

KURZBERICHT: MINT-BILDUNG@ZUKUNFT2030

ZENTRALE ERGEBNISSE DER DELPHI-STUDIE

Impressum

© 2013 Freie Universität Berlin, Institut Futur
www.institutfutur.de

Verantwortlich
Jana Huck & Gerhard de Haan

Titelfoto
phunk / photocase.com

Gefördert aus Mitteln der TSB Technologiestiftung Berlin



Stiftung

FAKTEN ZUR DELPHI-STUDIE

- Zweistufige schriftliche und onlinebasierte Expertenbefragung zur Identifikation von erwünschten und erwarteten zukünftigen Entwicklungen außerschulischer MINT-Bildung
- Befragungszeitraum: September-Dezember 2011
- Durchgeführt vom Institut Futur der Freien Universität Berlin
- Gefördert von der TSB Technologiestiftung Berlin
- Ziel: Initiierung eines Kommunikationsprozesses über künftige Entwicklungen und strategische Ausrichtungen im Bereich der außerschulischen MINT-Bildung
- Expertenauswahl: Personen, die aus themenbezogenen Zuständigkeiten und Tätigkeiten exklusive Erfahrungen und Wissensbestände im Bereich außerschulische MINT-Bildung gewonnen haben (bspw. aus außerschulischen MINT-Bildungsangeboten, Unternehmen, Stiftungen, Bildungsverwaltung, Bildungspolitik, Wissenschaft und Lehre); Recherche über Fachpublikationen und Internetauftritten
- Teilnehmerfeld:
 - 381 Expertinnen und Experten in der ersten und 244 in der zweiten Befragungsrunde aus Deutschland (sowie Schweiz und Österreich)
 - Über die Hälfte der Expertengruppe ist von ihrer Herkunftsdisziplin dem MINT-Bereich zuzuordnen, knapp 16 Prozent dem pädagogischen/erziehungswissenschaftlichen Bereich
 - Beruflicher Tätigkeitsbereich der Expertengruppe der zweiten Delphi-Runde:

Bereich	Häufigkeit	Prozent
Wirtschaft	36	14,8 %
Politik & Verwaltung	43	17,6 %
Zivilgesellschaftliche Organisation	72	29,5 %
Wissenschaft	138	56,6 %
Bildung	140	57,4 %

(Hinweis: Mehrfachnennungen waren möglich)

ZENTRALE ERGEBNISSE

Nur über die stärkere Verankerung im Alltag ist es möglich, das Interesse an Naturwissenschaft und Technik dauerhaft zu stärken. Die Expertinnen und Experten der Delphi-Studie beurteilen es so als wünschenswert, dass im Jahr 2030 MINT als Freizeitbeschäftigung neben Musik, Kunst und Sport eine wichtige Rolle für Kinder und Jugendliche einnimmt. Die entsprechenden Erwartungen der Expertengruppe sind hingegen pessimistisch. Ein Weg, um dem Wunsch näher zu kommen, könnten jedoch die Ganztagschulen sein. So wird sowohl angenommen als auch gewünscht, dass im Jahr 2030 Ganztagsschulangebote in Kooperation mit außerschulischen Partnern eine entscheidende Rolle bei der Präsenz von MINT im Nachmittagsbereich spielen. Aber auch wenn sie darüber hinaus ein flächendeckendes Freizeitangebot an MINT-AGs, -Freizeitskursen und -Ferienangeboten als wünschenswert erachtet, geht die Expertengruppe nicht davon aus, dass dies eintreffen wird.

Die Realisierung einer festen Einbeziehung außerschulischer MINT-Bildungsangebote in regionale Bildungsnetzwerke ist aus Expertensicht selbst fürs Jahr 2030 nur eher wahrscheinlich. Diese Perspektive ist sehr ernüchternd, denn eine stärkere lokale und regionale Verankerung wäre sehr gewinnbringend und entspräche auch den Wünschen der Befragten.

