

MINT-Konferenz 2017

Bericht der Arbeitsergebnisse des Workshops vom 17.11

Im November 2017 fand in der Zentrale des Goethe-Instituts in München zum Thema *MINT und DaF? Chancen und Grenzen* eine internationale Konferenz mit Materialien-Markt verschiedener Aussteller und Möglichkeit zum Besuch der MINT-Mitmachmesse *Forscha* statt. Nach Expertenvorträgen aus verschiedenen Perspektiven zu Möglichkeiten, wie der Unterricht in MINT-Fächern mit DaF verknüpft werden kann, ging es im anschließenden Workshop um praktische Anwendungen, Erfahrungsaustausch, zukünftige Kooperationen sowie die Diskussion von Problembereichen. Teilnehmende waren engagierte MitarbeiterInnen des Goethe-Instituts, Bildungsexperten sowie MINT- und DaF-Lehrkräfte aus China, Frankreich, Litauen, Polen und Russland.

Das aktuelle Deutschlandbild von Deutschlernenden in aller Welt ist zunehmend geprägt von Themen wie *Energiewende, Mülltrennung, oder E-Mobilität* aus Bereichen, die den MINT-Fächern zuzuordnen sind. Ausgehend vom hohen Motivationspotenzial dieser Themenbereiche, die die Interessenwelt der Lernenden auch in Verbindung mit möglichen Berufsperspektiven einbeziehen, hat die Förderung von Projekten mit Schwerpunkt auf Entwicklung und Stärkung der Verbindung von Deutsch mit Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik hohen Stellenwert bekommen.

Welche Zugänge sind in diesem Zusammenhang relevant?

Das erste Szenario ist das einer Integration von MINT in den DaF-Unterricht. Hier ist es notwendig, den DaF-Unterricht zum Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Curriculums zu machen, das sowohl zu identifizierende elementare Kenntnisse und Fertigkeiten im Hinblick auf Themen aus MINT-Fächern als auch die Entwicklung von rezeptiven und produktiven Sprachfertigkeiten im Fach Deutsch als Fremdsprache zusammenführt. Das übergeordnete Ziel bleibt das Lernen des Deutschen als Fremdsprache in Alltagssituationen. Es ist notwendig, für den DaF-Unterricht an einer ausländischen Schule, wo der Unterricht oft mittels ausländischer DaF-Lehrwerke und selten von deutschen Muttersprachlern erteilt wird, im Rahmen eines Curriculums DaF mit integrierten MINT-Themen entsprechende Unterrichtsmodule zu erarbeiten. Dabei geht es nicht nur um Fachinhalte, sondern auch um Fachvokabular, Charakteristika von Fachtextsorten, fachtextrelevante Grammatik und fachspezifische Besonderheiten im kulturellen Kontext. Zudem sind unterschiedlichste Sprachniveaus der Lernenden zumeist von A1-B2 nach dem *Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen* zu berücksichtigen.

Das zweite Szenario ist das einer Verbindung von Sprachlernen und MINT-Fachlernen durch CLILiG (Content and Language Integrated Learning in German) im deutschsprachigen Fachunterricht. Hier muss versucht werden, neben Fachinhalten auch das Sprachlernen bzw. die Sprachförderung angemessen zu berücksichtigen. Das

übergeordnete Ziel bildet das jeweilige MINT-Fachlernen. CLIL steht seit Mitte der 90er Jahre für integriertes Inhalts- und Sprachlernen und bezieht sich vor allem auf den Unterricht in sozial- und naturwissenschaftlichen Fächern in einer Fremdsprache. Deutschsprachigen Fachunterricht erteilen in der Regel deutsche Fachlehrer zumeist an deutschen Schulen im Ausland mit häufig weit fortgeschrittenen Deutschlernenden auf dem Niveau C1/C2. Unter Anwendung vorgegebener deutscher Fachcurricula werden deutsche Fachlehrwerke genutzt. Wenn dies auch an ausländischen Regelschulen geleistet werden soll, müssen ausländische MINT-Curricula zunächst angepasst und sprachbezogene Elemente je Fach und Lerntechnik eingebracht werden.

Welche Wege können beschritten werden?

Aus der Perspektive von DaF-Lehrenden haben vor allem Fortbildungsangebote und die Entwicklung von lehrwerkergänzenden Unterrichtsmaterialien und -aktivitäten besondere Bedeutung, die so zu konzipieren sind, dass sowohl sprachliche als auch fachliche Lernziele erfüllt werden können.

Aus der Perspektive der Fachlehrkraft für ein MINT-Fach für Deutschlernende ist ergänzende Schulung im Bereich der Sprachvermittlung im Hinblick auf verschiedene Niveaustufen und Sprachfertigungsbereiche mit dem Ziel wünschenswert, gemeinsame Kompetenzen für DaF und MINT zu identifizieren.

Grundsätzlich gilt für beide Szenarien – den Fachunterricht auf Deutsch und den DaF-Unterricht mit integrierten MINT-Themen –, ausgewählte Lernzugänge so zu nutzen, dass Sprach- und Fachlernen im Lehr- und Lernprozess verknüpft werden können. Neben CLIL im Fachunterricht MINT wäre ein geeigneter Zugang projektbezogenes Lernen, das beispielsweise als fächerübergreifender Unterricht in Tandems aus DaF- und MINT-Lehrkräften arrangiert werden könnte.

