

Anja Häusler, Juliane Michelini & Dirk Weber (Ruhr-Universität Bochum)

Fachsprachliche Unterstützung für internationale Studierende der MINT-Fächer

Ein Kurskonzept zur Vermittlung fachspezifischer Lern- und Studierstrategien

Language support for international students of STEM subjects

A course concept for teaching subject-specific learning and study strategies

Abstract: Für die Zielgruppe der internationalen Studierenden in den MINT-Fächern an deutschen Hochschulen fehlen Curricula und Lehr-Lernmaterialien, die es erlauben, für diese Zielgruppe passgenaue Sprachkurse anzubieten, in denen sie auf die sprachlich-kommunikativen Herausforderungen im Fachstudium vorbereitet werden. Dieser Beitrag präsentiert ein methodisch-didaktisches Kurskonzept zur Fachsprachenvermittlung MINT, das seit 2014 im Bereich Deutsch als Fremdsprache im Zentrum für Fremdsprachenausbildung (DaF/ZFA) der Ruhr-Universität Bochum entwickelt wird. Dabei werden für die Entwicklung der Curricula und Lehr-Lernmaterialien wichtige methodisch-didaktische Aspekte fokussiert, wie die Vermittlung von Strategien, die Arbeit mit authentischen Quellen und die Digitalisierung von Lerninhalten.

Keywords: Fachsprache, MINT-Fächer, internationale Studierende, Kurskonzept, Lernstrategien

Abstract: There is a lack of curricula and teaching materials that cater to the needs of international students studying STEM subjects at German universities, hindering the provision of effective language courses which adequately prepare students for the linguistic and communicative challenges they will encounter in their studies. This article presents a methodological-didactic course concept for teaching subject-specific language skills in STEM fields, which has been developed since 2014 in the field of German as a foreign language at the (DaF/ZFA) of Ruhr-University Bochum. The development of curricula and teaching materials focuses on important methodological-didactic aspects such as teaching strategies, working with authentic sources, and digitizing learning content.

Keywords: Language for Special Academic Purposes (LSAP), STEM subjects, international students, course concept, learning strategies

© 2023, Anja Häusler, Juliane Michelini & Dirk Weber
Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0 „Namensnennung-4.0. International“.

Fremdsprachen und Hochschule 99/100 (2023)
veröffentlicht am 15.12.2023

<https://doi.org/10.46586/fuh.v100.2023.11155>
Häusler, Anja / Michelini, Juliane / Weber, Dirk (2023): Fachsprachliche Unterstützung für internationale Studierende der MINT-Fächer. Ein Kurskonzept zur Vermittlung fachspezifischer Lern- und Studierstrategien. *Fremdsprachen und Hochschule* 99/100, 1-19.



1. Vorbemerkung

Deutschland ist neben den USA, Großbritannien und Australien eines der vier wichtigsten Gastländer für internationale Studierende weltweit ((Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD 2022)). Dies unterstreicht die hohe Attraktivität des Fachstudiums in Deutschland für angehende Akademiker*innen (Incomings). Bestätigt wird die Tatsache unter anderem durch die jährlichen Mobilitätsberichte „Wissenschaft weltoffen“ des DAAD und Studien zu Sprachbiographien, Sprachkompetenzen und Studienerfolg von internationalen Studierenden (DAAD/DAAD/Deutsches Zentrum für Hochschullehre (DZHW) 2015; DAAD/DZHW 2022; Goethe-Institut (GI)/CHE 2016; Wisniewski et al. (2020). Über die Hälfte der internationalen Studierenden streben ihren Abschluss in MINT-Fächern an, wobei die ingenieurwissenschaftlichen Fächer mit 37% mit steigender Tendenz am stärksten vertreten sind (DAAD/DZHW 2022: 34ff.). Einen detaillierteren Einblick für den Zeitraum 2014-2021 ermöglichen grafische Daten zu „Internationalen Studierenden nach Hochschulart, Fächergruppe und Mobilität“ im Anhang (Abbildungen 8-10).

Im Zuge dessen gewinnt die Frage nach der Vermittlung studienrelevanter Sprachkompetenzen im akademisch divergenten Kontext weiter an Bedeutung (vgl. Bärenfänger 2015: 14ff.; Fandrych/Rüger/Brinkschulte 2019: 3f.; Wisniewski/Bärenfänger/Bordag 2018; Wisniewski et al. 2022: 419ff.) und es bedarf der Weiterentwicklung bestehender Konzepte, die auf die spezifischen sprachlichen Bedarfe dieser Zielgruppe zugeschnitten sind.

Dieser Beitrag präsentiert ein methodisch-didaktisches Kurskonzept zur Fachsprachenvermittlung MINT, das primär auf Kommunikationssituationen in der Studieneingangsphase der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge abzielt. Das dem Konzept zugrundeliegende mediengestützte Rahmencurriculum wurde im Rahmen eines geförderten Projektes 2014-2018 im Bereich Deutsch als Fremdsprache im Zentrum für Fremdsprachenausbildung (DaF/ZFA) der Ruhr-Universität Bochum (RUB) erarbeitet. Die im Projekt entstandenen Lehr-Lernmaterialien wurden über die Publikation „Fachsprache Technik“ (Dahlhaus/Häusler/Michelini 2021) einem breiten Fachpublikum vorgestellt. Viele Inhalte erfahren seitdem eine fortlaufende konzeptionelle Weiterentwicklung und wurden bis dato auch auf die Fachgebiete Wirtschaftswissenschaften und Biologie/Biotechnologie angewendet.

Vor dem Hintergrund ausnahmsbedingter fremdsprachendidaktischer Herausforderungen der Online-Lehre 2020-2022 (u. a. in Bezug auf Unterrichtsgestaltung und Prüfungsmodalitäten) wird das bestehende Kurskonzept unter dem *Task-based-learning*-Ansatz via Moodle fortentwickelt. Dabei richtet sich der Fokus auf das modulare Rahmencurriculum für die beiden Fachsprachenmodule (Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften), die zielgruppenrelevante

Vermittlung von Textsortenwissen, Studier- und Lernstrategien, eine angemessene Verzahnung einzelner kompetenz- und handlungsorientierter Lerninhalte zwischen Präsenz- und Online-Phase (u. a. interaktive Aufgabenformate, Kollaboration) und formative Assessments einschließlich daraus resultierender methodisch-didaktischer Implikationen.

