches Feedback an die Lernenden bedeutet, den Lernenden auf ihrem jeweiligen Leistungsniveau individuelle Rückmeldungen zu geben. Folglich ist es wichtig, die Lernausgangslage der Lernenden regelmäßig in den Blick zu nehmen. Auch im Hinblick auf Begabtenförderung stellt dies einen zentralen Punkt dar, um individualisiertes Lernen zu ermöglichen. Um die Wirkungsweise von Feedback zu verstehen und vollständig abzubilden, sollten verschiedene Ebenen von Feedback berücksichtigt werden (vgl. Abb. 3).

Feedback auf den unterschiedlichen Ebenen ist jedoch nicht in gleicher Weise wirksam und es wird auch nicht in gleichen Verhältnissen gegeben. In Tabelle 1 sind Forschungsbefunde zusammengefasst, auf welchen Ebenen Lernende Feedback anteilmäßig erhalten: Es zeigt sich, dass das Feedback auf der Ebene der Aufgabe stark überwiegt, wohingegen Lernende kaum Feedback auf der Ebene der Selbstregulation erhalten. Befragt man Lernende, auf welcher Ebene ihnen Feedback am hilfreichsten sei, um im Lernprozess voranzukommen, so erhält man oft die Antwort, dass es Rückmeldungen auf der Ebene der Selbstregulation seien. Denn diese Form von Feedback zeigt auf, was besser gemacht werden muss, um Aufgaben richtig bzw. besser zu lösen und wie Selbstregulation und Selbsttätigkeit gefördert werden können. Feedback auf der Ebene der Selbstregulation nimmt in Bezug auf erfolgreiche Lernprozesse somit eine herausragende Stellung ein und kann hohe Effekte auf die Lernleistung erzielen.

Es wäre verkürzend, angesichts der Datenlage zu folgern, dass Feedback so oft wie möglich auf der Ebene der Selbstregulation anzusetzen ist. Entscheidend für die Gewichtung ist vielmehr die jeweilige Lernausgangslage der Schüler/innen: Während eine Novizin/ein Novize in einem Themenbereich zunächst verstärkt Feedback auf der Ebene der Aufgabe benötigt, verlangt eine Expertin/ein Experte eine stärkere Berücksichtigung der Ebene der Selbstregulation. In Bezug auf begabte Lernende erscheint Feedback auf der Ebene der Selbstregulation jedoch besonders wichtig.

3. Erfolgreiches Feedback stellt eine wesentliche Bedingung für zielführende Selbstreflexionsprozesse dar und kann die Unterrichtsqualität positiv beeinflussen.

Bedeutsam ist dabei die Bereitschaft, das erhaltene Feedback auch anzunehmen und für die eigene Entwicklung nutzbar zu machen. Erfolgreiches Feedback ist also nicht nur eine Frage der Kompetenz, sondern in entscheidender Weise auch abhängig von der Haltung gegenüber Feedback. Sogenannte „blinde Flecken“, wie sie im klassischen Modell des „Johari-Fensters“ (Luft & Ingham, 1955) beschrieben werden, können nur auf der Basis von Feedback aufgedeckt werden, da diese dadurch gekennzeichnet sind, dass sie nur durch externe Information sichtbar gemacht werden können. Den Abgleich der eigenen Perspektive mit der Perspektive von Feedbackgebenden sichtbar zu machen und die anschließende Nutzung der gewonnenen Information für die Entwicklung der Unterrichtsqualität sind wesentliche Teile der Professionalisierung von Lehrpersonen – dies erfordert von Lehrpersonen entsprechende Kompetenzen und Haltungen zum Umgang mit Feedback im eigenen Unterricht.

CHANCEN UND GRENZEN EINES DIGITALEN FEEDBACKS IM UNTERRICHT

Feedback kann heute in vielfältiger Weise durch digitalen Medieneinsatz unterstützt, ja sogar gegeben werden. Beispielsweise geben E-Learning-Plattformen oder Lern-Apps in meist spielerischer Form Rückmeldungen, ob eine Aufgabe richtig oder falsch gelöst wurde und leiten im besten Fall direkt zu schwierigeren bzw. leichteren Aufgaben weiter. Welche Chancen und welche Grenzen bietet der digi-

Tabelle 1: Studien zur Berücksichtigung der vier Ebenen von Feedback (nach Hattie & Zierer, 2018a, S. 149)

| | Hattie & Masters (2011) | Van den Bergh, Ros & Beijaard (2010) | Gan (2011) |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------|
| Stufe | 18 High School Klassen | 32 Lehrpersonen der Middle School | 235 Peers |
| Aufgabe | 59 % | 51 % | 70 % |
| Prozess | 25 % | 42 % | 25 % |
| Selbstregulation | 2 % | 2 % | 1 % |
| Selbst | 14 % | 5 % | 4 % |

Tabelle 2: Faktoren zur Digitalisierung aus „Visible Learning“ (nach Zierer, 2018)

| Faktor | Effektstärke |
|--------------------------------------------|--------------|
| Clicker | 0,22 |
| Computerunterstützung im Unterricht | 0,47 |
| Digitalisierung bei Förderbedarf | 0,57 |
| Digitalisierung beim Lesen | 0,29 |
| Digitalisierung beim Schreiben | 0,42 |
| Digitalisierung im Fernunterricht | 0,01 |
| Digitalisierung im Primarbereich | 0,44 |
| Digitalisierung im Sekundarbereich | 0,30 |
| Digitalisierung im Tertiärbereich | 0,42 |
| Digitalisierung in anderen Fächern | 0,55 |
| Digitalisierung in den Naturwissenschaften | 0,23 |
| Digitalisierung in Kleingruppen | 0,21 |
| Digitalisierung in Mathematik | 0,33 |
| Einsatz von Powerpoint | 0,26 |
| Intelligentes Tutoringsystem | 0,48 |
| Interaktive Lernvideos | 0,54 |
| Laptop-Einzelnutzung | 0,16 |
| (Neue) Medien | 0,22 |
| Online Lernen | 0,29 |
| Programmierte Instruktion | 0,23 |
| Simulationsspiele | 0,35 |
| Smartphones | 0,37 |
| Webbasiertes Lernen | 0,18 |
| Gesamt | 0,33 |

tale Medieneinsatz für Feedback im Lernprozess? Um diese Frage zu beantworten, erfolgt zunächst ein Blick in die aktuelle Forschung zur Digitalisierung im Bildungsbereich:

Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsbereich werden offensichtlich, wenn man die 23 Faktoren zur Digitalisierung aus „Visible Learning“ betrachtet (Zierer, 2018) (siehe Tabelle 2). Im Durchschnitt erreichen sie einen Gesamteffekt von $d=0,33$ und bleiben damit unterhalb des in „Visible Learning“ gesetzten Umschlagpunkts von $d=0,4$ zurück, ab dem erwünschte, weil überdurchschnittliche Effekte auf den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern eintreten.

Die Kernbotschaft lautet somit: Digitale Medien können den Lernprozess unterstützen, sie tun dies aber nicht von sich aus, sondern es erfordert eine weitreichende Reflexion auf Seiten der Lehrperson, um digitale Medien sinnvoll in den Unterricht zu integrieren. Hierzu eine Reihe von Beispielen: In „The Pen Is Mightier Than the Keyboard“ konnten Mueller und Oppenheimer (2014) nachweisen, dass Lernen den Gehörtes besser in Erinnerung bleibt, wenn sie es mit Bleistift und Papier notieren, statt am Laptop mitzuschreiben. Nun könnte man entgegenhalten, dass Lernende mit Tablets genauso gut mitschreiben

können. Das mag zunächst richtig sein. Allerdings weist die Meta-Analyse „Don't throw away your printed books“ (Delgado, Vargas, Ackerman & Salmerón, 2018) nach, dass Lernende sich Inhalte besser merken und Texte nachhaltiger verstehen, wenn sie diese auf Papier durcharbeiten und eben nicht digital lesen. Und in „Brain Drain“, einer Studie zum Ablenkungspotenzial von Smartphones auf die Aufmerksamkeit und die Lernleistung von Ward, Duke et al. (2017), wird verdeutlicht, dass die bloße Anwesenheit des Smartphones in unmittelbarer Nähe zur Abnahme kognitiver Kapazitäten und zu Aufmerksamkeitsproblemen führt.

Welche Schlussfolgerung ist aus diesen Beispielen und allgemein aus den erziehungswissenschaftlichen Ergebnissen zu ziehen? Eine evidenzbasierte Didaktik ist notwendig, um Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsbereich zu erkennen und beispielsweise im Kontext von Feedback für einen empirischen Mehrwert zu sorgen. Digital möglich ist vieles, doch ob es pädagogisch sinnvoll ist, bleibt die zentrale Frage.

WIE KANN DIGITALES FEEDBACK LERNPROZESSE SINNVOLL UNTERSTÜTZEN?

Ausgehend von den Darstellungen zur Wirksamkeit von Feedback werden im Folgenden zwei Perspektiven unterschieden: die Perspektive von den Lernenden zur Lehrperson und die Perspektive von der Lehrperson zu den Lernenden. Mithilfe weiterführender Überlegungen zum Einsatz digitaler Medien soll der Versuch unternommen werden, an Beispielen besonders die Möglichkeiten einer Erhöhung der Wirksamkeit von Feedback durch digitale Medien zu erläutern.

Perspektive 1: Digitales Feedback von den Lernenden zu Lehrpersonen

Für Lehrpersonen existieren verschiedene Möglichkeiten, Feedback mittels digitaler Unterstützung von Lernenden einzuholen. Ein Beispiel sei an dieser Stelle herausgegriffen und hinsichtlich seiner Wirksamkeit für schulische Lernprozesse analysiert: Online-Fragebögen für Schüler/innen zur Bewertung der unterrichtlichen Qualität. Wissenschaftlich fundierte Fragebögen lassen sich auf diesem Weg einfach in den Unterricht integrieren und schnell auswerten. Zur Analyse, ob das eingesetzte digitale Feedbackverfahren sinnvoll ist und einen empirischen Mehrwert für Lehr-Lernprozesse bringt, eignet sich das SAMR-Modell (Abb. 4). Puentedura (2015) unterscheidet demnach vier Ebenen des Einsatzes digitaler Medien im Vergleich zu traditionellen Medien: Auf den unteren Ebenen der „Substitution“ und „Augmentation“ kommt es lediglich zum Ersatz analoger durch digitale Medien und (wenn überhaupt) nur zu geringen Verbesserungen unterrichtlicher Interaktionen und Lernprozesse. Dagegen können auf den Ebenen der „Modification“ und „Redefinition“ positive Veränderungen von Lernvorgängen angeregt werden – vor allem dann, wenn digitale Medien die Erstellung und Bearbeitung neuartiger Aufgaben

ermöglichen, die bisher nur unter großem Aufwand oder gar nicht vorstellbar waren.

Inwiefern können nun Online-Fragebögen einen empirischen Mehrwert gegenüber einer analogen Papier-Bleistift-Befragung im Unterricht erreichen? Auf den Ebenen der „Substitution“ und „Augmentation“ bringen Online-Befragungen sicherlich nur einen geringen Mehrwert für unterrichtliches Feedback: Die Durchführung bringt allenfalls zeitliche Vorteile – bei der Durchführung, Auswertung und grafischen Aufbereitung. Ohne diese Vorteile gering schätzen zu wollen: Allein dadurch wird sich Unterricht nicht nachhaltig verändern. Interessanter wird der Einsatz digitaler Medien im Kontext von Feedback auf den Ebenen der „Modification“ und „Redefinition“: Wird beispielsweise das digital eingeholte Feedback von den Lernenden Expertinnen und Experten zur Verfügung gestellt, die nicht am Unterricht teilnehmen können, so besteht die Möglichkeit eines erweiterten Austausches. Denn diese Expertinnen und Experten können die Ergebnisse sichten und kommentieren, um gemeinsam mit der Lehrperson ihren Unterricht weiterzuentwickeln. Digitale Medien würden dann nicht nur zeitliche Barrieren überbrücken, sondern auch räumliche – und dafür sorgen, dass Menschen miteinander verbunden werden, die sonst nicht miteinander verbunden werden können. Es kommt folglich zu einer stärkeren sozialen und kognitiven Interaktion.

Perspektive 2: Digitales Feedback von der Lehrperson zu den Lernenden

Insbesondere in Bezug zur Begabtenförderung erscheint der Faktor „Intelligentes Tutoringsystem“ interessant, der in „Visible Learning“ eine hohe Effektstärke von $d=0,48$ erreicht (Abb. 5). Was wird unter diesem Faktor verstanden und wie lässt sich der nachgewiesene Effekt erklären? Eingeführt wurden intelligente Tutoringsysteme unter anderem von Derek H. Sleeman und James R. Hartley als Computerprogramme, die für eine bestimmte Wissensdomäne Fragen auf unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen formulieren und je nach Leistungsstand durch die Lernenden zu beantworten sind. Anhand der Antworten, die Lernende geben, ist ein intelligentes Tutoringsystem in der Lage, entweder passende Hilfestellung zu geben oder eine andere Frage zu stellen, die sich näher am Lernniveau befindet. Für bestimmte Fächer lässt sich eine entsprechende Software programmieren und wirksam im Unterricht einsetzen: Mathematik, Physik, Chemie und auch Vokabellernen in einer Fremdsprache. Je abgrenzbarer und klarer folglich eine Domäne ist, desto effektiver kann sie in ein intelligentes Tutoringsystem überführt werden.

Auf diesen zweiten Blick werden die Grenzen ebenso ersichtlich: Nicht jedes Fach lässt sich in ein Computerprogramm überführen und nicht jedes Leistungsniveau lässt sich in eine Softwarelösung verpacken. Beispielsweise sind Fächer wie Theologie, Philosophie oder Politologie weniger geeignet, weil diese mehr nach dem Sinn fragen und ein Verstehen erfordern, das sich in abgrenzbaren und klaren Antwortformaten eben nicht abbilden lässt. Demzufolge stößt ein intelligen-

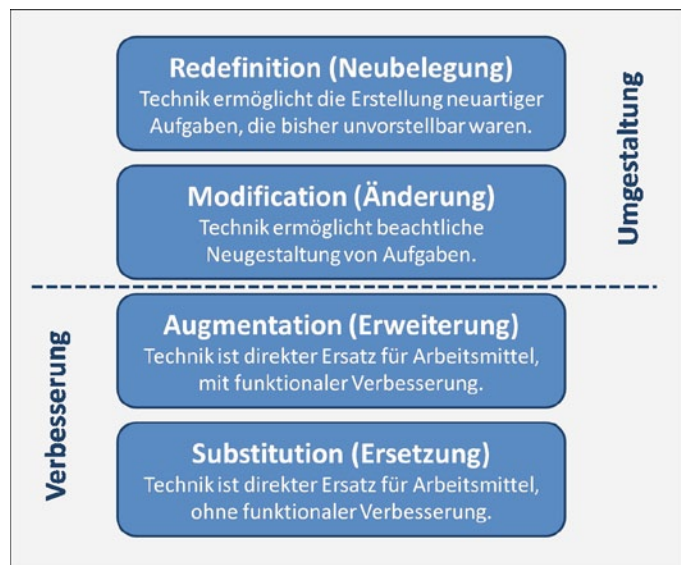


Abb. 4: Die vier Stufen des SAMR-Modells (verändert nach Puente-dura, 2015)

tes Tutoringsystem bei Aufgaben jenseits einer einfachen Wissensvermittlung in Form von Reproduktion und Reorganisation an seine Grenzen und kann im Bereich des Transfers und des Problemlösens nur wenig Unterstützung bieten. Insofern hängt der positive Effekt eines intelligenten Tutoringsystems von der Fähigkeit der Lehrperson ab, ausgehend von einer fundierten Diagnose des Leistungsstandes der Schüler/innen zu entscheiden, wann welches Hilfsmittel das Richtige ist. Die Beachtung motivationaler und auch emotionaler Aspekte spielt eine besondere Rolle, weil diese in intelligenten Tutoringsystemen (noch) nicht erkannt werden. In Bezug zur Begabtenförderung lässt sich an dieser Stelle schlussfolgern: Intelligente Tutoringsysteme können vor allem dann sinnvoll in Lernprozessen eingebettet werden, wenn begabte Lernende in ausgewählten Wissensdomänen neue, grundlegende Inhalte zeitsparend und eigenständig erarbeiten können, um anschließend im gemeinsamen Unterricht mehr Zeit für eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema im Bereich des

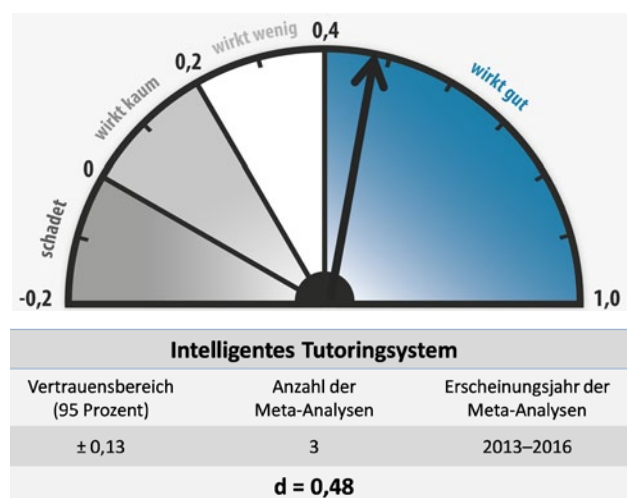


Abb. 5: Faktor „Intelligentes Tutoringsystem“ (Zierer, 2018)

Transfers und Problemlösens zur Verfügung zu haben. Zu berücksichtigen bleibt also: Digitale Medien können bei der einfachen Wissensvermittlung im Oberflächenniveau (Reproduktion und Reorganisation) hohe Effekte erzielen, beim Tiefenverständnis (Transfer und Problemlösen) stoßen sie jedoch schnell an ihre Grenzen – hier muss die Interaktion von Mensch zu Mensch im Zentrum von Lehr-Lernprozessen stehen.

FAZIT: DIGITALES FEEDBACK ALS HERAUSFORDERUNG

Feedbackgeben und Feedbacknehmen – egal, ob digital oder analog – sind nichts Einfaches und erfordern nicht nur entsprechende Kompetenzen, sondern auch eine positive Haltung zu Lernen im Allgemeinen und Feedback im Speziellen. Ob Feedback gelingt, ist in erster Linie abhängig von der Selbstwirksamkeitserwartung als Lehrperson, Lernprozesse zu befördern, aber auch hinsichtlich der Selbstwirksamkeit als Lernender, das eigene Lernen zu beeinflussen.

Digital unterstütztes Feedback ist in vielfältiger Weise möglich, stößt aber aus pädagogischer Sicht an seine Grenzen: Erfolgreiches Feedback erfordert stets eine professionelle Begleitung durch Lehrpersonen im Lernprozess. Die Interaktion von Mensch zu Mensch ist unausweichlich, denn gelingendes Feedback benötigt immer auch den Dialog. Technik hat dem Menschen zu dienen, oder anders ausgedrückt: „Denn es ist zuletzt doch nur der Geist, der jede Technik lebendig macht“ (Johann Wolfgang von Goethe).

LITERATUR

- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R. & Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. Abgerufen von www.uv.es/lasalgos/papers/Delgado%202018%20dont%20throw%20away%20your%20printed%20books.pdf [12.12.2018].
- Gan, J. S. M. (2011). The effects of prompts and explicit coaching on peer feedback quality. University of Auckland.
- Hattie, J. (2008). Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London: Routledge.
- Hattie, J. & Masters, D. (2011). The evaluation of a student feedback survey. Auckland: Cognition.
- Hattie, J. & Zierer, K. (2018). Visible Learning auf den Punkt gebracht. Baltmannsweiler: Schneider.
- Hattie, J. & Zierer, K. (2018a). Kenne deinen Einfluss! „Visible Learning“ für die Unterrichtspraxis (3. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider.
- Luft, J. & Ingham, H. (1955). The Johari window, a graphic model of interpersonal awareness. Proceedings of the western training laboratory in group development, Los Angeles: UCLA.
- Mueller, P. A. & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand over Laptop Note Taking. *Psychological Science* 1-10.
- Puentedura, R. R. (2015). SAMR: A Brief Introduction. Abgerufen von http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2015/10/SAMR_ABriefIntro.pdf [12.12.2018].
- Van den Berg, L., Ros, A. & Beijjaard, D. (2010). Feedback van basisschoolleerkrachten tijdens actief leren. De huidige praktijk. ORD-paper. ORD: Enschede.
- Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). Brain Drain: The Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity. *Journal of the Association for Consumer Research*, 2(2), 140–154. Abgerufen von www.journals.uchicago.edu/doi/pdfplus/10.1086/691462 [12.12.2018].
- Zierer, K. (2018). Lernen 4.0 – Pädagogik vor Technik (2. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider.

UNIV.-PROF. DR. KLAUS ZIERER
CHRISTINA SCHATZ

Universität Augsburg

klaus.zierer@phil.uni-augsburg.de
christina.schatz@phil.uni-augsburg.de

ZUM AUTOR / ZUR AUTORIN

KLAUS ZIERER ist Ordinarius am Lehrstuhl für Schulpädagogik an der Universität Augsburg. Hervorzuheben sind seine Arbeiten im Anschluss an John Hattie, die er zunächst mit Wolfgang Beywl ins Deutsche übertragen hat, mittlerweile aber auch in eigenständigen Projekten und Publikationen fortführt – unter anderem auch zum Thema Digitalisierung („Lernen 4.0“).

CHRISTINA SCHATZ ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Schulpädagogik an der Universität Augsburg und in verschiedenen Schulprojekten tätig, die eine evidenzbasierte Schul- und Unterrichtsentwicklung sowie Haltungsarbeit mit Lehrpersonen zum Ziel haben.

EXZELLENT PROGRAMMIEREN LERNEN UND LEHREN

PROGRAMMIEREN ALS KUNSTHANDWERK

Exzellente Programmierer sind laut Google-Personalchef 300-mal mehr wert für ein Unternehmen als durchschnittliche Programmierer (The Economist, 2006). Warum ist das so und was bedeutet Exzellenz in diesem Kontext? Eine exzellente Software ist ein Artefakt, das nicht nur korrekt funktioniert, sondern auch unnötige Komplexität vermeidet, wodurch die Software auch langfristig verstehbar bleibt und beherrscht werden kann. Selbst die Forderung nach dem korrekten Funktionieren von Software ist in vielen Softwaresystemen nicht gegeben. Programmierer/innen sind meist schon zufrieden, wenn die Software „irgendwie“ die Anforderungen erfüllt. Darüber hinaus wird oft nicht gedacht, weil eben schon diese Hürde fast zu hoch erscheint.

Software-Systeme unterliegen ständigen Änderungs- und Erweiterungswünschen, sind also nie fertig. Das impliziert, dass Programme nicht nur einmal geschrieben und dann nicht mehr angetastet werden, sondern ständig neu gelesen und verstanden werden müssen. Erweiterungen und Änderungen von Software können nur dann korrekt und effizient programmiert werden, wenn die bestehenden Artefakte gut verstehbar sind.

All das klingt abstrakt. Ein Beispiel soll illustrieren, wie unterschiedlich zwei Programme, die dieselbe Funktionalität bieten, geschrieben werden können. Die Funktionalität ist bewusst einfach gewählt: Ein Text soll gelesen und wieder ausgegeben werden, wo-

bei jedes zweite Wort verkehrt ausgegeben werden soll. Wörter sind dabei durch mindestens ein Leerzeichen ('space'/'blank') getrennt. Das Ende des Textes ist durch einen Punkt ('.') gekennzeichnet. Einer der Informatik-Pioniere, Edsger Dijkstra, hat diese Aufgabe Studierenden gestellt und unter anderem das schwer lesbare Programm A (Abb. 1) erhalten.

Programme werden viel öfter gelesen als geschrieben – und sollen daher so geschrieben sein, dass sie rasch und gut verstehbar sind. Die Dauer, bis ein Programm verstanden wird, dessen Funktionalität jemand nicht kennt, ist ein Indikator dafür, wie gut oder schlecht ein Programm geschrieben ist. Wenn das Programm A (Abb. 1) Personen gezeigt wird, die programmieren können, aber die Funktionalität des Programms nicht kennen, dauert es typischerweise ca. 10–15 Minuten, bis herausgefunden wird, was dieses Programm tatsächlich tut. Ich wiederhole diesen Versuch einmal jährlich mit gleichbleibendem Ergebnis, und zwar zu Beginn der Vorlesung „Software Engineering“ mit Informatikstudierenden im 3. Semester, die seit zwei Semestern Programmieren gelernt haben.

Das Programm B (Abb. 1) hat exakt dieselbe Funktionalität, ist aber auf eine Art geschrieben, die es wesentlich leichter verstehbar macht: Die sogenannte while-Schleife enthält die Verarbeitungsschritte, die so lange ausgeführt werden, solange noch nicht das Ende des Textes erreicht ist. Diese Verarbeitungsschritte sind wiederum einfache Pro-

| Programm A | Programm B |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>boolean forward; char x; char array c[1:20]; integer l, k, inc, term; forward:= true; x:= RNC; repeat { l:= 0; repeat { l:= l + 1; c[l]:= x; x:= RNC } until (x = sp or x = pnt); while (x = sp) { x:= RNC }; if (forward) then begin k:= 0; inc:= +1; term:= l end else begin k:= l + 1; inc:= -1; term:= l end; repeat {k:= k + inc; PC(c[k])} until (k = term); if (x = pnt) then PC(pnt) else PC(sp); forward:= not forward; } until (x = pnt)</pre> | <pre>char nextCh := RNC(); // read first // character while (not endOfText()) { skipBlanks(); printWord(); skipBlanks(); printWordReverse(); } PC('.') // endOfText(), printWord(): see // below // skipBlanks(), printWordReverse(): // analogous to printWord()</pre> |
| <p>Legende dazu: RNC..read next character pnt..point: '.'</p> | <p>PC..print character sp..space: ' '</p> |

Abb. 1. Ein Beispiel für ein korrektes, aber unnötig komplexes und damit schwer lesbares Programm A und ein wesentlich besser lesbares Programm B, das dieselbe Aufgabe erfüllt.
[Anmerkung der Redaktion: insgesamt enthält Programm B 27 Zeilen Programm-Code, die nicht alle angeführt sind.]

grammstücke, die jeweils für sich gut verstanden werden können. Wir betrachten repräsentativ für die vier Verarbeitungsschritte folgende zwei Programmtexte:

- Ein Wort wird ausgegeben:

```
printWord() {
  while (not endOfText() and nextCh ≠ ' ') {
    PC(nextCh); // print character stored
                // in variable 'nextCh'
    nextCh := RNC(); // read next character and
                    // put it in variable
                    // 'nextCh'
  }
}
```

- Überprüfung, ob das Ende des Textes (laut Spezifikation markiert durch einen Punkt) erreicht ist:

```
boolean endOfText() {
  if (nextCh = '.')
    then
      return true;
  else
    return false;
}
```

Kürzere Programme sind nicht notwendigerweise besser verstehbar. Das Beispiel zeigt, dass das einfachere zu verstehende Programm B (Abb. 1) mit seinen insgesamt 27 Zeilen Programm-Code länger als das nur schwerer verstehbare Programm A ist. Manche Programmierer/innen werden einwenden, dass zum Beispiel endOfText() kürzer programmiert werden könnte, indem das Ergebnis der Auswer-

tung der logischen Bedingung (also ob in der Variable 'nextCh' ein Punkt gespeichert ist oder nicht) als Ergebnis zurückgegeben wird:

```
boolean endOfText() {
  return (nextCh = '.');
}
```

Das ist ein Detail und es ist auch subjektiv, was in diesem Fall besser lesbar wäre.

Sprechende Namen wählen. Ein weiterer Aspekt ist ebenso wichtig, um exzellente Programme schreiben zu können: Variablen und Verarbeitungsschritte (im Fachjargon als Methoden/Funktionen/Prozeduren bezeichnet) sollen aussagekräftige Namen erhalten. Im Programm A (Abb. 1) wird beispielsweise der Name 'x' für eine Variable verwendet, die jeweils das nächste zu verarbeitende Zeichen speichern soll. Im Vergleich dazu ist der Name 'nextCh' im Programm B aussagekräftiger. Ebenso sind im Programm B die Verarbeitungsschritte (skipBlanks, printWord, printWordReverse) und die Überprüfung, ob das Textende erreicht ist (endOfText), selbsterklärend.

Programm-Struktur erleichtert Änderungen. Das Programm B (Abb. 1) hat durch die Gliederung in Verarbeitungsschritte eine gut sichtbare Struktur. Das erhöht nicht nur die Lesbarkeit, sondern erleichtert auch mögliche Änderungen. Nehmen wir an, dass zum Beispiel folgende Änderung nötig wird: Als Text-Ende-Marker soll nicht nur ein Punkt, sondern auch das \$-Zeichen gelten. In Programm B findet man problemlos die Stelle, wo das zu ändern ist, nämlich in endOfText(). Der Vergleich in endOfText() wird erweitert auf:

```
(nextCh = '.' or nextCh = '$')
```

PROGRAMMIEREN ALS (KUNST-)HANDWERK

Die zuvor beschriebenen Empfehlungen, was Programme besser verstehbar und damit langfristig wartbar und beherrschbar macht, sind nur ein kleiner Ausschnitt aus einer Vielzahl von Aspekten, die beim Programmieren beachtet werden sollten. Allgemeine Regeln zu befolgen genügt typischerweise nicht, um exzellente Programme zu schreiben. Es muss vielmehr der Blick dafür geschärft werden, was im jeweiligen Kontext schlank und elegant ist, und wie Winkelzüge vermieden werden können, durch die ein Programm unnötige Komplexität bekommt, was wiederum künftige Änderungen erschwert. Meist sind exzellente Programme auch effizienter und benötigen weniger Ressourcen (Speicher, Rechenzeit).

Wie kann exzellentes Programmieren gelernt/gelehrt werden?

Das Erstellen exzellenter Software-Artefakte scheint einem Kunst-Handwerk ähnlich zu sein und sollte daher auch so unterrichtet werden. Wesentlich dabei ist, dass „Lehrlinge“ an Aufgaben selbst möglichst bald Hand anlegen und ein „Meister“ jeweils bespricht, was



dabei gut und was weniger gut gelungen ist. So wird der Blick dafür entwickelt und geschärft, was gutes Programmieren über das bloße Funktionieren hinaus bedeutet. Eine derartige Programmierausbildung ist aufwändig, weil nur in kleinen Gruppen von maximal 10–15 Personen unterrichtet werden kann. Der Meister übernimmt die Rolle des begabungsfördernden Mentors und begleitet die Studierenden individuell in ihrem Lernprozess – im besten Fall hin zur persönlichen Leistungsexzellenz.

Von Anfang an. Idealerweise wird bereits bei der Einführung in die Programmierung Wert darauf gelegt, dass Lernende einen Blick für gute Programmtexte entwickeln und erkennen, dass sich der zusätzliche Aufwand lohnt, unnötige Komplexität im Programmtext zu beseitigen. Das ist zum Beispiel eines der Ziele des Go4IT-Projektes¹, in dem Schülerinnen und Schüler exzellentes Programmieren von Grund auf lernen.

