



„Wir müssen daran arbeiten, dass wir diese Ergebnisse schnellstmöglich verbessern, denn Durchschnitt ist für mich kein erstrebenswertes Ziel.“ – Bundesministerin Dr. Sonja Hammerschmid, bei der Pressekonferenz mit BIFIE am 6.12.16

PISA ZEIGT VIEL MEHR, ALS DAS ABSCHNEIDEN ÖSTERREICHS

Erst vor kurzem ist die PISA-Studie 2015 erschienen. Schlagwörter wie „Absturz“, „Debakel“ oder „Steigerung der Risikoschüler“ sorgten für Aufregung in der verkürzten Berichterstattung. Diese Katastrophens Stimmung in Mediendarstellungen von Schule ist leider nichts Neues. Sie ist auch kaum dienlich, denn sie lenkt davon ab, Erkenntnisse zu gewinnen und Handlungsräume zu identifizieren, um tätig zu werden. Aus dem knapp 500-seitigen Band 1 zur PISA-Analyse heben wir daher Erkenntnisse – insbesondere bezüglich naturwissenschaftlicher Kompetenz – hervor und weisen auf Möglichkeiten für die Schulqualitätsentwicklung hin. Das Augenmerk liegt dabei auf Handlungsräume, die bereits im Rahmen der Schulautonomie sowie Lehrfreiheit liegen.

01

PISA wurde Ende der 1990er-Jahre ins Leben gerufen, um Daten zur Qualität und Effektivität der Schulsysteme in den Mitgliedsstaaten der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) zu erhalten. Getestet werden 15-jährige Schüler/innen.

Was wurde getestet?

PISA stellt fest, inwieweit Schüler/innen auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet sind, indem Kompetenzen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft gemessen werden. Dazu werden familiäre, soziale und schulische Faktoren der Schüler/innen erfasst, sowie Motivation, Lernmethoden und Unterstützung durch die Lehrpersonen untersucht. Im Großen und Ganzen werden Empfehlungen für die Bildungspolitik gewonnen, mit dem stetigen Fokus auf Chancengleichheit und Hochleistung.

Zum zweiten Mal setzte PISA den Schwerpunkt auf naturwissenschaftliche Kompetenzen. Die Aufgaben erfassen nicht nur Wissen sondern auch naturwissenschaftliche Dispositionen, Einstellungen gegenüber Naturwissenschaften. Laut [BIFIEs Zusammenfassung](#), sind unsere Schüler/innen stärker beim *inhaltlichen Wissen (Begriffe und Konzepte)* als im *prozeduralen/epistemischen Wissen (wie man beforscht und Erkenntnis gewinnt)*, vermutlich weil sie mehr rezipierend als forschend im Unterricht lernen.

02

Seit 2006, die letzte PISA-Testung mit Schwerpunkt naturwissenschaftliche Kompetenz stattfand, hat sich die Welt der Naturwissenschaft und Technologie wesentlich verändert.

Warum Schwerpunkt Naturwissenschaft?

Anlass für den Schwerpunkt „science literacy“, d.h. das Wissen über Natur- und Technikphänomene sowie die Fähigkeit, wie Naturwissenschaftler/innen zu denken, ist die sich rasch und stetig verändernde Lebens- und Berufswelt. Seit 2006 wurde das Smartphone allgegenwärtig. Soziale Medien, cloudbasierte Dienstleistungen, Fortschritte in der Robotik und Maschinenlehre sind nun verfügbar und die Biotechnologie entwickelte sich rasch weiter – mit nachhaltigen Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft. Trotzdem blieb die PISA-Leistung in vielen Ländern seit 2006 nahezu unverändert, so der Bericht.

Die PISA-Ergebnisse werfen Fragen auf, die sowohl für Führungskräfte als auch Lehrkräfte relevant sind, z.B. Wie hat es Deutschland geschafft, sich im Bereich Lesen zu verbessern? Warum gehört Kanada zu den Spitzenländern?

Worauf können Schulen schauen?

Im Falle der Naturwissenschaften hat Österreich Handlungsbedarf, beginnend auf der Systemebene mit der Frage, ob der naturwissenschaftliche Bereich mehr Bedeutung in den Lehrplänen bekommen soll, denn in vielen Ländern bilden die Landessprache(n), Mathematik und Naturwissenschaft die Hauptfächer.