Die Rückmeldungen zu den präsentierten Konzeptinhalten und ausgewählten Lerneinheiten im Rahmen der Languages for Specific Purposes in Higher Education (LSPHE) 2021 und AKS-Tagung 2022 sowie die Resonanz seitens der Technischen Universitäten im In- und Ausland auf die Publikation „Fachsprache Technik“ waren konstruktiv und bereichernd. Unter anderem haben sie uns dazu motiviert, die Arbeit an dem bereits entstandenen Kurskonzept nachhaltig fortzusetzen und mit dem vorliegenden praxisorientierten Artikel zur Vertiefung des hochschulübergreifenden Fachdiskurses in Bezug auf die Fachsprachenvermittlung beizutragen.¹

2. Zielgruppen und Relevanz

Mit der weitestgehenden Schließung der staatlichen Studienkollegs im Bundesland Nord-Rhein-Westfalen, deren federführende Aufgabe darin lag, internationale Studienbewerber*innen auf ein Hochschulstudium in Deutschland fachlich und sprachlich vorzubereiten, besteht u. a. an der RUB seit 2010 ein erhöhter Bedarf an fachsprachlicher Begleitung.

Im Zuge dessen wurde dank einer vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektfinanzierung im Rahmen von inSTUDIES 2014-2017 in der Förderlinie Ins Fach – International, das Kurskonzept zur Fachsprachenvermittlung aufgebaut und wird seitdem fortwährend weiterentwickelt. Dies ermöglicht einen individuellen, zeitlich und räumlich flexiblen modularen Kursaufbau primär in der Studienbegleitung, aber auch in der Studienvorbereitung. Der konzeptionelle Grundgedanke ist auf zahlreiche Publikationen zum Strategietraining mit Lernberatung sowie zur Studienbegleitung von ausländischen Studierenden an deutschen Hochschulen zurückzuführen (vgl. u. a. Claußen 2005, Mehlhorn 2005, Dahlhaus 2008).

Zielgruppe sind internationale Studierende der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachrichtungen (u. a. Bau- und Umweltingenieurwesen, Maschi-

¹ Über diese konzeptionelle Weiterarbeit hat das Autorenteam bereits folgende Vorträge gehalten: 02.09.2020, Häusler, Anja / Michelini, Juliane: Vermittlung von fachsprachenspezifischen Studier- und Lernstrategien im Blended Learning-Format - Implementierung eines Unterrichtsmodells für internationale Studierende an der Ruhr-Universität Bochum (im Rahmen der LSPHE an der Freien Universität Bozen). 04.03.2021, Häusler, Anja / Weber, Dirk / Michelini, Juliane: Task-based-learning via Moodle am Beispiel eines Unterrichtsmodells für internationale Studierende in den Ingenieurwissenschaften (im Rahmen der 32. AKS-Tagung an der Technischen Universität Darmstadt).

nenbau, ET/IT, Materialwissenschaft, Biologie sowie wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge) mit Sprachniveau B2+/C1, die sich vornehmlich am Anfang ihres Fachstudiums in Deutschland befinden und somit einer besonderen fachsprachlichen Unterstützung bedürfen. Eine zu Projektbeginn durchgeführte Recherche der auf dem Markt existierenden Lehr-Lernmaterialien, die Deutsch für das (Fach-)Studium fokussieren, hat gezeigt, dass adäquate Publikationen fehlen, die auf die sprachlichen Herausforderungen und Kommunikationssituationen im Fachstudium MINT abzielen. Lehrwerke, die in der Zwischenzeit auf dem Markt erschienen sind (u.a. Steinmetz/Dintera 2014; 2021) können aufgrund ihrer Fachspezifik und Konzeption in der Studieneingangsphase allenfalls punktuell eingesetzt werden.

Dank der gewonnenen Erkenntnisse aus der Scopingphase 2014-2015 wurden bei der nachfolgenden Entwicklung von Curricula und Materialien primär folgende Punkte in den Blick genommen:

- Vermittlung für den Studienerfolg relevanter, authentischer und fachspezifischer Sprache und Sprachhandlungen (beispielsweise das Schreiben eines Laborprotokolls oder das Simulieren einer mündlichen Prüfung im Fach Physik),
- Fokus auf fachgruppenübergreifende Inhalte und somit Ansprache einer breiteren Zielgruppe (beispielsweise die Themen Umwelttechnik oder BWL für Ingenieur*innen, die interdisziplinär von Interesse sind),
- Arbeit mit authentischen Quellen aus dem Fachstudium (wie beispielsweise Textauszüge aus einschlägigen Lehrbüchern, Vorlesungsskripte, Ausschnitte aus Fachvorlesungen).

Unter diesem Blickwinkel setzen wir uns auf Basis der angewandten Wissenschafts- und Fremdsprachendidaktik und unserer mehrjährigen Unterrichtserfahrung im Hochschulkontext seit einigen Jahren intensiv mit konzeptionellen Fragen der Fachsprachvermittlung für das Studium und deren unterrichtspraktischen Umsetzung auseinander.

3. Didaktisches Konzept und Verstetigung

3.1. Vorrecherchen und Rahmencurriculum

Die Vorarbeiten im Rahmen der Bestandsaufnahme zur Entwicklung des Kurskonzeptes umfassten vornehmlich die folgenden Aktivitäten:

- die Sichtung von Primär- und Sekundärliteratur
- Interviews mit Studienfachberatenden und Dozierenden an den Fakultäten
- Hospitationen in Fachveranstaltungen
- Bedarfsanalysen und Selbstbeobachtung unter den Studierenden
- das Eruiere interdisziplinärer Themen und Sprachhandlungen