Individuelle Begleitung. Unabhängig davon, ob Programme im Unterricht, an Schulen, Fortbildungseinrichtungen, an Fachhochschulen oder Universitäten erstellt werden: Lehrende sollten das Augenmerk nicht nur auf die Korrektheit der Ergebnisse von Programmen richten, sondern die Programme im Detail mit den Studierenden auf Stärken und Schwächen analysieren. Das erfordert viel Zeit und Mühe, die leider oft nicht aufgewendet wird.

Ein leuchtendes Beispiel für jemanden, der in der Ausbildung stets auf Exzellenz beim Programmieren Wert gelegt hat, ist Prof. em. Niklaus Wirth, der Ende der 1960er-Jahre an der ETH Zürich die Denkschule exzellenten Programmierens begründet hat. Er hat von Anfang an Programmieren als große intellektuelle Herausforderung gesehen. Zum Unterrichten definierte er Pascal und entwickelte selbst den Compiler dafür. Das war zu einer Zeit, als IBM mit tausenden Programmierern den Compiler für deren äußerst komplexe Programmiersprache PL/I entwickelt hatte. Auch die Programmiersprache Java wurde durch Niklaus Wirths Oberon-Projekt (die Programmiersprache Oberon ist der Nachfolger von Pascal) maßgeblich beeinflusst. Einige von Wirths Schülerinnen und Schülern wurden zu wesentlichen Faktoren für den Erfolg von Firmen wie zum Beispiel Google oder Microsoft. Wirth ist folglich ein Beispiel für einen exzellenten Programmierer, aber viel mehr auch ein Beispiel für einen exzellenten Mentor. Er vermag seine fachliche Expertise exzellent im Sinne optimaler Förderung und Begleitung an seine Studierenden weiterzugeben.

Fazit

Eine kunsthandwerkliche Programmierausbildung ermöglicht es interessierten und begabten jungen Menschen, den Weg in die oben skizzierte Richtung einzuschlagen. Es sollte insbesondere auch vermittelt werden, dass eine auf höchste Qualität ausgerichtete Einstel-



lung dafür essenziell ist. So wird das Programmieren als intellektuelle Herausforderung zu einer erfüllenden Lebensaufgabe, unabhängig davon, in welchem der vielen Informatik-Anwendungsbereiche Software-Artefakte kreiert werden.

LITERATUR

- The Economist, 05.10.2006, The revenge of the bell curve. Abgerufen von <https://www.economist.com/special-report/2006/10/05/the-revenge-of-the-bell-curve> [17.01.2019].

O.UNIV.-PROF. DIPL.-ING. DR. WOLFGANG PREE
Universität Salzburg
wolfgang.pree@cs.uni-salzburg.at

ZUM AUTOR

WOLFGANG PREE ist Informatiker und Professor an der Universität Salzburg (Lehrstuhl Software Engineering). Seine aktuellen Forschungsprojekte konzentrieren sich auf Echtzeit-Software in Automobilen, auf Automatisierungssysteme sowie auf Anwendungen Maschinellem Lernen.

¹ <https://www.Go4ITbachelor.org>, 17.01.2019.

MACHINE LEARNING UND DIE ENTWICKLUNG DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ



ENTWICKLUNG DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ

Begabungen beim Menschen entwickeln sich durch Training und Lernen. Doch wie lernen eigentlich Maschinen? Und welche Voraussetzungen, welche Intelligenz brauchen sie dazu?

Künstliche Intelligenz ist ein Teilgebiet der Informatik, das bereits in den 1940er- und 1950er-Jahren auf Basis der damaligen Erkenntnisse in der Hirnforschung etabliert wurde. So simulierte

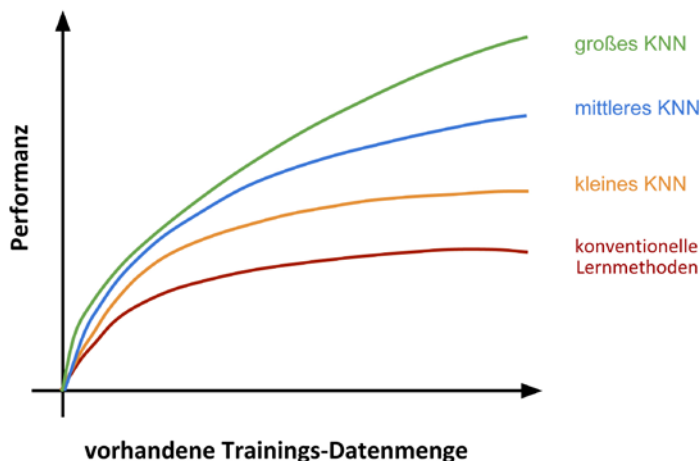


Abb. 1: Erkennungsraten in Abhängigkeit von der Datenmenge und der ML-Methode; vorhandene Trainingsdatenmenge (x-Achse); Performanz (y-Achse)
[Andrew Ng: *Machine Learning Yearning*, www.deeplearning.ai]

Frank Rosenblatt¹ 1957 auf einem Computer das sogenannte Perceptron, den Grundbaustein Künstlicher Neuronaler Netze (KNN).

Künstliche Intelligenz (abgekürzt KI oder Englisch AI = *Artificial Intelligence*) umfasst zusätzlich zu Künstlichen Neuronalen Netzen einen breiten Bereich von Methoden und Technologien, wie zum Beispiel Robotik oder Expertensysteme, die aufgrund vorgegebener Regeln Empfehlungen abgeben. Maschinelles Lernen (ML) ist ein weiteres Teilgebiet der KI, weshalb KI in den letzten Jahren prominent in das Interesse der Öffentlichkeit gerückt ist. Durchbrüche bei der automatischen Sprachübersetzung, beim autonomen Fahren und bei Go², einem der ältesten Brettspiele der Welt, haben eindrucksvoll gezeigt, wozu KNN imstande sind.

Sogenanntes *Supervised Machine Learning* ist die Basis für einen Großteil der heutigen kommerziellen KI-Anwendungen. Bei Supervised ML gibt es ein Training, für welches zusätzlich zu den Rohdaten die erwarteten Ergebnisse – man bezeichnet diese als *Labeled Data* – nötig sind. Wenn zum Beispiel handgeschriebene Ziffern erkannt werden sollen, wird ein ML-System mit den handgeschriebenen Ziffern und dem jeweils erwarteten Ergebnis, also der einer handgeschriebenen Ziffer entsprechenden Ziffer, trainiert.

Lange galt die Spracherkennung, also die Umwandlung von gesprochenen Worten in Text als für Computer kaum brauchbar lösbarer Aufgabe. KNN können, wenn sie mit ca. 50.000 Stunden Audioaufnahmen und dem zugehörigen Text trainiert werden, nun Erkennungsraten von mehr als 95 % erreichen. Zuverlässige Spracherkennung ist die Basis für die komfortable Nutzung sogenannter Assistenten wie zum Beispiel Google Home oder Amazons Alexa.

Die Verfügbarkeit großer Datenmengen in digitalisierter Form ist, zusammen mit der für KNN-Training optimierten Hardware in Form sogenannter Graphical Processing Units (GPUs), der Grund, warum ML in den letzten 5–10 Jahren derart enorme Fortschritte gemacht hat. Andrew Ng verdeutlicht das in der schematischen Abb. 1: Klassische ML-Methoden wie statistische Ansätze zum Machine Learning (Regression, Entscheidungsbäume, Support Vector Machines etc.) werden im Training nur bis zu einer begrenzten Menge an Daten (in der Größenordnung von tausenden Datensätzen) besser. Hingegen skalieren sogenannte tiefe/große KNN (Deep Neural Networks, also aus vielen Schichten bestehende KNN) bis zu Millionen an Trainings-Daten und erreichen dadurch annähernd hundertprozentige Erkennungsraten, was in einigen Anwendungen etwa so gut wie oder sogar besser als die menschliche Erkennungsrate ist.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Frank_Rosenblatt, 16.01.2019.

² <https://deepmind.com/research/alphago/>, 16.01.2019.

DATEN SCHREIBEN PROGRAMME

Die Anwendung von ML ist im Grunde einfach. Wenn genügend Trainings-Daten verfügbar sind, können mit mächtigen Software-Bibliotheken für ML entsprechende KNN aufgebaut, trainiert und evaluiert werden. Abb. 2 zeigt das Grundprinzip, wie ein KNN handgeschriebene Ziffern, die digitalisiert als Pixel-Bitmaps vorliegen, verarbeitet: Die einzelnen Pixel, also deren Grauwert, werden in die sogenannten Input-Neuronen eines KNN übertragen. Es gibt im Web eine Sammlung³ von 70.000 handgeschriebenen Ziffern, jeweils zusammen mit der Information, welche Ziffer das 28 x 28 Pixel-Pixel-Bitmap darstellt. Es liegen also Labeled Data vor. Abb. 3 zeigt links ein Beispiel für ein Pixel-Bitmap mit der handgeschriebenen Ziffer 4. Die 28 x 28 = 784 Pixel haben jeweils einen Graustufenwert zwischen 0 (weiß) und 255 (schwarz), welcher in die 784 Input-Neuronen des in Abb. 3 rechts dargestellten KNNs übertragen wird. Das KNN in Abb. 3 hat auf die Input-Neuronen-Schicht folgend weitere 3 versteckte (hidden) Schichten und als letzte Schicht rechts 10 Output-Neuronen, wobei jedes davon für eine der 10 Ziffern steht. Wenn die handgeschriebene 4 durch das KNN korrekt erkannt wird, würde das 4. Neuron den maximalen Output-Wert liefern.

Der Aufbau eines KNN und das Training erfordern nur grundlegende Programmierkenntnisse. Abb. 3 zeigt in etwas vereinfachter Form, wie das in Abb. 2 dargestellte KNN zur Handschrifterkennung in der Python-Bibliothek ‚keras‘ definiert wird.

Das Training erfordert nur den Aufruf einer Funktion ‚fit()‘. In diesem Beispiel fällt die Aufbereitung der Daten weg, da eine fehlerfreie Menge von Labeled Data in einem einheitlichen Format (28 x 28 Pixel)

Output-"Label": die korrekte Ziffer

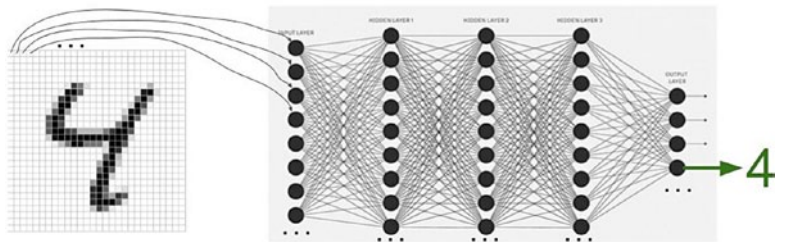


Abb. 2: Erkennung einer handgeschriebenen Ziffer durch ein KNN

vorliegt. Die Beschaffung und Aufbereitung der Daten, insbesondere, wenn diese zuerst mit einem „Label“ versehen werden müssen, ist eine der typischen aufwändigen Arbeiten bei der Erstellung von ML-Anwendungen. Weiters gelingt es kaum, sofort ein KNN-Modell zu definieren, das sehr gute Erkennungsraten aufweist. In der Praxis muss viel experimentiert und evaluiert werden, um Erkennungsraten über 90 % zu erzielen. Um diese Aufgabe wesentlich zu vereinfachen, bietet zum Beispiel Google AutoWerkzeuge⁴, wobei AutoML für Automated ML steht: Dabei werden KNN verwendet, um KNN für eine spezifische Anwendung zu optimieren. Somit übernehmen AutoML-Werkzeuge die mühsame Tätigkeit des Auffindens guter KNN-Modelle.

KNN-ANWENDUNGSBEISPIELE

Geoffrey Hinton beschreibt in seinem Vortrag *The Foundations of Deep Learning*⁵, welche beeindruckende Funktionalität inzwischen durch KNN geboten werden kann. Bis vor wenigen Jahren war Sprachübersetzung nur holprig möglich, weil konventionelle, auf Statistikmethoden und Erkenntnissen der Linguistik beruhende Softwaresysteme die Semantik und den Kontext nicht ausreichend genau erfassen konnten. In den letzten Jahren ist man dazu übergegangen, die Übersetzung eines Textes von einer Ausgangs- in eine

```

from keras.models import Sequential
from keras.layers import Dense

ffNN = Sequential()      # information flows sequentially from layer to layer;
                        # this is called a feed-forward NN (ffNN)

# Dense: a layer of neurons densely connected to the previous layer,
# that means, each neuron in the previous layer is connected with
# each neuron in the next layer
ffNN.add(Dense(input_shape= 784, # input layer with 784 input neurons
                units= 64))      # first hidden layer with 64 neurons
ffNN.add(Dense(units= 32))      # second hidden layer with 32 neurons
ffNN.add(Dense(units= 16))     # third hidden layer with 16 neurons
ffNN.add(Dense(units= 10))     # output layer with 10 neurons

```

Abb. 3: Aufbau eines KNN zur Erkennung von handgeschriebenen Ziffern

³ https://en.wikipedia.org/wiki/MNIST_database, 16.01.2019.

⁴ <https://ai.googleblog.com/2018/10/introducing-adanet-fast-and-flexible.html>, 16.01.2019.

⁵ www.youtube.com/watch?v=zl99lZvW7rE, 16.01.2019.

Zielsprache ausschließlich mit KNN durchzuführen. Die Ergebnisse sind wesentlich besser als bei konventionellen Sprachübersetzungssystemen. Das geht sogar so weit, dass zum Beispiel eine Übersetzung von Mandarin nach Englisch besser ist, wenn die chinesischen Symbole als Bitmaps in das KNN eingegeben werden, als wenn die Symbole vorübersetzt werden.

Geoffrey Hinton verwendet für die interne Repräsentation der Semantik den Begriff „Gedanken“ (Thought): Ein KNN baut sich quasi Wort für Wort einen Gedanken auf. Dieser Gedanke, also die Semantik der Worte, kann dann in jede Zielsprache übersetzt werden, für die das KNN trainiert wurde.

Faszinierend ist ein erst im vergangenen Jahr gelungenes Experiment, in dem diese „Gedanken“ durch KNN nicht aus Text, sondern aus Bildern (den Pixeln eines Bildes) aufgebaut und dann als Text ausgegeben wurden. So ist es gelungen, dass KNN beschreiben, was in einem Bild zu sehen ist, z.B. dass ein Kind einen Kuschelbären umarmt.

Weiters führt Geoffrey Hinton an, dass Trainingsdaten nicht perfekt sein müssen, um die Erkennungsrate von Menschen zu übertreffen. Wenn Radiologen nur annähernd die tatsächlich korrekte Diagnose bei Röntgen-/MR-Bildern stellen und diese Diagnosen zum KNN-Training verwendet werden, lernen KNN aus anderen Zusammenhängen der Trainingsbilder so viel, dass sie letzten Endes besser als menschliche Radiologen diagnostizieren können.



Foto: cherylholt (Pixabay.com)

ML – VERGLEICHBAR MIT DER ERFINDUNG DER ELEKTRIZITÄT

Da ML in nahezu allen Domänen angewendet werden kann, vergleicht Andrew Ng es sogar mit der Erfindung der Elektrizität. Die Auswirkungen auf die Gesellschaft sind derzeit kaum abschätzbar. Das Spektrum reicht von beängstigenden Szenarien, dass ein großer Teil heutiger Arbeitsplätze wegrationalisiert werden wird, bis hin zur Einschätzung, dass menschliche Arbeit lediglich wesentlich produktiver werden wird.

Fest steht wohl, dass sich die Arbeitswelt signifikant wandeln wird und Probleme voraussichtlich dadurch entstehen, dass sich dieser Wandel in einer wesentlich kürzeren Zeitspanne vollziehen wird als bisherige Umbrüche.

GRUNDLEGENDE KENNTNISSE ÜBER ML GEHÖREN ZUR ALLGEMEINBILDUNG

Die breite Anwendbarkeit und enorme Veränderungskraft von ML sind gewichtige Argumente dafür, dass Kenntnisse über die grundlegenden ML-Konzepte, -Methoden und -Werkzeuge im Rahmen einer Allgemeinbildung erworben werden sollten. Das obige Beispiel, wie ein KNN definiert wird, illustriert, dass nur rudimentäre Programmierkenntnisse ausreichen, um ML-Anwendungen zu erstellen, wenn die Daten vorhanden sind. Meine These ist, dass ML in naher Zukunft so aufbereitet werden kann, dass es voraussichtlich ähnlich leicht angewendet werden kann wie heutige Tabellenkalkulations-Software. Deshalb wäre es wichtig, dem Thema Künstliche Intelligenz mehr Aufmerksamkeit in der Ausbildung unserer Kinder zu widmen.

O.UNIV.-PROF. DIPL.-ING. DR. WOLFGANG PREE
 Universität Salzburg
 wolfgang.pree@cs.uni-salzburg.at

ZUM AUTOR

WOLFGANG PREE ist Informatiker und Professor an der Universität Salzburg (Lehrstuhl Software Engineering). Seine aktuellen Forschungsprojekte konzentrieren sich auf Echtzeit-Software in Automobilen, auf Automatisierungssysteme sowie auf Anwendungen Maschinellen Lernens.

PERSONALISIERTES LERNEN IM FUTURE LEARNING LAB FLL.WIEN

BEGABTENFÖRDERUNG IM INKLUSIVEN RAUM



Abb. 1: Beispiel für sechs Lernszenarien

Das FLL.Wien¹ leistet mit seinem Konzept des Future Learning Lab Beiträge zu einer neuen Lehr- und Lernkultur in Österreich. Inspiriert wurde es durch das Future Classroom Lab in Brüssel², das Projekt Innovative Learning Environments der OECD³ sowie durch genuin österreichische Entwicklungen (KidZ, eEducation, Virtuelle PH, SQA, Lern-design und Lernseitigkeit, die Medienwerkstatt der PHDL in Linz, den A1 Campus Wien, die Digitalisierungsstrategie „Schule 4.0 – jetzt wird’s digital“ des Bildungsministeriums usw.). Ziel des FLL.Wien ist es, Lehrende und Lernende dabei zu unterstützen, digitale Medien und Werkzeuge differenziert, reflektiert, lernförderlich, maßvoll und gezielt einzusetzen.

Das Konzept des digitalen Unterrichtens erfordert eine vorausgehende Planung, die zusätzlich zu den klassischen didaktischen Voraussetzungen auch das Gelingen digitaler Unterrichtsprozesse bedenkt. Die Herausforderungen der digitalen Lernbegleiter müssen von der Lehrperson vor dem inhaltlichen Konzept bedacht werden. Sie sollten im Sinne eines effizienten Einsatzes nicht neue Lösungsprozesse während des laufenden Unterrichts erfordern. So kann die Gewährleistung der Funktionalität eines elektronischen Lernbegleiters (iPad oder Tablet) nicht die Aufgabe einer unterrichtenden Lehrperson sein.

Neben einer Unterrichtsaufbereitung in Form von Lernszenarien⁴ ist im Future Learning Lab auch ein Raumkonzept angedacht, damit dem Anspruch des „Inquiry Based Learnings“, des selbstständigen Auffindens von Lösungsstrategien, ausreichende Möglichkeiten eröffnet werden können. Unter Lernszenarien verstehen wir zusammenhängende Lernstoffthemen, die im Ausmaß von etwa 3–5 Unterrichtsstunden durchgeführt werden können. Ein Szenario wird in Form einer Tabelle vorbereitet, die das Zusammenarbeiten der Lernenden in Gruppen festlegt. An der Entwicklung eines solchen Lernszenarios sind meistens mehrere Gegenstände oder Lehrpersonen beteiligt. Beispiele für Lernszenarien finden sich auf der Startseite des EUN-Projektes CO-LAB, ein vom BMBWF unterstütztes Projekt des EUN-Schoolnet⁵, das die Erstellung solcher Sequenzen zum Inhalt hatte

und im Jahr 2018 mit einigen österreichischen Schulen durchgeführt wurde. Abb. 1 stellt beispielhaft sechs solcher Lernszenarien dar. Der Fokus liegt hier eindeutig auf kooperativem Lernen. Unter <http://colab.eun.org/learning-scenarios> können Ausarbeitungen dieser Lernszenarien zu Themen wie „Flipped Learning“, „Art & Music – Creating an exhibition“ oder „Asteroids, impacts and craters“ heruntergeladen werden.

Das Raumkonzept des Future Learning Labs lehnt sich an den Grundaufbau des Future Classroom Labs in Brüssel an. Abb. 2 zeigt den Grundaufbau eines etwa 60 m² großen Raumes, der in sechs virtuelle Zonen unterteilt ist. Die unterschiedlichen Farben des Fußbodens unterstützen dieses Konzept der Aufteilung.

Die Zonen „Interact“ (pink), „Exchange“ (hellblau) und „Develop“ (rot) symbolisieren die drei unterschiedlichen Formen des Zusammen-



Abb. 2: Raumkonzept des Future Learning Labs (Eine genaue Beschreibung der Zonen findet sich unter http://files.eun.org/fcl/Learning_spaces_guidelines_Final.pdf)

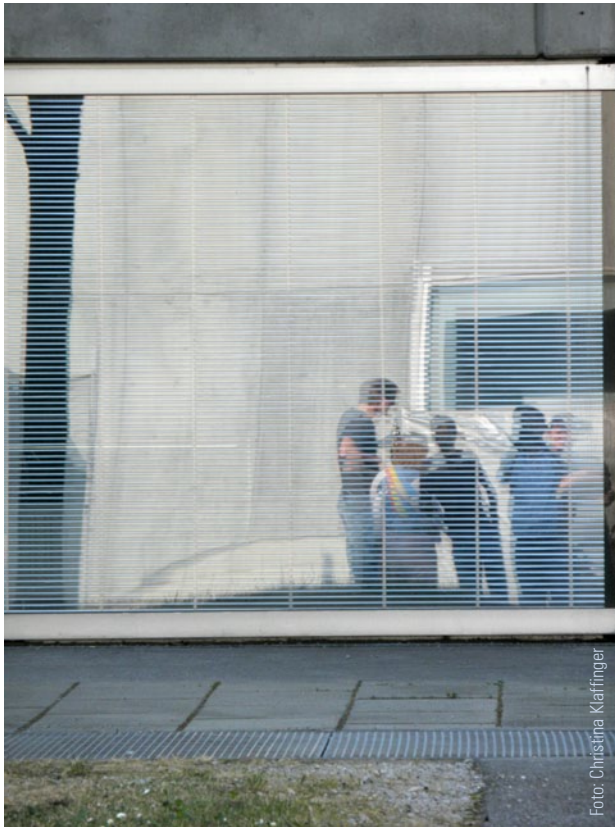
¹ www.fll.wien, 29.01.2019.

² <http://fcl.eun.org/>, 29.01.2019.

³ <https://espas.secure.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/9617031e.pdf>, 29.01.2019.

⁴ Das Konzept der Lernszenarien wurde in den Projekten des EUN-Schoolnet europaweit in vielen Projekten getestet und evaluiert. Vgl.: <http://fcl.eun.org/projects>, 31.12.2018.

⁵ <http://colab.eun.org/>, 29.01.2019.



arbeitens im Schulalltag. Der Lernbereich „Interact“ entspricht dem landläufigen Klassenzimmer, in dem der Vortrag einer Lehrperson für alle Schüler/innen stattfinden soll. Im Bereich „Exchange“ ist der Austausch in Form von Gruppenarbeiten angedacht, und im Bereich „Develop“ findet eine Person Rückzugsmöglichkeiten zur Einzelarbeit.

Das Forschen und Suchen sowie Filtern von Information findet im Bereich „Investigate“ (lila) statt. Diese Lernprozesse benötigen ausreichend Zeit sowie Unterstützung durch die Lehrperson. Im Bereich „Create“ (grün) wird dem Durchführen von Arbeitsaufträgen und Übungen Raum gegeben, wie z.B. dem Errechnen einer Lösung im Mathematikunterricht oder dem Durchführen eines Experiments in Physik. Das abschließende Präsentieren von Lösungen soll schließlich im Bereich „Present“ (orange) stattfinden. In diesem Raumkonzept ist somit der Dreischritt von Planen und Forschen, Durchführen und „Machen“ sowie Präsentieren und Vorführen vorgeplant. Die Rolle der Lehrperson im Klassenzimmer der Zukunft wird folglich stärker im Coaching und im Fördern als im Vortragen und Messen des Lernerfolgs durch Testungen angesiedelt sein.⁶

Jeder Lernprozess wird so zeitlich und räumlich in Form eines Rasters zugeordnet und kann in einer volldigitalisierten Lernumgebung auch jederzeit während des Halbtags elektronisch abgerufen und nachvollzogen werden. In dieser Lernumgebung sind unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten in den einzelnen Lernzonen methodisch vorgesehen und durchaus wünschenswert. Der zeitliche Rahmen derart offener

Lernformen ist durch einen Halbttag vorgegeben. Drei Unterrichtsstunden und eine abschließende Zusammenfassung der Lernergebnisse in der Lerngruppe bilden das Grobgerüst eines Lernszenarios. Jede Schülerin und jeder Schüler muss an einem Halbttag alle drei Phasen des Dreischritts zeitlich durchlaufen und kann sich dabei immer als Forschende/r, als Übende/r sowie als Präsentierende/r erfahren.

Die Anfangsschwierigkeit einer derartigen Unterrichtsplanung in Lernszenarien liegt in der zeitlichen Umverteilung der einzelnen Inhalte des Curriculums. Der Wochenplan in einer Klasse oder Lerngruppe wird sicherlich vielgestaltiger sein und mehr vorauslaufende Planung bedeuten. Im Gegenzug ist die Lehrperson allerdings in der Lage, das Gesamtverhalten der Klasse im Auge zu behalten und gezielter zu intervenieren. Zudem kommt solcherart personalisiertes Lernen begabten Schülerinnen und Schülern besonders zugute. Es ermöglicht ihnen ein höheres Maß an Selbstbestimmung und Selbstverantwortung für die eigenen Lernprozesse, welche hier vermehrt in die Einzel- und Gruppenarbeit ausgelagert werden. Die Flexibilität des Raumes und die freiere Zeiteinteilung der Unterrichtsphasen werden als für den Lernfortschritt sehr förderlich erlebt.

Das FLL.Wien bietet Workshops im Rahmen der digitalen Aus- und Weiterbildung an, in denen dieses Konzept für Lehrende und Studierende gelehrt und auch mit Schülerinnen/Schülern erprobt wird. Weitere Auskünfte und Informationen zum Angebot und zum Konzept des FLL.Wien finden sich auf der Website: www.fll.wien/konzepte-ziele.

MAG. HERMANN MORGENBESSER
FLL.Wien
hermann.morgenbesser@gmail.com

ZUM AUTOR

HERMANN MORGENBESSER arbeitet als Lehrer für Informatik, Statistik und IKT an der Klosterneuburg International School. Sein Arbeitsbereich FLL.Wien zielt auf das Coaching von Lehrpersonen und Schülerinnen/Schülern. Er unterstützt und fördert Trainings in den Learning Labs am ZLI der PH Wien. Als Koordinator im FLL.Wien ist er auch an verschiedenen nationalen und europäischen Projekten (TeachUP, Scientix, FCL Ambassadors Initiative) beteiligt.

⁶ Viele dieser Ideen sind im neuen Bildungskonzept in den Schulen Finnlands umgesetzt, das sich seit 2017 im Probestadium befindet. Das Fördern und Unterstützen im Lernprozess wird in diesem Modell dem Testen und Bewerten im Fächerkanon vorgezogen. Vgl.: www.mdr.de/wissen/schule-112.html, 31.12.2018.

DIGITALISIERUNG IM UNTERRICHT

INDIVIDUALISIERTE LERNPFADE MIT HILFE DIGITALER MEDIEN

Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht ist ein Thema, das derzeit viele im Lernprozess Beteiligte bewegt. Zum einen geht es darum, zeitadäquate Antworten auf die gesellschaftlichen Herausforderungen zu finden, welche Technologie an uns stellt. Andererseits soll der Fokus aber auch weiterhin darauf gerichtet sein, im Lernprozess einzelner Gegenstände jene Grundkompetenzen zu etablieren, die keine permanente Begleitung durch das Digitale erfordern.

Digitalisierung im Unterricht stellt gewissermaßen eine Disruption dar. Das Monopol auf Wissen durch Lehrkräfte wird durch das Heranziehen neuer Informationsquellen relativiert, oftmals werden Inhalte von Lehrplänen durch neue Erkenntnisse und Entwicklungen überholt. Diese Disruption erfordert ein Umdenken im Unterricht und stellt zugleich eine Chance für begabte Lernende dar. Pädagogisch aktuelle Unterrichtsformen, die teilweise bereits an österreichischen Schulen vorkommen (z.B. COOL-Initiative¹), ermöglichen selbstgesteuertes Lernen, das durch eine reflexive Begleitung von Lehrkräften ergänzt wird und die Lernende/den Lernenden in den Fokus nimmt: In offenen Lernphasen können Schüler/innen Arbeitsaufträge bearbeiten, die einzelne Lernschritte in verschiedenen Sozialphasen gestatten.

Initiativen wie eEducation Austria² versuchen, den verantwortungsbewussten Umgang mit neuen Medien im Unterricht auf einer breiten Basis zu ermöglichen. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf der Steigerung der digitalen Kompetenzen von Lehrkräften. Die zugrundeliegende Annahme ist, dass Lehrkräfte bei einem sicheren Umgang mit digitalen Medien diese auch vermehrt und reflektiert im Unterricht einsetzen. Das TPACK-Modell³ stellt hier dar, dass es neben der inhaltlichen und pädagogischen Expertise auch ein technologisches Verständnis benötigt, um beurteilen und entscheiden zu können, wann im Lernprozess der Einsatz digitaler Medien vorteilhaft ist. Dies bedeutet bereits eine erste Herausforderung für Lehrkräfte, zu deren Bewältigung die Teilnahme an Fortbildungen im Bereich der digitalen Fachdidaktik⁴ empfohlen wird.

Die gezielte digitale Aufbereitung von Materialien zum geeigneten technologiebegleiteten Einsatz stellt nach dem

SAMR-Konzept⁵ eine weitere Herausforderung dar. Hier sind Pädagoginnen/Pädagogen gefordert, welche diese Inhalte in Zusammenarbeit mit Kolleginnen/Kollegen erstellen sollen.

DIGITALE KOMPETENZRASTER

Ein Kernelement für die Aufbereitung von didaktisch und technologisch geeigneten Materialien sind sogenannte digitale Kompetenzraster. Kompetenzraster leiten sich entweder von Lehrplänen ab und werden zentral vorgegeben oder können durch schulspezifische Arbeitsgruppen definiert werden. Dann werden sie digital aufbereitet, eventuell thematisch zusammengefasst und mit Aufgabenstellungen versehen. Hier liegt auch ein zentraler Ansatzpunkt einer professionalisierten unterrichtsbegleiteten Einsatzmöglichkeit digitaler Medien: Technologie wird nicht nur zur Anreicherung des Unterrichts verwendet, sondern zur Darstellung eines Entwicklungsstandes der/des Lernenden, mit reflexiven und die Kooperation betreffenden Aspekten und einer permanenten Lernstands-Dokumentation im Sinne einer formativen Evaluation.