Im formalen Bildungssystem werden außerschulisch erworbene MINT-Kompetenzen bislang kaum angerechnet. Die Expertengruppe hält es jedoch für wahrscheinlich und erwünscht, dass im Jahr 2030 Zertifikate für im Rahmen außerschulischer Bildungsangebote erworbene MINT-Kompetenzen erlangt werden können. 66 Prozent der Studienteilnehmer befürworten darüber hinaus die Anerkennung derartiger außerschulischer MINT-Zertifikate als schulische Leistungszertifikate. Dank dieser zwei Maßnahmen würden unter anderem nicht nur die ergänzenden Beiträge außerschulischer Bildung eine wichtige Wertschätzung erhalten, sondern sich auch ein weiterer Nutzungsanreiz für Schülerinnen und Schüler ergeben.

Die Expertinnen und Experten gehen davon aus, dass außerschulische MINT-Bildungsangebote hauptsächlich von Kindern aus bildungsnahen Familien genutzt werden. Dies ist aus ihrer Perspektive jedoch nicht zu befürworten. Denn Folge wäre eine noch höhere Distinktion auf Grund stärkerer Nutzung von und besserem Zugang zu ergänzenden Bildungsmaßnahmen. Auch wird damit für die berufliche Ausbildung speziell im Bereich Technik nicht motiviert. Zwischen erwarteter und erwünschter Entwicklung liegt den Ergebnissen der Befragung nach daher auch eine deutliche Differenz vor.

Für das Jahr 2030 wünschen und erwarten die Delphi-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer, dass es nicht weniger Angebote geben wird, die sich explizit an Mädchen und junge Frauen richten. Dass es zu diesem Zeitpunkt mehr spezielle Angebote für Schüler mit Migrationshintergrund gibt, wird als eher wahrscheinliche und wünschenswerte Entwicklung bewertet.

Als wahrscheinlich, jedoch eher nicht wünschenswert beurteilen die Befragten hingegen die These, dass sich außerschulische MINT-Bildungsangebote in ihren Lernkonzepten stark an ihren eigenen Bedürfnissen wie bspw. an der eigenen Nachwuchssicherung orientieren.

Die Studienergebnisse zeigen darüber hinaus, dass von den Experten erwartet und gewünscht wird, dass sowohl die Alltags- und Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen als auch die Themen Nachhaltige Entwicklung sowie Chancen und Risiken von Forschung und Anwendung in außerschulischen MINT-Bildungsangeboten inhaltlich berücksichtigt werden. Dies ist einerseits sinnvoll und notwendig, um an Erfahrungswissen anzuknüpfen und damit Wirkungspotenziale besser zu nutzen, und andererseits, um MINT-Themen und -Berufe gerade für die Schülerinnen und Schüler interessefördernd zu vermitteln, die nach gesellschaftsrelevanten Aufgaben und Lösungen suchen.

Inquiry-based learning ist ein Lehr-Lern-Ansatz, der derzeit nicht nur im Schulunterricht, sondern auch in der außerschulischen MINT-Bildung nicht Standard ist. Die Expertengruppe der Delphi-Studie ist in ihrer Erwartung zögerlich, wünscht sich jedoch, dass dies in Zukunft für den außerschulischen Bereich größtenteils umgesetzt sein wird. Hierbei gilt es, die Potenziale des entdeckenden und forschenden Lernens stärker zu nutzen, ohne zu vernachlässigen, dass Lernkonzepte zielgruppenspezifisch und den Kompetenzniveaus der Lernenden innerhalb einer Schülergruppe flexibel angepasst werden sollten.

An Universitäten mit Lehramtsstudiengängen angegliederte MINT-Bildungsangebote für Schüler sollten der Einschätzung der Befragten nach obligatorischer Bestandteil der dortigen Lehrerausbildung werden. Diese bieten unter anderem eine gute Möglichkeit für Lehramtsstudierende Unterrichtseinheiten zu entwickeln und zu testen. Die entsprechende These wurde als eher wahrscheinliche Entwicklung eingestuft.