Hauptergebnisse der Arbeit sind neben zahlreichen (Online-)Unterrichtsmaterialien auch ein Textsortenkatalog MINT sowie ein Rahmencurriculum, das als Grundlage zur Entwicklung weiterer Fachsprachenkurse dient und die Kompetenzbereiche Rezeption, (Re-)Produktion und Interaktion umfasst. Damit sind u.a. folgende Zielsetzungen verbunden: Herausforderungen im Umgang mit der Fachsprache erkennen; sich auf das Lesen von Fachtexten gezielt vorbereiten; Fachwörterbücher lernwirksam nutzen; Fachwortschatz aufbauen und erweitern; Erschließungsstrategien auf Wort-, Satz- und Textebene anwenden; Vorlesungen vor- und nachbereiten, Mitschrifttechniken anwenden; Exzerpte und Textstrukturskizzen erstellen, Zusammenfassungen schreiben; diskontinuierliche Textelemente verstehen und versprachlichen; im fachlich akademischen Umfeld präsentieren, moderieren und diskutieren können. Ein Auszug aus dem Rahmencurriculum ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

Fokus Rezeption: Lesen von Fachtexten	
Kompetenzen & Lernziele	
Erschließungsstrategien auf Wortebene einsetzen	Bedeutung unbekannter Wörter aus dem Fachtext/Kontext erschließen
	Bedeutung unbekannter Wörter mithilfe von Wortbildungsregeln erschließen
	Abkürzungen in Fachtexten erkennen und verstehen
	nichtinternationale Zeichen und Symbole in Texten kennen
Erschließungsstrategien auf Satzebene einsetzen	Rechts- und Linksattribute entschlüsseln; Schwerpunkt: komplexe Rechtsattribute mit Partizip I oder II in einfache Hauptsätze auflösen können
	Signale für logische Verknüpfungen (v.a. Präpositionen, Konjunktionen, Subjunktionen etc.) erkennen und verstehen
	uneingeleitete Konditionalsätze erkennen und verstehen
	Formulierungen für Voraussetzungen und Annahmen in Aufgaben verstehen (thetischer Konjunktiv I)

Abb. 1: Auszug Rahmencurriculum

3.2. Fokus auf Studier- und Lernstrategien

Das didaktische Konzept richtet sich, wie bereits erwähnt, primär auf die Anforderungen der Studieneingangsphase und bietet sowohl eine Brücke zwischen allgemeinsprachlicher Studienvorbereitung und gezielter Vorbereitung auf das Fachstudium als auch eine Unterstützung zur Bewältigung der sprachlichen Herausforderungen während der ersten Fachsemester. Es kann somit sowohl in studienvorbereitenden als auch studienbegleitenden Kursen umgesetzt werden.

Der übergeordnete methodische Fokus des Lehr-/Lernkonzepts besteht in dem Erwerb von Studier- und Lernstrategien, die den Studierenden bei der Bewältigung fachbezogener Sprachhandlungen helfen können (Hilfe zur Selbsthilfe). Ziel der Kurse ist somit nicht primär der Erwerb von Fach- oder Wissenschaftssprache im engeren Sinne (wie beispielsweise der Erwerb von Fachwortschatz), sondern der Weg zu einem souveränen und selbstreflektierten Umgang mit den sprachlichen Anforderungen im Fachstudium (beispielsweise dem Erwerb einer gut funktionierenden Strategie für das Fachwortschatzlernen).

Zur Vermittlung dieser relevanten Studier- und Lernstrategien wurden basierend auf den Erkenntnissen der Vorrecherchen zum einen Sprachhandlungen und Kommunikationssituationen im Fachstudium MINT ausgewählt, die für den Studienerfolg relevant erscheinen, wie beispielsweise das aktive Anwenden von Fachwortschatz in Prüfungssituationen oder das zielführende Lesen und Exzerpieren eines Fachtextes. Zum anderen wurden Sprachhandlungen fokussiert, die für internationale Studierende auch aufgrund ihrer bildungskulturellen Vorkenntnisse sehr herausfordernd sein können, wie beispielsweise das Anfertigen eines Laborprotokolls, da die Studierenden möglicherweise mit den Anforderungen an diese Textsorte noch nicht vertraut sind. Die eigenständige Erarbeitung und der Erwerb von Fachwortschatz ist mit einer eigens hierfür entwickelten umfangreichen Einheit fester curricularer Bestandteil in allen Fachsprachenkursen.

3.3. Lernphasen im Regelkreis

Die methodische Umsetzung der Inhalte im Unterricht folgt den Anforderungen an Sprachkurse in der Studienbegleitung nach Mehlhorn (2005). Sie betont, dass studienbegleitende Kurse für internationale Studierende auf das Studium selbst und mit dem Studium verbundenen Situationen Bezug nehmen sollten. Dabei sollte die Studienbegleitung kultur- und studierspezifisch angelegt sein und die Lernerautonomie der Studierenden fördern (vgl. Mehlhorn 2005: 8).

Dies kann im Unterricht durch die Anwendung eines Regelkreises umgesetzt werden. Dieser besteht aus Bewusstmachung über das eigene sprachliche

Handeln in der konkreten Studiersituation, dem induktiven Erarbeiten helfender Strategien und der Reflexion darüber, inwieweit die Strategien im konkreten Studienalltag helfen können bzw. bereits hilfreich waren (siehe Abbildung 2).

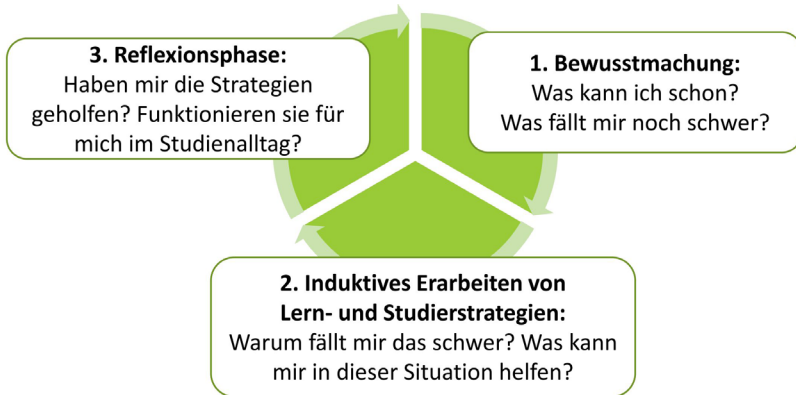


Abb. 2: Drei Phasen jeder Unterrichtseinheit (in Anlehnung an Mehlhorn 2005)

3.4. Fokus auf Authentizität

Authentizität ist unmittelbar mit der zuvor erwähnten Studierspezifität verbunden und eine Voraussetzung dafür, dass Lernende die im Kurs erworbenen Kompetenzen auch direkt im Fachstudium anwenden können und kein Bruch zwischen Realität im Sprachkurs und Studienrealität entsteht. Das Kurskonzept zeichnet sich dabei sowohl durch Material- als auch Situationsauthentizität aus (vgl. u. a. Authentizitätsformen nach Edelhoff 1985).