Es gibt bereits verschiedene Online-Tools, z.B. das Tool KOMET (KOMpetenzraster-Erfassungs-Tool, Abb. 1), die zur kooperativen Erstellung von Kompetenzrastern samt Metadaten und Unterrichts-Materialien dienen (www.edu-standards.org bzw. <https://eeducation.at/index.php?id=155>).

| | LERNFortsCHRITT 01 | LERNFortsCHRITT 02 |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Zahl | + Ich kann mit natürlichen Zahlen umgehen und den Aufbau unseres Zahlensystems erklären. | + Ich kann mit Dezimalzahlen umgehen. |
| 2 Rechnen | + Ich kann einfache Rechnungen mit natürlichen Zahlen sicher im Kopf ausführen. | + Ich kann natürliche Zahlen schriftlich addieren und subtrahieren. |
| 3 Terme, Variable, Gleichungen | + Ich kenne die Fachbegriffe für die Grundrechenarten und Rechenoperationen und kann damit einfache Zahlterme benennen und aufstellen. | + Ich kann Sachsituationen durch einfache Zahlterme beschreiben und deren Wert berechnen. |

Abb. 1: Tool KOMET als Beispiel für digitale Kompetenzraster

¹ siehe www.cooltrainers.at bzw. https://de.wikipedia.org/wiki/Cooperatives_Offenes_Lernen, 20.01.2019.

² siehe www.eeducation.at, 20.01.2019.

³ https://de.wikipedia.org/wiki/Technological_Pedagogical_Content_Knowledge bzw. www.rt3nc.org/edtech/the-tpack-model/, 20.01.2019. Punya Mishra und Matthew J. Koehler entwickelten auf Basis des PCK-Modells von Lee Shulman das TPACK-Modell (Technical Pedagogical and Content Knowledge) weiter.

⁴ siehe aktuelles Programm der Virtuellen PH unter www.virtuelle-ph.at

⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/SAMR-Modell>, 20.01.2019. Das SAMR-Modell (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) ist ein von Ruben Puentedura im Jahr 2006 entwickeltes Modell zur Analyse der technischen Integration im Schulunterricht.

| | Aufgabe | Lösung | Beschreibung |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|
| Aufgabe: ? | <input type="text"/> | | <input type="button" value="Browse ..."/> |
| oder externem Link zur Aufgabe: ? | <input type="text"/> | | |
| Gesamtbeispiel: ? | <input type="text"/> | | <input type="button" value="Browse ..."/> |
| Kategorie: ? | bitte Auswahl treffen | | |
| Niveauzuordnung: ? | <ul style="list-style-type: none"> Kenntnis Verständnis Anwendung Analyse Synthese | | |
| benötigte Zeit: ? | <input type="text"/> | | |
| didaktische Hinweise: ? | <input type="text"/> | | |
| externe URL: ? | <input type="text"/> | | |
| Sprache: ? | bitte Auswahl treffen | | |
| | <input type="button" value="SPEICHERN"/> | | <input type="button" value="ABBRECHEN"/> |

Abb. 2: Zuordnung von Aufgabenstellungen im Tool KOMET

Digitale Kompetenzraster können nach der Aufbereitung als Darstellungsmöglichkeit der zu erwerbenden Kompetenz verwendet werden, entfalten aber erst bei der Verknüpfung mit Schüler/innen-Daten ihre Wirkung. Dabei ist folgender Ablauf nötig: Auf Basis einer Einstiegsdiagnose (z.B. durch einen Online-Test) wird für jede Lernende/jeden Lernenden individuell ermittelt, welches Vorwissen im jeweiligen Gegenstand existiert. Dabei erfolgt bereits eine Einstufung der/des Lernenden an der Stelle im Kompetenzraster, die ihrem/seinem Leistungsniveau entspricht. Die dort vorliegenden Materialien können ab diesem Zeitpunkt entweder von Lehrkräften zugeteilt oder selbstgesteuert von Schülerinnen/Schülern entnommen und bearbeitet werden. Somit kann auch auf einer breiten Basis ein Individualisierungs-Szenario geschaffen werden. Abb. 2 bezieht sich auf Aufgabenstellungen, die bei den einzelnen Kompetenzfeldern hinterlegt werden und mit ergänzenden Metadaten, wie z.B. Niveaus, ausgestattet werden können.



Durch den Einsatz solch elektronischer Hilfsmittel erfolgt eine laufende Visualisierung und ein Feedback, an welcher Stelle bzw. auf welchem Kompetenzniveau sich die Schülerin/der Schüler im Lernprozess befindet und welche weiteren Entwicklungsschritte gesetzt werden sollten. Dieses Konzept kommt leistungsschwächeren Schülerinnen/Schülern ebenso zugute, ermöglicht aber besonders für Begabte ein schnelleres und individuelleres Vorkommen. Anspruchsvollere Aufgabenstellungen können von einzelnen Schülerinnen/Schülern selbstständig bearbeitet werden. Lehrkräfte, die sich bereits in ihrer Rolle als Coach wahrnehmen, begleiten diesen Prozess reflexiv.

Auch bei einem thematischen Zugang, der mehrere Kompetenzfelder oder -raster zusammenspannt und mit höherwertigen Aufgabenstellungen versehen ist, können sich Begabte gut entfalten. Als Beispiel sei hier das Thema „Fabeln“ angeführt, das sowohl einen sprachlichen (z.B. Kompetenzraster Deutsch) als auch geschichtlichen Bezug (Kompetenzraster Geschichte) hat.

Abb. 3: DAKORA als Beispiel einer Individualisierungs-Software



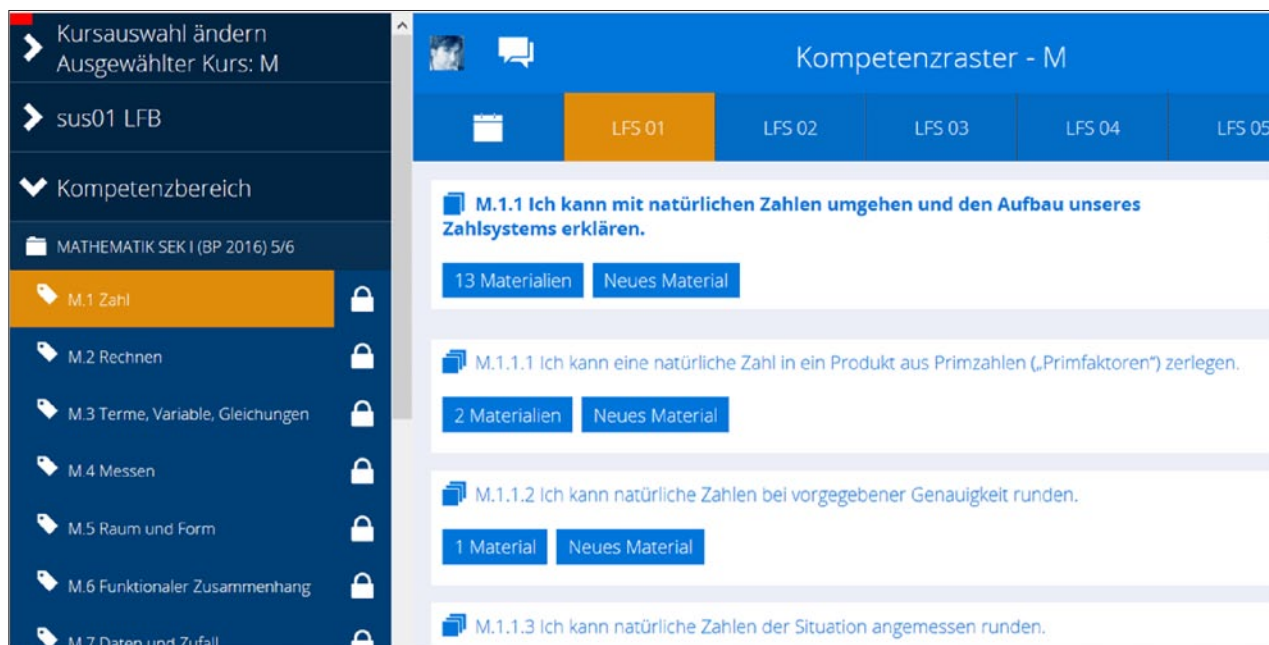


Abb. 4: Screenshot aus DAKORA

OPENSOURCE-BASIERTE LERNPLATTFORMEN

Zur Unterstützung für diesen Ansatz gibt es geeignete OpenSource-basierte Softwarelösungen wie z.B. die App App DAKORA⁶ (Das Arbeiten mit **K**ompetenz-**B**Astern) (Abb. 3). Diese ermöglichen individualisierte Lernpfade sowie die Arbeit an Lernergebnissen in Kommunikation mit der Lehrkraft.

Abb. 4 zeigt einzelne Kompetenzfelder mit hinterlegten Lernmaterialien, die von Lehrkräften über digitale Kompetenzraster entnommen wurden. Die Lernmaterialien können den Schülerinnen/Schülern entweder direkt zugewiesen bzw. von den Lernenden selbstgesteuert in ihrem Wochenplan aufgenommen werden. Nach der Bearbeitung werden sie von den Schülerinnen/Schülern auch wieder über die App elektronisch eingereicht.

Schüler/innen schätzen sich dabei selbstständig ein und bestimmen auf Basis des Feedbacks von Lehrkräften die nächsten Lernschritte. Daraus entwickelt sich ein individuelles Kompetenzprofil, das unmittelbare Auskunft über den Entwicklungsstand in einem Gegenstand gibt. Elemente der Selbst- und Fremdreiflexion, die z.B. auch bei der Portfolio-Arbeit enthalten sind, werden mit diesem Konzept umge-

setzt. Durch diese Individualisierungsmöglichkeit können begabte Lernende effektiver und transparenter unterstützt werden.

MAG. ANDREAS RIEPL
Leitung Bundeszentrum eEducation
andreas.riepi@eeducation.at

ZUM AUTOR

ANDREAS RIEPL leitet seit 2017 die Initiative eEducation Austria. eEducation Austria führt sämtliche eLearning-Initiativen im Schulsektor in Österreich zusammen. Davor war Andreas Riepl Leiter des eLearning-Clusters Oberösterreich. Neben seiner Arbeit an der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich unterrichtet er an der Bundeshandelsakademie Steyr Informatik-Fächer. Er ist für das BMBWF sowie für verschiedene Bundesländer in Deutschland zum Thema der digitalen Kompetenzdokumentation beratend tätig.

⁶ www.lis-bw.de/Lde/Startseite/Lernen/DAKORA, 20.01.2019. Das Konzept DAKORA wurde vom Landesinstitut für Schulentwicklung Baden-Württemberg für das Kultusministerium Baden-Württemberg erstellt (Reinhard Bayer u. Michael Stütz in Zusammenarbeit mit gtn GmbH). Das Kultusministerium Baden-Württemberg veröffentlichte am 14.11.2017 folgendes Video zum Einsatz von DAKORA im Unterricht: www.youtube.com/watch?v=uk1rQXw4PIs, 20.01.2019.

BEGABUNG – BEGEISTERUNG – BILDUNGSERFOLG

10. ÖZBF-KONGRESS VON 14.–16. NOVEMBER 2019 IN SALZBURG



2019 ist für das ÖZBF ein besonderes Jahr: Einerseits feiert das ÖZBF sein 20-jähriges Bestehen, andererseits findet bereits der 10. internationale ÖZBF-Kongress statt, der zu den größten deutschsprachigen Fach- und Weiterbildungskongressen im Bereich der Begabungs- und Exzellenzförderung gehört. Der ÖZBF-Kongress wird von 14.–16. November 2019 in Salzburg abgehalten.

Das Thema des Kongresses ist „Begabung – Begeisterung – Bildungserfolg“. Begeisterung, die leidenschaftliche Beschäftigung mit einem Thema, spielt nicht nur eine wesentliche Rolle für persönliches Glück und Wohlbefinden. Sie ist auch ein zentraler Faktor bei der Umsetzung von Begabung in Leistung. Begabung mit Begeisterung zu leben und sich als Person nach eigenen Zielen zu entfalten, ist das Idealbild eines Weges von Begabung hin zu Bildungserfolg. Dieser kann sich in einer erfolgreichen Schullaufbahn und weiterführenden Abschlüssen ausdrücken, auf persönlicher Ebene kann Bildungserfolg als Erreichen individueller Bildungsziele gesehen werden. Die Begleitung eines Menschen auf dem Weg von Begabung zu Bildungserfolg, der von Kurven, Anstiegen oder Hürden geprägt sein kann, ist dabei ein wesentlicher Faktor. Verantwortliche in Erziehung und Bildung bieten immer wieder Anlässe, Möglichkeiten und Zeitfenster für die Begeisterung in der Domäne und spielen eine wichtige beratende und begleitende Rolle.

Mit zahlreichen Beiträgen aus Wissenschaft und Praxis sollen rund um das Kongressthema folgende Fragen erläutert werden:

- Welche Rolle spielt Begeisterung bei der Umsetzung von Begabung?
- Wie können Begabungsentfaltung und Begeisterungsfähigkeit gefördert und unterstützt werden?
- Welche Wege oder Umwege führen zu Bildungserfolg?
- Welchen Anteil hat Begabung am Bildungserfolg?

Außerdem beleuchten vier Hauptvorträge das Kongressthema aus verschiedenen Perspektiven:

Hans Anand Pant

(Humboldt-Universität zu Berlin, Die Deutsche Schulakademie)

„Exzellente Schulen für exzellente Leistungen: Schulentwicklung als Motor der Leistungsförderung“

Donnerstag, 14.11.2019 (18:00), Residenz zu Salzburg

„Heterogenität ist überall!“ – was dieser Ausruf plakativ zum Ausdruck bringt, ist die Alltagsrealität inzwischen fast aller Lehrpersonen, wenn sie mit den unterschiedlichsten Lernvoraussetzungen ihrer Schülerschaft konfrontiert sind. Lerngruppen sind im Kontext eines steigenden Anteils von Kindern in Armutslagen, mit Flucht- und Zuwanderungsgeschichte und von inklusiver Schulpraxis zunehmend durch Diversität und Ungleichheit geprägt. Eine durchgängige Differenzierung im Unterricht, die dabei die Lernbedürfnisse potenziell leistungsstarker Kinder und Jugendlicher nicht aus dem Blick verliert, ist sowohl fachlich äußerst anspruchsvoll als auch zeitintensiv. Die einzelne Lehrperson ist von dieser Aufgabe oft überfordert. Um solchen Überforderungsstrukturen entgegenzuwirken, ist eine verstärkte Kommunikation und Kooperation im Kollegium unerlässlich. Darüber hinaus bedarf es umfassender Schulentwicklungsprozesse, die eine kohärente Personal-, Unterrichts- und Organisationsentwicklung begünstigen und die gleichzeitig in Schulnetzwerken Ressourcen erschließen, die über die Einzelschule hinausgehen.

Anhand von „Good Practice“-Beispielen der Preisträgerschulen des Deutschen Schulpreises sowie der aktuellen Forschungsliteratur wird zur Diskussion gestellt, welche grundlegenden Weichenstellungen im Bereich der Schulentwicklung, der Lehrkräftekooperation und der Bildung von Netzwerken notwendig erscheinen, um eine stärkere Ausrichtung auf eine leistungsfördernde Schule zu gewährleisten.

Miriam Vock

(Universität Potsdam)

„Begeistert lernen, wenn nichts Neues mehr kommt? Das Überspringen einer Klassenstufe als Ausweg aus der Unterforderung“

Freitag, 15.11.2019 (09:00), Kongresshaus Salzburg

Lernen funktioniert dann am besten, wenn die Anforderungen in einem Bereich liegen, der mit Anstrengung und eventuell mit Hilfestellung gemeistert werden kann. Sind die Anforderungen hingegen zu



gering oder wird verlangt, etwas zu üben, das man bereits sicher beherrscht, kann nicht effektiv Neues gelernt werden. Hält diese Situation länger an, so gehen über kurz oder lang das eigene Kompetenzerleben und Motivation und Begeisterung der betroffenen Schülerinnen und Schüler verloren.

Eine solche Unterforderung erleben schnell lernende und besonders begabte Kinder häufig von Beginn ihrer Schulkarriere an. Ein möglicher Ausweg besteht darin, eine Klassenstufe zu überspringen. Zwar ist das Überspringen einer Klassenstufe immer noch eine relativ selten eingesetzte Maßnahme, sie wird aber in den letzten Jahren zunehmend an Schulen genutzt. Der Vortrag beleuchtet Chancen und Risiken des Überspringens und berichtet über aktuelle empirische Forschungsbefunde zu den Auswirkungen des Springens auf die Leistungsentwicklung, Motivation und Begeisterung und die soziale Integration in der Klasse. Diskutiert wird, unter welchen individuellen und institutionellen Bedingungen das Überspringen einer Klassenstufe sinnvoll sein kann und welche weiteren Maßnahmen erforderlich sind, um schnell lernenden und besonders begabten Schülerinnen und Schülern Bildungserfolg durch eine gelungene Schullaufbahn zu ermöglichen.

Aljoscha C. Neubauer

(Karl-Franzens-Universität Graz)

„Eignung oder Neigung: Welche Rolle spielen Begabungen und Interessen für Bildungserfolge?“

Freitag, 15.11.2019 (17:00), Kongresshaus Salzburg

Gehen Begabung und Interesse bzw. Begeisterung für etwas nicht „Hand in Hand“? Die Alltagspsychologie sagt uns, dass wir eher dort ein Interesse entwickeln, wo wir ein Talent haben. Die empirische psychologische Forschung zeigt allerdings, dass Begabung und Inter-



esse erstaunlich wenig zusammenhängen. Wie neuere Metastudien zeigen, sind wir uns noch dazu unserer Begabungen zum Teil gar nicht bewusst, denn die Selbsteinschätzungen von Begabungen und tatsächliche Begabungen korrelieren erstaunlich gering. Das heißt aber auch, dass sich Menschen gar nicht selten für etwas begeistern, für das sie nicht oder zumindest nicht am besten geeignet sind. Im Vortrag sollen zunächst die wichtigsten Begabungen, Interessen und Charaktermerkmale von Menschen sowie deren Bedeutung für Bildungserfolge vorgestellt werden. Es wird erläutert, wie gut oder vielmehr schlecht wir uns hinsichtlich unserer Begabungen und auch unseres Charakters selbst erkennen können und was man tun kann, um seine Selbsterkenntnis zu steigern. Außerdem werden im Vortrag Hinweise dazu gegeben, wie man herausfindet, was man wirklich kann und will – und wie man dadurch den Weg zu mehr Bildungserfolg und damit auch Lebenszufriedenheit ebnen kann.

Franzis Preckel

(Universität Trier)

„Begabung und Bildungserfolg – Faktoren gelungener Entwicklung“

Samstag, 16.11.2019 (11:00), Kongresshaus Salzburg

Begabung kann ganz generell als leistungsbezogenes Entwicklungspotenzial einer Person beschrieben werden. Doch was macht dieses Potenzial aus? Welche Rolle spielen Fähigkeiten, die Persönlichkeit oder bestimmte erworbene Fertigkeiten? Verändert sich möglicher-

weise das, was Begabung ausmacht, im Laufe der Entwicklung? Und welchen Einfluss haben hier Bildungsangebote? Im Vortrag werden diese Fragen aufgegriffen und unter einer Entwicklungsperspektive diskutiert.

Den Rahmen hierfür liefert das neu entwickelte Talent Development in Achievement Domains (kurz: TAD) Framework. Das TAD Framework unterteilt den Prozess der Begabungsentwicklung in unterschiedliche Abschnitte und erleichtert es damit, Entwicklung konkret zu beschreiben. Aufbauend darauf werden Faktoren gelungener Entwicklung und Anwendungsmöglichkeiten des TAD Frameworks für die Begabungsentwicklung in unterschiedlichen Domänen aufgezeigt. Im letzten Teil des Vortrags wird es dann um praktische Implikationen für die Begabungsdiagnostik und -förderung gehen.

MAG. DR. CLAUDIA LUGER-BAZINGER
ÖZBF
claudia.luger-bazinger@oezbf.at

BEGABUNG BEGEISTERUNG BILDUNGSERFOLG

Weitere Informationen zum ÖZBF-Kongress

Der ÖZBF-Kongress 2019 findet von Donnerstag, 14.11. bis Samstag, 16.11. in Salzburg statt.

Die feierliche Eröffnung und der Hauptvortrag von Hans Anand Pant erfolgen in der Residenz zu Salzburg, die weiteren Vorträge und Hauptvorträge werden im Kongresshaus Salzburg abgehalten.

Die Anmeldung zum Kongress ist über die Website des ÖZBF möglich; dort werden auch alle Informationen rund um den Kongress laufend aktualisiert: www.oezbf.at/kongress2019

Für Anmeldungen bis zum 31. Mai 2019 gilt übrigens der Frühbucher-Bonus!

Der ÖZBF-Kongress wird als Fortbildung im Jahresprogramm 2019/20 der Pädagogischen Hochschule Salzburg geführt.

STATISTIK- KOFFER



STATISTIK-KI(D)S

STATISTIK-KOFFER FÜR DIE PRIMARSTUFE

„Lisa und Laura würfeln mit zwei Würfeln. Sie würfeln 100-mal. Lisa wettet, dass mit beiden Würfeln die Augensumme ZEHN am öftesten gewürfelt wird. Laura wettet, dass die Zahl ACHT am öftesten gewürfelt wird. Wer wird wahrscheinlich gewinnen?“

- A) Lisa
- B) Laura
- C) Kann man nicht sagen.“

Diese und andere Aufgaben können Schüler/innen lösen, wenn sie mit dem Statistik-Koffer gearbeitet haben. Der Koffer enthält Materialien für einen handlungsorientierten Unterricht in Statistik, Wahrscheinlichkeit und Kombinatorik sowie ein Skript mit 7 Unterrichtseinheiten inkl. Online-Lehrvideos und Übungsaufgaben. Er wurde von DDDr. Ulrike Kipman in Kooperation mit dem ehemaligen Unterrichtsministerium bm:ukk, der PH Salzburg, der Universität Salzburg, dem ÖZBF und dem Stadtschulrat für Wien entwickelt.

Der Koffer kann am ÖZBF gegen eine Kaution von € 80,00 ausgeliehen werden:

www.oezbf.at/statistik-koffer 

IST ES DIE BLASMUSIK ODER DIE BEGABTENFÖRDERUNG?

WIESO SIND OBERÖSTERREICHS SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER FAST IMMER DIE BESTEN?

Am 22. Februar 2019 wurden die Ergebnisse der Bildungsstandards Mathematik, 4. Schulstufe, verkündet. Oberösterreichs Schüler/innen schnitten nach den Salzburger und burgenländischen Viertklässlern am besten ab. Während in Österreich 82 Prozent der Schüler/innen der 4. Klasse Volksschule die Bildungsstandards erreichen oder übertreffen, sind es in Oberösterreich 85 Prozent. Vor allem der Anteil der Spitzenschüler/innen liegt mit 18 Prozent am höchsten von allen Bundesländern (gemeinsam mit Salzburg und Steiermark). (BIFIE, 2019)

Ob Bildungsstandards, PISA oder Zentralmatura: Oberösterreich liegt immer ganz vorne

Und nicht nur bei diesen Überprüfungen sind Oberösterreichs Schüler/innen bei den Besten, sondern auch bei fast allen anderen Tests:

- Bildungsstandards Mathematik, 8. Schulstufe (2017): Bester Punktwert aller Bundesländer, die meisten Schüler/innen auf der höchsten Kompetenzstufe „Bildungsstandards übertreffen“ (Schreiner, Breit, Pointinger, Pacher, Neubacher & Wiesner, 2018).
- Bildungsstandards Mathematik, 4. Schulstufe (2013): Bester Punktwert aller Bundesländer, die meisten Schüler/innen auf der höchsten Kompetenzstufe „Bildungsstandards übertreffen“ (gemeinsam mit NÖ) (Schreiner & Breit, 2014).
- Bildungsstandards Deutsch, 8. Schulstufe (2016): Bester Punktwert aller Bundesländer, hat mit anderen Bundesländern die meisten Schüler/innen auf der höchsten Kompetenzstufe (Breit, Bruneforth & Schreiner, 2017).
- PISA-Studie (2015 gab es eine spezielle OÖ-Auswertung):
 - Mathematik: OÖ-Punktwert signifikant über Österreich- und OECD-Schnitt; Anteil der Spitzenschüler/innen ebenfalls über Österreich- und OECD-Durchschnitt.
 - Naturwissenschaft: OÖ-Punktwert signifikant über Österreich- und OECD-Schnitt (Breit, Salchegger & Suchán, 2017).
- Standardisierte Reife- und Diplomprüfung (schriftliche Klausuren) (BMBWF, 2018; Bönisch & Zheng, 2018; BMBF, 2016; BMBF, 2015):
 - Bei den vergangenen vier Durchgängen gab es in OÖ in Mathematik *in jedem einzelnen Jahr* die meisten „Sehr Gut“ (zum Teil mit erheblichem Abstand zu den anderen Bundesländern) und immer die wenigsten „Nicht Genügend“.
 - Auch in Englisch sind die oberösterreichischen Schüler/innen immer ganz vorne dabei: So erhalten sie die meisten „Sehr Gut“ (nach Wien) und die wenigsten „Nicht Genügend“ (von allen Bundesländern).
 - In Deutsch liegen Oberösterreichs Maturantinnen und Maturanten üblicherweise im oberen Drittel (Ausnahme 2017).

Was sind NICHT die Gründe für die hervorragenden Ergebnisse?

Woran kann es nun liegen, dass Oberösterreichs Schüler/innen über alle Schulstufen hinweg so gut abschneiden? Laut Bildungsforschung (Oberwimmer et al., 2016) gelten in Österreich üblicherweise folgende Regeln:

- Je höher der Akademikeranteil bei den Eltern, desto besser die durchschnittlichen Leistungen.
- Je höher der sozioökonomische Status, desto besser die durchschnittlichen Leistungen.
- Je weniger Kinder mit Migrationshintergrund, desto besser die durchschnittlichen Leistungen.

Oberösterreich scheint hier aber offenbar die Ausnahme von der Regel zu sein. Denn:

- Der Akademikeranteil bei den Eltern ist mit 25 Prozent am niedrigsten von ganz Österreich.
- Beim regionalen Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner liegt OÖ an 5. Stelle (WKO, 2019).
- OÖ hat den zweithöchsten Anteil (20 %) an Volksschulkindern mit Migrationshintergrund (nach Wien) und den dritthöchsten Anteil bei Schülerinnen/Schülern der Sekundarstufe I (nach Salzburg und Wien).
- Auch wird nicht mehr Geld in die Schulen investiert. In OÖ liegt der Finanzaufwand pro Volksschüler/in bei 7.512 Euro, in Österreich im Schnitt um 554 Euro höher (bei 8.066 Euro). Auch bei allen anderen Schultypen (Ausnahme: AHS-Oberstufe) wird im Vergleich zum Österreichschnitt weniger Geld ausgegeben (Oberwimmer Vogtenhuber, Lassnigg & Schreiner, 2019).
- 29,2 Prozent der Schüler/innen der 4. Klasse Volksschule wechseln in OÖ ans Gymnasium, im Österreichschnitt sind es 36,8 Prozent (BIFIE, 2019; Schreiner et al., 2018).

Was KÖNNTEN die Gründe sein

– Blasmusik oder Begabtenförderung?

Es muss also andere Gründe geben, wieso Oberösterreichs Schüler/innen durchwegs so gut abschneiden:

- Vielleicht liegt es an der Lehramtsausbildung in Oberösterreich (wobei traditionell viele angehende oö. Lehrer/innen an der Universität Salzburg studieren)?
- Vielleicht daran, dass in keinem Bundesland der sekundäre Sektor (Industrie) so groß und der tertiäre Sektor (Dienstleistung) so klein ist wie in Oberösterreich? (WKO, 2019)

- Vielleicht liegt es an der Blasmusik? In keinem anderen Bundesland gibt es – im Verhältnis zur Bevölkerung – mehr Blasmusikkapellen. (Österreichischer Blasmusikverband, 2018)

Vielleicht lassen sich die guten Ergebnisse aber auch auf die sehr gut ausgebaute Begabtenförderung in Oberösterreich zurückführen. Oberösterreich ist hier bundesweit führend und investiert mehr als alle anderen Bundesländer zusammen. Insgesamt standen laut Landeshauptmann Thomas Stelzer für die Begabtenförderung in OÖ jährlich rund 590.000 Euro zur Verfügung, davon steuert(e) 320.000 Euro das Bildungsressort des Landes bei (Stand 2016). Im Talentezentrum in Linz stehen fünfzehn Ansprechpartner/innen zur Verfügung, im ganzen Bundesland sind zwanzig Talentecoaches unterwegs, die wöchentlich für zwei Stunden für Begabtenförderung in der Bildungsregion zuständig sind. (Präsentation der Sommerakademie, 2016)

Das ÖZBF verfügt über einen guten Überblick über die Aktivitäten in ganz Österreich und Oberösterreich sticht hier schlichtweg hervor. Zum einen durch die Höhe der finanziellen Mittel. Zum anderen durch die Einstellung und das Wissen zum Thema Begabtenförderung. In Oberösterreich muss sich jede Lehrperson in der Volksschule durch das Programm von Talente Oberösterreich mit dem Thema auseinandersetzen und es werden zahlreiche schulinterne Fortbildungen angeboten. Darüber hinaus sind Begabtenförderung und Begabung durch das klare Bekenntnis der Landesregierung positiv besetzt. Unsere Hypothese ist, dass hohe Begabungen und begabte Kinder deshalb mehr geschätzt werden als in anderen Bundesländern – es also insgesamt mehr geschätzt wird, wenn man in etwas sehr gut ist. Wir vermuten weiter, dass sich diese Einstellung auf alle Schüler/innen auswirkt. Um diese Hypothesen untermauern zu können, bräuchte es aber entsprechende Forschung. Für die Bildungspolitik und -forschung wäre es jedenfalls spannend herauszufinden, worauf die sehr guten Ergebnisse von Oberösterreichs Schülerinnen/Schülern tatsächlich zurückzuführen sind.

