



Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht

MehrSprachen Lernen und Lehren

Jahrgang 25, Nummer 1 (April 2020), ISSN 1205-6545

25 Jahre ZIF – ein Grund zum Feiern!

Themenschwerpunkt: Ingenieurwissenschaftliche
Fachsprachen – Realisierungsmöglichkeiten eines
fachbezogenen DaF-Unterricht

Werkzeug Fremdsprache Deutsch Vorschläge zur Praxis des MINT- Fachsprachenbezugs im DaF-Unterricht

Maria Steinmetz

Abstract: Internationale MINT-Studierende in deutschsprachigen Studiengängen befinden sich - sprachlich gesehen - in einer komplizierten Lage: Die Lehre findet vorrangig in der Fremdsprache Deutsch statt, während der DaF-Unterricht auf umgangssprachliche Kommunikation fokussiert und sie damit nicht ausreichend auf fachkommunikative Studienanforderungen vorbereitet. Weiterhin ist in den MINT-Studienplänen die zum Fremdsprachenlernen vorgesehene Zeit extrem kurz angesetzt und bringt kaum Leistungspunkte ein.

Im folgenden Artikel werden daher pragmatische Vorschläge zur Verstärkung einer fachsprachenorientierten Fremdsprachenvermittlung vorgelegt. Dabei werden der Werkzeugcharakter der Sprachausbildung sowie der Adressatenbezug als didaktische Prinzipien für erfolgreiches Fremdsprachenlernen betont.

International STEM students, taking degree courses taught in German language, often not fully meet the special language requirements of their subject during enrollment and are thus facing a challenging situation: STEM teaching requires German Technical language understanding, while German language classes mostly only cover everyday communication and thus insufficiently prepares students for scientific reading and writing. Moreover, time for language classes is usually very limited and offers only few credit points, within STEM curricula.

Thus, the following article offers several suggestions for the enhancement of technical language in German language teaching. This is based on an approach encompassing the instrumental character of German as language of instruction and on student centered learning as a didactic principle.

Schlagwörter: Internationale MINT-Studierende, verstärkter Fachsprachenbezug im DaF-Unterricht, Werkzeug Fremdsprache Deutsch, Spezifische Gewichtung der Fertigkeiten; international STEM students, enhancement of technical language in German language teaching, German language as a toolkit, specific communicative skills.

Steinmetz, Maria (2020),
Werkzeug Fremdsprache Deutsch
Vorschläge zur Praxis des MINT-Fachsprachenbezugs im DaF-Unterricht.
Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht 25: 1, 317–342.
<http://tujournals.ulb.tu-darmstadt.de/index.php/zif>

1 Ausgangslage

Zwischen der studienvorbereitenden Sprachausbildung in der Fremdsprache Deutsch und den realen sprachlichen Anforderungen in einem Studium der MINT-Fächer sowie der verschiedenen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen an deutschsprachigen Universitäten und Fachhochschulen besteht ein Dilemma: Die Verwendungsweisen der deutschen Sprache, die in den allgemeinsprachlich konzipierten Kursen zur Vorbereitung auf die für die Hochschulzulassung erforderlichen standardisierten TestDaF- oder (selten gewordenen) PNdS-Prüfungen vermittelt werden, und die Verwendungsweisen der deutschen Sprache, die in Lehre, Forschung und Fachliteratur im Bereich der MINT-Fächer bzw. Ingenieurwissenschaften gebräuchlich sind, decken sich keineswegs. Die Studierenden sind nicht ausreichend auf die sprachlichen Anforderungen eines Fachstudiums vorbereitet. Für Praktika und Anforderungen auf dem internationalen Arbeitsmarkt gilt Entsprechendes.

Für alle internationalen Studierenden, die *nicht* an spezifischen internationalen Studienangeboten oder Programmen in (zumeist) englischer Sprache teilnehmen, ist die Fremdsprache Deutsch das obligatorische Kommunikationsmittel für alle Bereiche des Fachstudiums:

- Fachunterricht und Lehre
- Übungen und Praktika
- Mündliche und schriftliche Prüfungen
- Leistungskontrollen und –nachweise
- Fachliteratur in elektronischer und gedruckter Form
- Fachliche Diskussionen in Arbeitsgruppen und Foren
- Informationen über Ablauf, Anforderungen und Organisation des jeweiligen Fachstudiums
- Beratungen, Gespräche mit Dozenten etc.

Während in *studienvorbereitenden* DaF-Kursen der Fokus im Allgemeinen auf einer Orientierung am Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen (GER) liegt, da das Kursziel – je nach Zulassungsvoraussetzungen der einzelnen Hochschulen und Studiengänge – in der selbständigen oder kompetenten Sprachverwendung (B2 bis C1) und dem entsprechenden Niveau von TestDaf besteht, sind die realen kommunikativen Bedürfnisse der Lernenden im eigentlichen Fachstudium oft ganz andere.

Die Orientierung einer allgemeinsprachlichen DaF-Ausbildung an Themen aus dem Alltag (Wohnen, Essen, Einkaufen, Reisen, Hobbies, Freizeitgestaltung, Familie, Landeskunde, Verkehr u.v.a.m.) dient zwar der Alltagsbewältigung im Zielland, hat aber mit dem beruflichen Zweck des Aufenthalts, nämlich dem Fachstudium an

einer deutschsprachigen (Fach-) Hochschule, einem Praktikum oder ggfs. einer Arbeit in einer deutschen Firma eher wenig zu tun.

In Korrelation mit den sprachlichen Fertigkeiten geht es im Grundstudium in einem MINT-Fach beispielsweise im Bereich Lesen nicht um das Leseverstehen von „Artikeln und Berichten über Probleme der Gegenwart“ (vgl. Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen, Kap. 3, Tabelle 2, Gemeinsame Referenzniveaus, Verstehen / Lesen, B2) oder „zeitgenössische literarische Prosatexte“ (ebd.), sondern um das verstehende Lesen von obligatorischen Skripten zu den Einführungsvorlesungen und -übungen. Die schriftlichen Textsorten, die Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer produzieren müssen, sind nicht Briefe, Aufsätze und Berichte über vertraute (B1) und interessierende (B2) Themen (ebd.), sondern in Abhängigkeit vom jeweiligen Fach eine Versuchsbeschreibung, ein Protokoll über ein Experiment, ein mathematischer Beweis, ein Praktikumsbericht nach vorgegebenem Muster o.ä. Meist sind solche Textsorten standardisiert und sprachlich nicht besonders abwechslungsreich, doch strukturell komplex und eher abstrakt; sie enthalten eine präzise Lexik und typische Elemente (z.B. Nominalstil, Passiv und Passiverbsatz, Textverknüpfungen, Abkürzungen, tabellarische Darstellungen, Symbole etc.), aber es sind Textsorten, die im Fremdsprachenunterricht – wenn überhaupt – höchst selten vorkamen.

Unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen des Fremdsprachenunterrichts wären folglich studienbegleitende DaF-Kurse der richtige Ort, um zielgruppen- und adressatenspezifisch den Studierenden die sprachlichen Kenntnisse und Kompetenzen zu vermitteln, die zum erfolgreichen Abschluss ihres jeweiligen Studienganges benötigt werden. Studienbegleitend sind zwar für deutsche Muttersprachler/-innen Kurse in „Fachlichem Englisch“, „English für Special Purposes“ o.ä. vorgesehen, für Nicht-Muttersprachler/-innen aber – wenn überhaupt – allgemein-sprachliche DaF-Kurse oder – in viel zu seltenen Fällen – Übungen zum wissenschaftlichen Schreiben. Vor allem sind jedoch in den Studienplänen die Zeiten für die Erweiterung der fremdsprachlichen Kompetenzen extrem knapp angesetzt und – was der größte Nachteil ist – sie bringen nur wenig Leistungspunkte.

So sind beispielsweise im siebensemestrigen Bachelorstudium des Faches Maschinenbau an der TU Ilmenau für das Fach „Fremdsprache“ nicht mehr als *zwei* von insgesamt 210 (!) Leistungspunkten nachzuweisen (vgl. Bachelor Maschinenbau Modultafeln der TU Ilmenau 2013). Für Muttersprachler/-innen bedeutet das: „Fachsprache Technisches Englisch“, für Nicht-Muttersprachler/-innen „Allgemeinsprache Deutsch“. Ist es eine Übertreibung, wenn man daraus den Schluss zieht, dass für nichtdeutsche Studierende die deutschen Fachsprachen ihrer Studienfächer unter fremdsprachlichen Gesichtspunkten nicht vorkommen – obwohl sie das Medium sind, in dem fachlichen Inhalte gelehrt und gelernt werden sollen?

Die „stiefmütterliche“ Behandlung der Ausbildung der fachsprachlichen Kompetenzen der Studierenden im rezeptiven und produktiven Bereich durch fehlende Vorbereitung vor Studienbeginn, mangelhafte Beachtung und Angebote in den Studienplänen und minimale Anerkennung als Studienleistung (Credits) führt zu einem Paradox: Genau das *Werkzeug Fremdsprache Deutsch*, das als Kommunikationsmittel zum Erwerb der fachlichen Kompetenz unabdingbar ist, wird in technischen Fächern in seiner Bedeutung unterschätzt und viel zu wenig „gepflegt“ und „poliert“ – was umso mehr erstaunt, da doch im Normalfall Techniker großen Wert auf perfektes, gut gewartetes Werkzeug legen. Der Bedarf liegt auf der Hand – aber warum wird das Werkzeug Sprache so wenig anerkannt?