Erwünscht ist den Ergebnissen der Delphi-Studie nach auch die intensivere Kooperation außerschulischer MINT-Bildungsangebote mit der Gruppe der Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktikern – so könnten erstens verstärkt

fachdidaktische Erkenntnisse in die Entwicklung der Bildungsangebote einfließen und zweitens in Zusammenarbeit Erkenntnisse im Bereich der Lehr-Lern-Forschung gewonnen werden. Die Erwartungen der Experten sind jedoch nicht nur hinsichtlich dieser These wieder zurückhaltender.

So erhoffen sich die Befragten für das Jahr 2030 auch, dass die didaktischen Konzepte außerschulischer MINT-Bildungsangebote in Bezug auf ihre Wirkung sowie ihre Übereinstimmung mit selbstgesetzten Zielen nicht nur überprüft, sondern gegebenenfalls auch angepasst werden. Denn bislang ist diese Passung längst nicht immer vorhanden, was aber Voraussetzung für ein Bildungsangebot sein sollte, vor allem, wenn es durch Nutzung einer Schulklasse zu Unterrichtsausfall führt. Jedoch zeigt sich hier ebenso, dass dem deutlichen Wunsch der Expertengruppe eher eine zögerliche Erwartung gegenübersteht. Dies gilt auch für die weiteren Aspekte zum Thema Qualitätsentwicklung, die in der Delphi-Studie zur Bewertung standen (Lehrprofessionalisierung für außerschulische MINT-Bildungsanbieter wünschenswert und eher wahrscheinliche Entwicklung; Einführung gemeinsamer Qualitätsstandards für außerschulische MINT-Bildung eher unwahrscheinlich, aber auch wünschenswert).

In der ersten Delphi-Runde erhielten die Expertinnen und Experten die Möglichkeit im Freitext Kriterien zu formulieren, die ihrer Einschätzung nach für Qualität in der außerschulischen MINT-Bildung stehen. Besonders häufig genannt wurden:

- die Authentizität des Angebots (bspw. Bezug zur Forschung der anbietenden Einrichtung),
- der inhaltliche Bezug zur Lebenswelt/zum Alltag der Kinder sowie
- der Bezug zum Schulcurriculum/zum schulisch erworbenem Wissen.

Besonders wichtige Forschungs- und Entwicklungsaufgaben für die Weiterentwicklung der außerschulischen MINT-Bildung sind den Delphi-Ergebnissen zufolge:

- Wirkungsanalysen hinsichtlich der Kompetenzentwicklung von Schüler/innen,
- Analyse von Transferpotenzial und -erfolg in den Schulunterricht,
- Transfer von Lernforschungsergebnissen in die Praxis außerschulischer MINT-Bildung,
- Entwicklung der Akzeptanz von außerschulischen MINT-Bildungsangeboten durch die Lehrer/innen sowie
- Längsschnittstudien zu Berufsentscheidungsprozessen unter Berücksichtigung außerschulischer MINT-Bildung.

Als eher unwahrscheinlich, jedoch wünschenswert beurteilt die Expertengruppe die Strukturierung der Förderlandschaft hin zu einem gemeinsamen Stiftungskonzept für außerschulische MINT-Bildung. Die Vorteile liegen auf der Hand: Bedarfe können aufgefangen, Synergien erzeugt und – bei entsprechenden Maßnahmen – die Qualität gesteigert werden.

FAZIT UND AUSBLICK

Die Ergebnisse der zweistufigen Delphi-Studie machen deutlich,

- dass ein hoher Bedarf besteht, zukünftige Wege der außerschulischen MINT-Bildung gemeinsamen zu diskutieren und zu gestalten,
- dass die zukünftige Entwicklung der außerschulischen MINT-Bildung insgesamt positiv gesehen wird,
- dass jedoch die Erwartungen der Expertengruppe im Vergleich zu ihren Wünschen eher verhalten sind und
- dass eine stärkere Handlungskordinierung und Steuerung im Bereich der außerschulischen MINT-Bildung durchaus befürwortet wird.