LITERATUR

- BIFIE (2019). (Hrsg.). Standardüberprüfung 2018. Mathematik, 4. Schulstufe. Bundesergebnisbericht. Salzburg: BIFIE.
- BMBWF (2015). Ergebnisse der schriftlichen standardisierten Reifeprüfung 2014/15 an AHS. Abgerufen von <https://bildung.bmbwf.gv.at/ministerium/vp/2016/20160509.html> [20.02.2019]
- BMBWF (2016). Ergebnisse der schriftlichen standardisierten Reifeprüfung aus dem Haupttermin 2015/16 für AHS. Abgerufen von https://bildung.bmbwf.gv.at/ministerium/vp/2016/20160628_ahs.pdf?6ar4p4 [20.02.2019]
- BMBWF (Juni 2018). Vorläufige Ergebnisse der standardisierten schriftlichen Reife- und Diplomprüfung: Haupttermin 2017/18. Abgerufen von <https://bildung.bmbwf.gv.at/ministerium/vp/2017/20170626.html> [20.02.2019]



- Bönisch, M. & Zheng, J. (2018). Standardisierte Reife- und Diplomprüfung (SRDP): Haupttermin 2016/17. Wien: Statistik Austria.
- Breit, S., Bruneforth, M. & Schreiner, C. (2017). (Hrsg.). Standardüberprüfung 2016. Deutsch, 8. Schulstufe. Bundesergebnisbericht. Salzburg: BIFIE.
- Breit, S., Salchegger, S. & Suchaň, B. (2017). (Hrsg.). PISA 2015. Ergebnisse aus Oberösterreich. Salzburg: BIFIE.
- Oberwimmer, K., Bruneforth, M., Siegle, T., Vogtenhuber, S., Lassnigg, L., Schmich, J., Gumpoldsberger, H., Salchegger, S., Wallner-Paschon, C., Thaler, B. & Trenkwalder, K. (2016). Indikatoren D: Output – Ergebnisse des Schulsystems. In M. Bruneforth, L. Lassnigg, L., S. Vogtenhuber, C. Schreiner & S. Breit (Hrsg.), Nationaler Bildungsbericht Österreich 2015, Band 1. Das Schulsystem im Spiegel von Daten und Indikatoren (S.129-194). Graz: Leykam.
- Oberwimmer, K., Vogtenhuber, S., Lassnigg, L. & Schreiner, C. (Hrsg.) (2019). Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018. Band 1: Das Schulsystem im Spiegel von Daten und Indikatoren. Graz: Leykam.
- Österreichischer Blasmusikverband (2018). ÖBV Jahresbericht 2017. Spittal/Drau: ÖBV.
- Präsentation der Sommerakademie für hochbegabte Schülerinnen und Schüler (2016). Unterlagen zur Pressekonferenz am 4. Juli 2016. Abgerufen von <https://www.thomas-stelzer.at/presentation-der-sommerakademie-fuer-hochbegabte-schuelerinnen-und-schueler/> [20.02.2019]
- Schreiner, C. & Breit, S. (2014). (Hrsg.). Standardüberprüfung 2013. Mathematik, 4. Schulstufe. Bundesergebnisbericht. Salzburg: BIFIE.
- Schreiner, C., Breit, S., Pointinger, M., Pacher, K., Neubacher, M. & Wiesner, C. (2018). (Hrsg.). Standardüberprüfung 2017. Mathematik, 8. Schulstufe. Bundesergebnisbericht. Salzburg: BIFIE.
- WKO (Februar 2019). Basisdaten für Österreichs Bundesländer. Abgerufen von wko.at/statistik/bundesland/basisdaten.pdf [20.02.2019]

DR. CLAUDIA RESCH
Geschäftsführerin ÖZBF
claudia.resch@oezbf.at

SALZBURGER STÄRKENKOMPASS

ORIENTIERUNG UND BERATUNG AN DER NAHTSTELLE VOLKSSCHULE – SEKUNDARSTUFE I



Welche Schule ist die richtige für mein Kind? Diese Frage stellen sich in Österreich jährlich tausende Eltern beim Übergang von der Volksschule in die Sekundarstufe I. Während die Anmeldung in der Volksschule noch annähernd einfach erscheint – meist wird die zugeteilte Sprengelschule gewählt –, ergibt sich am Ende der Volksschule die schon deutlich schwierigere Frage nach der passenden weiterführenden Schule.

So hat etwa ein Kind aus der Stadt Salzburg theoretisch die Möglichkeit, aus über 20 weiterführenden Schulen (Neue Mittelschulen und Gymnasien) auszuwählen. Diese präsentieren sich mit unterschiedlichen Profilen und bieten oft mehrere Schwerpunkte an: musisch, sportlich, sprachlich, naturwissenschaftlich, technisch, wirtschaftlich-sozial usw. Den meisten Eltern und Kindern ist bewusst, dass der Schwerpunkt der weiterführenden Schule zu den Begabungen und Interessen des Kindes passen soll. Das Volksschulzeugnis gibt jedoch nur unspezifisch Auskunft über die Stärken und Interessen der Kinder, da viele Schulschwerpunkte von weiterführenden Schulen (bspw. Informatik, Elektronik, Naturwissenschaften) kaum im Fächerkanon der Volksschule abgebildet werden. Deshalb sind viele Familien für eine differenzierte und fundierte Auseinandersetzung mit den Interessen und Leistungen der Kinder von unabhängiger Stelle sehr dankbar.

Sind die Eltern mit den Schultypen und deren Schwerpunkten wenig vertraut, stützen sie sich bei der Schulwahlentscheidung auf Erfah-



rungen und Einschätzungen von Bekannten, Freunden und Verwandten. Nicht selten ist also der „Ruf“ einer Schule ausschlaggebend für die Schulwahl. Wenn die Kinder maßgeblich in die Entscheidung mit eingebunden werden, welche Schule sie selbst gerne besuchen möchten, wird die Schulwahl oft von Freundinnen und Freunden sowie von Geschwistern beeinflusst. Eine objektive Schulwahl, bei der der anvisierte Schulschwerpunkt den Interessen und Stärken des einzelnen Kindes gerecht wird, steht am Ende des Schulwahlprozesses meist nicht mehr im Vordergrund.

DAS ANGEBOT DES SALZBURGER STÄRKENKOMPASSES

Der Salzburger Stärkenkompass (SSK) wurde entwickelt, um Familien dabei zu unterstützen, einen für ihr Kind geeigneten Schulschwerpunkt einer weiterführenden Schule zu finden. Der Stärkenkompass wurde vom ÖZBF in Kooperation mit dem Landesschulrat Salzburg (nunmehr Bildungsdirektion Salzburg) konzipiert und durchgeführt und vom Land Salzburg finanziert. Mit dem Stärkenkompass wird Schülerinnen und Schülern und deren Eltern durch ein fundiertes Verfahren ein differenzierter Überblick über Stärken und Interessen der Kinder gegeben. Der Salzburger Stärkenkompass zielt durch eine an den Interessen und Stärken der Schüler/innen orientierte Beratung auf eine Erhöhung des Schulerfolges sowie eine Verringerung der Frustration und Unzufriedenheit mit der Schulwahl von Seiten der Schüler/innen, Eltern und Lehrpersonen ab.

Der Salzburger Stärkenkompass beinhaltet das Angebot eines ca. 20-minütigen Beratungsgesprächs, bei dem das jeweilige Stärken- und Interessensprofil der Schülerin/des Schülers mit einer Stärkenkompassberaterin/einem Stärkenkompassberater besprochen werden kann. Im Beratungsgespräch werden mit der jeweiligen Schülerin/dem Schüler und den Eltern zum einen die Ergebnisse aus dem Stärkenkompassverfahren besprochen und zum anderen passende Schulen und Schulschwerpunkte diskutiert. Somit stellt der Salzburger Stärkenkompass kein punktuell Verfahren dar. Vielmehr dienen die gewonnenen Erkenntnisse als Gesprächsanlass und Ausgangspunkt für das Beratungsgespräch. Es gilt, im Beratungsgespräch die Eindrücke aus dem Stärken- und Interessensprofil mit den Erfahrungen und Wahrnehmungen der Kinder und Eltern abzugleichen und gemeinsam über geeignete Schulschwerpunkte zu sprechen. Auf diese Weise wird den Familien eine Unterstützung beim Übergang von der Volksschule in die Sekundarstufe I geboten.

DER ÜBERGANG VON DER VOLKSSCHULE IN DIE WEITERFÜHRENDE SCHULE

Kennzeichen des österreichischen Bildungssystems sind sowohl die starke Differenzierung (ein breites – auf unterschiedliche Bedürfnisse

zugeschnittenes – Angebot an Schulformen) als auch, dass es – zumindest theoretisch – viele Möglichkeiten von Übergängen gibt. Somit soll eine einmal getroffene Wahl nicht zu einer Bildungssackgasse werden. Wie stark die theoretisch vorhandenen Möglichkeiten von Übergängen zwischen den Schularten tatsächlich genutzt werden, lässt sich anhand des letzten Nationalen Bildungsberichts (Bruneforth, Lassnigg, Vogtenhuber, Schreiner & Breit, 2016) zeigen: Bundesweit wechseln 36 % nach der Volksschule in die Unterstufe einer AHS und 63 % in die NMS bzw. HS. Nach einer AHS-Unterstufe setzen 95 % der Über-tretenden ihren Schulbesuch in einer zur Matura führenden Schulform fort, während weniger als die Hälfte (41 %) der Über-tretenden aus einer HS bzw. NMS in eine höhere Schule übertritt, Tendenz steigend. Somit ist der Übertritt von der Sekundarstufe I in die Sekundarstufe II von der vorangegangenen Schulwahlentscheidung nach der Volksschule abhängig und bestimmt darüber hinaus den zu erwartenden Bildungsabschluss mit (vgl. Bruneforth et al., 2016, S. 76).

Unabhängig von den Übertrittsstatistiken ist der Übergang von der Volksschule in die weiterführende Schule für die Schüler/innen in der Regel mit einer Reihe grundlegender Veränderungen verbunden. Diese betreffen zum einen schulische Rahmenbedingungen, wie etwa Unterrichtsmethodik und -organisation, aber auch soziale sowie leistungsbezogene Aspekte (z.B. Verlust gefestigter Beziehungen, gesteigertes Anforderungsniveau; siehe zusammenfassend Harter, Whitesell & Kowalski, 1992).

Dieser Übertritt wird deshalb als kritisches Lebensereignis bezeichnet, das „durch die Veränderungen der sozialen Lebenssituation der Person gekennzeichnet ist, und das mit entsprechenden Anpassungsleistungen durch die Person beantwortet werden muss“ (Filipp, 1995, S. 23). Für die positive Bewältigung dieses Übergangs sind die Vorstellungen der Kinder über ihre eigenen Fähigkeiten (Fähigkeitsselbstkonzept) entscheidend (van Ophuysen & Harazd, 2011).

Der Salzburger Stärkenkompass gibt Schülerinnen und Schülern genau an diesem wichtigen Übergang, nämlich gegen Ende der Volksschulzeit, eine stärkenorientierte Rückmeldung über ihre Leistungen und Interessen. Die Rückmeldung über die Leistungen und Interessen der Kinder ist auch für die Eltern bedeutend. Gegen Ende der Volksschule stellen sich viele Eltern die Fragen, welche Stärken und Interessen ihr Kind hat und wie die weitere Schullaufbahn ihres Kindes gestaltet werden soll. Zur Beantwortung dieser Fragen wünschen sich viele Familien v.a. von unabhängiger Stelle Begleitung und Beratung (vgl. Pohlmann-Rother, 2010).

BEREICHE DES STÄRKENKOMPASSES

Um eine möglichst umfassende Information über die Stärken und Interessen der Kinder zu geben, erfasst der Salzburger Stärkenkompass die folgenden Bereiche: Sprache (Lesen, Schreiben, Fremdsprachenlern-



Abb. 1: Aufgabenheft des Salzburger Stärkenkompasses

fähigkeit), Mathematik (Rechnen, Geometrie), Naturwissenschaften, Technik, Informatik, Kunst (Musik, Bildnerisches Gestalten) und Sport. Die Auswahl der Bereiche basiert auf den vorhandenen Schulschwerpunkten der Sekundarstufe I im Land Salzburg. Die Durchführung des Stärkenkompasses erfolgt klassenweise an einem Vormittag. Zur Erfassung der Stärken der Kinder kommen einerseits etablierte wissenschaftliche Verfahren zum Einsatz. Andererseits wurden für diejenigen Bereiche, für die für die vorliegende Fragestellung keine bestehenden Verfahren herangezogen werden konnten, in Kooperation mit Lehrer/innenteams aus einzelnen Pilotschulen schwerpunktspezifische Leistungsaufgaben und Interessensfragen entwickelt. Diese wurden im ersten Pilotjahr an insgesamt 164 Schülerinnen und Schülern überprüft. Aufgrund der darauffolgenden Item- und Skalenanalysen wurden Items weiterentwickelt, verworfen oder neu formuliert. Abb. 1 zeigt ein Aufgabenheft des Salzburger Stärkenkompasses.

Um ein ganzheitliches Bild des Kindes zu erhalten, werden neben den fachlichen Stärken und Interessen Aspekte der Lernmotivation, des Arbeitsverhaltens und der Selbstständigkeit beim Lernen als überfachliche Kompetenzen miterhoben, da diese Kompetenzen schulische Leistungen maßgeblich mitbeeinflussen (iPEGE, 2009). Studien legen zudem einen engen Zusammenhang zwischen Lern- und Leistungsmotivation und dem schulischen Selbstkonzept nahe (Daniel & Watermann, 2013; Huang, 2011; 2012; Hullemann, Schrager, Bodmann & Harackiewicz, 2010; Poloczek, Karst, Praetorius & Lipowsky, 2011), wonach eine hohe Lernzielorientierung und

Tabelle 1: Fragen und mittlere Zustimmung bei den Rückmeldungen der Eltern

| Bitte kreuzen Sie an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen: | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|
| | stimme zu | stimme nicht zu | MW | | | |
| Das Rückmeldegespräch hat uns ein deutliches Bild von den Stärken und Interessen unseres Kindes vermittelt. | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1,4 |
| Es gab ausreichend Zeit zur Klärung offener Fragen. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1,1 |
| Durch die Rückmeldung fühlen wir uns bei der Wahl des Schulschwerpunktes unterstützt. | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1,6 |
| Insgesamt waren wir mit der Rückmeldung zufrieden. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | 1,2 |

ein positives Selbstkonzept mit einem besseren Lernverhalten und besseren Schulleistungen assoziiert sind. Durch das Setting des Stärkenkompasses können die Selbsteinschätzungen der Kinder im Beratungsgespräch angesprochen und mit anderen Perspektiven (v.a. Elternurteil) abgeglichen werden. Die Wertschätzung und der offene Umgang mit der eigenen Einschätzung ist umso wichtiger, da die Kinder gerade in diesem Alter zunehmend negative Fremdurteile und Rückmeldungen durch Lehrer/innen, Eltern oder Gleichaltrige in ihr Selbstbild integrieren. Durch diese Integration und Koordination nimmt das anfangs stark positiv verzerrte Selbstbild der eigenen Fähigkeiten im Verlauf der Schulzeit kontinuierlich ab, es wird differenzierter und realistischer (Hellmich & Günther, 2011).

UMSETZUNG UND PILOTIERUNG

Der Salzburger Stärkenkompass wurde in den letzten drei Schuljahren im Bundesland Salzburg pilotiert. In diesen drei Jahren nahmen insgesamt 968 Schüler/innen aus 11 Schulen am freiwilligen und kostenlosen Angebot des Salzburger Stärkenkompasses teil. Das Verfahren wird von Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern des ÖZBF und speziell geschulten Stärkenkompassberaterinnen/-beratern durchgeführt. Die Gruppe der Stärkenkompassberater/innen setzt sich aus erfahrenen Pädagoginnen/Pädagogen und Psychologinnen/Psychologen zusammen, die vom ÖZBF in einem mehrtägigen Workshop geschult wurden. Die Qualität und Durchführungsobjektivität ist durch die detaillierten Anweisungen und Instruktionen gewährleistet. Die Durchführung erfolgte in allen teilgenommenen Klassen reibungslos. In einigen Klassen herrschte zu Beginn des Stärkenkompasses spürbare Aufregung. Diese legte sich allerdings schnell durch die einleitenden Erklärungen, im Rahmen derer betont wird, dass es um das Kennenlernen der eigenen Stärken und Interessen geht, keinerlei Benotung erfolgt und die Lehrer/innen keinen Einblick in die Ergebnisse erhalten. Insgesamt wurde sowohl von Seiten der Stärkenkompassberater/innen als auch der Klassenlehrer/innen der Eindruck gewonnen, dass die anspruchsvollen Aufgaben den Kindern Spaß machten,

was auf Nachfrage auch bestätigt wurde. Die abwechslungsreichen, aus unterschiedlichen Leistungs- und Interessensgebieten stammenden Inhalte des SSK geben allen Kindern die Möglichkeit, ihre individuellen Begabungen und Stärken sowie ihr bereits erworbenes Wissen unter Beweis zu stellen.

Die Auswertung erfolgt durch Mitarbeiter/innen des ÖZBF sowie durch speziell geschulte Fachlehrpersonen. Die Beratung der Familien an den Schulen führen ebenfalls die Mitarbeiter/innen des ÖZBF sowie die Stärkenkompassberater/innen durch. Für diese Rückmeldegespräche wurde ein eigener Gesprächsleitfaden entwickelt, um sicherzustellen, dass diese in bewährter Form stärken- und kindzentriert geführt werden. Die Stärkenkompassberater/innen geben den Schülerinnen und Schülern zu ihrem Stärken- und Interessensprofil Rückmeldung und können die Familien durch ihre profunde Kenntnis der Schulschwerpunkte in Salzburg bei der Schulwahl individuell beraten.

ZUFRIEDENHEIT DER ELTERN MIT DEM STÄRKENKOMPASS

Die Eltern der teilnehmenden Pilot-Volksschulen der letzten beiden Jahre nahmen den Salzburger Stärkenkompass sehr positiv und interessiert auf. Im Schuljahr 2018/19 wurde der Salzburger Stärkenkompass in acht Volksschulen angeboten. Von insgesamt 372 Schülerinnen und Schülern haben 358 Eltern (96 %) ihre Kinder für den Stärkenkompass angemeldet.¹ Das Rückmeldegespräch haben insgesamt 93 % der Familien in Anspruch genommen. Beide Werte belegen das große Interesse und den Bedarf der Eltern am Salzburger Stärkenkompass.

Die Eltern hatten nach dem Gespräch die Möglichkeit für ein anonymes schriftliches Feedback. Insgesamt gaben 325 Eltern eine schriftliche Rückmeldung zu den Gesprächen ab. Auf dem Rückmeldeblatt konnte die Zustimmung zu vier Fragen angegeben werden (von „stim-

¹ Von diesen 358 Kindern nahmen wiederum 351 am SSK teil, 7 Kinder waren am Tag der Durchführung krank.

me zu“ = 1 bis zu „stimme nicht zu“ = 5). Die mittleren Zustimmungswerte sind in Tabelle 1 ersichtlich (rote Kennzahlen). Sie lagen bei allen vier Fragen zwischen den Antwortoptionen „stimme zu“ und „stimme eher zu“. In diesen vier Werten sowie auch in den weiteren Anmerkungen der Eltern spiegelt sich deren hohe Zufriedenheit mit dem Verfahren und den Rückmeldegesprächen wider. Großteils waren die Eltern für die Unterstützung und für die Rückmeldung zu den Stärken und Interessen ihrer Kinder äußerst dankbar.

AUSBLICK

Aufgrund der sehr positiven Resonanz sowohl seitens der Eltern als auch seitens der Schulen wird, vorbehaltlich der notwendigen Finanzierung, an einer sukzessiven Ausdehnung des Salzburger Stärkenkompasses auf das gesamte Bundesland Salzburg gearbeitet.

Der Stärkenkompass erfüllt eine ähnliche Funktion wie der mittlerweile sehr gut etablierte Talente-Check der Wirtschaftskammer Salzburg, des Landes Salzburg und der Bildungsdirektion Salzburg. Dieser gibt den Jugendlichen und deren Eltern an der Nahtstelle Sekundarstufe I und II Auskunft über ihre persönlichen Fähigkeiten sowie die dazu passenden Ausbildungs- und Berufswege. Diese Information und Orientierungshilfe braucht es auch flächendeckend an der Nahtstelle Volksschule – Sekundarstufe I.

Mit dem Salzburger Stärkenkompass kann das Bundesland Salzburg – als erstes Bundesland Österreichs – die zweite Nahtstelle zwischen den Bildungseinrichtungen kompetent moderieren und somit für eine durchgängige Erkennung und Förderung von Stärken und Interessen sorgen.

LITERATUR

- Bruneforth, M., Lassnigg, L., Vogtenhuber, S., Schreiner, C. & Breit, S. (Hrsg.). (2016). Nationaler Bildungsbericht Österreich 2015, Band 1: Das Schulsystem im Spiegel von Daten und Indikatoren. Bundesinstitut BIFIE.
- Daniel, A. & Watermann, R. (2013). Zum Zusammenhang von Ängstlichkeit, Lernfreude und Zielorientierungen im schulischen Kontext. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 60, 295-306.
- Filipp, S. H. (1995). Ein allgemeines Modell für die Analyse kritischer Lebensereignisse. In S. H. Filipp (Hrsg.), *Kritische Lebensereignisse* (S. 3-52). München: PVU.
- Harter, S., Whitesell, N. R. & Kowalski, P. (1992). Individual differences in the effects of educational transition of young adolescents' perceptions of competence and motivational orientation. *American Educational Research Journal*, 29, 777-807.
- Hellmich, F. & Günther, F. (2011). Entwicklung von Selbstkonzepten bei Kindern im Grundschulalter. In F. Hellmich (Hrsg.), *Selbstkonzepte im Grundschulalter* (S. 19-46). Stuttgart: Kohlhammer.



- Huang, C. (2011). Achievement goals and achievement: Emotions: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 23, 359-388.
- Huang, C. (2012). Discriminant and criterion-related validity of achievement goals in predicting academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 104, 48-73.
- Hulleman, C. S., Schrager, S. M., Bodmann, S. M. & Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin*, 136, 422-449.
- iPEGE (2009). Professionelle Begabtenförderung. Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften in der Begabtenförderung. Salzburg: ÖZBF.
- Pohlmann-Rother, S. (2010). Die Herausbildung der Übergangsempfehlung am Ende der Grundschulzeit. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 3(2), 136-148.
- Poloczek, S., Karst, K., Praetorius, A.-K. & Lipowsky, F. (2011). Generalisten oder Spezialisten? Bereichsspezifität und leistungsbezogene Zusammenhänge des schulischen Selbstkonzepts von Schulanfängern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 25, 173-183.
- Van Ophuysen, S. & Haradz, B. (2011). Der Übergang von der Grundschule zur weiterführenden Schule – Gestaltung, Beratung, Diagnostik. Publikation des Programms SINUS an Grundschulen. Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) an der Universität Kiel.

MAG. DR. ASTRID FRITZ
MAG. FLORIAN SCHMID

ÖZBF

astrid.fritz@oezbf.at
florian.schmid@oezbf.at

DIE LANGE NACHT DER BEGABUNG

ABSCHLUSS UND HÖHEPUNKT DES 3-JÄHRIGEN BeRG-PROGRAMMS



Eintauchen in die Welt der Mathematik

Spannende Einblicke in die Welt eines DJs



Lange Nacht der Forschung, Lange Nacht der Museen, Lange Nacht der Kirchen. Diese Langen Nächte kennt jeder, doch am 28. September 2018 war es zum ersten Mal im Oberpinzgau soweit: Die österreichweit erste Lange Nacht der Begabung öffnete im BORG Mittersill ihre Pforten.

In über 10 Workshops nutzten Kinder, Jugendliche und Erwachsene aus dem Oberpinzgau die Chance, ihre Begabungen zu entdecken, entfalten und vertiefen: Dabei lernten die Interessierten, wie ein DJ

arbeitet und dabei die perfekten Übergänge zwischen zwei Songs schafft. Sie konnten hautnah dabei sein, wie aus Vliesschicht, Holzkern und Carbon plötzlich ein Ski entsteht und bekamen im Workshop „Buchstabensuppe“ Einblicke in die Welt des Poetry Slams. Die Physikstation forderte zum eifrigen Experimentieren mit Feuer, Wasser und Rasierschaum heraus und im Arduino-Workshop wurde Fragen auf den Grund gegangen wie beispielsweise „Wie funktioniert eine Schiebetür?“ und „Wie weiß die Fußbodenheizung, wann sie heizen soll?“. Schüler/innen der 7. Klasse präsentierten zum Thema „Mathematische Spezialitäten“, wie man mit Krawatten auf ganz spielerische Art und Weise die Mathematik erkunden kann und das „Elementare Musizieren“ regte zum Erforschen der Orff-Instrumente mit Körper und Stimme an. Im Fitness-Workshop lernten alle die „echte“ Kniebeuge und mit der „Stärkenbox“ konnten Kinder ihre eigenen Interessen erkunden. „Robotik“ faszinierte so sehr, dass Durchhaltevermögen verlangt war, um einen der begehrten Plätze zu bekommen.

An diesem Tag wurde ein Abschluss und Neubeginn zugleich gefeiert...

Zeitgleich zur Langen Nacht der Begabung fand im BORG Mittersill die Abschlussveranstaltung des vom ÖZBF ins Leben gerufenen, dreijährigen Regionalentwicklungsprogramms BeRG (Begabung entwickelt Region und Gemeinde) statt. Dieses fand mit der Langen Nacht der Begabung – einer weiteren gelungenen Veranstaltung in der begabungsfördernden Region Oberpinzgau — sein offizielles Ende.

Doch zusätzlich zur Freude über das erfolgreiche Programm gab es für die Oberpinzgauer weiteren Grund zum Feiern: Das Regionalentwicklungsprogramm wird vom Regionalverband weitergeführt und auch die Programmkoordinatorin Herta Wallner wird weiterhin als BeRG-Botschafterin in ihrer Heimatregion tätig sein und dadurch zu einer nachhaltigen Veränderung der Förderstrukturen sowie der Wahrnehmung von Begabungen beitragen. Denn den Bewohnerinnen und Bewohnern des Oberpinzgaus ist eines vor allem wichtig:

„Die Einstellung zur Begabtenförderung sollte sich ändern. Eine positivere Sichtweise darauf und die Wertschätzung von Begabungen wäre wünschenswert.“

Ein kleiner Rückblick auf 3 Jahre BeRG

Seit Oktober 2015 fanden von Niedersill bis Krimml über Uttendorf, Stuhlfelden, Mittersill, Hollersbach, Bramberg, Neukirchen und Wald unterschiedlichste Veranstaltungen statt:

- Knapp 400 Jugendliche nahmen an 36 Forschungs- und Schaffensraumkursen teil.
- 160 Kinder und Jugendliche besuchten zwei „JungeUNIs“.
- Für Eltern und Pädagoginnen/Pädagogen gab es 16 Workshop-

angebote (z.B. zum Thema stärkenorientierte Kommunikation sowie Stärkenförderung in der Familie).

- Das ÖZBF bildete sieben Expertinnen und Experten aus, die Eltern, Pädagoginnen/Pädagogen und Kinder zu Begabungsfragen beraten und begleiten.
- Zwei Kindergärten (Hollersbach, St. Vinzenz in Mittersill) haben sich auf den Weg gemacht, BeRG-Kindergärten zu werden und Stärkenförderung zu leben.
- Durch das Projekt „Wirtschaft macht Schule“ lernten knapp 100 Schüler/innen 10 Betriebe kennen.
- Auf der „Schatzkarte“ sind aktuell über 100 begabungsfördernde Veranstaltungen und Kurse abrufbar.
- ... und vieles mehr.

Mehr Informationen zu „Begabung entwickelt Region und Gemeinde“: www.oezbf.at/berg/ und www.berg-oberpinzgau.at

MAG. LAURA KORNMÜLLER
(ÖZBF-Mitarbeiterin bis Sommer 2018)



Vier Saxophonistinnen aus dem Musikum eröffnen die Lange Nacht der Begabung


BeRG-BERICHT

ABSCHLUSSBERICHT BERG-PROGRAMM

3 Jahre lang hat das ÖZBF in der Region Oberpinzgau Regionalentwicklung mit dem Fokus Begabungen zu stärken betrieben. Mit zahlreichen Angeboten und Aktivitäten haben wir uns dafür eingesetzt, begabungsfördernde Strukturen in der Region zu optimieren oder neu zu schaffen.

Zum Nachblättern und Erinnern haben wir einen Bericht zusammengestellt, in dem man u.a. Informationen und Darstellungen zu folgenden Bereichen findet:

- zu Hintergrund und den Zielen des Regionalentwicklungsprogramms,
- zu den Erfahrungen und Herausforderungen im Programmmanagement,
- zu den stattgefundenen Initiativen und Fortbildungen,
- sowie zu den Maßnahmen der Qualitätssicherung und Evaluation des Programms.

Den Abschlussbericht finden Sie unter www.oezbf.at/berg 

BeRG-
BERICHT



WEGE IN DER BEGABUNGSFÖRDERUNG IM FACH MATHEMATIK

EINE NEUE METHODENSAMMLUNG JETZT ONLINE

Ein zentrales Ziel einer begabungsförderlichen Unterrichtsgestaltung besteht darin, jede Schülerin bzw. jeden Schüler entsprechend ihren/seinen individuellen Potenzialen und Bedürfnissen zu fördern. Dafür bedarf es vielseitiger Lernsettings innerhalb und außerhalb des Regelunterrichts.

Mit dem Plakat „Wege in der Begabungsförderung“ haben Mitarbeiter/innen ÖZBF Anregungen für den Einsatz begabungsförderlicher Methoden im Regelunterricht entwickelt. Darauf basierend wurden exemplarisch begabungsfördernde Lernsettings für das Fach Mathematik von Prof. Friedhelm Käpnick (Westfälische Wilhelms-Universität Münster) konzipiert, die adaptiv von Lehrkräften und Erzieherinnen/Erziehern genutzt werden können.

Wege in der Begabungsförderung – Förderung durch Beschleunigung und Vertiefung

Das Plakat „Wege in der Begabungsförderung – Förderung durch Beschleunigung und Vertiefung“ bietet methodische Ideen und Anreize, wie Begabungsförderung im Schulalltag realisiert werden kann.

Die angeführten Fördermöglichkeiten beruhen auf den Prinzipien der Vertiefung (Enrichment) und Beschleunigung (Akzeleration). Durch die interaktive Gestaltung des Plakates können Umsetzungsmöglichkeiten aller Maßnahmen mittels Mausklick aufgerufen werden.

Die im Plakat beschriebenen Methoden der Begabungs- und Begabtenförderung sollen für das Thema sensibilisieren und konkrete Vorschläge für die Ausgestaltung eines begabungs- und begabtenfördernden Unterrichts geben.

Fachdidaktik und Begabungs- und Begabtenförderung

Mit Methodenplakaten für einzelne Unterrichtsfächer wird der Versuch unternommen, Lehrerinnen und Lehrern begabungsförderliche Methoden anhand von Praxisbeispielen und Erläuterungen aus dem jeweiligen Fach exemplarisch und greifbar näherzubringen.

Der Fokus begabungsförderlicher Unterrichtsentwicklung lag lange Zeit vor allem auf allgemeinen Methodik- und Didaktikempfehlungen. Es besteht jedoch der berechtigte Wunsch von Lehrerinnen/Lehrern nach ausgearbeiteten Unterrichtsbeispielen für den regulären Fachunterricht. Mit der Publikation *Fachdidaktik und Begabtenförderung* wurde die erste theoretische Grundlage gelegt (iPEGE, 2014). Die Entwicklung von begabungsförderlichen Unterrichtsmethoden und -planungen in den einzelnen Fächern stellt den nächsten logischen Schritt dar.

Die Methodensammlung „Wege in der Begabungsförderung im Fach Mathematik“ gibt einen prägnanten Überblick über begabungsför-

dernde Lernarrangements im Fach Mathematik und beinhaltet Unterlagen und Arbeitsblätter, die für den Unterricht direkt verwendbar oder adaptierbar sind.