Es wird zum einen nur mit Texten gearbeitet, die aus Original-Lehrbüchern oder Vorlesungen stammen und nicht zu didaktischen Zwecken erstellt oder für diese adaptiert wurden (Materialauthentizität). Dabei werden zum Beispiel für die Zielgruppe aus den Ingenieurwissenschaften Texte aus Fachgebieten genommen, die für Studierende verschiedener ingenieurwissenschaftlicher Fächer relevant sind wie beispielsweise der Physik oder Umwelttechnik (siehe Abbildung 3). Studierende können durch die Erfahrung in der Arbeit mit authentischer Sprache so zum einen besser an ihre Studienrealität anknüpfen und durch den handlungsorientierten Ansatz die erworbenen Kompetenzen im besten Falle direkt anwenden. Zum anderen wird durch die nicht allzu spezifische thematische Auswahl das Interesse einer breiteren Zielgruppe geweckt und einer fachlichen und somit auch sprachlichen Überforderung vorgebeugt.

Fokus 3 - Unbekannte Wörter erschließen

A. Die Bedeutung unbekannter Wörter erschließen I - konkrete Hilfen im Text

1. Umgang mit unbekanntem Wörtern beim Lesen

- Was machen Sie normalerweise, wenn Sie einen Text lesen und ein Wort nicht verstehen? Sammeln Sie Ihre Ideen im Plenum.
- Lesen Sie den folgenden Fachtext „Strömungen idealer Flüssigkeiten“ aus der Physik und betrachten Sie die vier markierten Wörter.

Überlegen Sie dabei: Wie kann **der Text** Ihnen **helfen**, die Bedeutung dieser Wörter **ohne ein Wörterbuch** zu erschließen? Notieren Sie zu jedem Wort eine Idee.

10.1 Strömungen idealer Flüssigkeiten

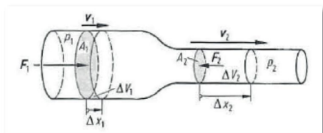


Bild 10-1. Zur Herleitung der Kontinuitätsgleichung und der Bernoulli-Gleichung

Um bestimmte Gesetzmäßigkeiten strömender Flüssigkeiten einfacher zu erkennen, werde zunächst von der **Reibung**, d. h. von der Viskosität ganz abgesehen und die stationäre Strömung einer idealen Flüssigkeit der Dichte ρ durch ein **Rohr** mit örtlich variablem **Querschnitt** A betrachtet (Bild 10-1). [...]

In engeren Querschnitten ist also die Strömungsgeschwindigkeit größer als in weiten Querschnitten. Zwischen A_1 und A_2 findet daher eine **Beschleunigung**, eine Erhöhung der kinetischen Energie E_k statt, die durch ein Druckgefälle mit $p_1 > p_2$ bewirkt werden muss. [...]

(Niedrig, Heinz; Sternberg, Martin 2012)

Abb. 3: Auszug aus dem Lehrwerk „Fachsprache Technik“ (Dahlhaus/Häusler/Michelini 2019: 25)

Zum anderen verstehen wir Authentizität im Sinne einer Lernerfahrung, die für das spätere Handeln im Fachstudium für die Lernenden bedeutsam ist, da sie auf reale Situationen im Fachstudium vorbereiten (Situationsauthentizität). Die Auswahl solcher authentischer Kommunikationssituationen wurde auf der Grundlage eingehender Vorrecherchen getroffen (siehe 3.1.).

3.5. Themen und Kommunikationssituationen - Fachsprache Ingenieurwissenschaften

Aus der Fülle der möglichen Inhalte haben sich für den Kurs „Fachsprache in den Ingenieurwissenschaften“ über die letzten Semester die in Abbildung 4 angeführten Themen und Lernziele durchgesetzt:

Sitzung	Thema	Lernziel
0.	Selbstbeobachtung im Fachstudium	Sich über individuelle sprachliche Herausforderungen im Fachstudium bewusst werden
1.	Einstieg: Ingenieurwissenschaften	Sensibilisierung für kommunikative Sprachhandlungssituationen im ingenieurwissenschaftlichen Studium und die Lernziele im Kurs
2.	Allgemeinsprache vs. Fachsprache	Merkmale der Fachsprache kennen; den Umgang mit Fachsprache reflektieren
3.	Wortbildung in der Fachsprache	Wortbildungsregeln und -mittel zur Erschließung unbekannter Wörter kennen und nutzen
4.	Fachwortschatz lernen	Individuelle Strategien zum Erwerb von Fachwortschatz (aktiv und passiv) kennenlernen und nutzen
5.	Online-Wörterbücher	Gute Nachschlagewerke kennen und diese reflektiert und zielgerichtet nutzen
6.	Fachliteratur recherchieren	Recherchemöglichkeiten kennen und nutzen (OPAC)
7.	Fachtexte lesen	Bewusst und effektiv Fachtexte lesen lernen und Lesestrategien einsetzen
8.	Unbekannte Wörter erschließen	Erschließungsstrategien für unbekannte Wörter kennenlernen
9.	Ersatzformen und komplexe Attribute	Ersatzformen in Texten erkennen und verstehen; Sätze mit komplexen Attributen auflösen und in einfachen Sätzen wiedergeben
10.	Fachtexte visualisieren	Inhalte von Fachtexten mithilfe von Visualisierungen darstellen und zusammenfassen
11.	In der Vorlesung	Strategien anwenden: zur Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen zum Hörverstehen und Mitschreiben in Vorlesungen
12.	Referat und Handout	Anforderungen an Referate und Handouts kennen; ein Referat zu einem Fachthema halten
13./14.	Referate und Diskussion	Referate halten; Referaten aktiv zuhören und anschließend Fragen stellen; an Diskussionen teilnehmen

Abb. 4: Semesterplan für einen studienbegleitenden Kurs mit 4 Semesterwochenstunden (Idealfall)