Hilfreich wären dabei motivierende Erkundungstouren zu außerschulischen Lernorten wie MINT-Institutionen bzw. Forschungseinrichtungen, interaktiv orientierten Museen, Schulen (z.B. die *MINT Excellence Center*), Wirtschaftsunternehmen mit MINT-Schwerpunkt in der Berufsausbildung oder Mitmach- und Erlebnisveranstaltungen bzw. Messen sowie die Kooperation mit Stiftungen. Das erlaubt oft auch Zugang zu Materialien, die zwar primär den deutschsprachigen MINT-Unterricht im Blick haben, aber teilweise auch im DaF-Unterricht genutzt werden können.

Welche Angebote macht das Goethe-Institut?

Auf das wachsende Interesse an MINT in Verbindung mit DaF hat das Goethe-Institut nicht nur mit einer umfangreichen Webseite (*MINT-Lernen mit CLIL* – www.goethe.de/clil) reagiert, sondern auch mit didaktisch-methodisch ausgerichteten Lehrerfortbildungsangeboten in Deutschland zum Thema *Deutschlernen im Kontakt mit MINT-Fächern* und zu landeskundlich relevanten Einzelthemen. Zusammen mit dem Eduversum Verlag gibt

das Goethe-Institut das Magazin *LINGO macht MINT* heraus, das Themen wie *Wasser*, *Salz* oder *Musik* aus der Perspektive der MINT-Fächer mittels verschiedener Arbeitsblätter erschließt. Weltweit können Goethe-Institute Ausstellungen zu den Themen *Mathematik zum Anfassen* (in Kooperation mit dem Mathematikum Gießen), *Erfinderland Deutschland* oder *Umdenken – von der Natur Lernen* anfordern, für die als Begleitmaterial Unterrichtsmodule für den DaF-Unterricht vorliegen.

In Nordamerika hat das Goethe-Institut Chicago für Schüler(innen) aus den USA Reisen nach Deutschland zu außerschulischen MINT-Lernorten konzipiert. Eine Filmdokumentation *Deutschland für MINTeressierte: Entdeckt neue Wege – erforscht Deutschland* ist zugänglich (<https://www.youtube.com/watch?v=Eom15q1sDAk>). Das Institut hat zudem Unterrichtsmodule zu MINT-Themen für den DaF Unterricht online gestellt (*STEMINTEgrate* – <http://www.stemintegrate.com/site/index>) und bietet Fortbildungen *Nachhaltigkeit im Deutschunterricht und in den MINT-Fächern* in Deutschland an. Je eine DaF- und eine MINT-Lehrkraft werden zu Nachhaltigkeitsthemen informiert und erarbeiten gemeinsam fächerübergreifende Materialien und Projekte für ihren eigenen Unterricht. Das Goethe-Institut Toronto schickt in Kooperation mit dem Women in Engineering-Programm der University of Waterloo MINT-Wettbewerbsgewinnerinnen aus Kanada zu einem Sprachkurs und einer Studienreise mit MINT-Lernschwerpunkten nach Deutschland, und das Transatlantic Outreach Program (Goethe-Institut Washington) ermöglicht jedes Jahr einer Gruppe amerikanischer MINT-Lehrkräfte eine Studienreise *MINT und Deutschland heute*. Die Lehrkräfte entwickeln im Anschluss Unterrichtseinheiten mit Deutschlandbezug in englischer Sprache für den MINT-Unterricht.

In der Region Südwesteuropa liegt unter Einbindung der Initiative *Schulen, Partner der Zukunft (PASCH)* ein Schwerpunkt auf Lehrerfortbildungen und der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien. So führte eine Erkundungsreise im Rahmen des Tandem-Projekts *MINT und Deutsch* zu schulischen und außerschulischen Lernorten mit MINT-Schwerpunkten im Rhein-Neckar-Raum. Sie vermittelte den teilnehmenden Lehrkräfte-Tandems aus Belgien, Frankreich, Italien, Malta, Portugal und Spanien Informationen zu MINT-Fächern sowie durch Unterrichtshospitationen praktische Einblicke in den Stellenwert dieser Fächer an Schulen in Baden-Württemberg und Hessen und gab Impulse für fächerübergreifenden Projektunterricht in den Herkunftsländern. Nach der Tour erstellten die jeweiligen Tandems interdisziplinäre Unterrichtseinheiten für den Deutsch- und MINT-Unterricht. Zur Zeit werden weitere Unterrichtsmodule zu MINT-Themen im DaF-Unterricht entwickelt.

Nach diesen ersten Schritten auf dem Weg des Zusammenführens von DaF und MINT sind Bemühungen zur Koordination und Bündelung verschiedenster Initiativen dringend erforderlich. Angesichts einer unübersichtlichen Materialfülle und Vielfalt von Institutionen wäre zusätzlich eine anschauliche Strukturierung des Angebots für Lehrkräfte und Lernende wünschenswert, um die Motivation für MINT langfristig noch stärker zu nutzen.