Fachdidaktik Mathematikplakat

Die insgesamt 16 Bausteine des Mathematikplakats beziehen sich auf eine große Themenvielfalt, die von A wie Atelierbetrieb über F wie Förderorientierte Leistungsrückmeldungen und P wie Peer-Teaching bis V wie Vorzeitiges Einschulen und Überspringen einer Klassenstufe reicht. Eine einheitliche Grundstruktur der Bausteintexte (Allgemeine Charakterisierung der Fördermethode, Herausstellen ihrer speziellen Lernpotenziale und der zu beachtenden didaktisch-methodischen Aspekte für ihren erfolgreichen Einsatz im schulischen Mathematikunterricht) ermöglicht ein schnelles Erfassen der jeweiligen Kerninhalte. Erprobte Aufgabenbeispiele mit z.T. authentischen Schüler/innenlösungen belegen die Umsetzbarkeit im regulären Mathematikunterricht und bieten mit konkreten didaktisch-methodischen Empfehlungen einen ausreichenden Spielraum für einen adaptiven Einsatz jeder Fördermethode im regulären Mathematikunterricht – entsprechend den jeweiligen unterrichtlichen Rahmenbedingungen und den beson-

deren Intentionen und Lernkonzepten einer Lehrkraft. Literaturtipps erlauben zudem jeder Lehrkraft, sich vertiefend mit einzelnen Förderbausteinen zu beschäftigen.

Das interaktive Mathematikplakat ist abrufbar unter www.oezbf.at/plakat-mathe.

Das interaktive ÖZBF-Plakat ist abrufbar unter www.oezbf.at/plakat.

LITERATUR

- iPEGE (Hrsg.) (2014). Professionelle Begabtenförderung. Fachdidaktik und Begabtenförderung. Salzburg: ÖZBF.

MAG. FLORIAN SCHMID
ÖZBF
florian.schmid@oezbf.at

PROF. DR. FRIEDHELM KÄPNICK
Westfälische Wilhelms-Universität Münster
kaepni@wwu.muenster.de




Florian Schmid präsentiert die Methodensammlung am 6. Münsterschen Bildungskongress 2018.



FÖRDERUNG DIGITALER KOMPETENZEN IM UNTERRICHT DURCH DIE ERSTELLUNG DIGITALER LERNMATERIALIEN

Ab Februar 2019 gibt es für **Schüler/innen von der Primar- bis zur Sekundarstufe II**, aber auch für Lehrpersonen und Lernende in der Erwachsenenbildung die Möglichkeit, digitale Lehr- und Lernmittel weiterzuentwickeln und mitzugestalten. Hierzu werden acht Projekte auf einer interaktiven Diskussionsplattform der Eduthek präsentiert. Die Lernmaterialien sind thematisch vom interkulturellen Zusammenleben über Umweltthemen bis zu Coding und Robotik breit gefächert. Alle interessierten Personen können die Materialien kostenlos im Unterricht verwenden und mittels Kommentaren und Anmerkungen zur Weiterentwicklung beitragen. Feedback kann dabei sowohl zur inhaltlichen und graphischen Gestaltung als auch zur Usability gegeben werden und ist ausdrücklich erwünscht.

<https://innovationsstiftung-bildung.at/de/foerderungen/digitale-lehr-und-lernmittel> 





ÖZBF ON TOUR

HIGHLIGHTS DES LETZTEN JAHRES

Unsere ÖZBF-Mitarbeiter/innen sind das ganze Jahr im Auftrag der Begabungs- und Exzellenzförderung unterwegs. 2018 hielten wir Vorträge und Workshops zu den verschiedensten Themen, wie Methoden der Begabungs- und Begabtenförderung (BBF), systemische Begleitung & Einzelförderung, Schulentwicklung durch Begabungs- und Begabtenförderung, Stärkenförderung im Kindesalter usw.:

- * Ein- und zweitägige Workshops zur Methodik der BBF mit Praxisphase an verschiedenen Pädagogischen Hochschulen
- * Methodik der BBF an der Summerschool in Innsbruck
- * mBET-Workshops für Anwender/innen und Multiplikatorinnen/Multiplikatoren in Österreich und Deutschland
- * Abschluss des ersten mBETplus-Lehrgangs am ÖZBF
- * Workshops für Unterrichtspraktikantinnen/-praktikanten
- * Beiträge bei Schulleiter/innentagungen und Konferenzen der Schulaufsicht
- * Zahlreiche Workshops, Vorträge und Veranstaltungen im Rahmen des Programms BeRG – Begabung entwickelt Region und Gemeinde im Oberpinzgau
- * ÖZBF-Beiträge am 6. Münsterschen Bildungskongress zur Begabungsförderung, auf der 16. ECHA-Konferenz in Dublin, dem Deutschen Schulleiterkongress, dem Festakt des Collegium Sub Auspiciis, der 9. Bundestagung zur Begabungsförderung in St. Georgen am Längsee
- * Teilnahme an Podiumsdiskussionen (z.B. Weiße Wirtschaft, Fabasoft TechSalon)
- * Durchführung des Stärkenkompasses in Salzburg (siehe Beitrag S. 30)
- * Mitarbeit am Erasmus+ EU-Projekt „CoTalent – Working in Europe to connect talent development in higher education“ (siehe www.cotalentwizard.eu)
- * Nationale Netzwerkarbeit mit den Landesschulräten, den Bundeslandkoordinatorinnen/-koordinatoren für Begabungs- und Begabtenförderung, dem Bundeselternverband usw.
- * Internationale Netzwerkarbeit mit dem European Honors Council, dem European Talent Support Network (ETSN), dem European Council for High Ability sowie dem International Panel of Experts for Gifted Education (iPEGE) usw.

Bei Interesse an unseren Veranstaltungen für verschiedene Zielgruppen informieren Sie sich bitte:

- * unter www.oezbf.at > fördern & fortbilden 🖱️
- * bei den Fortbildungskatalogen der einzelnen PHs (Methodikvorträge und -workshops; mBET-Ausbildung)
- * bei johanna.stahl@oezbf.at 🖱️ für unseren mBETplus-Lehrgang

Wir freuen uns auch in Zukunft auf den Erfahrungs- und Ideenaustausch bei verschiedensten Veranstaltungen, denn „wenn du deine Sichtweise auf die Dinge veränderst, verändern sich die Dinge, auf die du schaust“ (Wayne Dyer).



„QUALITÄTSOFFENSIVE LEHRERBILDUNG“ AN DER UNIVERSITÄT MÜNSTER

DIVERSITÄT ALS IMPULS FÜR VERÄNDERUNGSPROZESSE

Im Rahmen der vielfältigen Bemühungen um die Verbesserung der Situation, der Qualität und der Ergebnisse des deutschen Bildungssystems wurde in den vergangenen 20 Jahren die Lehrer/innenbildung einer kontinuierlichen Veränderung unterzogen. Vor diesem Hintergrund wurde im Jahr 2016 die *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* (QLB) gestartet. In Absprache mit den Bundesländern stellte der Bund für zehn Jahre maximal 500 Mio. Euro zur Verfügung. Als Ergebnis eines Ausschreibungsverfahrens werden seit 2016 an 58 Standorten der Lehrer/innenbildung QLB-Projekte durchgeführt. Viele von ihnen befassen sich zentral mit der besseren Vorbereitung angehender Lehrkräfte auf den Umgang mit Schüler/innenheterogenität, auf ein stärker förderorientiertes Unterrichten und auf Inklusion.

An der Universität Münster (WWU) soll das Projekt *Dealing with Diversity. Kompetenter Umgang mit Heterogenität durch reflektierte Praxiserfahrung*¹ neue Impulse setzen. Im Folgenden wird zunächst über einige allgemeine Erfahrungen bei der Umsetzung des Projekts an der Universität Münster berichtet. Daran anschließend werden beispielhaft Ergebnisse des Teilprojekts I der QLB vorgestellt und ein kurzes Fazit gezogen.

DAS QLB-PROJEKT AN DER UNIVERSITÄT MÜNSTER

Von den 45.000 Studierenden der WWU sind es ca. 9.000 Personen, die den Lehrberuf ergreifen wollen. Damit ist die WWU einer der größten deutschen Lehrer/innenbildungsstandorte. Abweichend von anderen großen Lehrer/innenbildungsstandorten wird hier kein Studiengang für das Lehramt an Förderschulen angeboten. Das Projekt *Dealing with Diversity* basiert auf der Annahme, dass die Lehrkräfte in den Schulen auf eine deutlich vergrößerte Heterogenität der Schüler/innen treffen werden, wobei die allmähliche Umsetzung der Inklusion diesbezügliche Herausforderungen und Qualifikationsanforderungen an Schulen und Lehrkräfte noch erhöht. Leitende Idee des münsterischen Projekts ist es, durch curriculare Maßnahmen in allen Teilen der Lehrer/innenbildung die Themen Heterogenität und Inklusion fest zu verankern, so dass für die Studierenden ein inhaltlicher Zusammenhang der entsprechenden Lehrinhalte in den Fächern, Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften erfahrbar wird. Diese wissensbezogene Grundlage soll mit einer verstärkten und erweiterten reflektierten Praxiserfahrung in Universität, Schule und Unterricht verbunden werden. Um diese Idee der reflektierten Praxiserfahrung auf Basis einer breiteren Verankerung der Themen Heterogenität und Inklusion umzusetzen, wurden vier Teilprojekte definiert:

- Heterogenität als durchgängiges Thema im Curriculum
- Lehr-Lern-Labore, Lernwerkstätten und Learning Center

- Videobasierte Lehrmodule als Mittel der Theorie-Praxis-Integration
- Praxisprojekte in Kooperationsschulen

Über die Grenzen der vier Teilprojekte hinaus haben sich drei Probleme als zentral erwiesen, die das Arbeiten in der Lehrer/innenbildung stark geprägt und dazu geführt haben, dass ein interdisziplinärer Austausch ernsthaft gestaltet wird, um eine gemeinsame Grundlage für das Lehren und Forschen zu erhalten.

(1) „Jetzt geht es los!“ – Anlaufprobleme: Ein derart umfangreiches Projekt benötigt eine funktionierende Binnenstruktur. Die formal-institutionelle Leitung übernahm die Prorektorin für Lehre, Dr. Marianne Ravenstein, die fachliche Koordination Ewald Terhart. Es wurde eine Struktur aufgebaut, die drei Ebenen umfasst: Die Gruppe der Teilprojektleitenden trifft sich regelmäßig, um die Belange des Projekts voranzutreiben. Zudem werden regelmäßige Treffen der vier Teilprojekte durchgeführt, um dortige Entwicklungen zu gestalten. Aus den Teilprojekten heraus gestalteten die Hochschullehrenden und Doktorandinnen/Doktoranden Einzelprojekte, um die Themen Inklusion und Heterogenität in den Fachdidaktiken und Bildungswissenschaften vertiefend zu bearbeiten.



Foto: Rudy und Peter Skitterians / Pixabay

¹ Das Projekt wird im Rahmen der gemeinsamen *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



Foto: Jacqueline Macou / Pixabay

(2) „Verstehen Sie, wie ich das meine?“ – Verständigungsprobleme: Durch Projekte wie *Dealing with Diversity* werden die Beteiligten stärker zur inhaltlichen Auseinandersetzung und Kooperation angehalten, ja: gezwungen. Dies ist ein positiver Effekt solcher Projekte – zumindest kann sich das positiv auswirken. Zunächst aber zeigten sich bei den Zusammentreffen der verschiedenen Akteurinnen/Akteure Verständigungsschwierigkeiten und auch Differenzen. Dies betraf das Verständnis von Inklusion, das Verständnis der Aufgabe der universitären Phase der Lehrer/innenbildung, insbesondere die Rolle von Praxiserfahrungen sowie die Auswahl geeigneter Methoden, um spezielle und allgemeine Wirkungen des Projekts erfassen zu können.

(3) „Ist das alles wirklich so wichtig – und was bringt es eigentlich?“ – Wirkungsprobleme: Die Einzelprojekte sind unterschiedlich weit in ihren jeweiligen Fachkulturen verankert. Im gesamten Gefüge großer Universitäten ist die Lehrer/innenbildung zwar durchaus bekannt, wird aber in manchen Bereichen doch noch als eine Art lästige Zusatzpflicht betrachtet. Treten dann bei Zieldebatten, Ressourcenverteilungen oder Organisationsproblemen Verständigungsschwierigkeiten auf, kann dies zum Anlass für Resignation und Ausstieg genommen werden. Grundsätzliche Zweifel an der tatsächlichen nachhaltigen Wirksamkeit von punktuellen Veränderungen in der universitären Lehrer/innenbildung für die spätere Berufspraxis der Absolventinnen/Absolventen kommen hinzu.

EIN ZWISCHENFAZIT IN FÜNF PUNKTEN

- Die Veränderung etablierter Formen und Praktiken der Kultur der Lehrer/innenbildung innerhalb einer Institution geschieht nur sehr langsam und erreicht auch nicht alle.
- Die Bildungswissenschaften sind *nur ein* (zwar vergleichsweise sichtbarer) Antreiber in diesem Prozess, bilden aber *nicht* den eigentlichen Kern des Geschehens.

- Die zentrale Rolle kommt demgegenüber den Fachdidaktiken und Fächern zu, da sie zusammen der zentrale Träger der Lehrer/innenbildung sind: objektiv und im Erleben der Studierenden.
- Fächer und Fachdidaktiken sind weiterhin auf der Suche nach einer gemeinsamen Rolle und Positionierung in diesem Prozess – manchmal in Kontrast zu den Bildungswissenschaften, manchmal in Kooperation.
- Dabei gilt nach wie vor: Alle Akteure haben letztlich eine *gemeinsame* Verantwortung für die *gemeinsame* Aufgabe der Lehrer/innenbildung.

ERSTE ERGEBNISSE ZUR AUSGANGSLAGE DER LEHRER/INNENBILDUNG IN MÜNSTER

Dealing with Diversity versucht unter zwei zentralen Zielsetzungen die Lehre am Hochschulstandort Münster zu innovieren. Anknüpfungspunkte sind die Themen Heterogenität, Diversität und Inklusion. Die angehenden Lehrpersonen sollen verstärkt Strategien erwerben, die Vielfalt von Schülerinnen/Schülern zu erkennen und anzuerkennen sowie didaktische Perspektiven für Unterricht entwickeln lernen, in dem pädagogische Diagnose und individuelle Förderung umsetzbar sind. Zudem sollen strukturelle Fragen bearbeitet werden, die Inklusion als gesamtgesellschaftlichem Prozess zugrunde liegen. Zusätzlich soll die Vielfalt der Studierenden selbst stärker in der Lehre berücksichtigt werden. Diversität als Strategie wird damit doppelt bedeutsam: zum einen für die angehenden Lehrpersonen, zum anderen für die Hochschullehrenden.

Um diese Ziele angemessen zu verfolgen, wurde in drei Schritten die Ausgangslage vor Ort erfasst: anhand einer schriftlichen Befragung von Lehrenden, anhand von darauf aufbauenden vertiefenden Interviews mit Expertinnen/Experten und anhand einer Inhaltsanalyse der curricularen Vorgaben (Modulhandbücher) sowie der Vorlesungsverzeichnisse.

(1) Fragebogen: Mittels Fragebogen wurden die Lehrenden unter anderem befragt, welchen Qualifizierungsbedarf im Themenfeld Inklusion und Heterogenität sie bei den Kolleginnen/Kollegen in ihrem Fach erkennen könnten (Kuhn, Rott, Fischer, Souvignier & Terhart, 2016). 103 Lehrende nahmen teil, davon 28 Personen aus den Bildungswissenschaften (27,2 %), 44 Personen aus den Fachdidaktiken (42,7 %) und 26 Fachwissenschaftler/innen (25,2 %), zudem fünf Personen, die keine Zuordnung angaben. Mit Blick auf die Ergebnisse ergibt sich bezogen auf den Qualifizierungsbedarf der Hochschullehrenden im Bereich des diagnostischen und förderbezogenen Wissens, dass es hier vor allem die Bereiche Migration, Kultur sowie Verhaltensausprägungen sind, zu denen die Lehrenden sich weiterführende Informationen wünschen. Hinzu kommen seitens der Fachwissenschaftler/innen Fragen zur kognitiven Lernausgangslage von Schülerinnen/Schülern sowie zur Heterogenitätsdimension Sprache

allgemein. Insbesondere die Heterogenitätsdimension Sprache ist es, zu der Informationen zu konkreten Umgangsstrategien eingefordert werden. In den Bereichen Diagnose und Förderung werden von den teilnehmenden Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftlern Informationen zur Konstruktion diagnostischer Fragestellungen sowie zur Entwicklung von Förderplänen und zur Planung lernzieldifferenten Unterrichts gewünscht (Kuhn et al., 2016).

(2) Offene Interviews: Diese Informationen aus der Fragebogenstudie machten eine zusätzliche Konkretisierung erforderlich, um Qualifizierungsangebote für Lehrende ausgestalten zu können. Hierzu wurden 28 Interviews mit Lehrenden aus dem Kontext der Lehrer/innenbildung geführt. Mit Hilfe eines themenorientierten Leitfadens wurden die Interviews in Teams durchgeführt: Eine Fachexpertin/ein Fachexperte führte die Interviews gemeinsam mit einer/einem Fachfremden, um so einen möglichst breiten Blick auf die Thematik zu erhalten.

Die Auswertung der Interviews verdeutlichte, dass die Dozierenden zentrale Begriffe wie Inklusion oder Heterogenität unterschiedlich verstehen und hier starke fachliche Prägungen sichtbar werden. Die Lehrenden bilden in ihrer Lehre Schwerpunkte und bearbeiten einzelne Heterogenitätsdimensionen. Oftmals stellen die Lehrenden durch das Einbinden wissenschaftlicher Projekte oder schulischer Praxisphasen für die Studierenden einen konkreten Theorie-Praxis-Bezug her.

Bei den Lehrenden lässt sich keine klare Zielperspektive erkennen, wie sich die Fächer im Bereich Inklusion und Heterogenität aufstellen sollen; die Ansprüche gehen hier auseinander. Deutlich wird, dass sich die Lehrenden kritisch mit dem Inklusionsbegriff auseinandersetzen und Diskussionen zum engen und weiten Inklusionsbegriff geführt werden, die einen starken Einfluss auf die universitäre Lehre haben können. Perspektivisch wünschen sich die Lehrenden eine stärkere Verschränkung der Zusammenarbeit über die Grenzen der eigenen Profession hinaus, gleichzeitig fordern sie Klärungen in den eigenen Fachkontexten ein.

Im Zusammenspiel der Ergebnisse der beiden Befragungen zeigt sich, dass die Auseinandersetzung über das Verständnis zentraler Begriffe bedeutend ist. Der Austausch über die Fachgrenzen hinaus wird als wichtig erachtet und die *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* als ein Forum verstanden, das einen entsprechenden Rahmen für diesen Austausch ermöglichen kann. Neben den eher grundlagentheoretischen Themen sind es letztlich die konkreten Handlungsfelder, in denen die Lehrenden Handlungsbedarf erkennen. Dies betrifft vor allem einzelne Heterogenitätsdimensionen wie Sprache (Deutsch als Zweitsprache, Bildungssprache), Kultur oder Formen von Beeinträchtigungen. Neben dem Wissen über diese Dimensionen sind es Wünsche nach konkreten hochschuldidaktischen Anregungen, die die Lehrenden einfordern.

(3) Modulhandbücher und Vorlesungsverzeichnisse: Neben den Selbstauskünften der Lehrenden wurde mit der Analyse der Modulhandbücher und der Vorlesungsverzeichnisse das konkrete Lehrangebot untersucht, das für die Studierenden bereitgestellt wird. Zu diesem Zweck wurde ein gemeinsames Kategoriensystem entwickelt, um die Analyse durchführen zu können. Auf Grundlage von 42 Dokumenten aus den Fachdidaktiken, Fachwissenschaften und Bildungswissenschaften wurde eine entsprechende Untersuchung vorgenommen, wobei 616 Codes gesetzt wurden.

In den Modulhandbüchern sind diejenigen Aspekte am häufigsten genannt, die sich der pädagogischen Diagnostik (75 Nennungen) zuordnen lassen sowie die Heterogenitätsdimension Kultur (51 Nennungen) und die Reflexion des Lehrer/innenhandelns im Umgang mit schulischer Heterogenität (42 Nennungen). Tiefergehend wurde durch die Dokumentenanalyse der Vorlesungsverzeichnisse (Sommersemester 2015, Wintersemester 2015/16) das Lehrangebot untersucht. Hierzu wurde das entwickelte Kategoriensystem aufgegriffen. Als Grundlage dienten 54 Dokumente, in denen 1.612 Codes gesetzt werden konnten. Hierbei machten die Nennungen in den Bildungswissenschaften mit 1.154 Codings gegenüber 458 Codings in den beteiligten Unterrichtsfächern den Großteil der Setzungen aus. Die allgemeine Thematisierung von Heterogenität (350 Codings) war dabei am stärksten ausgeprägt, Aspekte individueller Förderung (Fokus auf Didaktik, spezielle Förderkonzepte) und Pädagogische Diagnostik (Lernvoraussetzungen, Leistungsmessung, Diagnoseverfahren) wurden ebenfalls häufig in den Daten identifiziert. Deutlich wird, dass in den Veranstaltungen oftmals Einzelkomplexe bearbeitet werden, etwa eine Heterogenitätsdimension als Schwerpunkt. Dieser Befund deckt sich mit den Befragungsergebnissen. Im Vergleich zwischen den Fachdidaktiken und den Bildungswissenschaften wird deutlich, dass die Fachdidaktiken deutlich stärker Fokussierungen vornehmen und Schwerpunkte setzen, wohingegen die Bildungswissenschaften häufig breiter ansetzen. Deutlich wird auch, dass bestimmte Heterogenitätsdimensionen partiell keine Beachtung finden, etwa die Beschäftigung mit Genderfragen in den Bildungswissenschaften.

In den bisherigen Weiterbildungsangeboten für Lehrende wurden viele Aspekte bereits berücksichtigt, etwa Flucht in der Schule, Erfassung von Einstellungen und Haltungen, sprachensible Beratungsperspektiven oder hochschuldidaktische Methoden. Parallel zu diesen Angeboten werden vielfältige innovative Lehrkonzepte entwickelt.

EINBLICKE IN INNOVATIVE LEHR-LERN-ANGEBOTE

(1) Veranstaltungskonzepte: Die neu entwickelten Veranstaltungskonzepte wurden in das reguläre Curriculum eingebunden. Die Spannweite der Maßnahmen ist dabei vergleichsweise groß und umfasst Lehre in den Fachdidaktiken und den Bildungswissenschaften.



Foto: addankiprakash / Pixabay

Die Angebote sind ausdifferenziert und greifen grundsätzliche Fragen ebenso auf wie spezifische bzw. vertiefende Aspekte. Verdeutlichen lässt sich dies etwa an den Angeboten aus der Erziehungswissenschaft. Mit der Ringvorlesung „Diagnosebasierte Individuelle Förderung – Ansätze zum Umgang mit schulischer Diversität“ werden Studierende im Masterstudium angesprochen. In dieser Ringvorlesung setzen sie sich mit grundlegenden Fragen zur Diagnose und Förderung auseinander, beschäftigen sich mit unterschiedlichen didaktischen, aber auch forschungspraktischen Traditionen und Entwicklungen und bearbeiten einzelne Heterogenitätsdimensionen, die durch die Anbindung an eine Fachdidaktik dann noch konkretisiert werden (etwa Sprachsensibilität am Beispiel des Geschichtsunterrichts; Teaching Gender im Sportunterricht).

Im Seminar „Professionelle Lerngemeinschaften als Konzept der Lehrkooperation“ erfahren Studierende, wie kooperierende Strukturen in pädagogischen Situationen ausgestaltet werden können. Neben diesen praktischen Erfahrungen werden die Konzepte zur Kooperation im Seminar selbst erarbeitet. In einem Seminar zum Berufsfeldpraktikum, einer Praxisphase, in denen die Studierenden außerhalb der Schule Praxiserfahrungen sammeln sollen, werden Aspekte des außerschulischen Lernens unter den thematischen Schirm zum Umgang mit Heterogenität gestellt. In einem weiteren Angebot können sich die Studierenden mit der Idee der potenzialorientierten Förderung geflüchteter Schüler/innen beschäftigen (weitere Beispiele werden im Band von Rott, Zeuch, Fischer, Souvignier & Terhart, 2019 beschrieben).

(2) Thematische Stränge: Dieses Element findet sich in der Didaktik der Biologie und der Beruflichen Bildung. Hier werden strukturelle Lehrkonzepte zum Themenkomplex Heterogenität und Inklusion entwickelt, die nicht additiv zum bisherigen Lehrangebot neu entstehen, sondern in die Strukturen als roter Faden integriert werden. Somit sind es weniger Einzelveranstaltungen, die von Studierenden gewählt werden können, sondern Bausteine, die im gesamten Studium immer wieder auftauchen.

Ähnlich angelegt ist eine Maßnahme aus der Psychologie, die die Metakognition als Thema in den Mittelpunkt stellt. Anhand von Aufgaben wird Metakognition in Veranstaltungen bearbeitet und begleitend zum eigentlichen Seminarthema in die Lehre eingebunden. Die Fragen von Metakognition und Reflexion lassen sich auf andere Seminarformate übertragen und entsprechend integrieren.

(3) Einzelelemente: Dieser dritte Komplex beinhaltet Elemente von besonderer hochschuldidaktischer Relevanz, die sich, wie z.B. der Strang der Metakognition, auf verschiedene Formate übertragen lassen. Reflexive Schreibenlässe ausgehend von Zitaten aus Forschungsberichten, Kinder- und Jugendliteratur oder auch aus Reflexionen von Schülerinnen/Schülern, Lehrpersonen oder Studierenden regen die Studierenden dazu an, sich intensiv mit den eigenen Erfahrungen und Gedanken auseinanderzusetzen.

Ziel ist hier weniger das akademische Schreiben als das Auto-Biografische, also das Schreiben zum Selbst. Diese Formate ermöglichen es auch in großen Lehrveranstaltungen, etwa Vorlesungen, aktivierende Arbeitsformen zu integrieren und den Austausch zwischen den Studierenden, aber auch mit den Lehrenden, zu befördern. Ein weiteres Element sind Exkursionen und weitere Ideen der offenen Hochschule, etwa durch das Einbinden von außeruniversitären Expertinnen/Experten in der Lehre. Ähnlich wie für die Schule gefordert ist es auch die Hochschule, die durch Öffnungsbestrebungen Themen weiter und vertiefender bearbeiten kann. Der Austausch mit Professionellen steht hier im besonderen Fokus.

EIN FAZIT IN FÜNF PUNKTEN

- Die *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* hat insgesamt die Rolle der Lehrer/innenbildung in den Hochschulen gestärkt – und zugleich hohe Erwartungen geweckt. Insofern wird zentral, wer wann wie welche Effekte wie bewertet.
- Die Kooperation zwischen den verschiedenen Träger/innen und den Fächern der Lehrer/innenbildung in den Hochschulen ist verbessert worden – verdeutlicht aber auch Probleme.
- Die Veränderungen in der Praxis der universitären Lehre und des akademischen Prüfens brauchen eine sehr lange Zeit – insbesondere mit Blick auf die Themen Diversität und Inklusion.
- Entscheidend wird es sein, die Effekte der *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* über die Projektlaufzeit hinaus zu stabilisieren –

- hierfür müssen Ressourcen mobilisiert werden.
- Die aufgrund des punktuellen aktuellen Lehrkräftemangels notwendige Einstellung von (noch) nicht voll qualifizierten Seiteneinsteigern etc. sabotiert alle langfristigen systematischen Bemühungen um eine Verbesserung der Situation in Lehrer/innenbildung und Schule.

DR. DAVID ROTT
PROF. DR. EWALD TERHART

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

david.rott@wwu.de
ewald.terhart@wwu.de

LITERATUR

- Kuhn, J., Rott, D., Fischer, C., Souvignier, E. & Terhart, E. (2016). Befragung zum Qualifizierungsbedarf der WWU-Lehrenden im Bereich „Heterogenität“ im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung. Unveröffentlichter Ergebnisbericht. Münster.
- Rott, D., Zeuch, N., Fischer, C., Souvignier, E. & Terhart, E. (Hrsg.) (2019). Dealing with Diversity. Innovative Lehrkonzepte in der Lehrer*innenbildung zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion. Münster: Waxmann.

ZU DEN AUTOREN

DAVID ROTT ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Münster und als Projektkoordinator in der *Qualitätsoffensive Lehrerbildung* für die curricularen Maßnahmen mitverantwortlich.

EWALD TERHART war bis Sommer 2018 Professor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Schulpädagogik und Allgemeine Didaktik an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und in das QL-B-Projekt eingebunden.

TALENT AUSTRIA FÖRDERT FORSCHUNG: JETZT BEWERBEN!



Es werden u.a. folgende Forschungsfragen gefördert:

- Entwicklung von Begabung und Talent allgemein und in spezifischen Domänen (Musik, Kunst, Sport, Technik etc.)
- Bedingungen und Einflussgrößen von Bildungserfolg
- spezielle Einflussgrößen wie Intelligenz, Kreativität, Motivation
- Anwendungsgebiete der Begabungs- und Exzellenzforschung wie bspw. Begabungsförderung in der Lehrer/innenbildung
- Brain Drain, Brain Circulation und Brain Migration

Wer kann sich bewerben?

- Graduierte, die im Kalenderjahr 2018 eine besonders hervorragende Masterarbeit erstellt haben
- Wissenschaftler/innen während ihres Doktorat- bzw. PhD-Studiums oder daran anschließend

Einreichtermin: 1. Mai 2019

Weitere Informationen: www.grants.at > Talent Austria 

STIPENDIEN UND
PREISE

FRAGEBOGEN ERKENNTNISSTREBEN

ERWEITERUNG UND ÜBERARBEITUNG ZUM FES – 16^{PLUS}



EINLEITUNG

Erkenntnisstreben ist ein motivationales, durch einen interessanten Gegenstand ausgelöstes Vorhaben, neue Informationen durch gezielte Informationssuche aufzunehmen. Dabei handelt es sich um ein umfassendes Interesse am tiefgründigen Kenntniserwerb. Erkenntnisstreben ist daher ein für das Verständnis und die Förderung von Begabungen praktisch wie theoretisch spannendes Konstrukt. Der im Folgenden vorgestellte Fragebogen FES – 16^{plus} soll für Personen ab 16 Jahren im Rahmen der Studienberatung als Instrument und unterstützende Maßnahme eingesetzt werden. Er kann auch im Schulkontext unterstützend als Instrument genutzt werden, welches eine Person hinsichtlich ihrer Fähigkeiten und Herangehensweisen bei der Aufgabenlösung und -bearbeitung einschätzt und damit erläutert, mit welchen Strategien die Person Probleme und schwierige Aufgaben bewältigt.