3.6. Lernen im *Blended-Learning-Format*

Der Kurs „Fachsprache Ingenieurwissenschaften“ soll mittelfristig als Masterkurs im *Blended-Learning-Format* (vgl. Rösler 2010: 19; Rösler/Würffel 2010) entwickelt werden. Die Verzahnung einzelner Phasen stellen sich im Kurskonzept, wie folgt, dar:

1. Selbstlernphase:

- Aufgaben zur Bewusstmachung und zum eigenständigen Erkennen von persönlichen, sprachlichen Herausforderungen im Fachstudium (z. B. Was finde ich beim Lesen von Fachtexten besonders herausfordernd?)
- Erarbeitung von Wissen über fachsprachliche Strukturen (*E-Learning-Elemente*) (z. B. Erarbeitung von Merkmalen fachsprachlicher Texte) (siehe Abbildung 5)

Präsenzphase

- Gemeinsamer Austausch über Erkenntnisse aus der Bewusstmachung
- Konturierung der anvisierten Kommunikationssituation (z. B. Leseziele und Lesestile im Fachstudium)
- Das gemeinsame Erarbeiten von Strategien und erstes Ausprobieren im Unterricht (z. B. Strategien zum Leseverstehen wie beispielsweise dem Entschlüsseln zusammengesetzter Fachwörter)

2. Selbstlernphase

- Vertiefende Übungen zur Anwendung der Lernstrategien (*E-Learning-Elemente*) (siehe Abbildung 6)
- Weiteres Ausprobieren der Strategien im Studienalltag und Selbstreflexion (Haben die Lesestrategien in meiner Studienrealität funktioniert?)

Der Moodle-Kurs bietet schon jetzt ergänzend zu der Präsenzphase in Form von fachrelevanten Texten und korrespondierenden Aufgaben die Möglichkeit zur individuellen fachspezifischen Vertiefung in der Selbstlernphase (siehe Abbildungen 5 und 6). So war es mit der abrupten Umstellung auf die pandemiebedingte Online-Lehre im Sommersemester 2022 möglich, direkt auf ein digitales Selbstlernangebot zurückzugreifen. Das Konzept des Masterkurses wurde und wird auf weitere Fächer (beispielsweise Biologie und Wirtschaft) übertragen und weiterentwickelt (siehe Ausblick).

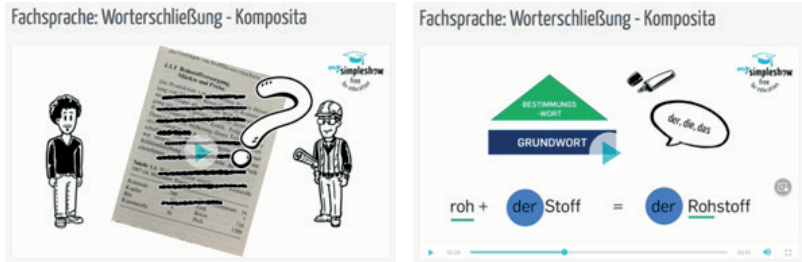


Abb. 5: Sprachlicher Input in Moodle – Auszug aus dem Erklärvideo „Wortschließung – Komposita“

Komplexe Fachwörter teilen

Lesen Sie die folgenden Wörter und überlegen Sie, aus welchen Teilen die Wörter bestehen. Überlegen Sie auch, von welchen Wörtern die Wortteile kommen können.

Beispiel: die Schmelztemperatur >> Schmelz | temperatur >> kommt von dem Verb *schmelzen* und dem Nomen *Temperatur*

Frage 1

Unvollständig

Erreichbare Punkte: 1,00

die Korrosionsbeständigkeit

Wählen Sie eine Antwort:

- a. **kommt von: die Korrosion = Nomen | beständig = Adjektiv | keit = Endung**
- b. **kommt von: die Korrosion = Nomen | beständigen = Verb | keit = Endung**

Prüfen

Frage 2

Unvollständig

Erreichbare Punkte: 1,00

schweißbar

Wählen Sie eine Antwort:

- a. **kommt von: Verb = schweißen | bar = Endung**
- b. **kommt von: Nomen = Schweiß | bar = Endung**

Prüfen

Abb. 6: Arbeit in Moodle - Aufgabe zum vertiefenden Üben „Komplexe Wörter teilen“

3. 7. Verstetigung

Neben den bereichs- und teaminternen Aufgaben zur Verstetigung der Ergebnisse, die sowohl auf die Weiterentwicklung als auch Übertragung der Inhalte auf andere Fachgebiete und Kurse abzielen, haben sich die regelmäßigen

Reflexionsgespräche zum Semesterende mit den Studienberater*innen und Lehrenden einzelner Fakultäten für die weitere Konzeptentwicklung als informationshaltig erwiesen. Hier stehen uns die ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten seit Projektbeginn offen und unterstützend zur Seite. Neben der proaktiven Information der Studierenden werden wir hier u. a. zu der Auswahl relevanter Fachtexte beraten und erhalten wertvolle Rückmeldungen zu weiteren sprachlichen Herausforderungen, die sowohl aus den Beratungsgesprächen mit den Studierenden hervorgehen als auch aus den direkten Erfahrungen von Lehrenden in Lehrkontexten wie beispielsweise mündlichen Prüfungen entspringen. Das bereits mehrfach bekundete Interesse der Fakultäten an einer nachhaltigen Verstetigung und der Weiterentwicklung dieses Kurskonzeptes signalisiert den dringenden Bedarf an fachsprachlicher Begleitung aus Sicht der im Fachstudium Lehrenden, die täglich im fachlichen Austausch mit den Studierenden stehen.

4. Evaluation

4.1. Evaluation aus Sicht von Lehrkräften DaF und Fachkolleg*innen

Das in diesem Beitrag vorgestellte Kurskonzept wird von uns seit 2015 stetig erprobt, evaluiert und weiterentwickelt. So haben sich kollegiale Hospitationen und projektinterne Nachbesprechungen, die dank Drittmittelfinanzierung während des gesamten Projektverlaufs durchgeführt wurden, als eins der zielführenden Instrumente zur Qualitätssicherung und zeitnahen Überarbeitung von neukonzipierten Lehr-Lernmaterialien erwiesen.