Die Befürwortung einer stärkeren Steuerung zeigt sich unter anderem darin, dass einer möglichen Akkreditierung der Anbieter zugestimmt, ein Indikatorenset zur Überprüfung der Qualität der außerschulischen MINT-Bildung für wichtig gehalten, die Evaluation der didaktischen Konzepte für sinnvoll erachtet und die Ausweisung von Kompetenzbereichen nach KMK-Bildungsstandards, die Lehrprofessionalisierung sowie gemeinsame Qualitätsstandards der Anbieter als erwünscht bewertet werden. Jedoch bestehen auch hier deutliche Differenzen zwischen den Erwartungen und den Wünschen, die erstaunen, sind doch das auch für diesen Bereich gewünschte Qualitätsmanagement und die Qualitätsmessung längst in der Bildungslandschaft im Allgemeinen deutlich auf dem Vormarsch. Es scheint, als müsse hier eine steuernde, aber vor allem auch moderierende Funktion wahrgenommen werden, die derzeit von den Expertinnen und Experten weder in den außerschulischen Einrichtungen noch in der Bildungsverwaltung gesehen wird.

Von Relevanz werden weiterhin die Themen Finanzierung und weitere Unterstützungsmaßnahmen sein. Dies zeigen Befürchtungen und Wünsche der Expertengruppe. So weist die Delphi-Studie u.a. wichtige Erkenntnisse darüber auf, in welchen Bereichen Fördermaßnahmen ergriffen werden sollten. Dies gilt insbesondere für

- eine dauerhafte Budgetierung und personelle Absicherung der Einrichtungen,
- die Forschung über MINT-Bildungsangebote und ihre systematische, wissenschaftlich begleitete Fortentwicklung sowie
- den Transfer erfolgreich evaluierter Praxis – auch in den schulischen Bereich.

Neben der Qualitätssicherung und -entwicklung ist als besondere Herausforderung zudem die Herausbildung und Optimierung von Netzwerken und ihren Strukturen zu benennen, in denen verschiedene außerschulische MINT-Bildungsanbieter in regionalen oder lokalen Bildungslandschaften nicht nur untereinander, sondern auch mit den dort ansässigen Akteuren aus Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft, Bildungseinrichtungen, Verwaltung und Kinder- und Jugendhilfe kooperieren. Hier bedarf es einer wissenschaftlich fundierten sozialen Netzwerkanalyse, um strukturelle Eigenschaften wie Beziehungen, deren Qualität und Dichte sowie potenzielle Synergien und Möglichkeiten sichtbar zu machen. Eine Handlungsforschung als Transfer-Modus würde sich anbieten. Weiterhin ist die Ergründung von hemmenden und förderlichen Faktoren für die Diffusion innovativer Ideen und Praktiken sowohl innerhalb außerschulischer Bildungsinitiativen selbst als auch zwischen außerschulischer und schulischer Bildungseinrichtungen sowie Wissenschaft als zielführend hin zu einer zukunftsfähigen MINT-Bildung in Deutschland zu benennen.

ÜBER DAS INSTITUT FUTUR

- „Institut Futur“ ist der Name des Arbeitsbereichs Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung an der Freien Universität Berlin
- Inter- und transdisziplinär Ansatz
- Umfassende Kompetenzen in den Bereichen empirische Sozialforschung sowie moderne Techniken inter- und transdisziplinärer Zukunftsforschung, innovative Methoden und Analysen
- Drei Kernbereiche:
 1. Sozialwissenschaftliche Zukunftsforschung
 2. Lern- und Handlungsfeld Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)
 3. Forschung zu Transfer von Wissen und Innovationen
- Zahlreiche Erfahrungen mit nationalen und internationalen (Verbund-) Projekten
- Projektbasierte Kooperationen mit politischen Entscheidungsträgern, Vertretern aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft sowie mit Bildungseinrichtungen und ihren Akteuren

KONTAKT

Institut Futur

Freie Universität Berlin

Arbeitsbereich Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung

Prof. Dr. Gerhard de Haan & Jana Huck

Arnimallee 9

D-14195 Berlin

Tel.: +49-(0)30-838-53054 / +49-(0)30-838-52729

E-Mail: sekretariat@institutfutur.de / huck@institutfutur.de

Web: www.institutfutur.de