HINTERGRUND UND ÜBERARBEITUNGSANLÄSSE

Das Erkenntnisstreben wurde als Konstrukt innerhalb der Motivationsforschung in den 1980er-Jahren durch Lehwald eingebracht (Lehwald, 1983) und hat sich fortlaufend theoretisch weiterentwickelt und in der Praxis bewährt (Lehwald, 1985; Lehwald, 2009; Lehwald, 2017; zudem Aufnahme in die MHBT-S von Heller & Perleth, 2007). Die jedoch mehr als 10 Jahre zurückliegende Normierung macht unseres Er-

achtens eine Renormierung dringend erforderlich, wenn der FES in der Begabungsdiagnostik weiter Verwendung finden soll.

VERWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Die neue Fassung des FES – 16^{plus} hat im Wesentlichen zwei Anwendungsfelder. Zum einen das ursprüngliche Feld der Begabungsdiagnostik und -förderung und zum anderen die Studien- und Berufsberatung. In der Studien- und Berufsberatung spricht vor allem ein hohes Erkenntnisstreben für die Wahl eines forschungsorientierten Studiums gegenüber einem anwendungsorientierten Studium oder einer Berufsausbildung. Die Menge und Formen der Interessenbereiche und Richtungen des Erkenntnisstrebens können wertvolle Hinweise auf mögliche Studien- und Berufsbereiche liefern. Im Bereich der Begabtenförderung spricht ein ausgeprägt hohes Erkenntnisstreben im Screening-Einsatz für eine vertiefte Begabungsdiagnostik. Gerade dabei kann ein hohes Erkenntnisstreben bei gleichzeitig eher schlechten schulischen Leistungen als klares Anzeichen für Underachievement gewertet werden. Ein sehr vielfältig ausgeprägtes Erkenntnisstreben kann als Indikator für Multipotentialität gesehen werden. Im Einsatz in der individuellen Beratung kann ein hohes Erkenntnisstreben unter anderem für die Empfehlung eines Frühstudiums bzw. anderer Enrichmentmaßnahmen sprechen. Der Wert des Erkenntnisstrebens kann in diesen Lesarten somit als Messfaktor für die besondere Aufgabenzuwendung bzw. Motivation gesehen werden, welche in vielen Begabungstheorien z.B. als „Task Commitment“ Einzug in Forschung und Praxis gehalten hat (Renzulli, 1978).

THEORETISCHE GRUNDLAGEN DES FES – 16^{PLUS}

Bei dem FES – 16^{plus} handelt es sich nicht um einen Leistungstest, da keine kognitive Leistungsfähigkeit erfasst wird, sondern die subjektive Einschätzung der eigenen Persönlichkeit der Probanden. Es werden primär die aktuellen Verhaltensdispositionen einer Person erfasst. Aus diesem Grund kann hier von einem Persönlichkeitstest gesprochen werden.

Als theoretische Grundlage des FES – 16^{plus} dienen, neben der Theorie der Persönlichkeits-System-Interaktionen von Kuhl (2001), das Handlungsmodell von Lehwald (1985), das Flow-Erleben von Csikszentmihalyi (2008) sowie das RIASEC-Modell von Holland (1973, 1985).

Das Erkenntnisstreben definiert Lehwald (2009, S. 11) wie folgt: „Es handelt sich um einen motivationalen Zustand, ausgelöst durch einen interessierenden Gegenstand, der Kinder veranlasst, neue Informationen durch gezielte Informationssuche aufzunehmen. Äußeres Kennzeichen der Motiviertheit sind eine hohe Anstrengungsbereitschaft und ein umfassendes Interesse am tiefgründigen Kenntniserwerb.“ Aus dem zugrunde liegenden Konstrukt wurden folgende Bereiche abgeleitet, um es zu operationalisieren: das Intrinsische Leistungsmotiv

Tabelle 1: Itemstatistik Intrinsische Leistungsmotivation

| Intrinsische Leistungsmotivation | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Items (Intrinsische Leistungsmotivation) des Erkenntnisstrebens aus dem FES – 16 ^{plus} | Item-schwierigkeit | Trennschärfe | Faktorladung (Mustermatrix der Promax-Rotation, Hauptkomponentenanalyse) |
| 4. Es bereitet mir Freude, kreative Lösungen für komplexe Probleme zu finden. | 2,02 | ,367 | ,369 |
| 6. Ich habe oft den Drang, mehr zu wissen, als von mir verlangt wird. | 2,42 | ,570 | ,598 |
| 8. Mir ist es egal, wenn andere besser sind als ich. | 2,52 | ,387 | ,557 |
| 9. Ich versuche Probleme zu ergründen, auch wenn es mich anstrengt. | 2,05 | ,426 | ,346 |
| 14. Ich weiß gern mehr als andere. | 1,96 | ,420 | ,685 |
| 17. Nach einer Auszeit verspüre ich ein starkes inneres Bedürfnis, mich geistig anzustrengen. | 2,69 | ,484 | ,508 |
| 18. Mein Ehrgeiz lässt es nicht zu, weniger zu wissen als andere. | 2,59 | ,579 | ,771 |
| 19. Ich will stets den Zusammenhang zwischen verschiedenen Ereignissen begreifen. | 2,09 | ,509 | ,523 |
| 24. Ich werde von anderen oft als fleißig beschrieben. | 2,45 | ,422 | ,324 |
| 26. Wenn ich etwas im Unterricht/Seminar nicht verstanden habe, informiere ich mich im Internet oder in der Bibliothek. | 2,34 | ,487 | ,402 |
| 29. Wenn ich mit einem neuen Thema in der Schule, Ausbildung oder Universität konfrontiert werde, bleibe ich so lange dran, bis ich etwas daran finde, was mich interessiert. | 2,70 | ,375 | ,415 |
| 31. Wenn ich in Bereichen, die mir eigentlich liegen, nicht sofort eine Problemlösung finde, investiere ich sehr viel Aufwand. | 2,07 | ,493 | ,493 |
| 32. Mich freut es, wenn mich meine Freunde zu komplexen Problemen um Hilfe bitten. | 1,81 | ,446 | ,511 |
| 33. Im Vergleich zu anderen gehe ich oft bei Themen mehr in die Tiefe, da ich mehr über sie wissen möchte. | 2,49 | ,561 | ,580 |
| 34. Wenn ich mit Menschen aus unterschiedlichen Bereichen in Kontakt komme, möchte ich sehr genau wissen, womit sie sich beschäftigen. | 2,09 | ,355 | ,431 |
| 35. Ich komme nicht eher zur Ruhe, bis ich eine Aufgabe erfolgreich beendet habe. | 2,56 | ,569 | ,557 |
| 41. Wenn ich sehe, was andere leisten, dann meine ich, dass ich alles daran setzen muss, um besser zu sein als sie. | 2,82 | ,399 | ,693 |
| 49. Ich lese gern Texte (Bücher, Artikel aus Fachzeitschriften, Blogs etc.). | 2,13 | ,313 | ,262 |

und die Kognitive Anstrengungsbereitschaft. Die Addition der Faktoren ergibt das Erkenntnisstreben. Das Intrinsische Leistungsmotiv setzt sich aus den drei Komponenten intrinsische Leistungsmotivation, Lernmotivation und Erfolgsmotivation zusammen. Die letzten beiden Formen des Intrinsischen Leistungsmotives sind durch negative Affekte motiviert. Das heißt, dass Personen in der Lage sind, die mit einer schwierigen Aufgabe verbundenen negativen Gefühle wahrzu-

nehmen und dass diese durch eine „aktive Auseinandersetzung mit dem Problem bewältigt werden“ (Kuhl, 2001, S. 591). Im Vordergrund steht dabei nicht nur das Erreichen eines Ergebnisses, sondern besonders der Prozess des Erwerbs beziehungsweise die Entwicklung der eigenen Fähigkeiten. Dabei steigt die Wahrscheinlichkeit eines Flow-Erlebens (Intrinsische Leistungsmotivation), welches durch die Aktivierung positiven Affekts zustande kommt. Personen, die eine hohe

Tabelle 2: Itemstatistik Kognitive Anstrengungsbereitschaft

| Kognitive Anstrengungsbereitschaft | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Items (Kognitive Anstrengungsbereitschaft) des Erkenntnisstrebens aus dem FES – 16 ^{plus} | Item-schwierigkeit | Trennschärfe | Faktorladung (Mustermatrix der Promax-Rotation, Hauptkomponentenanalyse) |
| 2. Wenn ich eine schwierige Aufgabe nicht lösen kann, gebe ich schnell auf. | 2,05 | ,496 | ,631 |
| 10. Wenn mir Aufgaben nicht auf Anhieb gefallen, verliere ich oft die Lust. | 2,66 | ,457 | ,619 |
| 11. Aufgaben, die mich anstrengen, verschiebe ich oft auf einen späteren Zeitpunkt. | 2,82 | ,497 | ,619 |
| 12. Ich bin oft zu unmotiviert, mich zusätzlich mit Themen auseinanderzusetzen, auch wenn sie interessant sein könnten. | 2,23 | ,487 | ,525 |
| 21. Das schulische, beziehungsweise institutionelle Lernen langweilt mich. | 2,74 | ,341 | ,452 |
| 23. Sehr leichte Aufgaben ziehe ich herausfordernden Aufgaben vor. | 2,93 | ,458 | ,474 |
| 25. Ich bin oft ungeduldig beim Lösen von komplizierten Aufgaben. | 2,44 | ,427 | ,752 |
| 28. Ich könnte bestimmt bessere Leistungen erreichen, aber ich bin ein bisschen willensschwach. | 2,70 | ,466 | ,468 |
| 37. Ich lasse mich schnell z.B. durch Computerspielen von Aufgaben ablenken, die ich eigentlich erledigen müsste. | 2,76 | ,432 | ,509 |
| 39. Denksportarten strengen mich an, deshalb mag ich sie nicht. | 2,03 | ,411 | ,535 |

Kognitive Anstrengungsbereitschaft besitzen, zeigen eine höhere Bereitschaft, sich mit schwierigen oder neuen Themen auseinanderzusetzen und sich ihnen zu stellen. Dieser Faktor wird durch Items konstruiert, welche die Anstrengungsbereitschaft, das Streben nach Leistung auf einem hohen Niveau und das Durchhaltevermögen erfassen.

ÜBERARBEITUNG

Der aktualisierte und weiterentwickelte FES – 16^{plus} umfasst insgesamt 40 selbstbeschreibende Aussagen, welche als *states*¹ formuliert sind. Er misst die Höhe des Erkenntnisstrebens (28 Items) und dessen Richtung (12 Items). Die Items zur Erfassung der Richtung des Erkenntnisstrebens sind an das RIASEC-Modell angelehnt. Darüber hinaus gibt es zwei offene Antwortformate, eine Auswahlfrage und acht Items auf einem Ergänzungsbogen, der zum Einstieg in eine Beratungssituation genutzt werden kann.

Mithilfe einer Faktorenanalyse konnten zwei Faktoren des Erkenntnisstrebens des FES – 16^{plus} ermittelt werden. Das Intrinsische Leistungsmotiv setzt sich aus intrinsischer Leistungsmotivation (entspricht der diversiven Neugier, welche das Flow-Erleben beinhaltet), Erfolgsmotivation und Lernmotivation zusammen. Die Kognitive Anstren-

gungsbereitschaft beschreibt neben den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten, wie der Intelligenz, auch die Fähigkeit, sich über einen längeren Zeitraum auf eine Aufgabe oder ein Problem zu konzentrieren (Durchhaltevermögen) und verschiedene Lösungswege zu generieren. An dieser Stelle sei noch erwähnt, dass sich beide Faktoren gegenseitig beeinflussen und nicht vollständig unabhängig voneinander agieren.

In den Tabellen 1 (vorige Seite) und 2 werden die Itemschwierigkeit und die Trennschärfe der einzelnen Items gezeigt, welche u.a. zur Überprüfung des FES – 16^{plus} verwendet wurden. Für die Ermittlung der Itemschwierigkeit wird bei ordinalskalierten Items der Itemmittelwert genutzt (Bühner, 2011; Diaz-Bone & Weischer, 2015). Weiterhin sind die Ladungen der Items auf die beiden Faktoren dargestellt.

Die Items der RIASEC-Skala wurden auch faktorenanalytisch untersucht, dabei wurden Überschneidungen in den Faktorladungen festgestellt. Eine trennscharfe Bestimmung der RIASEC-Formen ist damit nicht möglich. Dies ist begründet in der geringen Itemanzahl von 2 Items je Faktor. Dennoch lassen sich die Antworten als Indiz für mögliche Richtungen der Interessenausprägungen verwenden. In einer Kurzform kann auch auf diese Items verzichtet werden. Näheres ist dazu im Testmanual beschrieben.

¹ bezeichnet situationsabhängigen psychischen Zustand einer Person. Gegenteil: *trait*.

Tabelle 3: Punkteverteilung Erkenntnisstreben

| Ausprägung des Erkenntnisstrebens | | Anzahl der Personen der Normstichprobe |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| bis 43 Punkte | sehr unterdurchschnittlich – sehr geringes ES | 6 |
| 44 bis 62 Punkte | unterdurchschnittlich – geringes ES | 83 |
| 63 bis 84 Punkte | durchschnittlich – mittleres ES | 298 |
| 85 bis 102 Punkte | überdurchschnittlich – hohes ES | 76 |
| ab 103 Punkt | sehr überdurchschnittlich – sehr hohes ES | 2 |

GÜTEKRITERIEN

Die Durchführungsobjektivität ist gewährleistet, da im Testmanual des FES – 16^{plus} genauestens beschrieben wird, wie sich die Testleiterin/der Testleiter verhalten soll, welche Angaben sie/er geben soll und wie die Testumgebung gestaltet werden sollte. Die Auswertungsobjektivität ist durch feste Auswertungsschablonen gewährleistet. Die freien Antwortformate bedürfen keiner standardisierten Auswertung, da sie als Unterstützung der Beratung der Probandin/des Probanden angesehen werden sollen und keine Aussagen für das Testergebnis ableiten lassen. Die Interpretationsobjektivität lässt sich auch durch das Manual gewährleisten, in welchem die Normtabellen und die Einzelinterpretationen der Testwerte aufgeführt sind.

Für die Erfassung der Reliabilität des FES – 16^{plus} wurden die Split-Half-Reliabilität (korrigierte Spearman-Brown-Formel: 0,874) und die Interne Konsistenz (Cronbachs α : 0,880) erfasst.

Die Inhaltsvalidität ist gegeben, da es sich bei dem FES – 16^{plus} um einen Persönlichkeitstest handelt, dem die oben beschriebene Theorie zugrunde liegt. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, sondern nur verschieden hohe Ausprägungsgrade, welche durch die Items erfasst werden. Der FES – 16^{plus} mit seinen Frageformaten, den Antwortmöglichkeiten und seinem Aufbau wurde an das zu erfassende Konstrukt des Erkenntnisstrebens und dessen Richtung, aber auch an die Zielgruppe angepasst.

Die Konstruktvalidität wird durch den theoretischen Hintergrund des Konstrukts des Erkenntnisstrebens genommen. Dieses kann in den theoretischen Ausführungen nachgelesen werden. Die Konstruktvalidität konnte damit durch die Ergebnisse aus der Faktorenanalyse nachgewiesen werden.

NORMIERUNG

Der FES – 16^{plus} wurde an einer größeren Normstichprobe an sächsischen Gymnasien normiert. 465 Schüler/innen ab 15 Jahren gehörten der Analysestichprobe an. Insgesamt nahmen 54,2 % weibliche und 42,4 % männliche Schüler/innen an der Erhebung teil (3,4 % ohne Angabe). 2,4 % der Schüler/innen sind 15 Jahre alt, 29,5 % 16 Jahre und 42,4 % 17 Jahre alt. 22,2 % der Schüler/innen sind 18 und 3 % 19 Jahre alt. Die restlichen 0,4 % sind älter als 19 Jahre. Damit be-

steht der Großteil der Stichprobe aus 16- bis 18-jährigen Schülerinnen/Schülern (94,1 %).

AUSWERTUNG DES FRAGEBOGENS

Für die Durchführung des FES – 16^{plus} stehen das Testmanual mit wichtigen Hinweisen und eine Paper-Pencil-Version des Fragebogens zur Verfügung. Diese kann klassisch mit dem Auswertungsblatt oder mit der Auswertungshilfe in Excel ausgewertet werden. Der gesamte FES – 16^{plus} inklusive den Materialien für die Auswertung und Interpretation steht auf der Webseite <https://pro-for-school.jimdo.com> kostenlos zum Download zur Verfügung.

Im Fragebogen Erkenntnisstreben 16^{plus} messen 28 Items die Höhe des Erkenntnisstrebens. Für jedes Item können 1–4 Punkte erzielt werden, womit eine maximale Punktzahl von 112 erreicht werden kann. In der vorliegenden Stichprobe wurden Werte zwischen 36 und 107 Punkten ($M = 73,0$; $SD = 12,02$) erzielt. Die Stichprobe bildet die Grundlage, aus der die Normverteilung ermittelt wurde, welche in der Tabelle 3 dargestellt ist. Dabei wurde eine Unterteilung des Niveaus des Erkenntnisstrebens in die folgenden fünf Bereiche vorgenommen:

Um ein differenzierteres Feedback geben zu können, wird der Gesamtwert in zwei separate Werte gemäß den zuvor festgelegten Faktoren unterteilt, welche das Erkenntnisstreben ausmachen. Im Falle des Intrinsischen Leistungsmotivs können maximal 72 Punkte erzielt werden. Für den zweiten Faktor, die Kognitive Anstrengungsbereitschaft, können maximal 40 Punkte erzielt werden.

DISKUSSION UND FORSCHUNGSDESIDERATA

Mit dem FES – 16^{plus} liegt ein normierter und aktualisierter Fragebogen zur Erfassung des Konstrukts Erkenntnisstreben bei Schülerinnen/Schülern ab 16 Jahren vor. Wie gezeigt werden konnte, wurden die grundlegenden Testgütekriterien berücksichtigt. In Bezug auf die Validität besteht noch größerer Entwicklungs- und Forschungsbedarf. So würde es sich anbieten, in folgenden Studien Cross-Validierungen mit anderen Testverfahren und Fragebögen durchzuführen (z.B. Basismotivtests wie MUT/OMT, MMG). Neben der Motivebene wurde in der theoretischen Einordnung eine größere Nähe zu anderen Konstrukten wie „Need for Cognition“, „Typical Intellectual Engagement“,

„Openness for Ideas“ und „Epistemic Curiosity“ festgestellt. Bisherige Vergleichsstudien zeigen größere Korrelationen dieser Persönlichkeitsmerkmale untereinander. Hier gilt es Gemeinsamkeiten und Abgrenzungen genauer herauszuarbeiten. Neben den genannten Konstrukten erscheint ein Vergleich bzw. eine Anknüpfung an das Konzept „Grit“, d.h. „Aufrechterhalten von Interesse und Aufwand im Hinblick auf langfristige Ziele“ (Duckworth, Peterson, Matthews & Kelly, 2007), lohnenswert.

Eine weitere Anschlussstudie könnte sich dem vertieften Vergleich von Schulleistungen (Noten und Auszeichnungen) widmen. Im Rahmen der Normierung des FES – 16^{plus} konnten dafür zunächst nur grobe Selbsteinschätzungsparameter erhoben werden.

Für den Forschungsbereich sowie den Beratungsbereich wäre im Moment dennoch die ergänzende Erfassung des Interesses mit einem etablierten Interessentest (GIS, Explorix) bzw. die Entwicklung einer RIASEC-Kurzskala empfehlenswert. Gerade in Bezug auf das in der Begabungsforschung diskutierte Phänomen der Multipotentialität könnte die Erfassung von hohem Erkenntnisstreben in Verbindung mit Interessenvielfalt neue Aufschlüsse insbesondere in Bezug auf angenommene Schwierigkeiten in der Studienwahl liefern.

Neben diesen Forschungsfragen stellt sich die Frage nach dem konkreten Praxisnutzen des FES – 16^{plus}. Hier sind Anwendungsforschungen in Form von qualitativen und quantitativen Evaluationsstudien zum Nutzen unbedingt erforderlich. Wir freuen uns daher, wenn Sie den FES – 16^{plus} diskutieren, anwenden und uns Ihr Feedback zukommen lassen.

LITERATUR

- Bühner, M. (2011). Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion (3. Aufl.). München: Pearson Studium.
- Csikszentmihalyi, M. (2008). Flow-Erlebnis: jenseits von Angst und Langeweile: im Tun aufgehen (10. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Diaz-Bone, R. & Weischer, C. (Hrsg.). (2015). Methoden-Lexikon für die Sozialwissenschaften. Wiesbaden: Springer VS.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D. & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 1087-1101.
- Heller, K. A. & Perleth, C. (2007). MHBT-S. Münchner Hochbegabungstestbatterie für die Sekundarstufe. Göttingen: Hogrefe.
- Holland, J. L. (1973). *Making vocational choices: A theory of careers*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Holland, J. L. (1985). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments* (2. Aufl.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kuhl, J. (2001). *Motivation und Persönlichkeit. Interaktionen psychischer Systeme*. Göttingen: Hogrefe.
- Lehwald, G. (1983). *Entwicklung und Rekonstruktvalidierung von Verfahren zur Diagnostik des Erkenntnisstrebens als motivationale Voraussetzung der Informationssuche*. Dissertation. Karl-Marx-Universität, Leipzig. Psychologie.
- Lehwald, G. (1985). *Zur Diagnostik des Erkenntnisstrebens bei Schülern*. Berlin: Volk und Wissen.
- Lehwald, G. (2009). *Beiträge zur Motivationsdiagnostik und Motivförderung in der Schule*. Heft 2. Salzburg: ÖZBF.
- Lehwald, G. (2017). *Motivation trifft Begabung. Begabte Kinder und Jugendliche verstehen und gezielt fördern* (1. Aufl.). Bern: Hogrefe.
- Renzulli, J. S. (1978). What Makes Giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60(3), 180-184, 261.

TILLMANN GRÜNEBERG, M.A.
EVA KARPOWSKI, M.A.

Universität Leipzig

tillmann.grueneberg@uni-leipzig.de
eva.karpowski@uni-leipzig.de

MELANIE KABISCH, M.A.
Schulsozialarbeiterin
melanie.kabisch@me-net.de

ZU DEN AUTORINNEN / ZUM AUTOR

TILLMANN GRÜNEBERG arbeitet als Trainer und systemischer Berater und Therapeut. Er hat den Master Begabungsforschung und Kompetenzentwicklung an der Universität Leipzig absolviert und lehrt nun in diesem Programm. Er forscht zu Begabungsvielfalt und Studienwahl.

EVA KARPOWSKI ist an der Universität Leipzig als wissenschaftliche Mitarbeiterin angestellt und als Beraterin am Zentrum für Potenzialanalyse tätig. Sie absolvierte den Master Begabungsforschung und Kompetenzentwicklung und ist nun für dessen Koordination zuständig.

MELANIE KABISCH absolvierte den Master Begabungsforschung und Kompetenzentwicklung an der Universität Leipzig. Sie arbeitet als Schulsozialarbeiterin an einer Schule in Nordsachsen und als Beraterin im Zentrum für Potenzialanalyse in Leipzig.

QUALIFIZIERT, VERNETZT UND GUT BEGLEITET

ZUR NACHHALTIGEN GESTALTUNG VON BERATUNGSANGEBOTEN IM FELD HOCHBEGABUNG

HINTERGRUND

Die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen findet stets im Rahmen familiärer und professioneller Bildungs- und Erziehungskontexte statt. Dementsprechend ist auch für hochbegabte¹ Kinder und Jugendliche zu erwarten, dass Beratung aus verschiedenen Kontexten, wie Schule, Familie oder Kita, heraus aufgesucht wird. Die Anlässe können dabei ebenfalls variieren und z. B. Fragen nach Fördermöglichkeiten oder Leistungsproblemen, aber auch Probleme im Sozialverhalten betreffen (Jacob, 2016).

Dieses breite Spektrum an Anliegen macht bereits deutlich, dass es für Ratsuchende mitunter schwierig sein kann, gleich die richtigen Ansprechpartner/innen zu finden. So mag in dem einen oder anderen Fall der konkrete Anlass einer Beratung zunächst nicht unbedingt auf eine Hochbegabung verweisen. Und auch wenn die mit einer Hochbegabung verbundenen Fragen und Problemlagen bereits als solche identifiziert sind, sehen sich Ratsuchende vielerorts mit der Tatsache konfrontiert, dass fachlich qualifizierte Anlaufstellen, die das Thema Hochbegabung explizit als Teil ihres Angebotes ausweisen, nach wie vor eher selten sind.

Dies liegt unter anderem daran, dass es in der Ausbildung von Psychologinnen/Psychologen und Pädagoginnen/Pädagogen leider vielfach an Konzepten fehlt, die Fragen der Hochbegabung und damit verbundene Problemstellungen hinreichend thematisieren. Hieraus lässt sich ein spezifischer Qualifizierungsbedarf ableiten, der idealerweise sowohl im Rahmen der universitären Primärausbildung als auch im Kontext der (berufsbegleitenden) Weiterbildung abgedeckt werden sollte (Koop & Jacob, 2015).

Der Schlüssel zu einer verbesserten beraterischen Versorgung für Hochbegabte liegt jedoch nicht allein in der Konzeption von Qualifizierungsmaßnahmen, mittels welcher möglichst vielen Fachkräften feldspezifische Kompetenzen vermittelt werden. Vielfältige Praxisbeispiele zeigen, dass sich darüber hinaus vor allem durch ein vernetztes, aufeinander Bezug nehmendes Arbeiten Beratungsressourcen auf sehr effektive Weise bündeln lassen (Emmerich & Maag Merki, 2009).

Möchte man im Beratungssektor versierte, sozialräumlich gut integrierte Unterstützungsangebote für Ratsuchende nachhaltig etablieren, erscheint es demnach erfolgversprechend, Qualifizierungs- und Vernetzungsmaßnahmen miteinander verknüpft anzustoßen und durchzuführen. Dabei wird die Verzahnung beider Ebenen vor allem dann ihre Wirksamkeit entfalten können, wenn durch eine professionelle Begleitung der Beteiligten von Beginn an dafür Sorge getragen wird, dass

sowohl die im Weiterbildungskontext vermittelten Wissensinhalte als auch die vom Netzwerk ausgehenden Aktivitäten einen nachhaltigen Eingang in die Strukturen und Prozesse der beteiligten Institutionen finden (Schmitt, Stiller & Koop, 2018).

Wie eine solche Verknüpfung von Qualifizierung und Vernetzung im Hochbegabungsbereich gelingen und in welcher Form eine professionelle Fach- und Prozessbegleitung dies unterstützen kann, soll im Folgenden anhand des Projekts „Karg Campus Beratung Saarland“ dargestellt werden.

DAS PROJEKT „KARG CAMPUS BERATUNG SAARLAND“ IM ÜBERBLICK

„Karg Campus Beratung Saarland“ ist ein Projekt, das von der Karg-Stiftung gemeinsam mit dem Ministerium für Bildung und Kultur des Saarlandes initiiert und in Kooperation mit der Arbeitsstelle Hochbegabung Berlin als Teil der Psychologischen Hochschule Berlin (PHB) durchgeführt wurde. Übergeordnetes Ziel aller Beteiligten war es, Beratungseinrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe und des Schulsystems in ihrem jeweiligen Auftrag zur Unterstützung von hochbegabten Kindern und Jugendlichen und deren Familien weiter zu qualifizieren und zu vernetzen, sodass den Ratsuchenden wohnortnahe Beratungsangebote zur Verfügung stehen.

Dies geschah durch die Verzahnung eines über zwei Jahre laufenden themenspezifischen Weiterbildungscurriculums mit gezielten Netzwerkaktivitäten, welche von einer Fach- und Prozessbegleitung kontinuierlich angeleitet und begleitet wurden. Diese drei Bausteine sollen im Anschluss an die Beschreibung der Projektteilnehmenden ausführlich erläutert werden.

PROJEKTTEILNEHMER/INNEN

Ausgehend von der einleuchtenden Vermutung, dass ein sozialräumlich gut erreichbares Beratungs- und Unterstützungsnetzwerk langfristig nur dann seine Wirksamkeit entfalten kann, wenn die Akteure der verschiedenen Beratungs- und Fördereinrichtungen Hand in Hand zusammenarbeiten, wurden als Projektteilnehmer/innen insgesamt 20 Berater/innen aus drei verschiedenen Berufsgruppen rekrutiert.

Hierbei handelte es sich zum einen um Mitarbeiter/innen aus der landeseigenen *Beratungsstelle für Hochbegabung*, die als zentrale Anlaufstelle im Saarland maßgeblich zur Initiierung der beschriebenen

¹ Die Autorinnen verstehen dabei unter Begabung das Leistungsvermögen oder leistungsbezogene Potenzial eines Menschen. Hochbegabung beschreibt dann analog ein weit überdurchschnittliches leistungsbezogenes Potenzial (Preckel & Baudson, 2013; Preckel & Vock, 2013). Beide Begriffe sind dabei in einem dynamischen Verständnis zu betrachten, denn ob dieses Potenzial sich tatsächlich in (Hoch-)Leistungen realisiert, hängt von einem Wechselspiel von individuellen Potenzialen, weiteren personenbezogenen Faktoren und Umwelt-Faktoren ab.

Tabelle 1: Übersicht der Weiterbildungsmodule im Projekt „Karg Campus Beratung Saarland“

| Modultitel | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul 1 | Grundlagen: Gesellschaftliche und individuelle Begrifflichkeiten, Annahmen und Haltungen zum Thema Hochbegabung |
| Modul 2 | Leistungsbezogene diagnostische Fragestellungen und Instrumente |
| Modul 3 | Lernbezogene und sozio-emotionale diagnostische Fragestellungen und Instrumente |
| Modul 4 | Beratung bei Anliegen mit Fokus auf Expertise und Exzellenzförderung |
| Modul 5 | Beratung bei Anliegen mit Fokus auf Persönlichkeitsentwicklung |
| Modul 6 | Methodische Herausforderungen in der Beratung hochbegabter Kinder und Jugendlicher |
| Modul 7 | Elternberatung im Hinblick auf die Interaktion mit klugen Kindern |
| Modul 8 | Familien hochbegabter Kinder und deren professionelle psychologische Beratung |
| Modul 9 | Schulberatung bei Fragestellungen zur Hochbegabung |

Weiterbildung beigetragen hat. Sie bietet ein ausschließlich pädagogisches Beratungsangebot mit Schwerpunkten auf der Schullaufbahnberatung und auf pädagogischen Förderempfehlungen an.

Zum anderen wurden Mitarbeiter/innen der regionalen *Erziehungs- und Familienberatungsstellen* für das Projekt gewonnen, die in ihrer Berufspraxis Eltern und anderen Erziehungsberechtigten bei der Klärung und Bewältigung individueller und familienbezogener Probleme und deren Ursachen helfen. Zudem nahmen auch Mitarbeiter/innen aus den regionalen *schulpsychologischen Diensten* teil, die vor allem den Eltern, aber auch Schulleiterinnen/Schulleitern und/oder Lehrkräften zur Verfügung stehen, wenn es um psychologisch relevante Fragen und Probleme geht, die in der Schule entstehen oder in der Schule wirksam sind.