Es ist an dieser Stelle leider nicht möglich, der Frage nach der Korrelation von Studienabbrecherquoten und Problemen in der Fremdsprachenkompetenz näher nachzugehen. Da sie vermutlich eine signifikante Größe ist, wäre dies nach meiner Meinung ein bildungspolitisch sinnvolles Forschungsdesiderat. Vorarbeiten liegen vor (vgl. Monteiro/Skiba 1994; Monteiro/Skiba/ Rieger/Steinmüller 1997).

2 Werkzeugcharakter der Sprachausbildung

Aus der Perspektive der Fremdsprachendidaktik ist als grundlegendes Lehr- und Lernziel die Kommunikationsfähigkeit unbestritten (vgl. Storch 2008; Rösler 2012). Neben dem generellen Bildungsaspekt von Fremdsprachenkenntnissen tritt jedoch die *instrumentelle* Betrachtung der Beherrschung von Fremdsprachen, nämlich die Betrachtung der Fremdsprache als ein *Werkzeug* für bestimmte Zwecke, in den Vordergrund. Eine hochschulspezifische funktionale Sprachausbildung ist dadurch charakterisiert, dass sie die Studierenden befähigt, „wissenschaftliche Erkenntnisse ihrer jeweiligen Disziplinen nicht nur aus dem eigenen Sprachraum rezipieren zu können“ (Steinmüller 2019: 1). Dies ist aufgrund der Globalisierung und Internationalisierung der Wissenschaften erforderlich; der Wissenstransfer durch Austausch von Lehrenden und Studierenden sowie von Fachpublikationen ist als genuiner Bestandteil internationaler Forschungskooperationen aus dem modernen akademischen Leben nicht mehr wegzudenken.

Der Aspekt der Internationalisierung gilt auch für die spätere Berufstätigkeit der zukünftigen Absolventen. Im Rahmen der zunehmenden Globalisierung und der Intensivierung internationaler Kooperation in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur wächst der Bedarf an qualifizierten Fachleuten, die in der Lage sind, international ihr fachliches Wissen sprachlich und interkulturell adäquat anzuwenden (Steinmüller 2019: 1).

Die Konkurrenzfähigkeit der Studierenden hängt nicht nur von ihrer fachlichen Qualifikation, sondern auch von ihrer internationalen Einsatzfähigkeit ab, deshalb bedeutet der didaktisch unbestrittene Adressatenbezug der Fremdsprachenausbildung eben auch, dass die Berufsperspektive der Sprachlernerinnen und -lerner mit berücksichtigt wird. Je deutlicher sie erfahren, dass die Fremdsprachenausbildung ihre beruflichen Ziele unterstützt und damit ihren Lernbedürfnissen entspricht, desto besser ist die Lernmotivation und damit die Voraussetzung für erfolgreiche Sprachlehr- und -lernprozesse.

Diese fremdsprachendidaktische Position gilt auch für Deutsch als Fremdsprache. „Der Bedarf an Deutschkenntnissen orientiert sich weltweit am Gebrauchswert des Deutschen, der sich in erster Linie aus der wirtschaftlichen Stärke des Hochindustrielandes Bundesrepublik Deutschland (...) herleitet“ (2). Studierende aus Asien, Afrika und osteuropäischen Ländern interessieren sich zunehmend für ingenieur- und naturwissenschaftliche Fächer, daher ist mit einem deutlichen Anstieg internationaler Studierender der Ingenieurwissenschaften an deutschen Hochschulen zu rechnen (vgl. Kärchner-Ober 2018: 218). Sowohl der Fachkräftemangel als auch Bestrebungen zur Integration der europäischen Länder und damit verbunden zur Internationalisierung des Arbeitsmarkts verstärken den Bedarf an Menschen mit fachlicher und fachkommunikativer Qualifikation in mehreren Sprachen.

Es geht also darum, eine Ausprägung von Deutsch als Fremdsprache zu vermitteln, die unter Einbezug der Motivation zukünftiger Adressaten auch den angezielten Verwendungszusammenhängen in Ingenieur- und Naturwissenschaften und dem internationalen Technologietransfer gerecht wird (Steinmüller 2019: 4).

Dementsprechend steigt die Nachfrage nach Kursen und Lehrangeboten zur Vermittlung von fach- und berufsspezifischen Sprachkenntnissen und damit nach Lehrpersonal, das einen nach dieser Ausprägung orientierten DaF-Unterricht erteilen kann. Für Deutsch als Fremdsprache weltweit ist trotz gelegentlicher Klagen über ein schwindendes Interesse an der deutschen Sprache dann eine steigende Nachfrage zu beobachten, wenn die Kurse so angelegt sind, dass sie dezidiert auf die fach- und berufssprachlichen Verwendungsweisen des Deutschen im internationalen Kontext fokussiert sind (vgl. Steinmüller 2019: 3).

Die Bedeutung dieses Aspekts für die Aus- und Weiterbildung von DaF-Lehrenden spiegelt sich u.a. in dem aktuellen Kompendium DaF/DaZ zu Berufs-, Fach- und Wissenschaftssprachen, das fakultativ durch flexibel einsetzbare Online-Module für eine zeitgemäße Lehrer(fort)bildung eingesetzt wird (vgl. Roche/Drumm 2018).

In der Fremdsprachendidaktik zeigen sich vermehrt Tendenzen, die belegen, dass die grundsätzliche Problematik des Bedarfs an berufs- und fachorientierten Vermittlungsmethoden und Lernmaterialien für Deutsch erkannt worden ist, wie die Diskussionen um Ansätze wie *Content and Language Integrated Learning* (CLIL), Sachfach auf Deutsch, Sprachsensiblen Fachunterricht, Sprachenintegriertes Fachlernen, Bilingualen Sach-/ Fachunterricht verdeutlichen (vgl. Buhlmann/Fearns 2018; Kultusministerkonferenz 2013; Rüschoff/Sudhoff/Wolff 2015). Diese betreffen jedoch eher den schulischen Bereich (Sekundarstufe I, selten auch Sekundarstufe II, Berufsschulen) sowie bilinguale Schulen und Institutionen im In- und Ausland (vgl. Zentralstelle für Auslandsschulwesen [ZfA] 2019: PASCH-Schulen). Weiterhin sind sie im Zusammenhang mit dem Fachkräftemangel, der Notwendigkeit an verstärkter beruflicher Bildung auch für internationale Teilnehmer/innen, der Bedeutung von effektiverer DaZ-Ausbildung und nicht zuletzt der unabdingbaren Aufgabe der Integration von Geflüchteten in den Arbeitsmarkt zu sehen.

Die genannten sprachdidaktischen Ansätze im DaF- und DaZ-Bereich sind jedoch nicht hochschulspezifisch; dennoch enthalten sie viele methodische Anregungen (z.B. das Prinzip der Fachlichkeit, die Forderung nach authentischen Materialien und Interaktionen), Hinweise auf fachkommunikative Sprechhandlungen (z.B. Beschreiben, Erklären, Bewerten, Ziehen von Schlussfolgerungen, Definieren) und Sprachlernstrategien (z.B. Fachwortschatz in semantischen Feldern, Identifizierung von Bedeutungselementen, Kennenlernen von typisch fachtextspezifischen Strukturen), die zur Vermittlung einer angemessenen Sprachkompetenz auf wissenschaftlichem Niveau beitragen können. Sie ersetzen aber keineswegs eine angemessene fachsprachliche Ausbildung der internationalen Studierenden an deutschen (Fach-) Hochschulen, um sie für den gewünschten internationalen Technologietransfer, funktionierende globale Kooperationen und die entsprechenden kommunikativen Erfordernisse im ingenieur- und naturwissenschaftlichen Bereich zu qualifizieren.

3 Forderungen und Vorschläge für die Praxis

Trotz jahrzehntelanger linguistischer und sprachdidaktischer Auseinandersetzung mit den Fachsprachen und dem vielfach geäußerten Wunsch nach einer systematischen Fachsprachendidaktik (vgl. Buhlmann/Fearns 1987; Fluck 1992 und 2018; Roelcke 2010 und Roelcke/Kniffka 2016) oder zumindest einem klaren Rahmen dafür, liegt eine solche Systematisierung in verbindlicher Form nicht vor, wie sie es der Gemeinsame Europäische Referenzrahmen für den allgemeinsprachlichen Bereich darstellt.

Die zentralen Forderungen nach einer Verbesserung der *Rahmenbedingungen* für einen erfolgreichen studienvorbereitenden wie auch studienbegleitenden hochschulspezifischen DaF-Unterricht für MINT-Studierende sollten in bildungspolitische Entscheidungsprozesse der *Curriculumsplanung* integriert werden, um das eingangs skizzierte Dilemma zwischen Fremdsprachenunterricht und sprachlichen Anforderungen im Studium zu lösen und damit zum Studienerfolg für internationale Studierende beizutragen.

Zu diesen Forderungen zählen:

- Anerkennung der Spezifik der geforderten sprachlichen Leistungen
- Erhöhung der Anzahl von propädeutischen und / oder studienbegleitenden DaF-Stunden und -kursen
- Mehr Credits / Leistungspunkte für fachsprachliche DaF-Ausbildung.

Es bleibt zu hoffen, dass bei einer Revision der Studienpläne bzw. Modulbeschreibungen dieser Aspekt entsprechend berücksichtigt wird und damit dem Faktor „mangelnde fachkommunikative Kompetenz“ als naheliegender, wenn auch nicht einzigem Grund für die hohen Quoten von Studienabbrüchen entgegen gewirkt werden kann. Die Fremdsprachendidaktik kann und muss zu curricularen Entscheidungen in diesem Kontext nachdrücklich beitragen.