Auf Schulebene stellen sich ebenfalls zunächst curriculare Fragen:

Wie gehen wir mit NaWi-Fächern im Stundenplan um? Ist eine Stunde Physik in der 9. Stunde am Mittwoch förderlich? Wie werden Fächer gebündelt bzw. wird mit Natur und Technik fächerübergreifend gearbeitet? Wie schaut es mit der Einteilung fachgeprüfter Lehrkräfte aus? Wie schaffen wir den Lebensbezug in Naturwissenschaft? Wie sichern wir, dass Mädchen und Buben sich gleichermaßen mit dem Fachbereich identifizieren? Vermitteln wir ein zeitgemäßes Bild von Naturwissenschaft in ihrer Komplexität? Wie wirkt sich das auf Berufsorientierung aus? Wie wirken wir Stereotypen, z.B. dass Wissenschaftler/innen Erfolg durch Brillanz anstatt harter Arbeit erreichen, entgegen?

Naturwissenschaftliches Denken gehört zu den konstitutiven Bestandteilen unserer Kultur. Das [Kompetenzmodell NaWi](#) benennt diese dafür nötigen Handlungskompetenzen (Wissen organisieren, Erkenntnisse gewinnen und Schlüsse ziehen). Roland Fischer fordert dieses Denken für eine Entscheidungsgesellschaft ein. (siehe 5mf – Nr. 45)

Was ist der bildende Sinn?

Positive Einstellungen gegenüber den Naturwissenschaften, eine solide Wissensbasis, entsprechende Disposition und naturwissenschaftliche Handlungskompetenz stärken einander, um das lebenslange Interesse an der Naturwissenschaft zu erhalten. Der Bildungsbereich „Natur und Technik“ im Lehrplan der Sekundarstufe I bzw. „Sachbegegnung“ im Lehrplan der Grundschule beschreibt teilweise wortgleich mit dem OECD-Bericht, die Wichtigkeit dieser Bereiche. Naturwissenschaftliche und technologische Fortschritte in der Wirtschaft und die Verbreitung von wissenschafts- und technologiebezogenen Fragen im Alltag – von dem Verständnis der Informationen über Lebensmittelsicherheit bis hin zur Verbesserung der lokalen Abfallmanagementsysteme, der Bekämpfung der antibakteriellen Resistenz zur Verbesserung der Energieeffizienz – machen Natur und Technik zu lebenswichtigen Themen. Alle Bürger/innen, nicht nur zukünftige Wissenschaftler/innen und Ingenieure, müssen bereit sein, mit wissenschaftlichen Dilemmata konfrontiert zu werden.

PRAXISTIPPS

- Machen Sie eine Ist-Stand-Analyse für Ihren Standort: Welchen Stellenwert haben NaWi-Fächer in der Studententafel und im Stundenplan? Wo stehen sie im Stundenplan? Sind qualifizierte Lehrkräfte eingeteilt? Wie wird der Unterricht gestaltet? Inwieweit wird das Kompetenzmodell berücksichtigt?
- Welche Handlungsoptionen sehen Sie kurz-, mittel- und langfristig?
- Setzen Sie den Bildungsbereich „Natur und Technik“ als Schwerpunkt für eine pädagogische Konferenz.



Pisa 2015 Ergebnisse (Band 1) Exzellenz und Chancengerechtigkeit in der Bildung

<http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-ergebnisse-band-i-9789264267879-de.htm>

PISA 2015 Results in Focus <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>

Überblick der österreichischen Ergebnisse: www.bifie.at/news/3796

<http://derstandard.at/2000049134159/Pisa-Chef-Schleicher-fordert-Oesterreich-muss-Schulreformen-konsequent-umsetzen>

Pressemitteilung des Ministerbüros:

<https://www.bmb.gv.at/ministerium/vp/2016/20161206.html>

IMPRESSUM

Medieninhaber: Bundesministerium für Bildung, Minoritenplatz 5, 1014 Wien, Österreich.
Hersteller: Zentrum für lernende Schulen **Inhalt:** Bundesministerium für Bildung.
Verlagsort: Wien. **Herstellungsort:** Wien. Bundesministerium für Bildung.
 Minoritenplatz 5 1014 Wien, T +43 1 53120 DW (0), F +43 1 53120-3099, www.bmb.gv.at
 Zentrum für lernende Schulen - ZLS | Rückfragen unter 5mf@zls-nmseb.at

Als Leser/in von 5MF entscheiden Sie über den Nutzen des für Sie zur Verfügung gestellten Mediums und den Grad der Vertiefung in die verlinkten Unterlagen.
 Diese und alle vorhergehenden Ausgaben finden Sie unter <http://www.nmsvernetzung.at/mod/forum/view.php?id=3855>

ISSN 2414-0686