PROJEKTBAUSTEIN „WEITERBILDUNG“

Die 20 Teilnehmer/innen brachten in das Curriculum demnach jeweils individuelle Kompetenzen, Wissensstände und berufspraktische Erfahrungen ein. Während für die Mitarbeiter/innen der Beratungsstelle Hochbegabung begabungsspezifische Themen einen Großteil des Berufsalltages ausmach(t)en, waren insbesondere die Erziehungsberater/innen in ihrem Arbeitskontext zu Beginn des Projektes vergleichsweise selten mit der Hochbegabthematik befasst. Sie waren hingegen die „Expertinnen“ bzw. „Experten“, wenn es bspw. um Interventionsmöglichkeiten ging, mit denen Eltern wirksam in der gelingenden Interaktion mit ihren Kindern unterstützt werden können. Die Schulpsychologinnen und -psychologen wiederum konnten unter anderem mit ihrem umfangreichen Fachwissen zu schulzentrierten

Beratungsprozessen einen wertvollen Beitrag zum Weiterbildungsgechehen leisten.

Die berufsgruppenspezifische Heterogenität barg gewisse Herausforderungen hinsichtlich der inhaltlichen sowie didaktischen Konzeption der insgesamt neun eintägigen Fortbildungsmodule, in denen – jeweils angeleitet durch eine externe Referentin bzw. einen externen Referenten – eine praxisbezogene Kompetenzvermittlung in den Bereichen Diagnostik, Beratung und Förderung stattfand. Gleichwohl wurde genau diese Heterogenität von Beginn an auch als Chance begriffen, der vorhandenen Bedarfsvielfalt auf Seiten der Ratsuchenden gerecht zu werden.

Die inhaltliche Ausgestaltung des Curriculums war daher weniger von berufsgruppenspezifischen Anforderungen als von einem berufsgruppenübergreifenden Kompetenzverständnis geleitet (Koop, Jacob & Arnold, 2015). Folglich war die Konzeption jedes der neun (in Tabelle 1 aufgelisteten) Fortbildungsmodule maßgeblich von dem Ziel geleitet, allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern themenspezifische *fachliche* sowie *methodische* Kompetenzen zu vermitteln. Darüber hinaus wurden aber auch *Selbst- und Sozialkompetenzen* insofern in den Blick genommen, als die Teilnehmer/innen über das Curriculum hinaus beispielsweise dazu angeleitet wurden, eigene Ziel- und Wertevorstellungen oder auch berufsrelevante Aspekte der Beziehungsgestaltung zu reflektieren. Zudem sollten die Teilnehmer/innen im Sinne der Vermittlung von *Systemkompetenzen* durch die Module dazu befähigt werden, in ihren Beratungsprozessen die jeweils vorhandenen systemischen Ressourcen ihrer Klientinnen und Klienten gezielt nutzbar zu machen und Netzwerkpotenziale zu aktivieren.

PROJEKTBAUSTEIN „FACH- UND PROZESSBEGLEITUNG“

Zur Verwirklichung dieser Zielsetzung wurde im Projekt eine Fach- und Prozessbegleitung eingesetzt, welche in jedem der Modultreffen zu gegen war und auch außerhalb dieser Veranstaltungen mit den Teilnehmenden per E-Mail sowie telefonisch im Kontakt stand. Ihr oblag die Aufgabe – über die Initiativen der jeweiligen Referentinnen und Referenten hinaus – die Teilnehmenden dazu anzuleiten, die neu erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf ihr jeweiliges Handlungsfeld hin zu reflektieren und in ihren Arbeitsalltag unter Berücksichtigung der spezifischen organisatorischen und situativen Anforderungen zu integrieren.

Die Fach- und Prozessbegleitung griff bei der Vor- und Nachbereitung eines jeden Moduls die unterschiedlichen Wissens- und Erfahrungsschätze der einzelnen Teilnehmer/innen gezielt auf. Zu diesem Zwecke formulierte sie bspw. individuell zugeschnittene Transferaufgaben, die zwischen den insgesamt neun Modultreffen zum Einsatz kamen, um die jeweilige diagnostische und beraterische Arbeitspraxis der

Teilnehmer/innen in den Blick zu nehmen. Auch durch eine gezielte Konzeption und Anmoderation von Diskussions- und Reflexionsformaten während der Modultreffen stellte die Fach- und Prozessbegleitung sicher, dass bei der Auseinandersetzung mit den Modul Inhalten berufsgruppen-spezifische Aspekte ihre Berücksichtigung fanden. Des Weiteren leitete die Fach- und Prozessbegleitung in der Teilnehmer/innengruppe Interventionsprozesse an oder brachte Diskussionen darüber in Gang, ob und auf welche Weise bestimmte Arbeitsabläufe wie bspw. das jeweilige Anmeldeprozedere oder der Internetauftritt mit Blick auf die Zielgruppenansprache optimierbar seien. Auch das Thema der fallbezogenen Kooperation spielte in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle, wobei hier sowohl die Kooperationsstrukturen innerhalb der eigenen Berufsgruppe als auch berufsgruppenübergreifende Kooperationsmuster in den Blick genommen wurden.

PROJEKTBAUSTEIN „VERNETZUNG“

Die durch Fach- und Prozessbegleitung gesetzten Impulse im Hinblick auf die angestrebte Vernetzung bezogen sich immer sowohl auf die durch die Curriculumsteilnehmer/innen repräsentierten Beratungseinrichtungen als auch auf berufsgruppenübergreifende Kooperationen. Darüber hinaus nahm der Dialog über die Frage, welche Angebote und Strukturen ein erweitertes „Netzwerk Begabungsförderung Saar“ lebendig und arbeitsfähig machen, einen wichtigen Stellenwert ein. Um den Kontakt zu weiteren im Feld tätigen Akteurinnen und Akteuren zu initiieren bzw. bereits bestehende Partnerschaften zu intensivieren, fanden im Projektverlauf insgesamt zwei Netzwerktagungen statt. Zu diesen Tagungen wurden jeweils Fachkräfte aus dem saarländischen Bildungs-, Jugendhilfe- und Gesundheitswesen eingeladen (z.B. Lehrkräfte, Erzieher/innen, Kinder- und Jugendärztinnen/-ärzte und -Psychotherapeutinnen/-Psychotherapeuten, Schulsozialarbeiter/innen). Neben inhaltlichen Impulsvorträgen lag der Fokus der Netzwerktagungen vor allem auf dem interdisziplinären Austausch von teils auch kontroversen Standpunkten und Erfahrungen bezüglich der Arbeit mit hochbegabten Kindern und Jugendlichen. Auf diese Weise wurden zentrale Impulse für die konkrete Netzwerkarbeit gesetzt. Denn die gemeinsame Reflexion und Diskussion regten die Teilnehmer/innen dazu an, auf ganz praktischer Ebene Möglichkeiten der Zusammenarbeit zu erörtern und erste verbindliche Arbeitsabsprachen zu treffen.

ERSTE EVALUATIONSERGEBNISSE

Um das Erreichen der eingangs formulierten Projektziele zu überprüfen, wurde mittels Teilnehmer/innen-Befragung ein Prä-Post-Vergleich² durchgeführt. Auch für dieses Vorgehen wurden die Projekt-

² Im Rahmen des Evaluationsbogens, welcher sowohl zu Beginn als auch zum Abschluss der Qualifizierungsmaßnahme zur Anwendung kam, wurden von den Teilnehmenden Kenntnisse und Kompetenzen bezüglich der verschiedenen Weiterbildungsthemen auf einer Skala von 1–4 eingestuft. Hohe Werte reflektieren dabei ein hohes Kenntnis- bzw. Kompetenzniveau.

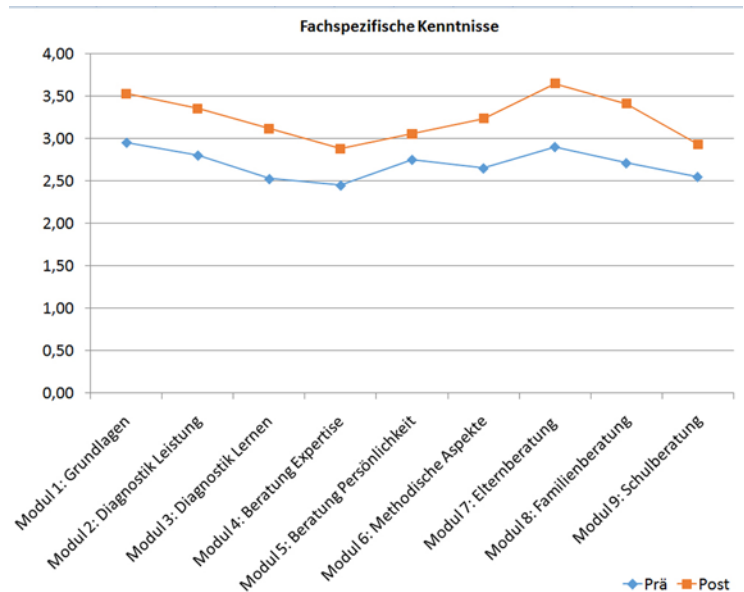


Abb. 1: Prä-Post-Vergleich des eingeschätzten Kenntnis- und Kompetenzniveaus (Mittelwerte)

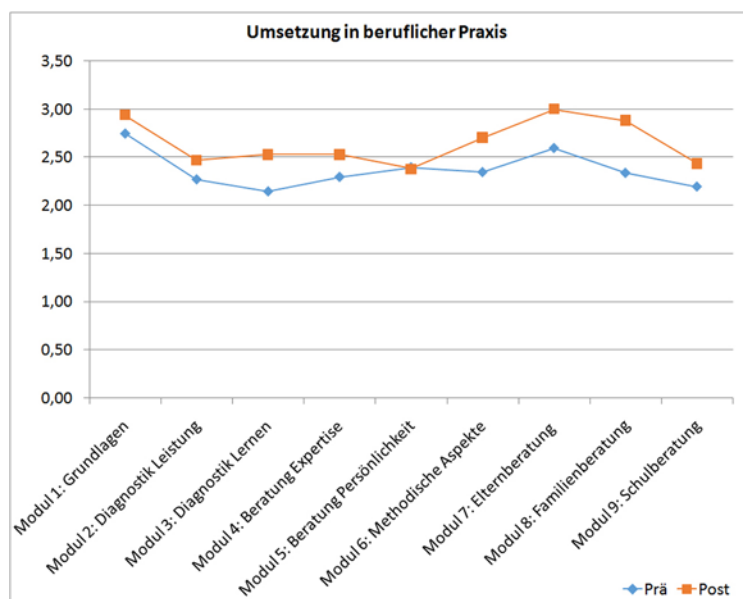


Abb. 2: Prä-Post-Vergleich der Kompetenzumsetzung in die Praxis (Mittelwerte)

bausteine Weiterbildung, Fach- und Prozessbegleitung und Vernetzung einzeln in den Blick genommen. In Bezug auf die Weiterbildung zeigten sich sowohl für die fachspezifischen Kenntnisse als auch für deren Umsetzung in der beruflichen Praxis positive Ergebnisse. So schätzten die Teilnehmenden ihre Kenntnisse und Kompetenzen in Bezug auf alle Weiterbildungsthemen zum Ende der Qualifizierungsmaßnahme im Durchschnitt höher ein als zu Beginn (Abb. 1). Auch wird ein stärkeres Einfließen dieser Kenntnisse in die berufspraktische Arbeit berichtet (Abb. 2).



Auch auf Einrichtungsebene waren positive Trends zu beobachten. So berichteten die Teilnehmenden beispielsweise von verbesserter (Folge-)Diagnostik und Dokumentation. Gleichzeitig wurden jedoch im Posttest auch Mängel (wie z.B. fehlende Leitfäden) benannt, was die Vermutung nahelegt, dass dieser Mängel ggf. erst im Zuge des Projekts als solche erkannt worden sind.

Auf Netzwerkebene wird ganz generell von einem höheren Vernetzungsgrad berichtet, aber auch in diesem Zusammenhang weisen die Ergebnisse auf weitere Entwicklungspotenziale hin. Dies betrifft z.B. die konkrete Ausgestaltung der Netzwerkarbeit, Aufgabenverteilung und Verstetigungsmaßnahmen.

Insgesamt zeichnen die Ergebnisse ein positives Bild in Bezug auf Nahziele (Wissenszuwachs), wie sie von Hager (2008) formuliert wurden und geben gleichzeitig Hinweise für ein notwendiges weiteres Engagement der Akteure im Hinblick auf das Erreichen von Fernzielen (Verstetigung, Vernetzung). Hierfür sind durch das Projekt Strukturen initiiert worden, z.B. in Form von regionalen Arbeitsgruppen mit verbindlich definierten Kooperationszielen und -arbeitsweisen, die nun von den Akteuren vor Ort weiter gepflegt werden. Eine für das Jahr 2019 geplante Follow-up-Erhebung soll die Wirksamkeit der im Projekt angestoßenen Nachhaltigkeitsstrategie evaluieren.

FAZIT UND AUSBLICK

Insgesamt stellt das Projekt „Karg Campus Beratung Saarland“ ein gelungenes Beispiel dafür dar, wie im Tätigkeitsfeld Beratung eine Kopplung von Qualifizierung und Vernetzung erfolgreich umgesetzt werden kann und welche bedeutsame Rolle dabei eine versierte Fach- und Prozessbegleitung spielt.

Die Idee, für die Qualifizierungsmaßnahme ganz bewusst Teilnehmer/innen aus divergenten Arbeits- und Wissenshintergründen zu rekrutieren, hat sich hierbei als äußerst fruchtbar erwiesen. Sie hatte zur Folge, dass es während der neun Modultreffen – über die inhaltsbezogene Wissensvermittlung hinaus – zu einem fortlaufenden Austausch der Teilnehmenden untereinander kam. So konnten Perspektivenwechsel vollzogen und somit auch neue Sichtweisen auf die eigene Arbeit und die der Anderen erlangt werden. Die berufsgruppenübergreifende Kollegialität und Zusammenarbeit wurden so deutlich gestärkt – auch über den engeren Kontext der Hochbegabungsberatung hinaus.

Abschließend kann festgehalten werden, dass das Saarland nun über ein Netzwerk fachkundiger, miteinander gut vernetzter Ansprechpartner/innen für das Thema Hochbegabung verfügt, die trotz ihrer Verortung in unterschiedlichen beruflichen Kontexten ein einheitliches Arbeitsverständnis teilen, in einem anhaltenden Austausch miteinander stehen und während des Qualifizierungszeitraumes erste verbindliche Standards in der Zusammenarbeit entwickelt haben. Ein zum Ende der Projektlaufzeit gemeinsam gestalteter Flyer, welcher das „Begabungsnetzwerk Saar“ mit seinen verschiedenen Akteuren vorstellt, belegt ganz konkret und greifbar diesen Fortschritt in der Vernetzung. Die Gründung mehrerer regionaler Arbeitsgruppen, die fortan ein Forum für multiprofessionelle Fallbesprechungen und die Erarbeitung gemeinsamer Handlungsempfehlungen bieten, ist ein weiterer Indikator für einen gelungenen Vernetzungsprozess. Folglich können im Saarland Ratsuchende zukünftig damit rechnen, dass ihr Beratungsanliegen im Bedarfsfall in multiprofessionellen Strukturen bearbeitet wird, was vor allem bei komplexeren Problemlagen von großem Wert ist.

Solch komplettierende Arbeitsstrukturen sind sicherlich nicht allorts in vollem Umfang zu realisieren. Hier hat das Saarland nicht zuletzt aufgrund seiner überschaubaren Fläche einen klaren Standortvorteil. Dennoch wäre es zu wünschen, dass der hier umrissene Projekterfolg zur „Nachahmung“ motiviert und regional ähnliche Initiativen ins Leben gerufen werden, die Qualifizierungs- und Vernetzungsansprüche miteinander in Verbindung bringen. Für zukünftige Projekte kann abschließend die Empfehlung ausgesprochen werden, in jedem Fall eine kontinuierlich verfügbare Fach- und Prozessbegleitung zu installieren. Diese kann – wie im hier vorgestellten Projekt geschehen – einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, dass Weiterbildungsinhalte aktiv umgesetzt und hierfür ggf. notwendige strukturelle und prozesshafte Veränderungen angestoßen werden und so erfolgreich in die tägliche Arbeit (mit Hochbegabten) einfließen können.

LITERATUR

- Emmerich, M. & Maag Merki, K. (2009). Netzwerke als Koordinationsform regionaler Bildungslandschaften. Empirische Befunde und governancetheoretische Implikationen. In N. Berkemeyer, H. Kuper, V. Manitiuss & K. Müt-

hing (Hrsg.), Schulische Vernetzung. Eine Übersicht zu aktuellen Netzwerkprojekten (S.13-30). Münster: Waxmann.

- Hager, W. (2008). Evaluation von pädagogisch-psychologischen Interventionsmaßnahmen. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), Handbuch der Pädagogischen Psychologie (S. 721-732). Göttingen: Hogrefe.
- Jacob, A. (2016). Hochbegabte in der Beratung. Diagnostik und Hilfen für Familien. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.
- Koop, C. & Jacob, A. (2015). Schlussfolgerungen für die berufsbegleitende Weiterbildung von Beratenden im Feld Hochbegabung. Karg-Heft 8, 88-93.
- Koop, C., Jacob, A. & Arnold, D. (2015). Fachliche Anforderungen an professionelle Beratung im Feld Hochbegabung. Karg-Heft 8, 58-74.
- Preckel, F. & Baudson, T. G. (2013). Hochbegabung. Erkennen, Verstehen, Fördern. München: C. H. Beck.
- Preckel, F. & Vock, M. (2013). Hochbegabung. Ein Lehrbuch zu Grundlagen, Diagnostik und Fördermöglichkeiten. Göttingen: Hogrefe.
- Schmitt, K., Stiller, A.-K. & Koop, C. (2018). Vernetzen, verbinden, vertrauen. Gestaltung eines Beratungsnetzwerkes von Schulpsychologie und Erziehungsberatung am Beispiel des Projekts „Karg Campus Beratung Saarland“. Report-Psychologie, 43, 102-105.

DR. KATHRIN SCHMITT
Psychologische Hochschule Berlin
k.schmitt@psychologische-hochschule.de

DR. NADJA OLYAI
CHRISTINE KOOP

Karg Stiftung

nadja.olyai@karg-stiftung.de
christine.koop@karg-stiftung.de



HOCHSCHULLEHRGANG MIT MASTERABSCHLUSS

BEGABUNGS- UND BEGABTENFÖRDERUNG MIT FOKUS AUF HETEROGENITÄT UND INKLUSION

Im Wintersemester 2019/20 startet an der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich der Hochschullehrgang mit Masterabschluss „Begabungs- und Begabtenförderung mit Fokus auf Heterogenität und Inklusion“.



Der Lehrgang richtet sich an Pädagog/inn/en aller Schularten, Kindergarten-, Hort- und/oder Sozialpädagog/inn/en, Lehrende an Pädagogischen Hochschulen und Universitäten sowie Personen aus der Schulaufsicht, Mitarbeiter/innen aus psycho-sozialen Aufgabenfeldern, außerschulischen Fördereinrichtungen und Bereichen der Jugend- und Erwachsenenbildung.

Der 6-semestrige Lehrgang (120 ECTS-AP) ist modular (Online-Module, Präsenzzeiten) aufgebaut. Die Präsenzphasen finden geblockt statt und werden durch Online-Arbeitsaufträge, Online-Diskussionsforen und selbstständiges Literaturstudium ergänzt. Die Online-Module werden in Kooperation mit den Partnerinstitutionen angeboten, die Reflexionsphasen finden als Präsenzveranstaltungen an der Pädagogischen Hochschule OÖ statt.

Abschluss: Master of Arts (MA)

Anmeldeschluss: 10. August 2019

Anmeldung: www.ph-ooe.at/mlg_begabungsfoerderung 

Inhaltliche Rückfragen: Lehrgangsleiter Wolfgang Ellmayer, BEd MA, wolfgang.ellmayer@ph-ooe.at 

Organisatorische Rückfragen: Nicole Feichtner, BSc, nicole.feichtner@ph-ooe.at 

NEUES ZEITMODELL AM GYMNASIUM/ORG DACHSBERG

LERNEN VON EIGENVERANTWORTUNG IN DEN „FLEX-ZEITEN“



Foto: Christina Klaffinger

AUSGANGSPUNKT

Ein Gefühl, dass für nichts mehr Zeit ist, bestimmt den Schulalltag. Die 50-Minuten-Einheiten verführen zu einem gewissen Trott. Nicht selten drängen sich die sechs, sehr rasch aufeinanderfolgenden und oft ganz unterschiedlichen Gegenstände an einem Schultag gegenseitig in die Vergessenheit.

Das neue, im Schuljahr 2017/18 eingeführte Zeitmodell sollte deshalb durch weniger und dadurch längere Einheiten die intensivere Auseinandersetzung mit Inhalten ermöglichen. Anregungen dafür erhielten wir vom Gymnasium Alsdorf in Nordrhein-Westfalen.

Im neuen Zeitmodell ist der Vormittag in drei lange Einheiten (à 73 Minuten) eingeteilt. Dazwischen gibt es kurze Einheiten (à 43 Minuten), die zum Teil – nach Jahrgang unterschiedlich – als FLEX-Zeiten verwendet werden (vgl. Abb. 1 und 2). Insgesamt fließen 15–20 % Prozent des Unterrichts in die FLEX-Zeit. In den 15 langen Einheiten pro Woche findet Regel-Unterricht statt. In den 10 kurzen Einheiten (2 pro Tag) findet bis zu fünfmal auch Regelunterricht statt. Der Rest geht in den FLEX-Zeiten auf. In der Oberstufe gibt es mehr FLEX-Zeiten als in der Unterstufe.

In den FLEX-Zeiten können die Schüler/innen selbst wählen, woran sie arbeiten. Sie melden sich über eine Internet-Plattform zur FLEX-

Zeit bei Lehrerinnen/Lehrern ihrer Wahl an. Der Klassenverband wird in dieser Zeit aufgelöst und die Schüler/innen gehen zu den jeweiligen Lehrpersonen in die Unterrichtsräume, um dort zu arbeiten. Sie können dort Arbeitsaufträge erledigen, sich von der Lehrperson noch das eine oder andere erklären lassen oder gemeinsam lernen. Lehrer/innen können in den FLEX-Zeiten auch Kurse anbieten – Kurse zur Förderung von Begabungen ebenso wie zur Behebung von Defiziten.

Das Modell kommt dabei den unterschiedlichen Lerngeschwindigkeiten entgegen. Es ermöglicht vor allem auch begabten bzw. schnell lernenden Schülerinnen/Schülern sich in eigene Themen und Projekte zu vertiefen und beugt somit Langeweile vor.

DIE 5 GRUNDPRINZIPIEN DES ZEITMODELLS

1. Verweilen bzw. Vertiefen statt „Drüberwischen“

„Je oberflächlicher die Menschen werden, desto weniger vertragen sie sich“, sagt Günter Funke (2016).

Eine lange Arbeitseinheit ermöglicht lernpsychologisch ein inhaltliches In-die-Tiefe-Gehen. Im Zeitalter des „Googelns“ ist es wichtig, sich von der wegweisbaren Oberfläche wieder verstärkt auf die Inhalte und ein umfassendes Verständnis zu konzentrieren. Vertiefen meint, Hintergründe zu durchdenken, Vernetzungen zu erkennen und Wissen anzuwenden. Bildung meint auch, sich mit Wissen auseinanderzusetzen, das Menschen verändert. Vertiefen meint ebenso Reflektieren. Aus der langen Einheit entstehen so oft Arbeitsaufträge für die FLEX-Zeit.

2. Freiheit leben

„Die Freiheit ist der kostbarste Teil des Menschen.“ (Franz von Sales, DASal 9, S. 362)

In der FLEX-Zeit entscheiden die Schüler/innen selbst, zu welcher Lehrperson sie gehen, woran gearbeitet wird, mit wem gelernt wird usw. Freiheit heißt nicht, den bequemeren Weg zu gehen, sondern eigenständig Entscheidungen zu treffen. Das muss geübt werden und ist auch eine große Herausforderung des Modells. Wo soll aber dieser entscheidende Schritt im Leben auf dem Weg zum Erwachsenwerden geübt werden, wenn nicht in der Schule?

3. Verantwortung übernehmen

Durch die individuelle Wahlmöglichkeit sollen die Schüler/innen immer besser erkennen, wofür sie vordergründig lernen müssen, wo ihre Stärken liegen oder wo Nachholbedarf gegeben ist. Im FLEX-Planer (= eigener Schulkalender) wird jede FLEX-Zeit dokumentiert. Das geschieht am Ende jeder FLEX-Zeit. Unsere Schüler/innen müssen sich zu jeder FLEX-Zeit selbstständig anmelden, zumindest einen Tag im Voraus. Freitags ab 15 h kann man sich bereits für alle FLEX-Zeiten der gesamten kommenden Woche anmelden.

4. Selbstständigkeit und Selbstreflexion stärken

Durch die FLEX-Zeiten können sich die Schüler/innen 15–20 % des Unterrichts frei einteilen. Diese Selbstständigkeit verlangt, das richtige zeitliche Maß für die einzelnen Gegenstände zu finden sowie bei Fragen und Problemen auf Lehrer/innen oder Mitschüler/innen zuzugehen. Eine Selbstreflexion (Selbsteinschätzung im FLEX-Kalender) soll diese Selbstständigkeit im Lernen fördern. Hilfe dazu bietet das zweimal im Schuljahr stattfindende Reflexionsgespräch mit dem Klassenvorstand. Dieser ist zusätzlich immer freitags in der zweiten FLEX-Zeit anwesend, um mit den Schülerinnen/Schülern die Dokumentation im FLEX-Kalender zu besprechen. Dabei kann schnell eruiert werden, wie gut eigenverantwortlich gearbeitet wird.

5. Zusammenarbeit fördern

Schule ist kein einsamer Lernort. Besonders in der FLEX-Zeit haben Schüler/innen die Möglichkeit, miteinander zu lernen, sich Nichtverstandenes gegenseitig zu erklären, gemeinsame Protokolle anzufertigen, Referate vorzubereiten usw. Schule wird so zu einem Lernort intensiver Zusammenarbeit.

EVALUIERUNG & ERFAHRUNGSWERTE

Ende Mai 2018 gab es eine groß angelegte erste Evaluierungsphase, geleitet von der Pädagogischen Hochschule OÖ. Die Ergebnisse fließen in die Weiterentwicklung des Modells ein.

Meine wichtigste Erfahrung mit dem Zeitmodell war, dass es allen beteiligten Schülerinnen/Schülern sowie Lehrpersonen viel an Eigenverantwortung abverlangt – mehr als zunächst angenommen. Und genau dieser Aspekt gestaltet Schule und Lernen meiner Mei-

| von | bis | Phase |
|-------|-------|----------------------|
| 07:30 | 08:43 | Unterricht |
| 08:50 | 09:33 | FLEX-Zeit/Unterricht |
| 09:50 | 11:03 | Unterricht |
| 11:10 | 11:53 | FLEX-Zeit |
| 12:00 | 13:13 | Unterricht |
| 14:00 | 15:13 | NM-Unterricht |

Abb. 1: Stundenplan Grundkonzept zum Neuen Zeitmodell am Gymnasium/ORG Dachsberg

nung nach noch spannender. Jede einzelne Person der Schulgemeinschaft trägt Verantwortung. Das steigert die Motivation. Zudem muss dadurch auch langfristiger geplant werden. Beide Faktoren sind für mich wichtig für die Bildung und das Heranreifen junger Menschen.

Aufgrund der Evaluierung und zahlreicher Elternabende haben wir unser Zeitmodell dahingehend nachjustiert, dass wir in der Unterstufe bei den Sprachen auf eine höhere Taktung umgestellt und folglich die FLEX-Zeiten von neun auf sechs verringert haben. In der Oberstufe wurden die FLEX-Zeiten von sechs auf sieben bis acht pro Woche erhöht. Die 1. und 2. Klassen müssen sich einmal wöchentlich für einen FLEX-Kurs im Bereich „Sport und Bewegung“ anmelden.

| Stundenplan 7N2 | | | | | |
|-----------------|--------|--------------------|-----------|-----------------------------|------------|
| Stunde | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag |
| 7:30 – 8:43 | L5/Sp | Physik | PP | Deutsch | Mathematik |
| 8:50 – 9:33 | FLEX | Deutsch | Englisch | FLEX | FLEX |
| 9:50 – 11:03 | BU/Ch | Englisch | L5/Sp | Mathematik | BE |
| 11:10 – 11:53 | FLEX | FLEX | FLEX | FLEX | FLEX-KV |
| 12:00 – 13.13 | Ch/BU | Geschichte | Geografie | Sport | Religion |
| Mittagspause | | | | | |
| 14:00 – 15:13 | | Sporttheorie (WPG) | WPG | Plastisches Gestalten (WPG) | |

Abb. 2: Stundenplan der Klasse 7N2 im Neuen Zeitmodell am Gymnasium/ORG Dachsberg

Bewertung des Neuen Zeitmodells...

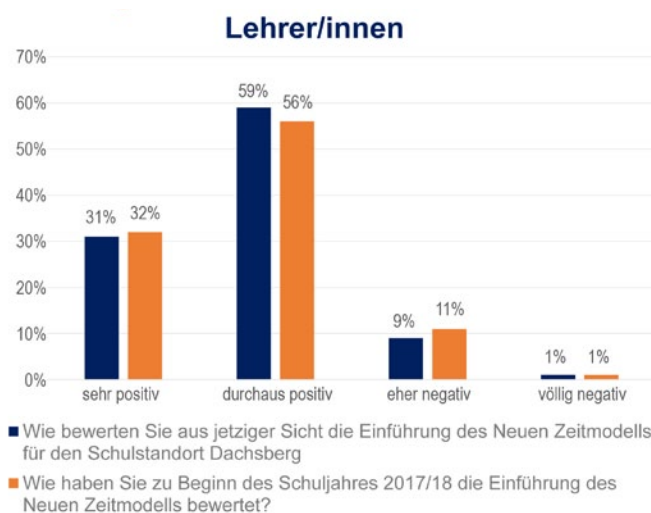
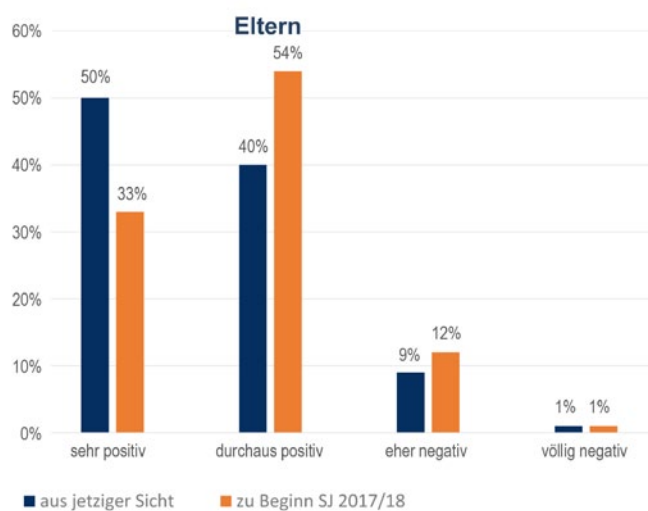
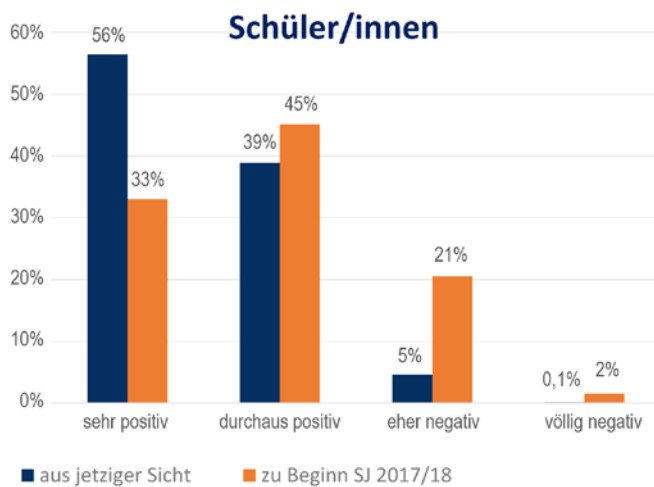


Abb. 3: Bewertung des neuen Zeitmodells

Die Ergebnisse der Evaluierung zeigen ganz klar, dass das Modell innerhalb kürzester Zeit äußerst positiv angenommen worden ist, sowohl beim Kollegium wie auch bei den Schülerinnen/Schülern und ebenso bei den Eltern (vgl. Abb. 3). 94 % der Lehrerschaft, 93 % der Schüler/innen und 58 % der Eltern haben an der Umfrage teilgenommen. Von den 743 Schülerinnen/Schülern, die den Fragebogen ausgefüllt haben, möchte lediglich eine/r zum alten Modell zurück.