Dabei sollten positive Erfahrungen aus Initiativen wie z.B. dem engagierten Programm¹ eines Zertifikats „Deutsch für Ingenieur/innen“, das an der TU München für Fortgeschrittene angeboten wird, aufgegriffen, entwickelt und an weiteren (Fach-)Hochschulen realisiert werden. Unterschiedliche Erprobungsphasen, kritische Rezeption und zunehmende Vernetzung von konkreten Projekten zur Verbesserung der fachsprachlich orientierten DaF-Ausbildung würden bestimmt zur Verbesserung der Situation beitragen; ausschlaggebend sind nach meiner Einschätzung jedoch die oben genannten curricularen Forderungen.

Für die gegenwärtige Unterrichtspraxis im gesamten Umfeld von DaF-Ausbildung und MINT-Studiengängen auf Bachelor-, Master- und Postgraduiertenebene bleiben nur pragmatische Lösungen unter Einbezug verschiedener didaktischer Ansätze und auf der Basis der vorhandenen fundierten Forschungsergebnisse zur Linguistik der Fachsprachen.

Die folgenden Vorschläge zur fachsprachenorientierten Fremdsprachenvermittlung basieren darauf, dass der instrumentelle Charakter der Sprachausbildung und der Adressatenbezug als didaktische Prinzipien für erfolgreiches Fremdsprachenlernen anerkannt und so exakt und zur jeweiligen Zielgruppe passend wie nur möglich

¹ Für nähere Informationen vgl. Fragen zum Programm: hartkopf@zv.tum.de; Infos zur Bewerbung: www.tum.de/daf-ing

realisiert werden. Sie umfassen Modelle und Beispiele für verschiedene Niveaustufen; der Schwerpunkt liegt jedoch auf A2 und B1, um zu unterstreichen, dass der Fachsprachenbezug im Fremdsprachenunterricht für *alle* internationalen Studierenden der MINT-Fächer angebracht und realisierbar ist.

Die Vorschläge beziehen sich auf:

1. Veränderung der Lernzielbestimmungen durch Adaptation der Kompetenzbeschreibungen des GER
2. Veränderung der Schwerpunktsetzung in der Grammatikprogression
3. Verschiebung in der Gewichtung der Fertigkeiten
4. Änderung der Lehrerrolle

3.1 Veränderung der Lernzielbestimmungen durch Adaptation der Kompetenzbeschreibungen des GER

Der GER bietet differenzierte Beschreibungen gemeinsamer Referenzniveaus für die elementare, die selbständige und die kompetente Sprachverwendung in sehr allgemeiner Form². Er schränkt keineswegs die Organisation und Beschreibung von unterschiedlichen Modulen und Konkretisierungen durch verschiedene Bildungsinstitutionen mit eigener didaktischer Tradition ein, vielmehr stellt er es als wünschenswert dar, die gemeinsamen Referenzpunkte für unterschiedliche Zwecke auf unterschiedliche Weise zu präsentieren (vgl. GER, Kap. 3.3, Abs. 1 und 2).

Es ist daher für DaF-Lehrende nicht nur leicht möglich, sondern auch dem GER nach zutreffend und angebracht, die für die jeweiligen Lerngruppen adäquaten Lernziele nach fachkommunikativen Gesichtspunkten neu zu bestimmen und entsprechend zu adaptieren. Es geht einfach darum, die Kompetenzbeschreibungen des GER so zu verändern, dass sie auf die kommunikativen Bedürfnisse der Lernenden abgestimmt sind. Mögen auch die allgemeinsprachlichen Lehrwerke inhaltlich anders ausgerichtet sein, so ist es dennoch zulässig und geboten, auf jeder Stufe im Sprachlernprozess nach Konkretisierungen im fachlichen Kontext der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung zu suchen.

Dies beginnt bereits auf dem Niveau der elementaren Sprachverwendung (A2): So muss man das Globalziel „Kann sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht“ (GER Kap. 3.3 Tab. 1) nicht auf das *Sprechen* über die inhaltlichen Bereiche von Herkunft, Familie, Einkaufen, direkte

² Der Übersichtlichkeit wegen stammen die hier verwendeten Beispiele aus der Globalskala für Gemeinsame Referenzniveaus (vgl. GER, Kap. 3.3 Tab. 1).

Umgebung etc. beschränken, sondern kann sie sofort auf die fremdsprachliche Wiedergabe von Informationen zur Studiensituation und vorhandenem Fachwissen anwenden. Dazu eignen sich beispielsweise:

- Verbalisierung mathematischer Operationen aller Art
- Nennung des eigenen Stunden- und Studienplans im Zusammenhang mit den entsprechenden Modultafeln
- Austausch von Informationen über studienrelevante Termine, Orte, Ereignisse, Veranstaltungen, Adressen, Websites, Telefonnummern usw.
- Minireferat über ein selbst gewähltes fachliches Thema
- Konkrete Rechercheaufgaben zu Themen mit Bezug zur Studienrealität (z.B. Wo ist die nächste VDI-Gruppe? Gibt es eine VDI-Gruppe für Studierende an Ihrer Hochschule? Wie sind die Kontaktdaten?)

Beim Austausch von Informationen zum Studium und Studienplänen wie auch bei klaren Rechercheaufgaben geht es in erster Linie um die *präzise Lexik* wie die richtige Benennung von Fächern, Kursen und Kurstypen, Prüfungen, Räumlichkeiten, Veranstaltungen, Gegenständen usw., um verständliche Zeitangaben und richtige Aussprache häufiger Abkürzungen und Symbole. Diese können aus dem organisatorischen, institutionellen oder direkt fachlichen Bereich stammen: In einer Gruppe von Chemikern wird man einfache chemische Formeln und Gleichungen verbalisieren, bei Biologen eine gängige Abkürzung wie z.B. DNS verbalisieren, in einer Gruppe von Studienanfängern werden es eher die sprachlich korrekten Bezeichnungen für Abkürzungen aus den Modultafeln sein wie beispielsweise SL = Studienleistung, sPL = schriftliche Prüfungsleistung, mPL = mündliche Prüfungsleistung, V = Vorlesung, P = Praktikum, sBA = schriftliche Bachelorarbeit etc. Mit der Fokussierung auf korrekte Verwendung von Fachlexik kann nicht früh genug begonnen werden; die eminente Bedeutung der Fachlexik für jede fachsprachliche Kommunikation ist unbestritten.

Bereits auf dem Niveau A2.1 lässt sich dies sehr gut mit dem Beginn des Kennenlernens der Wortbildungsregeln und der Kompositabildung im Deutschen verknüpfen, die eine der wichtigsten Strategien zur Erschließung der Lexik darstellen. Die Wortbildungsregeln betreffen sowohl einzelne Wortarten als auch die Umwandlung verschiedener Wortarten ineinander.

Wichtig sind die bei Verben, Nomina und Adjektiven häufigen Präfixe (ab-, Ab-, an- An, aus, Aus-, ein- Ein-, ent-, Ent-, in-, In-, mit-, Mit-, re-, Re-, sub-, Sub-, ver-, Ver-, vor- Vor- etc.) und Suffixe (-heit, -keit, -ierung, -(t)ion, -tät, -ung etc.), die im Adjektivbereich üblichen Suffixe (-ig, -isch, -lich, -in, -al, -el, -iv, -ant etc.) ohne eigene Bedeutung und die Suffixoide (-bar, -los, -reich, -arm, -fähig, -frei, -fest, -beständig, -haltig etc.) mit eigener Bedeutung. Die Unterscheidung nach Bedeutung

sollte auf dem Niveau A2 exemplarisch und ansatzweise gezeigt und später vertieft werden. Ähnliches gilt für die regelhafte Umwandlung von Wortarten ineinander (arbeiten – Arbeit – arbeitslos – Arbeitslosigkeit; informieren – Information – Informant – informativ) sowie den für die fachsprachliche Lexik zentralen Bereich der Kompositabildung (Typen von Komposita, Grund- und Bestimmungswort mit Artikelgebrauch, Fugenelemente; Analysebeispiele).

All diese morphologischen Regelhaftigkeiten der deutschen Sprache gehören zum Sprachwissen, das für den Aufbau von Wortschatz unerlässlich ist; ihre Vermittlung erfolgt sinnvollerweise in einem adressatengerechten, fachsprachlich orientierten Fremdsprachenunterricht immer kontextabhängig nach dem Prinzip der Fachlichkeit (vgl. Steinmetz/Dintera 2018: 20–25).

Bei der Verbalisierung mathematischer Operationen geht es neben der Lexik in Verbindung mit der Wortbildung (Division – dividieren – Divisor – Dividend – dividierbar) bereits um die Verwendung fachsprachlich hochredundanter syntaktischer Strukturen wie einfache Aussagesätze, Fragesätze, aber auch Aktiv und Passiv, Passiversatzformen, gängige Nebensätze mit bestimmten Konjunktionen und deren Umwandlung in nominalisierte Formen mit bestimmten Präpositionen. Beispielsweise kann die Antwort auf die Frage „Wie macht man das?“ durch einen mit der Konjunktion *indem* eingeleiteten Nebensatz („Man kürzt einen Bruch, indem man den Zähler und den Nenner durch den gleichen Faktor dividiert“) oder alternativ durch dessen nominalisierte Form („Man kürzt einen Bruch durch Dividieren von Zähler und Nenner durch den gleichen Faktor“) gegeben werden³. Mit solchen Modellsätzen kann man mit gutem Erfolg ab A2 arbeiten und sie mit beliebig vielen Beispielen aus dem mathematischen, aber auch technischen Bereich unterfüttern. Fachsprachlich sind sie relevant, weil sie hochredundant sind und thematisch bei den verschiedensten Prozessbeschreibungen eingesetzt werden, gleichzeitig lässt sich dabei sehr gut zeigen, dass es in sprachstruktureller Hinsicht keine Unterschiede zwischen der Allgemein- und der Fachsprache gibt. Und fachlich gesehen handelt es sich hier um einfache Rechenoperationen, die allen – Lernenden und Lehrenden – geläufig sind, wobei die Grenzen nach oben offen bleiben und von den Studierenden oft und gerne kompliziertere Operationen gewünscht werden⁴. Sobald sie gelernt haben, wie man solche Operationen verbalisiert und dass die Verbalisierung bei komplizierteren Berechnungen fremdsprachlich nicht schwieriger wird, sondern höchstens die Benennung von anderen Symbolen (z.B. ∞ ; \forall ; $\%$; π) erfordert, ist es für Lernende ein nachhaltiger Lernerfolg, wenn sie in der Fremdsprache

³ Für die aufgeführten Beispiele vgl. Göttmann/edaf 2010; zit. in Steinmetz/Dintera 2018.

⁴ Persönliche Erfahrung in zahlreichen Fachsprachenkursen, z.B. im Programm „Duke in Berlin“, im Studiengang Informatik an der KSUCTA Bishkek, Kirgisistan u.a.

Deutsch ihren DaF-Lehrerinnen und Lehrern eventuell unbekanntes Phänomene erklären können. Die Lehrenden sind ihrerseits nur für die Beurteilung der sprachlichen Richtigkeit zuständig, die fachliche Korrektheit sollte von den Kursteilnehmern beurteilt werden (zum Aspekt der Korrekturen sowie der Handlungsräume von Lehrer und Lerner im fachsprachlichen Unterricht vgl. Buhlmann/Fearns 2018: 596–620). So entstehen im Idealfall echte fachliche Diskussionen und Kommunikationssituationen.

Dasselbe gilt für das *Lesen*: Schon ab A2 muss man nicht nur sog. Alltagstexte wie Prospekte, Speisekarten und Fahrpläne lesen, die vor allem in Reisesituationen nützlich sind, sondern kann ebenso gut ausgewählte Abschnitte und Kurztexte aus den obligatorischen Vorlesungsskripten, aus einem Praktikumsbericht, einer Anzeige für Angebote für Praktika, einer gut formulierten Gebrauchsanweisung oder Prüfungsaufgabe u.ä. verwenden. Die Auswahl solcher Textauschnitte kann und muss in Absprache mit den Fachdozenten erfolgen; methodisch sollten sie zur Verdeutlichung bestimmter sprachlicher Strukturen (vgl. Kap. 3.2), zum Einsatz wichtiger Arbeitstechniken (z.B. Suchen von Schlüsselwörtern, Übertragen von Hauptinformationen in geeignete Tabellen, Sammeln von Ober- und Unterbegriffen), zum Trainieren von Lesestilen durch entsprechende Aufgaben (kursorisch, orientierend, selektierend) und weitere Übungstypen verwendet werden.

Ähnlich ist es beim *Schreiben*: Die Lernenden müssen in der Anfangsphase der Textproduktion nicht unbedingt in einfachen Briefen von ihren persönlichen Eindrücken und Erfahrungen berichten, sie können genauso gut in Stichworten von einem Experiment aus ihrem Praktikum berichten, entsprechende Daten referieren, eine Checkliste oder eine Tabelle erstellen.

Die bisher skizzierten – eher zufälligen – Beispiele beziehen sich alle auf das globale Referenzniveau A2 der elementaren Sprachverwendung – und das ist kein Zufall: Vielmehr soll damit demonstriert werden, dass eine Fachsprachenorientierung im DaF-Unterricht bereits ab A2 sinnvoll und machbar ist. Vereinzelt liegen sogar Ansätze vor, die für ein solches Vorgehen schon auf A1 plädieren, z.B. rein rezeptiv konzipierte Kurse zum Lesen von Studienplänen für fachlich Interessierte (vgl. Monteiro 1990), methodisch spezialisiert auf den semantischen Fokus der Lexikentschlüsselung durch Internationalismen und der Basis an Syntaxkenntnissen zum Leseverstehen von Nominalisierungen. Eine fachsprachliche Ausrichtung von DaF-Kursen bereits ab A1 ist vom Bedarf her sinnvoll und nachvollziehbar, in der konkreten Umsetzung auf exemplarische, ausgewählte Ansatzpunkte beschränkt.

Langjährige Erfahrungen sprechen dafür, dass konsequent fachsprachlich ausgerichteter DaF-Unterricht (FSU) Basiskenntnisse der Allgemeinsprache und Grundgrammatik erfordert und somit ab den Referenzniveaus A2.2 und B1 sinnvoll und

erfolgsversprechend ist. Die Einschätzung, FSU sei überhaupt erst ab C1 möglich, hat sich nicht durchgesetzt (vgl. Buhlmann/ Fearn 2018). Hinzu kommt, dass die Teilnehmenden dezidiert als solcher ausgewiesener Fachsprachenkurse oft fachlich interessiert und vorgebildet, jedoch sprachlich sehr heterogen sind. Die Heterogenität von Lernergruppen ingenieurwissenschaftlicher Fächer in sprachlicher wie in fachlicher Hinsicht lässt sich durch geeignete Lehr- und Lernmaterialien produktiv auffangen (vgl. Steinmetz/Dintera 2018).

An dieser Stelle können nur ein paar exemplarische Beispiele zur Adaptation des GER auf dem Niveau der selbständigen Sprachverwendung (B1 und B2) skizziert werden, um das Prinzip zu verdeutlichen. Ein knapper Ausblick auf die kompetente Sprachverwendung (C1) beschränkt sich auf den Bereich des wissenschaftlichen Schreibens.

Im Raster zur Selbsteinschätzung für das *Sprechen* auf dem Niveau B1 (GER, Kap. 3.3 Tab. 2) bezieht sich die Fähigkeit zur Teilnahme an Gesprächen vorwiegend thematisch auf Reisesituationen, auf „Vertrautes“ oder Alltägliches wie Familie, Hobbies, Arbeit und aktuelle Ereignisse. Die Themenpalette lässt sich problemlos verändern auf konkretes fachliches Basiswissen wie z.B. Grundlagenwissen der Elektrotechnik (vgl. Steinmetz/Dintera 2018: 240–245) oder Physik (vgl. Steinmetz/Dintera 2018: 207–215). Für Studierende ist es ausgesprochen motivierend, ihr Vorwissen im Fach – sei es aus Schule, Beruf oder der gegenwärtigen Ausbildung – in der Fremdsprache präzise auszudrücken und erfolgreich zeigen zu können.

Dazu kommt, dass gerade Techniker oft nicht besonders gerne reden, es sei denn, sie haben inhaltlich etwas zu sagen. Einem/einer philologisch ausgebildeten Sprachlehrer/in mag es schleierhaft vorkommen, was und wie viel man über Zahnräder, über das Periodensystem der Elemente oder die Analytische Geometrie sagen kann, während es naturwissenschaftlich orientierten Personen weniger entspricht, am Small Talk über aktuelle Ereignisse teilzunehmen oder von ihren Träumen und Hoffnungen zu erzählen⁵. Weiterhin gilt, dass DaF-Lernende aus vielen Herkunftsländern mit autoritären, nicht demokratischen Regierungen es aus gutem Grund gewohnt sind, bei persönlichen und besonders politischen Äußerungen höchste Zurückhaltung zu üben; sie geraten mit dieser Haltung oft in Konflikt mit den Erwartungen von Sprachlehrerinnen und -lehrern über „kommunikatives Verhalten“. Der Ausweg, über faktische Themen aus Naturwissenschaft und Technik zu reden, hat

⁵ Es sei betont, dass es sich bei diesen generalisierenden Beschreibungen nicht um belegbare Aussagen handelt, sondern um persönliche Beobachtungen aus einer jahrzehntelangen Lehrtätigkeit.

sich als probates Mittel zur Entwicklung der Diskussionsfähigkeit und aktiven Teilnahme an Gesprächen erwiesen (vgl. Steinmetz 2000: 245–248).

Entsprechendes gilt für die Textsorten, die rezipiert und/oder produziert werden sollen. Es liegt auf der Hand, dass MINT-Studierende möglicherweise weniger interessiert sind, „zeitgenössische literarische Prosatexte“ und „Artikel und Berichte über Probleme der Gegenwart“ (s. GER, Kap. 3.3 Tab. 2, B2) oder private Briefe, „in denen von Ereignissen, Gefühlen und Wünschen berichtet wird“ (s. GER, Kap. 3.3 Tab. 2, B1) lesend zu verstehen als sich beispielsweise mit dem verstehenden Lesen der Website des DAAD über Stipendienprogramme oder Informationen der Handwerkskammer zu Auslandspraktika zu beschäftigen⁶.

Selbstverständlich soll auch bei DaF-Lernenden aus den MINT-Fächern die Rezeption von belletristischer Literatur nicht ausgeklammert werden; die Fähigkeit dazu entsteht jedoch eher zu einem fortgeschrittenen Zeitpunkt im Prozess des Spracherwerbs, nämlich dann, wenn durch die Fähigkeit zur adäquaten Rezeption von Fachliteratur neue Freiräume entstehen⁷.

Gut geeignet für die Ausbildung der Fähigkeit zur Kombination von Textrezeption und -produktion sind fachliche Rechercheaufgaben aller Art, in denen gezielt Informationen gesucht, gesammelt, strukturiert, aufbereitet und in sprachlich korrekter Form wiedergegeben werden müssen. Dabei lässt sich der Einsatz bestimmter Redemittel – z.B. zu Kommunikationsverfahren wie Präsentieren, Vergleichen, Argumentieren und Begründen – trainieren, es können logische und textstrukturelle Verknüpfungen erarbeitet, Verbalisierungen von Diagrammen, Bildern und Symbolen geübt werden u.v.a.m. Dies ist die Basis zur späteren Entwicklung der Kompetenz zur mündlichen und schriftlichen Produktion wissenschaftsrelevanter Textsorten im Studium wie Referate, Fachvorträge und Examensarbeiten

Es wäre wünschenswert, wenn das Training der Textsorten für das wissenschaftliche Schreiben gezielt in Orientierung auf die vielfältigen kommunikativen Ingenieraufgaben der Berufswelt erfolgen könnte. Diese erfordert in der Realität – verstärkt im internationalen Kontext – eine Fülle von Teilkompetenzen im Umgang

⁶ Nach meiner Ansicht bedarf der GER im Bereich der Textsortenauswahl dringend einer Aktualisierung in Verbindung mit einem zeitgemäßen Bildungsauftrag nach Medienkompetenz. Überlegungen in dieser Richtung würden jedoch den Rahmen des vorliegenden Artikels sprengen.

⁷ Zu dieser persönlichen, nicht wissenschaftlichen Einschätzung kam ich durch eine Gruppe chinesischer Sprachlerner/innen, die *nach* erfolgreicher Absolvierung ihres Masters und der PNdS mit großem Interesse das Stück „In der Sache J. Robert Oppenheimer“ von Heinar Kipphardt lasen, wo es um die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaftler für ihre Forschungen – hier: die Atombombe – geht.

mit unterschiedlichsten Textsorten und Kommunikationssituationen: beispielsweise die Kommunikation mit Kunden, Klienten, Technikern, Arbeitern, Baustellenleitern, Büropersonal; das Verfassen und kritische Lesen von Berichten, technischen Dokumentationen, Projektanträgen, Versuchsprotokollen, Gutachten; den Umgang mit Überschneidungen von technischen und juristischen Aspekten wie z.B. Patentschriften, Verordnungen etc. (vgl. Kärchner-Ober 2018: 219). Für die internationalen Aufgaben von Ingenieuren und Ingenieurinnen sind dazu noch kulturspezifische Faktoren zu berücksichtigen.

Es ist klar, dass aus Zeit- und Kapazitätsgründen auch in einem gezielt fach- und berufsorientierten DaF-Unterricht nur wenige dieser kommunikativen Kompetenzen ausgebildet werden können. Aber es ist möglich, die Basis an fachkommunikativer Handlungsfähigkeit zu legen, um später diesen Anforderungen gerecht werden zu können – sofern man den gezielten Erwerb der fachsprachlichen Kompetenzen als einen wesentlichen Teil der Ingenieurausbildung anerkennt und damit das „Werkzeug Sprache“ nicht sträflich vernachlässigt.

Für den studienbegleitenden Sprachunterricht an (Fach-)Hochschulen wäre schon viel erreicht, wenn eine konsequente Betreuung zum Training der adäquaten sprachlichen Formen von Bachelor- und Masterarbeiten gewährleistet würde. Da es in diesem Bereich fachabhängig sehr unterschiedliche Konventionen gibt, ist ein kooperativer Informationsaustausch zwischen Fachbetreuern und Sprachlehrenden unerlässlich. Im Kontext der wachsenden Bedeutung von hochschulspezifischen Schreibzentren wurden hierzu an vielen Universitäten Initiativen und Materialien entwickelt (z.B. Theuerkauf/Steinmetz 2013 für die TUB). In jedem Fall müssen Basiskenntnisse der wissenschaftlichen Textproduktion, nämlich grundlegende Kompetenzen zu den Themen Gliederungen und Zitation entwickelt werden.

3.2 Veränderung der Schwerpunktsetzung in der Grammatikprogression

Die Ergebnisse der Fachsprachenlinguistik belegen, dass in den Fachsprachen keine *sprachlichen Mittel* verwendet werden, die in der Allgemeinsprache nicht vorkommen, dass jedoch deren *Auswahl* eine *andere* ist (vgl. Hoffmann 1984; Hoffmann/Kalverkämper/Wiegand 1998–99). Unterschiedliche Anwendungen des Subsprachenmodells bieten in horizontaler wie auch vertikaler Anordnung differenzierte Beschreibungen der Realisierung in vielfältigsten Kommunikationssituationen (Teilnehmer, Abstraktionsgrad, Wort und Schrift, Medien etc.) an.

Für den fachsprachlich orientierten DaF-Unterricht bedeutet dies: Nicht nur für die thematische Ausrichtung, sondern auch für die Grammatikprogression müssen die Schwerpunkte punktuell verändert werden, und zwar genau durch eine Fokussie-

nung auf die fachsprachenspezifischen strukturellen Merkmale im Bereich der Morphologie, der Lexik, der Syntax und der Textstruktur. Der GER hat ja entschieden dazu beigetragen, dass die aktuelle Gestaltung von Curricula nicht mehr eine starr vorgegebene Progression der deutschen Grammatik⁸ enthält, sondern betont die Ausrichtung des Unterrichts auf die kommunikativen Bedürfnisse der Zielgruppen, also den Adressatenbezug. Während viele allgemeinsprachliche DaF-Kurse, die dezidiert der Vorbereitung einer bestimmten Prüfung (TestDaF o.a.) dienen⁹, sich an dem entsprechenden Prüfungsformat orientieren (müssen), kann man in fachsprachenorientierten Kursen viel freier und passgenauer die spezifischen Lernziele definieren. Dazu gehört in jedem Fall ein ausgeprägter „Mut zur Lücke“, denn didaktische Reduktionen sind nicht ganz leicht, sondern bedürfen klarer, faktenbasierter Entscheidungen.

Hierzu ein Beispiel: Ausgangspunkt sei die folgende pragmatische Auflistung morphologischer und syntaktischer Merkmale der geschriebenen Fachsprachen im Deutschen:

Morphologie

1.	Substantiv	Hauptinformationsträger im Satz Singular mit bestimmtem Artikel Genitiv (Attribuierung) Substantivierungen
2.	Adjektiv	Hochfrequente Adjektivverwendung (Attribuierungen)
3.	Verb	(im Vergleich zu anderen Wortarten relativ unbedeutend) Modus: Indikativ (selten Konjunktiv I oder II) Tempus: Präsens (selten Perfekt oder Präteritum) häufig Passiv (mit/ohne Modalverb) und Passiver-satz 3. Person allgemeine Deverbalisierung Partizip als Attribuierung
4.	Präpositionen	Präpositionalphrasen, -attribute, Kettenbildungen
5.	Bezugsstiftende Elemente	Konnektoren
6.	Häufige Verwendung von Zahlen, Sonderzeichen und Abkürzungen	

(nach Monteiro, 1990: 85)

⁸ Die Lehrplangestaltung in den GUS-Ländern, in denen das Erbe der sowjetischen Bildungspolitik mit Deutsch als 1. Fremdsprache noch heute nachwirkt, könnte als Gegenbeispiel aufgeführt werden.

⁹ „Die Prüfung ist der Dirigentenstab des Unterrichts“ (chinesisches Sprichwort).

Syntax

1.	unbelebte Subjekte / unpersönliche Ausdrucksweise	
2.	syntaktische Komprimierungen	erweiterte Nominalphrasen, Linksattribute, Adjektiv-, Präpositional- und Partizipialattribute
3.	überwiegend Hauptsatz als Aussageform	selbständiger Aussagesatz, Parataxen
4.	Hypotaktische Konstruktionen:	Relativsätze (am häufigsten), Konditionalsätze, Kausalsätze, Finalsätze
5.	Funktionsverbgefüge / informationsarme Verben	

(nach Monteiro, 1990: 88)

Geht man von dieser Merkmalsliste aus, so könnte man sich bei der Konjugation von Verben (zunächst) auf die 3. Person Singular beschränken und stattdessen unpersönliche Sätze mit „es“ einführen. An Tempora würde man Präteritum, Plusquamperfekt und Futur weglassen und beim Perfekt hauptsächlich das Partizip II behandeln. Dafür würde man einerseits das Passiv mit und ohne Modalverb sowie den Passiversatz vorziehen, allerdings nur im Präsens, und andererseits vermehrt Konstruktionen mit Zahlen, Sonderzeichen und Abkürzungen verwenden. An Satzkonstruktionen kämen vorwiegend einfache Hauptsätze vor, als hypotaktische Konstruktionen am Anfang nur Relativsätze, später Konditionalsätze, Kausalsätze und Finalsätze mit wenigen, ausgewählten Konjunktionen.

Eine solche Schwerpunktsetzung im morpho-syntaktischen Bereich bietet sich an, wenn man sich im Kurs auf den Umgang mit Fachliteratur konzentrieren und besonders die *Lesefähigkeit* von Fachtexten als systematisch zu nutzende Quelle für Fachwissen entwickeln möchte. Dies bedeutet, sich für eine vorgezogene Behandlung von syntaktischen Phänomenen – nämlich bestimmten Ausschnitten aus B1 / B2 – zu entscheiden, die normalerweise noch nicht auf A2 üblich sind.

Wichtige Arbeitsstrategien sind hier die gezielte Informationsentnahme und -verarbeitung aus der Fachliteratur in elektronischer und/oder gedruckter Form und deren strukturierte Aufbereitung. Dabei können komprimierte sprachliche Mittel wie Präpositionalphrasen, Linksattribute, Präpositional- und Partizipialattribute zunächst auch nur rezeptiv erfasst werden. Wichtig sind bei einem solchen Kurskonzept auch die Berücksichtigung textstruktureller Merkmale wie die genaue Textsortenbestimmung, die Demonstration standardisierter Textbaupläne und Gliederungen, die extensive Verwendung von Kohärenzsignalen, die häufige Verwendung außersprachlicher bzw. spracharmer Referenzmittel sowie typo- und topographischer Mittel (vgl. Monteiro, 1990: 94).

Legt man dagegen mehr Gewicht auf die Entwicklung der mündlichen Kommunikationsfähigkeit, wird man gezielt vermehrt den Einsatz von Redemitteln und Satztypen für die häufigen Kommunikationsverfahren (Beschreiben, Darstellen Definieren, Berichten, Erläutern, Argumentieren, Begründen, Frage- und Antwortstrategien, Überleitungen, Vergleichen usw.) in entsprechenden Situationen trainieren. Im morpho-syntaktischen Bereich spielen Umformulierungen und Umwandlungsübungen von mehr mündlichen Ausdrucksformen wie z.B. Nebensätze mit und ohne Konjunktion („Wenn die Temperatur absinkt, ...“, „Erhöht man den Druck, so ...“) in komprimierte Präpositionalphrasen („Bei Absinken der Temperatur ...“, „Durch Erhöhung des Drucks ...“) eine wichtige Rolle.

Im Bereich der Mathematik liegen zahlreiche Varianten von formellen und alltagssprachlichen Satzmustern für gleiche Inhalte vor, die in der Fachkommunikation parallel und sinngleich verwendet werden („Worin besteht die Differenz von a und b?“ – „Was kommt raus, wenn man b von a abzieht?“). Zum sicheren Verständnis von mündlich erklärten Berechnungen aller Art ist es wichtig, diese verschiedenen Varianten für dasselbe sprachliche Ziel – hier: Frage nach Ergebnissen – zu kennen.

Ähnliches gilt für die semantische Entsprechung von Nominalisierungen und Infinitivsätzen, um das Erreichen von Zielen oder die Ursachen von Vorgängen auszudrücken („Um das Wasser auf 13⁰ C zu erwärmen, wird eine Erdwärmesonde in ca. 100 m Tiefe platziert.“ – „Damit das Wasser auf 13⁰ C erwärmt wird, ...“ – „Zur Erwärmung auf 13⁰ C ...“). Da solche komprimierten Konstruktionen hochredundant verwendet werden und sich in Fachtexten vielfach wiederholen, sind sie leicht zu lernen; sie sind nur im mündlichen Alltagsdeutsch ungebräuchlich. Entscheidend ist, dass man sie semantisch bzw. logisch richtig versteht und in sinngleiche Frage- oder Nebensätze umformulieren kann. Genauso verhält es sich mit der fachsprachentypischen „Konstanz der lexikalischen Mittel“; diese besagt nichts anderes, als dass für dasselbe Objekt immer genau dasselbe Wort gebraucht wird. Die stilistische Regel des klassischen Aufsatzunterrichts „Finde ein besseres Wort für ...“ entfällt, das präzise Fachwort zählt, auch wenn es in einem Text extrem häufig verwendet wird.

Nachdem es sehr aufwändig ist, eine fachsprachenspezifische Grammatikprogression zu erstellen, und da geeignete Lernmaterialien selten sind, halten sich viele DaF-Lehrende aus guten Gründen eher an die implizite Progression bewährter und aktueller allgemeinsprachlicher Lehrwerke. Es empfiehlt sich daher, bestimmte syntaktische Themen systematisch vorzuziehen bzw. zu überspringen, also eine zielgruppengerechte Auswahl der intensiv und weniger intensiv behandelten sprachlichen Schwerpunkte zu treffen. Ich möchte dies anhand von zwei syntaktischen Beispielen verdeutlichen, nämlich dem Passiv und dem Nominalstil.

Das Genus *Passiv*¹⁰ wird in allen MINT-Fachsprachen für Beschreibungen von Sachverhalten, Prozessen, Fakten, Methoden usw. im Gegensatz zur Allgemeinsprache extrem häufig gebraucht, oft in Kombination mit unpersönlichen Aussagen. Dabei dominiert das Präsens Passiv in der 3. Person Singular; genauso häufig sind die Passiversatzformen, teils in Verbindung mit Modalverben. Deshalb muss das Passiv spätestens auf A2.1 eingeführt werden, und zwar funktional in der Gegenüberstellung von Vorgangspassiv für Prozesse (z.B. „die Datei wird gespeichert“) und Zustandspassiv für deren Ergebnisse (z.B. „die Datei ist gespeichert“). Selbstverständlich ist es nicht nötig, den kompletten Formenbestand in allen Personen, Zeiten und Modi zu behandeln; die Reduktion auf Präsens Passiv, der Verweis auf einfache Beispiele im Präteritum und Perfekt in Kombination mit der Festigung der Konjugation der Hilfsverben „sein“ und „werden“ genügt. Dagegen ist die unterschiedliche Bedeutung von Vorgangs- und Zustandspassiv wichtig sowie die grammatisch komplizierteren, aber sinngleichen Varianten der Passiversatzformen mit den entsprechenden Modalverben.

Üblicherweise wird das Passiv erst auf B1 oder B2 behandelt, die Passiversatzformen auf B2. In dem DaF-Lehrwerk „Netzwerk“ wird beispielsweise zwar schon auf A2.1 das Verb „werden“ (arbeitslos werden, Ingenieur werden) und seine Konjugation eingeführt, aber noch kein Passiv (vgl. Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber 2013: 157). Wenn Lernende an Fachtexte herangeführt werden sollen, ist aber eine Vermeidung von Passiv und Passiversatz nicht angebracht; wie eine funktionale Reduktion bereits auf A2 aussehen könnte, zeigt folgendes Modell:

Notwendige Grammatik: Passiversatzformen

Verschiedene grammatische Formen können die gleiche Bedeutung ausdrücken.

Modellsatz: „Bei der Addition können die Summanden vertauscht werden“.

Dieser Beispielsatz ist ein Passiv-Satz mit dem Modalverb „können“. Man kann diese (lange) Form durch andere (kürzere) Formen ersetzen, ohne die Bedeutung zu ändern.

¹⁰ Zur hier verwendeten syntaktischen Terminologie vgl. Helbig/Buscha 1994.

Grammatische Form	Beispielsätze
Passiv mit Modalverb	Bei der Addition <i>können</i> die Summanden <i>vertauscht werden</i> .
Ersatzformen	
Verwendung von <i>man</i>	Bei der Addition <i>kann man</i> die Summanden vertauschen. / <i>Man kann</i> bei der Addition die Summanden vertauschen.
Adjektiv mit Endung <i>-bar</i>	Bei der Addition sind die Summanden <i>vertauschbar</i> .
<i>sich lassen</i> + <i>Infinitiv</i>	Bei der Addition <i>lassen sich</i> die Summanden vertauschen.
Die Bedeutung bleibt immer gleich.	

(vgl. Steinmetz/Dintera 2018: 65)

Der Komplex Nominalstil umfasst zwei Bereiche, nämlich das morphologische Prinzip der Nominalisierung als Form der Ableitung (Derivation) und die syntaktisch-stilistische Ebene, in der man Aussagen, die mündlich meist durch Nebensätze ausgedrückt werden, durch komprimierte Attribuierungen verkürzt, oft durch Linksattribute, Präpositionalphrasen, Appositionen etc. Bei der Nominalisierung als Überführung von Verben zu Nomina sind die beiden Formen des nominalisierten Infinitivs (sammeln – das Sammeln, visualisieren – das Visualisieren) als Ausdruck für einen Prozess und der Transformation zu Nomina durch die Endung *-ung* als Ausdruck für dessen Ergebnis zu unterscheiden (die Sammlung, die Visualisierung). Dies gehört zum elementaren Thema Wortbildung (vgl. Kap. 3.1) und ist auch wegen des einfachen Artikelgebrauchs leicht.

Der eigentliche Nominalstil ist viel komplizierter und umfasst mehrere schwierige Themen der deutschen Syntax, wie z.B. Veränderung von Nebensätzen in Links- und Rechtsattribute, Präpositionalkonstruktionen, Nominalisierungen von Verben und Adjektiven, Veränderungen von Personalpronomen zu Possessivartikeln, Umwandlung von adverbialen zu attributiven Adjektiven, Genitivattribute. Während in der Erzähl- und Alltagssprache mehr der Verbalstil verwendet wird, sind Aussagen im Nominalstil abstrahierend, verkürzt und verdichtet: „Durch die hohe inhaltliche Dichte und Komplexität ist der Nominalstil oft schwer verständlich und für die Alltagskommunikation eher ungeeignet“ (Fandrych 2016: 76). Wenn jedoch das Lernziel die Heranführung der Lernenden an die Fachsprachen ihrer MINT-Studienfächer ist, kann man den Nominalstil nicht einfach ausklammern, denn sowohl wissenschaftliche als auch juristische Texte (Recht, Verwaltung, Verordnungen, Vorschriften, Patentschriften, Normen usw.) sind genau in dieser Sprache gehalten. Es ist die übliche Ausdrucksweise von schriftlich niedergelegten (technischen) Fachtexten, aber auch bereits jeder Vortrag, jede Vorlesung, jede Gliederung, jedes Inhaltsverzeichnis, jede PowerPoint-Präsentation enthält Elemente des Nominalstils.

Es kann also nicht darum gehen, den eher „langweiligen“ Nominalstil abzulehnen und zu vermeiden, sondern vielmehr darum, die Lernenden an den Umgang damit heranzuführen, die nominalisierten Verkürzungen zu verstehen. Sprachdidaktisch sind hierzu Umformulierungen die einfachste Methode, weil man durch die Umwandlung – in eine Frage mit oder ohne Fragewort, einen regelhaften Nebensatz mit vorgegebener Struktur etc. – erkennt, warum diese Komprimierungen so nützlich sind, für welche Redeabsicht sie stehen, was sich worauf bezieht und welche Präpositionen passen.

Während es bei der Transformation einer Überschrift in eine Frage mehrere Varianten geben kann, sind Umwandlungen von Nebensätzen in Präpositionalphrasen meist standardisiert und regelhaft, wie folgende Beispiele zeigen:

Nominal als Titel	Verbal als Fragesatz
Ingenieurleistungen in einer Windenergieanlage (WEA)	Bauen verschiedene Ingenieure eine WEA? Welche Ingenieure braucht man, um eine WEA zu bauen? Wer baut eine WEA? Wie wird eine WEA gebaut? Welche Ingenieurleistungen stecken in einer Windenergieanlage?
Strombedarf und Belastung des Stromnetzes	Was muss ein Stromnetz können? Wieviel Strom wird gebraucht? Wie (hoch) wird das Stromnetz belastet? Wie (hoch) kann das Stromnetz belastet werden? Genügt das Stromnetz für den benötigten Strom?

Nominal als Präpositionalphrase zu + Dativ; für + Akk.	Verbal als Nebensatz um zu + Inf., damit
Zur Angabe von Ziel und Zweck ... Für die Angabe von Ziel und Zweck ...	Um Ziel und Zweck einer Handlung anzugeben, ...
Zur Energieerzeugung aus Wind / Für die Erzeugung von Energie aus Wind ...	Um aus Wind Energie zu erzeugen, ...
Für die Transporte aller Komponenten einer Windkraftanlage (WKA) ...	Damit alle Komponenten einer WKA transportiert werden, ...
Zur Sicherstellung von ...	Damit sichergestellt ist, dass ...

(vgl. Steinmetz/Dintera 2018: 308–315)

Die Transformation von Überschriften in Fragen und umgekehrt ist daher ein geeigneter Anlass für inhaltliche Diskussionen. Für die semantische Auflösung von Nominalphrasen ist die Redundanz und Regelhaftigkeit ein probates Hilfsmittel zur Übung der sprachlichen Formen im Detail und damit des Textverständnisses allgemein.

3.3 Verschiebung in der Gewichtung der Fertigkeiten

Bei der skizzierten Gegenüberstellung von Verbalstil und Nominalstil als mündlichen und schriftlichen Varianten für ähnliche und / oder gleiche Inhalte ergibt sich eine Veränderung in der Gewichtung der sprachlichen Fertigkeiten, die von der „normalen“ Progression in allgemeinsprachlich ausgerichteten DaF-Kursen nach dem GER abweicht. Zu beobachten ist eine gewisse Diskrepanz zwischen Lesekompetenz und mündlicher Sprechfähigkeit: Während beim Sprechen noch kaum elaborierte Satzkonstruktionen verwendet werden, sondern oft nur Begriffe, einzelne Wörter, Kommentare und knappe Aussage- oder Fragesätze, werden beim Lesen Texte und Teiltex te entschlüsselt, die gemeinhin als „sprachlich schwer“ gelten. Dies hat natürlich mit der Konzentration auf das Lesen und Verstehen von Fachtexten zu tun und damit auf den Verzicht der Behandlung von vielen anderen Textsorten. Je nach Zielgruppe und Zeitrahmen müssen hier Entscheidungen für didaktische Reduktionen getroffen werden, die mit Sicherheit auch einen gewissen „Mut zur Lücke“ einschließen.

Ähnliches gilt für die Entwicklung der Fähigkeit zur schriftlichen Textproduktion. Wenn man sich im fachbezogenen Fremdsprachenunterricht auf die Textbausteine und Formen des studienbezogenen Schreibens wie z.B. die Fixierung von Ergebnissen der Informationsentnahme durch vorgegebene Strukturen (Tabellen, Listen, Berechnungen o.ä.) konzentriert, fallen zunächst viele andere Schreib anlässe und Textsorten weg. Dafür spricht jedoch, dass die Studierenden sehr schnell fremdsprachliches Werkzeug zur Verfügung haben, mit dem sie direkt und studienbezogen etwas anfangen können. Und dies ist ein ausgezeichnetes Mittel, um die gesamte Sprachlernmotivation zu fördern: Wer die Erfahrung macht, dass man im DaF-Unterricht „genau das lernt, was man im Studium braucht“, wer nicht das Gefühl hat, Zeit und Energie zu verschwenden, sondern vielmehr möglichst schnell die Vorteile einer wachsenden Fremdsprachenkompetenz im Fachstudium erlebt, der oder die ist zum Lernen der schweren Fremdsprache Deutsch am besten motiviert. Ermutigende Erfahrungen und die Fähigkeit, die Fremdsprache als Kommunikationsmittel in Wort und Schrift im eigenen Fach, mit Fachkollegen und Kommilitonen sowie den Zugang zu Informationen aus der deutsch-, also fremdsprachigen Fachliteratur zu erleben, sind entscheidende Faktoren für einen positiv verlaufenden Sprachlernprozess und mit Sicherheit eine wichtige Komponente für den Studienerfolg.

3.4 Änderung der Lehrerrolle

Die Zeiten, in der die Rolle der Lehrenden darin bestand, alles zu wissen und Teile dieses Wissens in wohldosierter Form an die Lernenden weiterzugeben, sind schon

lange vorbei; das ist eine pädagogische Binsenwahrheit. Eine Darstellung der didaktisch-methodischen Diskussion um die Entwicklung von differenzierten Kompetenzen, um Handlungs- und Adressatenorientierung, um die Zuschreibung der Rolle von Lehrenden als Organisatoren und Initiatoren von Lernprozessen erübrigt sich an dieser Stelle, die Bedeutung der Faktoren Lehrerpersönlichkeit, Unterrichtsgestaltung und Motivationsentwicklung für den Lernerfolg sind belegt (vgl. Storch 2008: 330–336).

Vielmehr scheint es vor diesem Hintergrund eher erstaunlich, wie zögernd sich die DaF-Didaktik als Fachgebiet der Lehrerbildung und DaF-Lehrende als Personen angesichts der starken Nachfrage nach dezidiert fachbezogener Fremdsprachenvermittlung für internationale Studierende im ingenieurwissenschaftlichen Bereich verhalten. Die Vorbehalte gegen eine Fachsprachenorientierung des DaF-Unterrichts gründen sich in erster Linie auf allgemeine emotionale Faktoren, die sich mit einfachen Äußerungen der folgenden Art zusammenfassend¹¹ umschreiben lassen:

- „Ich habe das Gefühl, kein/e Fachmann / Fachfrau für das betreffende Gebiet zu sein.“
- „Ich verstehe von der Materie nichts.“
- „Ich will mich doch nicht lächerlich machen, wenn ich nicht Bescheid weiß.“
- „Technik und Naturwissenschaften haben mich noch nie interessiert; ich bin *Sprachlehrer/in*.“
- „Schon in der Schule war ich in Mathematik nicht gut ...“

Eine Analyse nach wissenschaftlichen Methoden zur Thematik der Selbsteinschätzung von Fachsprachenlehrenden hat Natalya Zalipyatskikh vorgelegt (vgl. Zalipyatskikh 2017).

Die Bedenken von DaF-Lehrenden gegen die Behandlung von als „schwierig“ geltenden Fachtexten im DaF-Unterricht erklären Rosemarie Buhlmann und Anneliese Fearnis überzeugend mit einer „Verwechslung von zwei Schwierigkeiten“, nämlich der Gleichsetzung von Schwierigkeiten der sprachlichen Form und Schwierigkeiten des Inhalts. Während Lerner vom Inhalt ausgehen, gehen Lehrer von der sprachlichen Form aus.

Was von Lehrer und Lerner als schwierig empfunden wird, deckt sich also nicht automatisch. Lehrer schließen oft aus der „Schwierigkeit“ der sprachlichen Form, bedingt für sie z.B. durch Differenziertheit, Präzision und Dichte und die entsprechenden sprachlichen Mittel, dass der Text für die

¹¹ Es sei mir an dieser Stelle gestattet, auf die Praxis jahrzehntelanger Berufserfahrungen mit Lehrerfortbildungen für DaF-Lehrende in Zentralasien, China, den GUS-Ländern und Europa zu verweisen.

Lerner zu „schwer“ ist. Sie setzen also die Schwierigkeit der sprachlichen Form der Schwierigkeit des Inhalts gleich. Sie übersehen dabei einmal, dass die Schwierigkeit der Form nicht identisch sein muss mit der des Inhalts, und zum anderen, dass bei entsprechenden Fachkenntnissen und einem fachlich orientierten Denken eine Entschlüsselung, die vom Inhalt und nicht von der Form ausgeht, die Schwierigkeit der Form kompensieren kann (Buhlmann/Fearns 2018: 130–131).

Die Konsequenz aus dieser Verwechslung der beiden Schwierigkeiten ist vielfach der vermeintliche „Ausweg“, leichtere, populärwissenschaftliche und „allgemein verständliche“ Sachtexte im Unterricht einzusetzen, die der Lehrer¹² selbst vielleicht leichter versteht, die aber fachlich und ingenieurwissenschaftlich irrelevant sind. Damit werden die Studierenden inhaltlich unterfordert und mit Textsorten konfrontiert, die im Studium keine Rolle spielen.

Idealtypisch sollten vielmehr in einem fachsprachlich orientierten DaF-Unterricht zwei Sorten von Expertenwissen in kommunikativen Austausch treten: Die Lehrenden als Experten für die Fremdsprache kennen die sprachlichen Mittel, die Lernenden als angehende Experten für das Fach verfügen über fachliche Kenntnisse. Wird beides kombiniert, entstehen in der Interaktion für beide Teile höchst interessante, echte Kommunikationssituationen. Wenn die Lehrenden sich damit arrangieren können, dass sich nicht alles wissen (müssen) und in der Unterrichtssituation vorwiegend für die sprachliche Richtigkeit, nicht für die fachliche Richtigkeit zuständig sind, können Lehrende und Lernende viel voneinander profitieren. Für die situative Beurteilung fachlicher Korrektheit sind dann nicht die Lehrer/innen, sondern die Teilnehmer/innen der Lerngruppe selbst zuständig.

Die grundlegende fachliche Korrektheit muss durch das Lehrmaterial gewährleistet werden, das immer mit Hilfe von Fachleuten zu erstellen ist (vgl. Buhlmann/Fearns 2018: 311, 463, 562). Denn zur Auswahl der für die Adressaten wirklich passenden, „richtigen“ Texte, Textsorten und Inhalte müssen unbedingt Fachkollegen aus den betreffenden Studienfächern zu Rate gezogen werden. Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Sprach- und Fachdozenten ist für einen erfolgreichen Fremdsprachenunterricht, der den kommunikativen Bedürfnissen der internationalen Studierenden entspricht, unabdingbar.

¹² Für einen muttersprachlichen, gebildeten Laien mag ein SPIEGEL-Artikel über ein naturwissenschaftliches Thema wirklich besser verständlich sein als ein Fachartikel, für den nicht-muttersprachlichen werdenden Experten und Expertinnen gilt dies keinesfalls, denn die sprachlichen Mittel und der Wortschatz in einem im SPIEGEL-Stil verfassten Artikel sind wesentlich komplizierter und mehrdeutiger als in einem sachlichen, präzise geschriebenen fachsprachlichen Text mit standardisierten Regeln und Merkmalen.

DaF-Lehrende, die sich ernsthaft auf die zunächst spröde wirkende und ihnen selbst eher fremde Materie des fachsprachlich und technisch orientierten Deutschunterrichts eingelassen haben, berichten übereinstimmend von den erstaunlichen Lernfortschritten ihrer Studierenden. Eine gute „Wartung“ des Werkzeugs Sprache rentiert sich – für alle Beteiligten.

Literatur

- Buhlmann, Rosemarie & Fearn, Anneliese (2018): *Handbuch des fach- und berufsbezogenen Deutschunterrichts DaF, DaZ, CLIL*. Forum für Fachsprachenforschung. Berlin: Frank und Timme.
- Dengler, Stefanie; Rusch, Paul; Schmitz, Helen & Sieber, Tanja (2013): *Netzwerk. Deutsch als Fremdsprache*. A2.1. Kurs- und Arbeitsbuch. München: Klett-Langenscheidt.
- Fandrych, Christian (Hrsg.) (2016): *Klipp und Klar. Übungsgrammatik Mittelstufe B2/C1*. Deutsch als Fremdsprache. Stuttgart: Klett.
- Europarat (2011): *Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: Lernen, lehren, beurteilen*. <https://www.goethe.de/Z/50/commeuro/303.htm> (05.02.2020).
- Goethe-Institut. Initiative „Schulen: Partner der Zukunft“. <https://www.goethe.de/de/spr/eng/pas.html> (05.02.2020).
- Goethe-Institut. *MINT – Lernen mit CLIL. Deutsch integriert in. Den Sach- und Fachunterricht*. https://www.goethe.de/de/spr/unt/kum/clg.html?wt_sc=clil (30.5.2019).
- Helbig, Gerhard & Buscha, Joachim (1994): *Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht*. Leipzig Berlin München Wien Zürich New York: Langenscheidt.
- Hoffmann, Lothar (1984): *Kommunikationsmittel Fachsprache*. Berlin: Akademie Verlag.
- Hoffmann, Lothar; Kalverkämper, Hartwig & Wiegand, Herbert Ernst (1998–99): *Fachsprachen / Languages for Special Purposes. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft. An International Handbook of Special Languages and Terminology Research*. 2 Bände. (HSK-Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft 14 /1,2) Berlin, New York: de Gruyter.

- Kärchner-Ober, Renate (2018): Ingenieurwissenschaftliche Fachsprache. In: Roche, Jörg & Drumm, Sandra: *Berufs-, Fach- und Wissenschaftssprachen*. Tübingen: Narr, 218–227.
- Kultusministerkonferenz (2013): Konzepte für den bilingualen Unterricht – Erfahrungsbericht und Vorschläge zur Weiterentwicklung – Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.10.2013.
- Monteiro, Maria (1990): *Deutsche Fachsprachen für Studenten im Ausland am Beispiel Brasiliens*. Heidelberg: Julius Groos.
- Monteiro, Maria & Skiba, Romuald (1994): *Fachsprachen der Ingenieurwissenschaften. Ergebnisse einer linguistischen Analyse von Kommunikationssituationen im Studium*. Berlin: TUB.
- Monteiro, Maria; Rieger, Simone; Skiba, Romuald & Steinmüller, Ulrich (1997): *Deutsch als Fremdsprache: Fachsprachen im Ingenieurstudium*. Werkstatt-Berichte Nr. 10, TUB. Berlin: IKO
- Roche, Jörg & Drumm, Sandra (2018): *Berufs-, Fach- und Wissenschaftssprachen. Kompendium DaF/DaZ*. Tübingen: Narr.
- Roelcke, Thorsten (2010): *Fachsprachen*. Grundlagen der Germanistik Bd. 37, 3., neu bearbeitete Auflage, Berlin: Schmidt.
- Roelcke, Thorsten & Kniffka, Gabriele (2016): *Fachsprachenvermittlung im Unterricht*. (StandardWissen Lehramt; utb 4094) Paderborn: Schöningh.
- Rösler, Dietmar (2012): *Deutsch als Fremdsprache. Eine Einführung*. Stuttgart: Metzler.
- Rüschhoff, Bernd; Sudhoff, Julian & Wolff, Dieter (Hrsg.) (2015): *CLIL Revisited – Eine kritische Analyse zum gegenwärtigen Stand des bilingualen Sachfachunterrichts*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Steinmetz, Maria (2000): *Fachkommunikation und Daf-Unterricht. Vernetzung von Fachwissen und Sprachausbildung am Beispiel eines Modellstudiengangs in China*. München: iudicium.
- Steinmetz, Maria & Dintera, Heiner (2018): *Deutsch für Ingenieure. Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer*. 2. Auflage. (1. Auflage 2014). Wiesbaden: Springer-Vieweg.
- Steinmüller, Ulrich (im Druck) (2019): Werkzeugcharakter der Sprache und Adressatenbezug Überlegungen zur Didaktik von Fach- und Berufssprachen. In: Tesch, Felicitas & Tichy, Ellen (Hrsg.): *Deutsch in Fach und Beruf. Aktuelle Fragen und neue Ansätze der Fremdsprachenvermittlung*. Berlin: Peter Lang-Verlag. [Die angegebenen Seitenzahlen beziehen sich auf den mir vorliegenden Vorabdruck vom 8.12.2018].
- Storch, Günther (2008): *Deutsch als Fremdsprache – Eine Didaktik*. Paderborn: Wilhelm Fink.
- Technische Universität Ilmenau. *Modultafeln der TU Ilmenau*. <https://www.tu-ilmenau.de/modultafeln/maschinenbau/Bachelor/fach/11099> (07.02.2020).

Theuerkauf, Judith & Steinmetz, Maria (2013): *AssisThesis. Qualitative Anforderungen an wissenschaftliche Arbeiten an der TU Berlin*.
https://www.proscience.tu-berlin.de/fileadmin/fg15/archiv_berichte_reporting/2013/assisthesis_studierendenversion1.pdf (15.11.2019).

Zalipyatskikh, Natalya (2017): *Didaktik der technischen Fachkommunikation. Methodologien, Konzepte, Evaluationen*. Forum für Fachsprachenforschung 134, Berlin: Frank & Timme.

Zentralstelle für das Auslandsschulwesen [ZfA]
<https://www.auslandsschulwesen.de/Webs/ZfA> (30.5.2019).

Kurzbio: Dr. Maria Steinmetz kennt durch ein abwechslungsreiches Berufsleben Praxis und Theorie von Deutsch als Fremdsprache: DaZ-Lehr- u. Forschungstätigkeit an Berliner Schulen, DAAD-Lektorin in China, Promotion „Fachkommunikation und DaF-Unterricht“, DaF-Lehrerausbildung an der TU Berlin, Fachkurse für DaF-Dozenten und Kurzzeitdozenturen an Hochschulen in Europa u. Zentralasien, Autorin; Fokus: Fachsprachenunterricht.

Anschrift:
Dr. Maria Steinmetz
Kreuzbergstr. 15
10965 Berlin
mariasteinmetz@outlook.de