Des Weiteren haben wir 2019 proaktiv die Projektergebnisse in Form einer Publikation „Fachsprache Technik“ an (technische) Hochschulen verschickt und zahlreiche, wertvolle und gewinnbringende Rückmeldungen erhalten. Gleichzeitig konnten wir auf diesem Weg in einen aktiven Dialog mit den DaF-Kolleg*innen treten und führen diesen inzwischen in Form einer Arbeitsgruppe kontinuierlich fort. Ein Ertrag dieses Austauschs ist zum Beispiel die Erweiterung der Kompetenzbereiche. Neben den bisher fokussierten produktiven, rezeptiven und interaktiven Kompetenzen werden nun auch Mediationskompetenzen in den Blick genommen und Aufgabenstellungen erarbeitet, die auf die adressatengerechte Sprachmittlung von Texten wie Mitschriften von Fachvorlesungen oder Definitionen in Fachtexten abzielen. Weiterhin arbeiten wir an einer inhaltlich-thematischen Ausweitung mit dem Ziel, der gewachsenen Diversität des Teilnehmerkreises und dem zunehmend breiteren Spektrum an Teildisziplinen im Fach gerecht zu werden. Dies versuchen wir sowohl curricular durch die Erweiterung der fachlichen Themen und Quellen zu realisieren als auch durch die Förderung fachlich-individuellen Arbeitens im Unterricht (beispielsweise

hinsichtlich der Wahl der Referatsthemen oder individuell erarbeiteter fachsprachlicher Glossare).

4.2. Kursevaluation Studierende

Nach jedem Kursdurchlauf erfolgt auf Basis eines direkt in Moodle integrierten Online-Evaluationsbogens eine Befragung zur Einschätzung des Kurses. Ergänzt wird diese Online-Befragung durch persönliche Evaluationsgespräche in der letzten Kurssitzung, in denen auch Rückfragen bezüglich genannter Bewertungen möglich sind.

Nun ein detaillierterer Blick auf die Evaluationsergebnisse:

In einer dreiteiligen Skala von „stimme voll und ganz zu“ über „stimme teilweise zu“ bis hin zu „stimme gar nicht zu“ wurden das Vorhandensein und die gute Struktur des begleitenden Moodlekurses sowie die unmittelbare Betreuung durch die Lehrkraft durchweg als sehr positiv eingeschätzt. Zu letztgenanntem Punkt muss ergänzend erwähnt werden, dass die Teilnehmenden bezüglich der in den Selbstlernphasen erarbeiteten Inhalte in der Regel ein individuelles Feedback, begleitet von Korrektur- bzw. Verbesserungshinweisen, durch die Lehrkraft erhielten.

Der (interdisziplinäre) Austausch im Plenum und den Gruppenarbeitsphasen, der im Fachstudium häufig fehlt und ein wichtiger Baustein im Kurskonzept ist, wurde explizit positiv gewürdigt.

Originalaussagen der Teilnehmenden waren u.a.:

- *„Die Partnerarbeit dient zu Gedanken-Austausch auch ist super.“*
- *„Gruppen-Arbeit finde ich total nützlich“*
- *„Die Gruppenarbeit im Unterricht war sehr interessant, da man sich mit vielen Kursteilnehmern/ Kursteilnehmerinnen austauschen konnte.“²*

Die Themenwahl sowie die ausschließliche Arbeit mit authentischen Texten und weiteren Materialien (z. B. Videos) wurden als durchweg „sehr hilfreich und gut“ empfunden (siehe Abbildung 7). Dies lässt sich neben den Evaluationsergebnissen auch an den Eindrücken der wöchentlichen Kursdiskussionen ablesen.

² Hinweis: Diese Zitate stammen aus den Online-Evaluationsbögen und wurden weder sprachlich noch inhaltlich verändert.

8. Wie sinnvoll fanden Sie die Themenauswahl im Kurs?	sehr sinnvoll und abwechslungsreich	in Ordnung	für mich oft nicht passend	
	6	1	0	
	86%	14%	0%	
9. Wie finden Sie die Arbeit mit den authentischen Fachtexten?	sehr hilfreich und gut	themenabhängig hilfreich und gut	wenig / gar nicht hilfreich und gut	keine Angabe
	5	2	0	0
	71%	29%	0%	0%
10. Wie hilfreich sind die einzelnen Kursinhalte für Ihr Fachstudium?	sehr hilfreich	teilweise hilfreich	gar nicht /kaum hilfreich	keine Angabe
	4	3	0	0
	57%	43%	0%	0%
11. Im Unterricht wurden verschiedene Arbeitsformen angewendet.	Stimme voll und ganz zu.	Stimme teilweise zu.	Stimme überhaupt nicht zu.	
	6	1	0	
	86%	14%	0%	

Abb. 7: Kursevaluation in Moodle – Fokus auf Themenauswahl, authentische Texte, Relevanz für das Fachstudium und Arbeitsformen

Positiv angemerkt wurde auch die Möglichkeit für die Teilnehmenden am Ende des Kurses ein Referat zu einem selbstgewählten ingenieurwissenschaftlichen Thema halten zu können. Das Referat wird von den Studierenden in Form eines Screencasts aufgenommen, auf eine Austauschplattform hochgeladen und anschließend in zwei Peer-Review-Phasen (Forumskommentare und Diskussion im Plenum) besprochen. Die Wahl eines eigenen Themas soll dem Fakt sehr verschiedener im Kurs vertretener ingenieurwissenschaftlicher Fächer gerecht werden. (Frage: Welche Arbeitsformen haben Ihnen besonders gut gefallen? Antworten: „Referat halten“, „Referat über eigenes Thema halten“, „Die Präsentationen“)

5. Ausblick und Vorschläge zur konzeptionellen Nachhaltigkeit

Dieser Beitrag resümiert die Ergebnisse der konzeptionellen Spracharbeit seit 2014 mit Fokus auf Fachsprachenvermittlung DaF in der Studieneingangsphase an der RUB und nachfolgende Implementierungsschritte, die im Auftrag einzelner Fakultäten und während der pandemiebedingten Online-Lehre von uns kontinuierlich umgesetzt wurden und werden.

Um eine nachhaltige Weiterentwicklung des Kurskonzeptes und Verstetigung bereits erzielter Erfolge zu gewährleisten, halten wir folgende Aspekte für entscheidend:

- Vor dem Hintergrund des Fachkräfteeinwanderungsgesetzes sollte der bereits mit der Förderlinie „Ins Fach international“ in 2014-18 beschrittene Weg fortgesetzt und der nachgelagerte Aspekt „Übergang Studium und Beruf“ mit Fokus auf MINT-Fächer und Wirtschaftswissenschaften konzeptionell ausgebaut werden.

- Die Zusammenarbeit mit Fakultäten und Kooperationspartner*innen sollte weiter proaktiv gestärkt werden.
- Die Themenerweiterung sollte, auch vor dem Hintergrund unterschiedlicher Evaluationsergebnisse, ebenfalls in Absprache mit Fakultäten sowohl fachbezogen als auch interdisziplinär erfolgen. Hierzu gehören solche Themen wie z. B. Nachhaltigkeit, Digitalisierung und klimaneutrales Wirtschaften, Mobilität und erneuerbare Energien.
- Auf der Ebene der einzelnen Arbeitsaufträge wäre es sinnvoll, die Fokuserweiterung auf Mündlichkeit und gesprochene Sprache zu richten sowie weitere Aufgaben zur Sprachmittlung und Mehrsprachigkeit unter dem Einfluss von Englisch als *lingua franca* zu entwickeln.
- Ausgegangen von den zentralen methodisch-didaktischen Prinzipien in der modernen Fremdsprachendidaktik und zunehmender Digitalisierung in der Hochschullehre, wäre es mit Blick auf die Selbstlernautonomie lernförderlich, die bestehende Verzahnung einzelner kompetenz- und handlungsorientierter Lerninhalte zwischen Präsenz- und Online-Phase stärker u. a. mit Fokus auf interaktive Aufgabenformate, Kollaboration und formative Assessments auszubauen.

Das vorgestellte Kurskonzept kann ohne größere Barrieren auf andere Sprachen und Institutionen übertragen werden. Wir sind weiterhin bestrebt, den fachlichen Austausch innerhalb und außerhalb der RUB zu intensivieren und freuen uns auf das Feedback zu diesem Beitrag sowie Anregungen zu möglichen Kooperationsprojekten.

6. Literatur

- BÄRENFÄNGER, Olaf / Lange, Daisy / Möhring, Jupp (2015): *Sprache und Bildungserfolg. Sprachliche Anforderungen in der Studieneingangsphase*. Leipzig: Institut für Testforschung und Testentwicklung e. V. <https://ul.qucosa.de/api/qucosa%3A13925/attachment/ATT-0/>
- CLAUSSEN, Tina (2005): Strategientraining mit unterstützender Lernberatung - Auswirkungen auf das sprachliche Verhalten ausländischer Studierender in akademischen Kontexten. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 16 (1), 89-106.
- DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCHDIENST / DEUTSCHES ZENTRUM FÜR HOCHSCHUL- UND WISSENSCHAFTSFORSCHUNG (Hrsg.) (2015): *Wissenschaft weltoffen 2015: Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland. Schwerpunkt: Internationale Masterstudierende an deutschen Hochschulen*. Bielefeld. <http://www.wissenschaftweltoffen.de/publikation>
- DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCHDIENST / DEUTSCHES ZENTRUM FÜR HOCHSCHUL- UND WISSENSCHAFTSFORSCHUNG (Hrsg.) (2022): *Wissenschaft weltoffen 2022: Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland und weltweit*. Bielefeld. <http://www.wissenschaftweltoffen.de/publikation>
- DAHLHAUS, Barbara (unter Mitarbeit von Häusler, Anja / Kleff, Sabine / Stauch-Niknejad, Barbara) (2008): *Studienbegleitung für ausländische Studierende an der Ruhr-Universität Bochum*. Bochum: Universitätsverlag.
- DAHLHAUS, Barbara / Häusler, Anja / Michelini, Juliane (2019): *Fachsprache Technik*. Ruhr-Universität Bochum: (mimeo).
- EDELHOFF, Christoph (Hrsg.) (1985): *Authentische Texte im Deutschunterricht. Einführung und Unterrichtsmodelle*. Ismaning: Hueber.
- GOETHE-INSTITUT / CHE-Consult (2016): Pilotstudie „Sprachbiographien von Bildungsausländer(inne)n im Vollstudium an deutschen Hochschulen“. München. <https://www.goethe.de/de/spr/eng/spb.html>
- FANDRYCH, Christian / Rüger, Antje / Brinkschulte, Melanie: Wege in ein Studium auf Deutsch. *Fremdsprache Deutsch*, 61/2019, 3-12
- MEHLHORN, Grit (unter Mitarbeit von Bausch, Karl-Richard / Claußen, Tina / Helbig-Reuter, Beate / Kleppin, Karin) (2005): *Studienbegleitung für ausländische Studierende an deutschen Hochschulen*. Teil I: Handreichungen für Kursleiter zum Studierstrategienkurs. Teil II: Lernberatung. München: iudicium.
- RÖSLER, Dietmar (2010, 3. Aufl.): *E-Learning Fremdsprachen – eine kritische Einführung*. Tübingen: Stauffenburg
- RÖSLER, Dietmar / Würffel, Nicola (2010): Blended Learning im Fremdsprachenunterricht. *Fremdsprache Deutsch* 42. https://www.hueber.de/sixcms/media.php/36/978-3-19-669183-2_Muster_1.pdf
- STEINMETZ, Maria / Dintera, Heiner (2014): *Deutsch für Ingenieure. Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer*. Wiesbaden: Springer.

- STEINMETZ, Maria / Dintera, Heiner (2021): *Deutsch im Maschinenbau. Ein DaF-Lehrbuch für Studierende ab B1*. Wiesbaden: Springer.
- WISNIEWSKI, Katrin / Bärenfänger, Olaf / Bordag, Denisa (Hrsg.) (2018): Themenheft Schlüssel zum Bildungserfolg: Sprachliche Kompetenzen fördern und bewerten. *InfoDaF 45* (4).
- WISNIEWSKI, Katrin / Möhring, Jupp / Lenhard, Wolfgang / Seeger, Jennifer (2020): Sprachkompetenzen und Studienerfolg von BildungsausländerInnen zu Studienbeginn: Erste Erkenntnisse eines empirischen Längsschnittprojekts. In: Drackert, Anastasia / Mainzer-Murrenhoff, Mirka / Soltyska, Anna / Timukova, Anna (Hrsg.) *Testen bildungssprachlicher Kompetenzen und akademischer Sprachkompetenzen – Zugänge für Schule und Hochschule*. Frankfurt a.M.: Peter Lang. 279-319.
- WISNIEWSKI, Katrin / Lenhard, Wolfgang / Spiegel, Leonore / Möhring, Jupp (Hrsg.) (2022): *Sprache und Studienerfolg bei Bildungsausländerinnen und Bildungsausländern. Ergebnisse eines empirischen Forschungsprojekts*. Münster: Waxmann.

Anja Häusler ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der RUB. Sie studierte Betriebswirtschaft und Informatik (AKAD-University) sowie Deutsch als Fremdsprache (Universität Kassel) und verfügt über langjährige Erfahrungen als Lehrkraft, Projektleitung und (Co-)Autorin in Großprojekten (u. a. DAAD, Goethe Institut, BMBF und TestDaF-Institut). Ihre Schwerpunkte sind Fachsprachen, berufliche Kommunikation und Digitale Lehre.

E-Mail: anja.hausler@rub.de

Juliane Micheline ist Lehrkraft für besondere Aufgaben im DaF-Bereich der RUB. Sie schloss ihr Studium in Deutsch als Fremdsprache und Hispanistik an der Universität Leipzig mit dem M.A. und übernahm zuvor u.a. Lehrtätigkeiten an den Universitäten Tübingen, Sydney und Leipzig. Ihre Schwerpunkte sind Fach- und Wissenschaftssprache.

E-Mail: juliane.micheline@rub.de

Dirk Weber ist Lehrkraft für Deutsch als Fremdsprache an der RUB. Er absolvierte das Magisterstudium der Musikwissenschaft, Germanistik und Neueren Geschichte sowie die Weiterbildung „Deutsch als Fremdsprache in Theorie und Praxis“ des Goethe-Institutes und der Gesamthochschule Kassel. Er verfügt über langjährige Erfahrung im Projektmanagement und in der Leitung von Schulungen, Workshops und sozialen Gruppensituationen.

E-Mail: dirk.weber@rub.de

7. Anhang

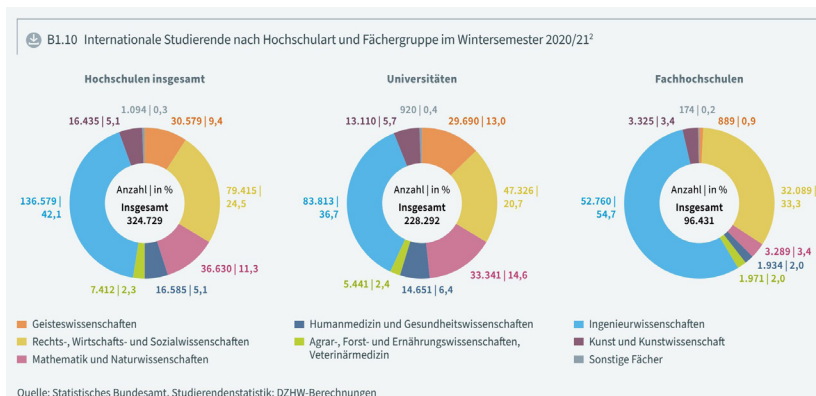


Abb. 8: Internationale Studierende nach Hochschulart und Fächergruppe im WiSe 2020/21 (DAAD/DZHW 2022: 39)

A18 | Bildungsausländer nach Fächergruppe und Mobilitätsart in %
Bildungsausländer by subject group and type of mobility, in %

Fächergruppe	2004			2009			2014								
	Insgesamt	Abschluss in D angestrebt	Kein Abschluss in D angestrebt	Insgesamt	Abschluss in D angestrebt	Kein Abschluss in D angestrebt	Insgesamt	Abschluss in D angestrebt	Kein Abschluss in D angestrebt						
Insgesamt	180.306	162.687	90,2	17.619	9,8	180.222	160.680	89,2	19.542	10,8	218.848	191.741	87,6	27.107	12,4
Sprach- und Kulturwissenschaften, Sport	45.491	38.164	83,9	7.327	16,1	37.153	29.959	80,6	7.194	19,4	38.667	30.312	78,4	8.355	21,6
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	46.547	42.552	91,4	3.995	8,6	48.745	43.601	89,4	5.144	10,6	53.401	45.661	85,5	7.740	14,5
Mathematik, Naturwissenschaften	32.393	30.323	93,6	2.070	6,4	30.942	28.958	93,6	1.984	6,4	38.225	35.644	93,2	2.581	6,8
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	7.079	6.573	92,9	506	7,1	10.104	9.425	93,3	679	6,7	11.768	10.841	92,1	927	7,9
Agrar-, Forst- u. Ernährungswiss., Veterinärmedizin	3.600	3.304	91,8	296	8,2	3.876	3.514	90,7	362	9,3	4.921	4.528	92,0	393	8,0
Ingenieurwissenschaften	36.717	33.995	92,6	2.722	7,4	39.123	36.078	92,2	3.045	7,8	58.465	53.307	91,2	5.158	8,8
Kunst, Kunstwissenschaft	8.174	7.590	92,9	584	7,1	9.548	8.811	92,3	737	7,7	12.315	11.148	90,5	1.167	9,5
Sonstige	305	186	61,0	119	39,0	731	334	45,7	397	54,3	1.086	300	27,6	786	72,4

Abb. 9: Bildungsausländer nach Fächergruppe und Mobilität in % (DAAD/DZHW 2015: 17)

A29 | Bildungsausländer-Studienanfänger nach Mobilitätsart in %*First-year Bildungsauslaender by type of mobility, in %*

Bildungsausländer	Studienjahr	2003	2008	2013
		Anzahl		
Insgesamt		60.113	58.350	86.170
Abschluss in Deutschland angestrebt		40.747	37.174	51.174
Kein Abschluss in Deutschland angestrebt		19.366	21.176	34.996
		Anteil in %		
Abschluss in Deutschland angestrebt		67,8	63,7	59,4
Kein Abschluss in Deutschland angestrebt		32,2	36,3	40,6

Abb. 10: Bildungsausländer-Studienanfänger nach Mobilitätsart in % (DAAD/DZHW 2015: 18)