Es gibt eine sehr hohe Übereinstimmung zwischen Eltern und Schülerinnen/Schülern in den Ergebnissen. 90 % sind der Ansicht, dass durch das neue Modell selbstständiges Lernen verstärkt sowie der Schulalltag entschleunigt wurde.

Dies entspricht auch meiner Wahrnehmung: In der Schule ist der Vormittag um vieles ruhiger und entlasteter geworden. Geht man in den FLEX-Zeiten durch das Schulgebäude, erlebt man durch die vielen offenen Klassentüren eine entspannte Lernatmosphäre. Oft lernen Ältere mit Jüngeren, Schüler/innen prüfen sich gegenseitig, auf der Matte der Boulderwand liegend. Und dann komme ich in einer 2. Klasse vorbei, in der ein Zweitklässler einen Kurs anbietet: „Rubik´s Cube – die schnellsten Lösungen“. Auch Lehrer/innen melden zurück, dass es einfach großartig sei, endlich Zeiten zu finden, mit Schülerinnen/Schülern Gespräche führen zu können, die im herkömmlichen Klassenverband nicht möglich waren.

Das Modell bietet viele Möglichkeiten, flexibel zu lernen: entfallene Unterrichtseinheiten für gesamte Klassen nachzuholen, mit dem Chor für das bevorstehende Konzert intensiver zu proben oder im Zuge individueller Projekte bzw. von Schülerinnen/Schülern selbst angebotenen Kursen den eigenen Begabungen und Interessen nachzugehen.

LITERATUR

- Funke, G. (2016). Zeichen setzen – wert(e)voll führen. Vortrag im Rahmen einer Gesamtösterreichischen Tagung der Schulerhalter/innen katholischer AHS und BAKIP am 15. Jänner 2016. Salzburg: St. Virgil. Abgerufen von www.ordensgemeinschaften.at/publikationen/audio/2398-ahs-und-bakip-treffen-2016-guenter-funke-zeichen-setzen-wert-e-voll-fuehren [02.01.2019].
- Sales, F. v. (2002). Deutsche Ausgabe der Werke des hl. Franz von Sales. Ausgewählte Predigten (9. Band). Eichstätt: Franz-Sales-Verlag, S. 362. Abgerufen von www.franzvon-sales.at/zitate/die-freiheit-ist-der-kostbarste-teil-des-menschen/ [02.01.2019].

P. FERDINAND KARER
 Gymnasium/ORG Dachsberg
 karer@dachsberg.at

ÖZBF-REIHE

ÖZBF-HANDREICHUNGEN ZUR DIFFERENZIERUNG VON LERN-, TRAININGS- UND MOTIVIERUNGSPROZESSEN

ÖZBF-
REIHE

Wie können Lehrpersonen


- Interessen und intrinsische Motivation im Volksschulalter,
- Erkenntnistreben, Anstrengungsbereitschaft und lernbezogene Angst in der Sekundarstufe und
- eigene Bewertungstendenzen

erfassen?

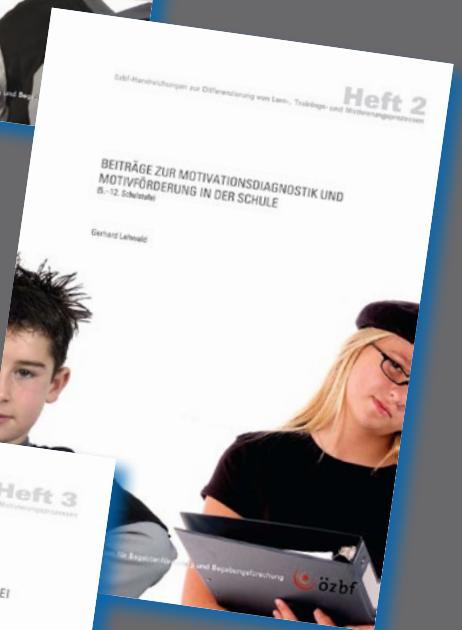
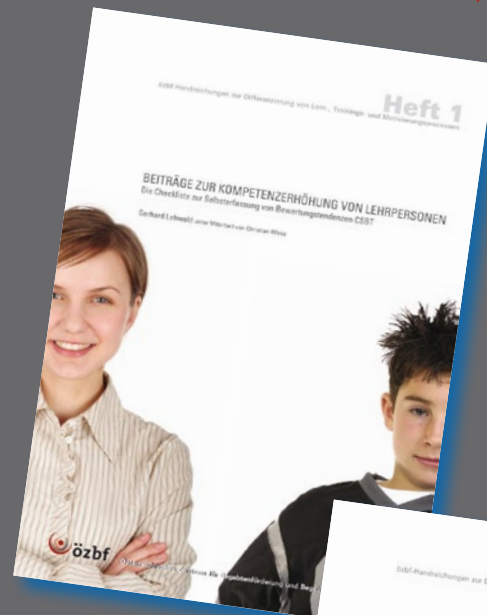
Praxisnahe Antworten auf diese Fragen liefern die ÖZBF-Handreichungen, verfasst von Prof. Gerhard Lehwald und Team (Universität Leipzig):

- * Lehwald, G. & Waka, C. (2008). Beiträge zur Kompetenzerhöhung von Lehrpersonen. Die Checkliste zur Selbsterfassung von Bewertungstendenzen CSBT (Heft 1). Salzburg: ÖZBF.
- * Lehwald, G. (2009). Beiträge zur Motivationsdiagnostik und Motivförderung in der Schule. 5.–12. Schulstufe (Heft 2). Salzburg: ÖZBF.
- * Lehwald, G. & Paternostro, M. (2010). Beiträge zur Motivationsdiagnostik bei Volksschulkindern (Heft 3). Salzburg: ÖZBF.

Alle Hefte sind als PDF-Download verfügbar:
www.oebf.at/publikationen. 

Druckexemplare können unter info@oebf.at  bestellt werden:

Versandkosten 3 EUR (Österreich) bzw. 6 EUR (Ausland)
(solange der Vorrat reicht).



NACHBERICHT ZUM BILDUNGSKONGRESS 2018 IN MÜNSTER

BEGABUNGSFÖRDERUNG, LEISTUNGSENTWICKLUNG, BILDUNGSGERECHTIGKEIT – FÜR ALLE!

Seit 15 Jahren wird in einem dreijährigen Rhythmus vom Internationalen Centrum für Begabungsforschung (ICBF) sowie dem Landeskompentenzentrum für Individuelle Förderung NRW (lif) der Bildungskongress zur individuellen Begabungsförderung in Münster veranstaltet. Auch 2018 fand vom 19. bis zum 22. September der 6. Münstersche Bildungskongress mit dem Thema „Begabungsförderung, Leistungsentwicklung, Bildungsgerechtigkeit – für alle!“ unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Christian Fischer und Dr. Christiane Fischer-Ontrup statt. Anja Karliczek, die Bundesministerin für Bildung und Forschung, übernahm die Schirmherrschaft des Bildungskongresses und brachte die Relevanz der Kongressthematik sowie die Bedeutung der inhaltlichen Ausrichtung, Begabungsförderung und Leistungsentwicklung auch vor dem Hintergrund von Chancengerechtigkeit zu betrachten, zum Ausdruck.

Mit mehr als 1.250 Teilnehmerinnen und Teilnehmern ist dieser Bildungskongress der bisher größte, der in Münster veranstaltet wurde. Neben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, pädagogischen und psychologischen Fachkräften aus Schulen, Kindergärten und weiteren Institutionen kamen auch Personen aus der Bildungspolitik und Bildungsadministration von Ministerien, Behörden und weiteren Instituten sowie interessierte Eltern zum Kongress. Darüber hinaus zählten Vertreterinnen und Vertreter aus Vereinen sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verschiedener Beratungsstellen und von Universitäten aus dem In- und Ausland zu den Teilnehmenden.

PROGRAMM UND STRUKTUR DES KONGRESSES

Insgesamt bot der Bildungskongress mit über 130 Haupt- und Parallelvorträgen, Workshops, Symposien sowie praxisorientierten und wissenschaftlichen Beiträgen eine breite thematische Vielfalt aus verschiedensten Disziplinen an. In der Eröffnungsveranstaltung am Mittwoch richteten sowohl Anja Karliczek, Bundesministerin für Bildung und Forschung, als auch Prof. Dr. Johannes Wessels, Rektor der Westfälischen Wilhelms-Universität, Grußworte an die Teilnehmenden. Darüber hinaus fand neben dem Eröffnungsvortrag mit dem Titel „Bildung in Deutschland vor neuen Herausforderungen“ von Prof. Dr. Julian Nida-Rümelin (Ludwig-Maximilians-Universität München, Staatsminister a.D.) eine Podiumsdiskussion zum Thema „Begabungsförderung – ein Gebot der Bildungsgerechtigkeit?“ statt.

An den darauffolgenden Hauptkongresstagen, Donnerstag und Freitag, wurden in zwei Zeitschienen an den Vormittagen bis zu acht gleichzeitig stattfindende Parallelvorträge angeboten. Außerdem fanden an den Hauptkongresstagen neben zwei Parallelvorträgen am Abend Workshops, Symposien sowie praxisorientierte und wissenschaftliche Beiträge am Nachmittag statt, die – analog zum Bildungskongress 2015 – im Rahmen eines Call for Papers von einem Review-Team gesichtet und ausgewählt worden waren.

Der Call for Papers wurde genutzt, um möglichst viele Akteure aus den verschiedensten Bildungskontexten zu erreichen und Beiträge



Hauptkongressstandort: das Schloss zu Münster, insbesondere der Schloss-Vorplatz mit dem 1.125 m² großen Kongresszelt.

aus unterschiedlichen Disziplinen mit abwechslungsreichen Themenschwerpunkten anzubieten. Darüber hinaus wurde im Rahmen des Call for Papers die Möglichkeit geboten, Poster einzureichen, um den Teilnehmenden Einblicke in praxisorientierte Projekte und wissenschaftlich orientierte Forschungsfragen zu ermöglichen. Die Poster wurden während des gesamten Kongresszeitraums im Zelt am Hauptkongressstandort, dem Schloss zu Münster, ausgestellt.

Neben dem Eröffnungsvortrag und vier Abendvorträgen gab es drei weitere Hauptvorträge an den Kongresstagen: Der Hauptvortrag am Donnerstagmorgen wurde von Prof. Andreas Schleicher (OECD Paris) zum Thema „Talentförderung und Bildungsgerechtigkeit im Kontext der PISA-Befunde“ gehalten. Der Freitag begann mit einem Vortrag von Prof. Dr. François Gagné (Université du Québec à Montréal) zu seinem bekannten differenzierenden Modell von Begabung und Talent „Developing academic talents: DMGT principles and best practices“. Am letzten Kongresstag war Prof. Dr. Del Siegle (University of Connecticut) mit seinem Vortrag zu „Understanding Gifted Students' Underachievement and Motivation“ geladen.

Bereits in den verschiedenen Vortragstiteln der Hauptvorträge spiegelt sich zum einen die Themenvielfalt des Bildungskongresses wider, die sich ebenfalls durch die 48 Parallelvorträge und 87 Beiträge im Nachmittagsbereich zog. Zum anderen zeigt sich auch mit Blick auf die Eröffnungsveranstaltung die hochkarätige Besetzung der Beiträge im Rahmen des 6. Münsterschen Bildungskongresses.

Angeboten wurden im Nachmittagsbereich Beiträge zu den Inhaltsfeldern Kreativität, Selbstkonzept, Forschendes und Selbstreguliertes Lernen, Lernumwelt, Schulentwicklung, Vielfalt von Begabungen, Elternarbeit, Inklusive Begabungsförderung, Kultur, Migration, soziale Herkunft, Underachievement u.v.m. Darüber hinaus gab es eine Differenzierung hinsichtlich zielgruppenspezifischer Bezüge, wie dem Elementarbereich, dem außerschulischen Bereich und dem tertiären Bildungsgang, wie z.B. die Berufliche Schule und die Hochschule. Des Weiteren wurden Beiträge mit schulischem Schwerpunkt von der Primarstufe bis zur Sekundarstufe I und II angeboten. Durch die vielfältigen Themenschwerpunkte der Referentinnen und Referenten sowie deren wissenschaftlichen bzw. praktischen Kontext wurde dazu beigetragen, dass ein interdisziplinärer Austausch und eine Vernetzung der Teilnehmenden möglich waren. Auf der Webseite zum Bildungskongress (www.icbfkongress.de) sind alle Vortragstitel sowie die Abstracts und Personenbeschreibungen der Referentinnen und Referenten aufgeführt.

RÜCKMELDUNGEN DER TEILNEHMENDEN

Analog zu den vorherigen Kongressen wurden die Teilnehmenden auch beim 6. Münsterschen Bildungskongress gebeten, Evaluationsbögen auszufüllen. Die Beantwortung der geschlossenen Fragen er-



*Teilnehmende der Podiumsdiskussion „Begabungsförderung – ein Gebot der Bildungsgerechtigkeit?“:
Von links: Sybille Benning (MdB), Prof. Dr. Julian Nida-Rümelin (Ludwig-Maximilians-Universität München, Staatsminister a.D.), Anja Karliczek (MdB, Bundesministerin für Bildung und Forschung), Prof. Dr. Johannes Wessels (Rektor der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster), Burkhard Jungkamp (Staatssekretär a.D.), Prof. Dr. Christian Fischer (Westfälische Wilhelms-Universität Münster, ICBF), Prof. Dr. Jürgen Baumert (Max-Planck-Institut für Bildungsforschung), Martin Spiewak (Redakteur der Zeitung „Die Zeit“)*

folgte u.a. mithilfe einer vierstufigen Antwortkategorie: sehr gut, gut, weniger gut und nicht gut. In der Auswertung der Evaluationsbögen zeigt sich, dass der Gesamteindruck der Teilnehmenden überdurchschnittlich gut war; so wurde dieser bei 59,2 % der Befragten als sehr gut und bei 37,9 % als gut bewertet. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in den Rückmeldungen zum Programmangebot: 52,5 % bzw. 39,2 % der Teilnehmenden waren der Meinung, dieses sei sehr gut bzw. gut gewesen. Dieser Eindruck bestätigt sich auch in den offenen Antwortmöglichkeiten. Hier nutzten einige die Gelegenheit, in dem Feld „Besonders gut gefallen hat mir“ noch einen Satz hinzuzufügen:

- „dass es eine bunte Vielfalt an Themen gab!“,
- „enorm große Auswahl an sehr spannenden Vorträgen“,
- „Themen sehr facettenreich in den Blick genommen“.

Besonders hervorzuheben ist die Organisation vor Ort, denn hierbei haben 86,1 % bzw. 12,9 % der Teilnehmenden zurückgemeldet, dass diese sehr gut bzw. gut gewesen sei.

AUFTAKT VON LEMAS

Die Münsterschen Bildungskongresse stellen eines der insgesamt 24 Teilprojekte der Förderinitiative „Leistung macht Schule“ („LemaS“) dar. Diese gemeinsame Initiative zur Förderung leistungsstarker und potenziell besonders leistungsfähiger Schülerinnen und Schüler wurde ins Leben gerufen, um deren Potenziale und Stärken unabhängig von ihrem sozialen Status, ihrer Herkunft und ihrem Geschlecht zu entdecken und zu fördern. Um dieses Ziel zu verfolgen und Strategien und Konzepte für den Regelunterricht zu entwickeln, arbeiten bun-

desweit 300 Schulen unterschiedlicher Schulformen und ein Zusammenschluss von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von 16 Universitäten unterschiedlicher Disziplinen eng zusammen. Die Initiative ist für eine Laufzeit von zehn Jahren, in zwei je fünfjährigen Phasen, angesetzt. Die Besonderheit des 6. Münsterschen Bildungskongresses war, dass hier eine Plattform für den inhaltlichen Auftakt der Zusammenarbeit der Schulen und des Forschungsverbands geboten wurde. In teilprojektspezifischen Workshops konnten sich alle an der Initiative beteiligten Akteure austauschen und das weitere, zukünftig geplante Vorgehen besprechen.

TAGUNGSBAND

Auch zum 6. Münsterschen Bildungskongress erscheint in der Reihe „Begabungsförderung: Individuelle Förderung und Inklusive Bildung“ ein Tagungsband im Waxmann Verlag, in dem ein Großteil der Beiträge dokumentiert wird. Unter anderem wird ebenfalls ein ausführlicher

Evaluationsbericht zum Bildungskongress 2018 veröffentlicht. Die Veröffentlichung des Tagungsbandes ist für Ende 2019 vorgesehen.

AUSBLICK

Um Informationen und Neuigkeiten zum 7. Münsterschen Bildungskongress vom 22.–25. September 2021 zu erhalten, können Sie sich gern mit einer E-Mail an info@icbfkongress.de für den Newsletter registrieren.

LENA HAIN, NELE VON WIEDING, PROF. DR. CHRISTIAN FISCHER,
DR. CHRISTIANE FISCHER-ONTRUP

Internationales Centrum für Begabungsforschung

icbf@uni-muenster.de; info@icbfkongress.de
www.icbfkongress.de



SPITZENLEISTUNG ALS SCHULISCHE UND GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNG

BEGABUNGS- UND BEGABTENFÖRDERUNG AM PRÜFSTAND

Symposium am 21.05.2019 in Kooperation von Pädagogischer Hochschule Niederösterreich und Industriellenvereinigung Österreich im Haus der Industrie, Wien.

Das Symposium widmet sich – u.a. beziehend auf die Initiative des deutschen Kultusministeriums „Leistung macht Schule“ (LEMAS) – den Fragestellungen, welche Maßnahmen der Begabungs- und Begabtenförderung effektiv sind und wie Potenziale leistungsstarker Schüler/innen in Österreich besser genutzt werden können.

Keynotes:

- **Exzellenzförderung – was wirkt?**
(Dr. Gundula Wagner, PH Niederösterreich)
- **Integrative Begabtenförderung – wie kann es gelingen?**
(Univ.-Prof. Dr. Miriam Vock, Universität Potsdam)

Im Anschluss findet eine Podiumsdiskussion mit Vertreterinnen/Vertretern aus Bildung, Politik und Wirtschaft sowie Betroffenen statt.

Weitere Informationen unter <https://link.ph-noe.ac.at/bgfsymposium2019> 

HOCHBEGABT. DER RATGEBER FÜR ELTERN

REZENSION

Kyed, Ole (2018). Hochbegabt. Der Ratgeber für Eltern

Freiburg: Herder Verlag [302 Seiten, ISBN: 978-3-451-60050-0, € 25,00]

Ole Kyed ist Psychologe und arbeitet in Dänemark seit vielen Jahren mit hochintelligenten Kindern und ihren Familien. Das Buch enthält eine gute Mischung aus informativen, wissenschaftlich fundierten Texten sowie anschaulichen Praxisbeispielen: Zwischen den theoretischen Kapiteln werden die individuellen Lebensläufe von acht hochintelligenten Kindern und Jugendlichen beschrieben – und zwar jeweils aus der Perspektive ihrer Eltern. Dies kommt der Ratgeberfunktion des Buches sehr entgegen: **Die Berichte wurden von Eltern für Eltern geschrieben.** Kyed war es wichtig, die Geschichten für dieses Buch so auszuwählen, „dass andere Eltern sich darin wiederfinden können“ (Kyed, 2018, S. 11).

Obwohl das Buch sich ausdrücklich mit intellektuell Hochbegabten befasst, ist im Buch selber immer wieder von Kindern und Jugendlichen mit „besonderen Voraussetzungen“ die Rede. Damit sind hier besonders positive Voraussetzungen gemeint. Im Gegensatz dazu werden in Deutschland im Rahmen der Inklusionsdebatte Kinder mit besonderen Bedürfnissen meist mit körperlichen, geistigen, sozialen und/oder emotionalen Problemen identifiziert.

In den **Theoriekapiteln** informiert Kyed über Intelligenztests und stellt verschiedene Modelle vor, die zu erklären versuchen, wie aus Begabungen Leistung wird. Zudem beschreibt er das Phänomen der asynchronen Entwicklung: Die körperliche und emotionale Entwicklung entspricht bei intellektuell begabten Kindern oft eher ihrem biologischen Alter, verhält sich also asynchron zu den besonderen intellektuellen Leistungen. Als weitere Aspekte zum Thema intellektueller Begabung werden beschrieben: Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen, Angst und Perfektionismus, Unterschiede zu Kindern mit ADS/ADHS, Beziehungen in der Familie und speziell zwischen Geschwistern.

Die zwischen den Theoriekapiteln eingefügten **acht Erfahrungsberichte** der Eltern wurden im Vergleich zur ersten dänischen Ausgabe 2007 für die überarbeitete dänische Ausgabe 2015 jeweils durch einen „Epilog“ ergänzt. Darin wird berichtet, wie sich die Kinder zwischen 2007 und 2015 weiterentwickelt haben.

Zum einen fällt bei den Berichten das Ungleichgewicht zwischen Jungen und Mädchen auf. Sechs Berichten über Jungen stehen nur zwei über Mädchen gegenüber. Das entspricht den Erfahrungen in Deutschland: In Vereinen und Elterngruppen für hochbegabte Kinder bitten mehr Eltern von Jungen als von Mädchen um Rat, das Verhältnis liegt auch da bei etwa 75 % Jungen zu 24 % Mädchen. Jungen – nicht nur hochintelligente – bringen offensichtlich sehr viel deutlicher zum Ausdruck, wenn das Umfeld nicht zu ihren Interessen und Bedürfnissen passt. Mädchen passen sich eher an und verhalten sich unauffälliger.



Manche Eltern erzählen in ihren Berichten, dass mehrfache Schulwechsel notwendig waren, bis eine passende Schule für ihr Kind gefunden wurde. Dies führt zur Schlussfolgerung, dass sich nicht nur die Eltern in das Thema (Hoch)Begabung einarbeiten müssen. Viele Probleme von (Hoch)Begabten im Kindergarten und in der Schule beruhen auf Unkenntnis und/oder Vorurteilen von Seiten der Pädagoginnen/Pädagogen, wie z.B.: Die Eltern sind überehergeizig und elitär; wenn die Kinder den Unterricht stören, sind sie eher schlecht erzogen als zu Tode gelangweilt usw. Diese Haltung gab es auch in Deutschland. Sie hat sich seit etwa 20 Jahren positiv geändert, allerdings berichten Eltern in Selbsthilfegruppen immer noch von ähnlichen Vorurteilen.

Zusammenfassend ist Ole Kyeds Buch sehr empfehlenswert, nicht nur für die Eltern, die im Titel angesprochen werden, sondern auch für Pädagoginnen/Pädagogen. Kinder, die erheblich vom Durchschnitt abweichen, gleichgültig in welcher Richtung, brauchen zuallererst besondere Aufmerksamkeit von allen Erwachsenen, die in ihre Erziehung und Bildung involviert sind. Zudem bedürfen sie einer besonderen Unterstützung, damit sie zu zufriedenen, in sich ruhenden Erwachsenen heranwachsen können.

DR. ANNETTE HEINBOKEL, DIPL. PÄD.
annette.heinbokol@swbmail.de

LERNEN 4.0 PÄDAGOGIK VOR TECHNIK

REZENSION

Zierer, Klaus (2018). *Lernen 4.0 Pädagogik vor Technik. Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsbereich*

Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren [121 Seiten, ISBN 978-3-8340-1860-1, € 13,50]

Das Buch lädt die Leserin/den Leser ein, sich kritisch und konstruktiv mit den darin angeführten Thesen zur Digitalisierung in Bildungseinrichtungen auseinanderzusetzen.

Digitale Medien wie Computer, Tablets oder Smartphones sind in unserem Zeitalter nicht mehr wegzudenken und für viele der erste Schritt in ein neues Bildungs- und Erziehungswesen. Digitalisierung erfolgt immer und überall und entwickelt sich rasend schnell. Zierer setzt sich intensiv mit den Herausforderungen der digitalen Welt im Bildungsbereich auseinander. Ob die Vor- oder Nachteile der Digitalisierung dominieren, ist laut Zierer davon abhängig, wie und warum Menschen digitale Medien nutzen.

Möglichkeiten und Gefahren der Digitalisierung

Die Kinder von heute sind „Digital Natives“. Sie werden von Geburt an mit Digitalisierung und somit einem Spannungsfeld zwischen Freiheit und Zwang konfrontiert:

- Durch die rapide voranschreitende Entwicklung neuer Medien ist Kommunikation zu jeder Zeit und an jedem Ort möglich und vereinfacht den Kontakt zu anderen. Diese permanente Erreichbarkeit führt jedoch oftmals dazu, immer zur Verfügung stehen zu müssen und bedeutet somit einen Verlust der Freiheit – der freien Verfügung über die eigene Zeit.
- Technische Neuheiten helfen in verschiedenen Bereichen, Herausforderungen zu meistern, welche vor einigen Jahrzehnten noch nicht zu bewältigen waren. Die Kehrseite davon ist, dass die technischen Innovationen häufig negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen mit sich bringen, wobei konkrete Beeinträchtigungen oft noch nicht einmal zur Gänze geklärt sind. So geht man davon aus, dass die exzessive Nutzung des Internets das komplexe Denken negativ beeinflusst und zu Konzentrationsschwierigkeiten führt.

„Zweck einer Digitalisierung ist, den Menschen in seinem Bildungsprozess zu unterstützen.“ (Zierer 2018, S.31)

Bildung fokussiert den Menschen und das Menschwerden. Digitalisierung als Bestandteil der Lebenswelt fordert eine pädagogische Reaktion in Bildungseinrichtungen: die Medienbildung, welche bei der Entwicklung des Menschen eine unterstützende Funktion einnimmt. Diese beinhaltet Medienkunde, -nutzung, -gestaltung und -kritik. Zentrales Ziel ist, die Möglichkeiten und Chancen für das Lernen, aber auch die Grenzen der Digitalisierung zu vermitteln. Erfolgreiches digitales Lernen ist nicht nur eine Frage der Kompetenz, sondern ebenso eine Frage der Haltung.



Ob schulische Interventionen im Kontext der Digitalisierung erfolgreich sind, ist abhängig davon, wie Lehrpersonen digitales Lernen in den Unterricht integrieren. Die Verwendung neuer Techniken ist nicht effektiv, wenn diese nicht sinnvoll, sondern nur als Ersatz für traditionelle Medien eingesetzt werden. Erst wenn Digitalisierung herausfordert, Zutrauen ermöglicht, Fehler sichtbar macht und Reflexionen über den eigenen Lernprozess initiiert, ist sie hilfreich. Die Herausforderung im Umgang mit digitalen Medien besteht darin, herauszufinden, welche neuen Medien wann und warum Bildungsprozesse erfolgreich unterstützen.

Zierer propagiert: „Strukturen schaffen und Menschen stärken.“ (S. 113) Damit macht er auch auf die Problematik der fehlenden Lehrerweiterbildungen im Bereich Digitalisierung aufmerksam. Neue Technik alleine reicht nicht aus, um Lernen zu revolutionieren. Sie braucht immer auch Menschen, welche sie wirkungsvoll einsetzen.

Fazit

Digitalisierung ist ein Teil der heutigen Schulen. Effektive Lernprozesse finden jedoch immer in der Interaktion zwischen Menschen statt. Technik muss in diese untergeordnet integriert werden, also: Pädagogik vor Technik.

ANNA-KATHARINA HRASCHAN, BED MA
a.hraschan@gmx.net

IMPRESSUM

ISSN: 1992-8823

Medieninhaber und Herausgeber

ÖZBF

Österreichisches Zentrum für Begabtenförderung
und Begabungsforschung

Schillerstraße 30, Techno 12, A-5020 Salzburg

ZVR: 553896729

ANFRAGEN UND KONTAKT

43 (0)662 43 95 81

info@oezbf.at

www.oezbf.at

HINWEIS

Redaktionsschluss für *begabt & exzellent. Zeitschrift für Begabtenförderung und Begabungsforschung* Nr. 48 zum Schwerpunkt „Begabung entwickelt Region und Gemeinde“: 31. Mai 2019

Gedruckt nach der Richtlinie des Österreichischen
Umweltzeichens „Druckerzeugnisse“
von sandlerprint&packaging, 3671 Marbach,
Zertifizierungs-Nr. UW 750

REDAKTIONSTEAM

MMag. Dr. Claudia Resch, Mag. Silke Rogl

Mag. Dr. Elisabeth Bögl, Mag. Dr. Astrid Fritz

Mag. Andrea Hofer, Mag. Dr. Claudia Luger-Bazinger

Mag. Florian Schmid, Dr. Johanna Stahl

Mag. Laura Kornmüller, Mag. Silvia Theiss, MSc

GESAMTKOORDINATION

Mag. Dr. Elisabeth Bögl, Dr. Johanna Stahl

LEKTORAT

Mag. Andrea Hofer, Mag. Johanna Weber

GRAPHIK/LAYOUT

Mag. Christina Klaffinger; Coverfoto: Anna Klaffinger

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die Meinung der Verfasserin/des
Verfassers und nicht der Redaktion wieder. Die Rechte der Fotos liegen, so-
weit nicht anders angegeben, bei den Autorinnen und Autoren der Beiträge
bzw. bei der Redaktion.

begabt exzellent

Zeitschrift für Begabtenförderung und Begabungsforschung

Österreichisches Zentrum für Begabtenförderung und Begabungsforschung, Schillerstraße 30, Techno 12, A-5020 Salzburg

info@oezbf.at
www.oezbf.at

tel: +43 662/ 43 95 81
fax: +43 662/ 43 95 81-310



 Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung