

LIANA KONSTANTINIDOU / ELSA LISTE LAMAS¹

Schreibkompetenz-Profile in der beruflichen Bildung: heterogen, individuell und schwer interpretierbar?

Abstract

In the context of digitalisation, literacy skills have become increasingly important in both personal and professional settings. However, studies show that students in vocational education and training (VET) often struggle with literacy tasks. This poses a challenge for educators in terms of addressing the diverse language backgrounds and abilities of learners and individualising teaching approaches. The research project Förderung der allgemeinen Schreibkompetenz nach Lernendenprofilen aims to systematically assess the quality of VET students' texts, to identify profiles of writing competence and to provide needs-oriented and inclusive teaching recommendations based on these profiles. It relies on a corpus of 1472 texts written by VET students and employs both automated linguistic analysis and expert ratings to identify clusters of students with similar writing competence profiles. The research design, challenges and initial findings of the project are presented in the present paper, highlighting the potential of empirical evidence to shape our understanding of text quality in the specific VET context, and to challenge prevailing narratives about learners' language background and their literacy skills.

Keywords: vocational education and training, literacy, text quality, corpus linguistics, diagnostic language assessment

Vor dem Hintergrund der Digitalisierung gewinnen schriftsprachliche Kompetenzen sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld zunehmend an Bedeutung. Studien zeigen jedoch, dass das Lesen und Schreiben von Texten für Lernende in der beruflichen Bildung oft eine Herausforderung darstellt und dass Lehrpersonen Schwierigkeiten haben, das Sprachlehren und -lernen so zu individualisieren, dass es den unterschiedlichen Sprachbiografien und Sprachkompetenzen der Lernenden gerecht wird. Das Projekt Förderung der allgemeinen Schreibkompetenz nach Lernendenprofilen setzt sich zum Ziel, die Qualität von Texten von Berufsschüler:innen systematisch zu erheben, Schreibkompetenzprofile zu identifizieren

¹ Unter Mitarbeit von Joachim Hoefele, Stefan König, Sarah Lukas, Fabian Rebitzer, Bettina Huber und Pascale Roux.

und bedarfsorientierte und inklusive didaktische Empfehlungen auf der Grundlage dieser Profile zu geben. Den Kern des Projekts bildet ein Korpus von 1472 Berufsschüler:innen-Texten, welche maschinell analysiert und von geschulten Rater:innen evaluiert wurden, um Gruppen von Lernenden mit ähnlichen Schreibkompetenzprofilen zu identifizieren. Der vorliegende Beitrag präsentiert das Forschungsdesign, die Herausforderungen und erste Ergebnisse des Projekts. Er zeigt das Potenzial empirischer Grundlagen für ein besseres Verständnis von Textqualität im spezifischen Kontext der beruflichen Bildung auf und stellt Narrative über den Zusammenhang zwischen sprachlichem Hintergrund und schriftsprachlichen Kompetenzen in Frage.

Schlüsselwörter: Berufsbildung, Literacy, Textqualität, Korpuslinguistik, Sprachstanddiagnostik

1 Einführung

Im Kontext der Digitalisierung gewinnen schriftsprachliche Kompetenzen im privaten und beruflichen Kontext an Bedeutung. Alltägliches Schreiben findet z. B. in Form von E-Mails, schriftlicher digitaler Dokumentation und Berichtserstattung, Beiträgen in Messenger-Diensten und in den sozialen Medien statt. Dabei ergeben sich neue digitale Schreibregister, die je nach Kommunikationskontext erheblich variieren (Androustopoulos/Busch 2020).

Gleichzeitig zeigen Studien aus dem deutschsprachigen Raum (Baumann 2014; Hoefele/Konstantinidou 2018; Konstantinidou et al. 2022) sowie Erfahrungsberichte von Lehrpersonen, dass Lernende an Berufsfachschulen größtenteils Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben von Texten aufweisen. Sie haben zum Beispiel Mühe, in Online-Quellen Informationen zu finden, die ihnen bei der Lösung eines berufsbezogenen Problems helfen, oder im beruflichen Kontext eine E-Mail zu verfassen, welche die Adressat:innen überzeugt.

Vor diesem Hintergrund ist die Förderung sprachlich-kommunikativer Kompetenzen im allgemeinbildenden Unterricht an Berufsfachschulen essenziell, sie stellt jedoch aufgrund der verschiedenen Sprachbiographien und heterogenen sprachlichen Fähigkeiten der Lernenden eine große Herausforderung dar. Letztere bezieht sich vor allem auf die Möglichkeit der Individualisierung der didaktischen Konzepte und der Lernbegleitung, sodass die Stärken und Schwächen der einzelnen Lernenden mit ihren unterschiedlichen sprachlichen Hintergründen in der Sprachförderung berücksichtigt werden können.

Neben Lernenden ausschließlich deutschsprachiger Herkunft findet sich an den Berufsfachschulen der D-A-CH-Länder ein hoher Anteil an Schüler:innen mit sprachlichem Migrationshintergrund: Sie wachsen in einem mehrsprachigen Umfeld auf und verwenden im Alltag mehrere Sprachen oder haben Deutsch als Zweitsprache im späteren Leben gelernt (Konstantinidou/Hoefele/Kruse 2016). Hinzu kommen junge Geflüchtete, die nach einjährigen (Sprach-)Fördermaßnahmen (z. B. Integrationsvorlehre in der Schweiz oder Einstiegsqualifizierung mit integriertem Sprachkurs in Deutschland) in die Regel-

strukturen des dualen Berufsbildungssystems zu integrieren sind (Granato/Neises 2017). Ferner verwenden ein- und mehrsprachige Berufsschüler:innen vor allem in der Deutschschweiz, aber auch in gewissen Regionen Österreichs und in Süddeutschland im Alltag neben den nationalen Standardvarietäten in unterschiedlichem Maße auch Dialekte oder regionale Varietäten in der mündlichen, zum Teil auch in der schriftlichen Kommunikation (Dürscheid/ Frick 2016). Diese dialektalen und regionalen Varietäten unterscheiden sich in Bezug auf Aussprache, Lexik, Grammatik und Idiomatik teilweise recht deutlich von der jeweiligen nationalen Standardvarietät (Ammon/Bickel/Lenz 2016; Dürscheid/Elspar/ Ziegler 2011). In der Deutschschweiz stellt die diglossische Situation, d. h. die funktionale Trennung der Varietäten, einen wichtigen Bestandteil der Sprachbiografie nicht nur von Berufsschüler:innen dar.

Eine empirische Grundlage, welche die oben beschriebene Situation abbildet sowie bestätigt und eine Voraussetzung für eine inklusive Sprachförderdiagnostik ist, fehlte dennoch. Hier setzt das trinationale Projekt *Förderung der allgemeinen Schreibkompetenzen nach Lernendenprofilen* an, das diese systematisch erhobene Grundlage erarbeiten will. Im vorliegenden Aufsatz wird das Vorgehen beim Aufbau dieser Grundlage präsentiert und in Hinblick auf fachliche und methodische Herausforderungen diskutiert. Ziel dabei ist aufzuzeigen, inwieweit empirische Grundlagen das aktuelle Verständnis von Textqualität im spezifischen Kontext der beruflichen Bildung, die herrschenden Narrative bei der „Problem“-Beschreibung (starke L1-Lernende vs. schwache L2-Lernende) sowie die Wirksamkeit der bestehenden Lehr-/Lernpraxis in Frage stellen können.

2 Forschungsziele, Fragestellungen, Design und Ergebnisse

Das Projekt *Förderung der allgemeinen Schreibkompetenz nach Lernenden-Profilen: eine korpusbasierte Studie für eine bedürfnisorientierte Schreibdidaktik in der beruflichen Bildung* (2019-2020) setzte sich zum Ziel, die schriftsprachlichen Schreibkompetenzen von Berufsschüler:innen in der Bodenseeregion systematisch zu erheben, Profile der Schreibkompetenz zu identifizieren und anschließend gezielte, bedürfnisorientierte didaktische Empfehlungen für die Schreibkompetenz nach Profilen zu formulieren. Konkret wurde folgenden vier Forschungsfragen nachgegangen: (1) Welche Profile der Schreibkompetenz weisen Lernende in der Berufsbildung auf? (2) Wie hängen die Profile der Schreibkompetenz mit (sprach-)biographischen Merkmalen der Lernenden zusammen? (3) Wie hängen die einzelnen linguistischen Merkmale, die in Texten von Berufsschülern und Berufsschülerinnen identifiziert werden können, mit der kommunikativen Wirkung der Texte zusammen? (4) Wie unterscheiden sich die Lernenden in ihrem Schreibförderbedarf je nach Profil?

Abb. 1 stellt das Design der Studie dar. Das Korpus LeKoBe (*Lernendenkorpus in der Berufsbildung*), bestehend aus 1472 Texten von Berufsschüler:innen, bildet den Kern des Projekts (s. 2.1). Die Texte wurden einerseits in Hinblick auf maschinell quantifizierbare sprachliche und textuelle Merkmale analysiert und andererseits von geschulten Rater:in-

nen in Bezug auf ihre sprachliche Qualität und kommunikative Wirkung bewertet (s. 2.2). Aus beiden Verfahren (Korpusanalyse und Rating) wurden Gruppen von Lernenden (Cluster) gebildet, deren Texte ähnliche Ausprägungen aufweisen (s. 2.3). Zusammenhänge zwischen Clustern und (sprach-)biographischen Merkmalen der Lernenden, welche mittels eines Fragebogens erhoben wurden, wurden anschließend geprüft (s. 2.4). Die Gesamtheit der Analysen wurden für eine differenzierte Förderung von Schreibkompetenzen an Berufsfachschulen genutzt (s. dazu Hoefele/Madlener Charpentier 2021).

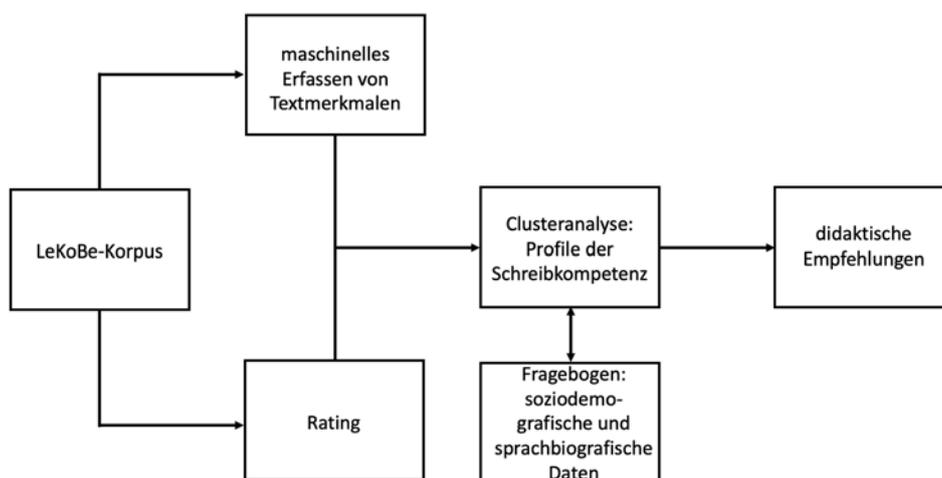


Abb. 1. Forschungsdesign (eigene Darstellung)

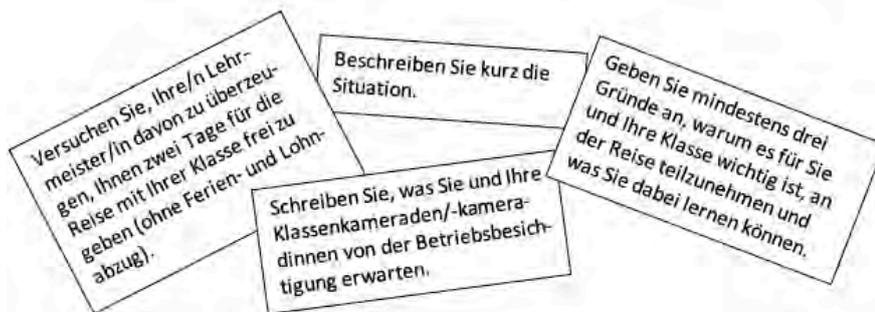
2.1 Datenerhebung und Stichprobe

Die 1472 Korpustexte wurden an zwei Erhebungszeitpunkten in 44 Klassen an deutschen, österreichischen und schweizerischen Berufsschulen der Bodenseeregion gesammelt. Bei der ersten Erhebung schrieben die Berufsschüler:innen einen argumentativen Text in Form einer E-Mail, in dem sie ihre Lehrmeister:innen überzeugen sollten, ihnen zwei Tage für eine Betriebsbesichtigung freizugeben (s. Abb. 2). Bei der zweiten Erhebung verfassten die Berufsschüler:innen einen darstellenden Text in Form eines Berichts für die Internetseite ihres Gewerbeverbandes, in dem sie die Herausforderungen und das Besondere in ihrem Berufsalltag beschreiben sollten (s. Abb. 3). Beide Texte wurden am Computer in einem Texteditor verfasst.

Aufgabe

Ihre Klasse unternimmt eine zweitägige Reise nach Basel. Dort können Sie einen grösseren Betrieb besichtigen, der mit Ihrem Lehrberuf zusammenhängt. Sie können mit Mitarbeitern/innen sprechen und Fragen stellen, die für Ihre Ausbildung und Ihre berufliche Zukunft wichtig sind.

Um an der Reise nach Basel mit Ihrer Klasse teilnehmen zu können, müssen Sie von Ihrem Betrieb zwei Tage frei bekommen. Ihr/e Lehrmeister/in verlangt von Ihnen ein schriftliches Gesuch, das Sie per E-Mail an ihn/sie schicken sollen.



Berücksichtigen Sie alle vier genannten Punkte. Schreiben Sie einen gut strukturierten, überzeugenden und höflichen Text mit Anrede und abschliessender Grussformel. Verwenden Sie nicht Ihren eigenen Namen, sondern einen erfundenen. Wenn Sie keinen Betrieb in Basel kennen, erfinden Sie einfach einen.

Abb. 2. Prompt 1

Aufgabe

Ihre Lehrmeisterin/Ihr Lehrmeister ist im Vorstand des Berufsverbands (Berufskörperschaft) ... Sie/er erzählt Ihnen, dass der Berufsverband mit einer neuen Internetseite jungen Menschen Einblick in die Berufslehre eines/einer (Berufsausbildung) geben will. Ihre Lehrmeisterin/Ihr Lehrmeister fragt Sie, ob Sie für diese Internetseite einen Bericht über eine besonders lehrreiche und spannende Arbeitssituation aus Ihrer Berufslehre schreiben können.

Sie sind bereit, Ihre Lehrmeisterin/Ihren Lehrmeister zu unterstützen, und machen sich daran, den gewünschten Bericht zu verfassen.



Berücksichtigen Sie alle vier genannten Punkte. Schreiben Sie einen gut strukturierten, interessanten, anschaulichen Bericht mit Titel und Ihrem Namen am Ende. Verwenden Sie nicht Ihren eigenen Namen und den Namen Ihres Betriebes, sondern einen erfundenen.

Abb. 3. Prompt 2

Nach dem Verfassen des zweiten Textes füllten die Schüler:innen den Fragenbogen zur Sprachbiographie und zu den soziodemographischen Angaben aus. Es wurden folgende Variablen erfasst: Geschlecht, Alter, Migrationshintergrund, sozioökonomischer Status, sprachlicher Migrationshintergrund, Lese- und Schreibroutinen sowie schul- und schreibbezogene Selbstwirksamkeit.

Die Stichprobe umfasst Berufsschüler:innen im ersten Lehrjahr mit 13 unterschiedlichen Ausbildungsberufen im Alter von 15 bis 44 Jahren. Das Durchschnittsalter beträgt 17.83 Jahre (SD: 3.32). Männer sind mit 60 % übervertreten im Vergleich zu Frauen (37 %) und Personen, die sich keinem dieser beiden Geschlechter zuordnen (3 %). Es nahmen mehr Schüler:innen aus der Schweiz (38 %) und Deutschland (34 %) als aus Österreich (28 %) teil. Der Anteil an Berufsschüler:innen mit Migrationshintergrund beträgt insgesamt 46 % (44 % in Deutschland, 42 % in Österreich und 51 % in der Schweiz). 84 % der Schüler:innen nennen ein deutschsprachiges Land als Geburtsland, 16 % sind in einem nicht-deutschsprachigen Land geboren. Die als „Schüler:innen mit Migrationshintergrund“ kategorisierten haben zu 31 % Eltern, die beide im Ausland geboren sind, bei 15 % ist nur ein Elternteil im Ausland geboren. Sprachbiografisch gaben 68 % der Schüler:innen das Deutsche und/oder einen deutschsprachigen Dialekt als Muttersprache an.

2.2 Textanalyse und -rating

Nach der Erhebung wurden die Texte für ihre weitere Verarbeitung aufbereitet. Diese wurden mit den entsprechenden Metadaten versehen, in Bezug auf textuelle Attribute

annotiert (u. a. Absätze, Sätze oder Anredeformel) und anschließend mit TreeTagger (Schmid 1995) tokenisiert, lemmatisiert und auf Wortebene morphosyntaktisch annotiert. In einem nächsten Schritt wurden die Texte einer Reihe maschineller Analysen unterzogen, mit dem Ziel, bestimmte sprachlich-textuelle Merkmale zu quantifizieren,² welche in früheren Studien einen Zusammenhang mit der Textqualität aufgewiesen haben (s. u. a. Grabowski et al. 2014; Chitez/Konstantinidou/Hoefele 2017 und Crossley 2020 für eine ausführliche Diskussion). Die insgesamt 72 quantifizierten Variablen können drei Hauptkategorien zugeordnet werden: Erstens wurden deskriptive Indexe und statistische Maße erfasst, wie die Anzahl von Tokens, Types, Lemmata, Sätzen, Absätzen pro Text, Text-, Absatz-, Satz- und Wortlänge oder Anzahl von Tokens und Types bestimmter morphosyntaktischer Wortarten. Zweitens wurden verschiedene Maße für die lexikalische Vielfalt oder Variation erhoben, von der traditionellen Type-Token-Ratio (TTR) und ihren verschiedenen logarithmischen Transformationen bis zu Maßen, die sich der Textlänge gegenüber robuster gezeigt haben (u. a. MTLD und HD-D, s. McCarthy/Jarvis 2010).³ Hinzu wurden die lexikalische Dichte sowie die lexikalische Ähnlichkeit zwischen den Texten und der Aufgabenstellung berechnet. Drittens wurden für die Erfassung der morphosyntaktischen Komplexität neben der Anzahl und Rate von Junktionen, Substantiven und finiten Verben auch die Wort- und Satzlänge berücksichtigt.⁴

Gleichzeitig wurden die Texte von jeweils zwei Rater:innen⁵ anhand eines gemischten, holistischen und analytischen Verfahrens doppelt geratet. Bewertet wurden die Texte hinsichtlich folgender Dimensionen bzw. vierstufiger Subskalen: (1) sprachliche Richtigkeit, (2) Wortwahl und Stil, (3) Struktur und roter Faden, (4) Inhalt und (5) kommunikative Wirkung. Zur Bewertung der sprachlichen Richtigkeit werden Orthografie, Satzbau und Grammatik berücksichtigt. Die Subskala Wortwahl und Stil betrachtet einerseits die Wahl von Wörtern und Redewendungen im Text, andererseits, ob der Sprachstil am Adressaten orientiert ist. Es wird bewertet, ob der Wortschatz der Textsorte und dem Inhalt angemessen sowie hinreichend variabel ist. Die Adressatenbezogenheit auf der Sprachstilebene ist an der Sachlichkeit, Differenziertheit der Formulierungen und einem angemessenen Ton zu beurteilen. Bei der Skala *Struktur und roter Faden* werden die Gliederung des Textes und seine Kohärenz beurteilt. Bei der Skala *Inhalt* wird geprüft, ob die Aufgabenstellung verstanden und inhaltlich so bearbeitet wurde, dass der Text seine Funktion erfüllt. Zur

2 Die Analysen wurden mithilfe des R-Package koRpus (Michalke 2021) sowie mit für das Projekt geschriebenen Python- und XPath-Skripten durchgeführt.

3 Zum Einfluss der Textlänge auf Maße der lexikalischen Vielfalt, siehe z. B. Zenker/Kyle (2021).

4 Die Korpus Texte wurden auf syntaktischer Ebene annotiert (mit dem *Stanford Parser* für das Deutsche, Rafferty/Manning 2008), um u. a. die Anzahl von Nominalphrasen und deren Komplexität sowie die Anzahl von Teilsätzen zu berechnen. Die syntaktische Annotation lieferte aufgrund der sprachlichen Qualität der Texte keine zuverlässigen Ergebnisse, sodass es auf diese Variablen verzichtet wurde.

5 Als Rater:innen wirkten 11 geschulte Projektmitarbeitende und studentische Hilfskräfte. Alle nahmen an einer Rater:innen-Schulung, in der Texte aus der Pilotphase bewertet wurden.

Bewertung der kommunikativen Wirkung beurteilten die Rater:innen holistisch, ob der Text insgesamt sein Ziel erreicht (siehe dazu Konstantinidou/Hoefele/Kruse 2016).

Die Ergebnisse der Interrater-Reliabilität⁶ zeigen eine hohe Übereinstimmung in den Bewertungen der jeweiligen zwei Rater:innen, und zwar in Bezug auf alle oben genannten Dimensionen der Textqualität (ICC für die Textsorte E-Mail: .82*.88; ICC für die Textsorte Bericht: .85*.88). Diese Dimensionen der Textqualität für die jeweiligen Textsorten bilden zwei Skalen der Schreibkompetenz mit einer sehr hohen Messgenauigkeit/Reliabilität (Cronbachs Alpha Schreibkompetenz für die Textsorte E-Mail: .97; für die Textsorte Bericht: .98). Alle Dimensionen über die spezifischen Textsorten hinaus messen zudem ein globaleres, textsortenübergreifendes Konstrukt der Schreibkompetenz. Auch diese Skala weist eine hohe Reliabilität auf (Cronbachs Alpha: .90). Von den fünf Dimensionen der Schreibkompetenz sind gemäß den Ergebnissen der Faktorenanalyse Struktur und kommunikative Wirkung die repräsentativsten Subskalen.

Die Ergebnisse aus beiden Verfahren (Textanalyse und Rating), welche zur Bildung der Schreibkompetenzprofile mittels Clusteranalysen beitragen, werden im folgenden Kapitel beschrieben.

2.3 Profile der Schreibkompetenz

Clusteranalysen bilden anhand von vorgegebenen Variablen Gruppen von Fällen (Bühl 2014). Ziel dieses Vorgehens in der hier präsentierten Studie war es, Personen bzw. Texte mit ähnlichen Ausprägungen zu verschiedenen Profilen der Schreibkompetenz zu gruppieren.

In einem ersten Analyseschritt berücksichtigten wir bei der Clusterbildung die oben genannten Subskalen der Textqualität aus den menschlichen Ratings (Mittelwerte für beide Textsorten). Da die Skala der Textqualität beide Textsorten umfasst, wurden bei der Clusterbildung nur die 688 (von insgesamt 865) Lernenden berücksichtigt, die beide Texte geschrieben haben.

Aus der Analyse ergeben sich drei Cluster bzw. Profile der Schreibkompetenz, die sich signifikant in allen Dimensionen der Textqualität unterscheiden. Die größten Unterschiede sind in der Struktur und kommunikativen Wirkung zu finden, die kleinsten in der sprachlichen Richtigkeit (s. Abbildung 2). Die Unterschiede sind linear, das heißt, das erste Cluster (336 Schüler:innen von 688) weist sehr tiefe Werte in allen Dimensionen der Schreibkompetenz auf (jeweils unter 1.8 von 4); das zweite Cluster (296 Schüler:innen von 688) erzielt in allen Dimensionen von vier Punkten zwischen 2 und 2.7 Punkte (SD: .36-.48); das dritte, stärkste, aber auch kleinste Cluster (56 Schüler:innen von 688) erreicht zwischen 2.75 und 3.4 von vier Punkten (SD: .36-.45) (s. Abb. 4).

⁶ Die Interrater-Reliabilität ist ein Maß der Messgenauigkeit, das über Urteiler:innen-Übereinstimmungen berechnet wird (Lexikon für Psychologie).

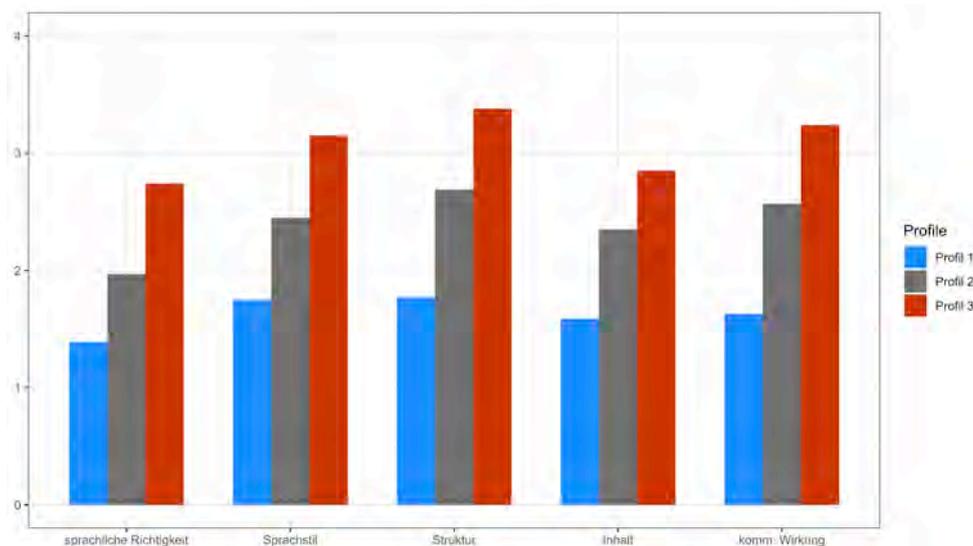


Abb. 4. Profile der Schreibkompetenz

Schreibkompetenzprofil 1

Berufsschüler:innen im Profil 1 schreiben relativ kurze Texte, die meist erhebliche Mängel in sprachlicher Richtigkeit aufweisen. Der Wortschatz ist eher beschränkt und umgangssprachlich. Der Satzbau ist einfach und wenig abwechslungsreich. Die Texte sind nicht durchgängig klar und logisch strukturiert. Sie lesen sich wenig flüssig. Sie sind inhaltlich unvollständig oder oberflächlich und erreichen das angestrebte kommunikative Ziel kaum.

Schreibkompetenzprofil 2

Berufsschüler:innen im Profil 2 können längere Texte schreiben, die teilweise Mängel in der sprachlichen Richtigkeit aufweisen. Der Wortschatz ist teilweise beschränkt, stellenweise umgangssprachlich. Der Satzbau ist einfach, einfache Mittel der Satzverknüpfung werden jedoch überwiegend korrekt eingesetzt. In der Regel sind die Texte klar und logisch aufgebaut. Sie lesen sich überwiegend flüssig. Inhaltlich sind sie weitgehend vollständig, wenn auch nicht immer genügend detailliert/konkret. Die Texte erreichen das kommunikative Ziel weitgehend.

Schreibkompetenzprofil 3

Berufsschüler:innen im Profil 3 können längere Texte weitgehend korrekt verfassen. Der Wortschatz ist im Vergleich zu dem der Berufsschüler:innen in Profil 1 und 2 breiter und überwiegend angemessen. Der Satzbau ist variabel, Mittel der Satzverknüpfung werden überwiegend korrekt eingesetzt. Die Texte sind klar und logisch strukturiert. Sie lesen sich flüssig. Inhaltlich sind sie vollständig und hinreichend detailliert/konkret. Das kommunikative Ziel wird erreicht (vgl. den Schlussbericht des Projekts: Hoefele et al. 2021 sowie Hoefele/Madlener-Charpentier 2021).

In einem zweiten Analyseschritt wurden die 72 Variablen der automatischen Korpusanalyse (s. 2.2) in die Clusterbildung einbezogen. Korrelationsanalysen zeigten, dass sowohl Textlänge ($r: .54, p: .00$) als auch Wortlänge ($r: .48, p: .00$) einen hochsignifikanten Zusammenhang mit der Gesamtskala der Textqualität aufweisen. Ebenfalls zeigte sich ein hoch signifikanter Zusammenhang zwischen den Indices der lexikalischen Vielfalt (HD-D; $r: .41, p: .00$), der lexikalischen Dichte ($r: .38, p: .00$) und der Rate der Substantive im gesamten Text ($r: .27, p: .00$). Die Regressionsanalyse zeigte, dass Unterschiede in diesen Textmerkmalen 29 % der Gesamtvarianz der Schreibkompetenz erklären ($R^2: .29$). Dabei waren es die Textlänge (β -Gewicht: $.48$), die Wortlänge (β -Gewicht: $.34$) und die lexikalische Vielfalt (β -Gewicht: $.12$), die bei der gleichzeitigen Berücksichtigung aller Merkmale einen hochsignifikanten Beitrag zur Vorhersage der Schreibkompetenz leisten.

Auf der Ebene der Subskalen der Textqualität (aus den Ratings) hatte die Textlänge einen signifikanten Einfluss mit hohen Effekten auf die pragmatischen Dimensionen des Schreibens (Varianzaufklärung für *Inhalt*: 23 %, für *kommunikative Wirkung*: 19 %). Die Wortlänge wirkte sich eher auf die Dimensionen der sprachlichen Richtigkeit, des Sprachstils und der Struktur aus, allerdings nur mit minimalen Effekten (je 3 % Varianzaufklärung). Die lexikalische Vielfalt zeigte kleine Effekte auf den Sprachstil und die kommunikative Wirkung. Die lexikalische Dichte und die Rate der Substantive hatten keinerlei Effekte.

Eine Clusteranalyse mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Ratings für die fünf Dimensionen der Schreibkompetenz und der 72 Korpusvariablen führte nicht zu klaren und interpretierbaren Profilen der Schreibkompetenz. Die drei oben beschriebenen Cluster- bzw. Schreibkompetenzprofile wurden deshalb nur anhand der Ratingergebnisse gebildet.

Bezüglich der drei Schreibkompetenzprofile gilt es insgesamt festzuhalten, dass für den Großteil der Berufsschüler:innen ein nicht unerheblicher Bedarf an Sprach-/Schreibförderung nachgewiesen werden konnte, und zwar für alle Dimensionen der Textqualität: Eine übergroße Mehrheit der Lernenden war den Profilen 1 (336 von 688 Schüler:innen) und 2 (296 von 688) zuzuordnen, während dem Profil 3 eine Minderheit von Schüler:innen angehörte (nur 56 von 688).

2.4 Schreibkompetenzprofile und Textmerkmale nach sprachlichem Hintergrund der Berufsschüler:innen

Vertiefend werden in diesem Kapitel ausgewählte Texte präsentiert und genauer analysiert, die von Berufsschüler:innen mit unterschiedlichem sprachlichem Hintergrund geschrieben wurden. Ziel dabei ist, die Frage zu beantworten, ob und inwieweit sich Texte von Lernenden mit heterogenen Sprachbiografien (Zeitpunkt des Deutscherwerbs, Familiensprache(n), Literalität in der bzw. den Familiensprache(n) usw.) in der Tat unterscheiden. Denn obwohl Lernende mit sprachlichem Migrationshintergrund sich deutlich häufiger im Profil 1 befinden, kann die Fremd-, Zweit- und Mehrsprachigkeit nicht ausschließlich die Textqualität der Berufsschüler:innen-Texte erklären.

Die Analyse erfolgt anhand der Subskalen der Textqualität sowie anhand der oben beschriebenen, mit der Textqualität zusammenhängenden sprachlich-textuellen Merkmale. Die im Folgenden präsentierten Texte stammen alle aus dem Schweizer Subkorpus des Le-KoBe. Die Verfasser:innen wurden nach ihrem sprachlichen Hintergrund den folgenden vier Gruppen zugeordnet:

- Gruppe *einsprachig*: Berufsschüler:innen, deren Familien- und Schulsprache Deutsch ist;
- Gruppe *mehrsprachig mit Schulsprache Deutsch*: Berufsschüler:innen, die in ihrer Familie andere Sprachen zuerst gesprochen haben, deren Schulsprache aber von Beginn an die deutsche Sprache war;
- Gruppe *mehrsprachig mit mehreren Schulsprachen*: Berufsschüler:innen, die während der obligatorischen Bildung (vor dem 15. Lebensjahr) in die Schweiz migriert sind;
- Gruppe *neu zugezogen*: Berufsschüler:innen, die erst nach dem 15. Lebensjahr in die Schweiz migriert sind.

Die Auswahl der hier präsentierten Texte erfolgte nach den Kriterien: (1) Repräsentativität des Textes für Texte von Verfasser:innen mit gleichem sprachbiographischem Hintergrund; (2) gleiche Anzahl erreichter Punkte auf der Skala der Textqualität.

Lernende aus der Gruppe *neu zugezogen* finden sich ausschließlich im Profil 1. Sie schreiben sehr kurze Texte (s. Abb. 5-6), die auf der Ebene der sprachlichen Richtigkeit und des Stils erhebliche Mängel aufweisen und auf diesen zwei Subskalen nur mit einem Punkt bewertet wurden, aber auf der Ebene der Struktur, des Inhalts und der kommunikativen Wirkung variieren können. So erfüllt Text 2 (Abb. 6) im Vergleich zu Text 1 (Abb. 5) die kommunikative Aufgabe besser, auch wenn er von den Rater:innen ebenfalls als inhaltlich unvollständig und wenig wirksam beurteilt wurde. Text 2 unterscheidet sich in der Bewertung kaum von Text 3 (Abb. 7), dessen Verfasser:in mit 11 Jahren migriert ist, die obligatorische Schulbildung in der Schweiz abgeschlossen hat und zum Erhebungszeitpunkt 21 Jahre alt war. Text 3 ist zwar deutlich länger (185 Wörter), aber Wortlänge,

lexikalische Vielfalt und Dichte sowie Rate der Substantive liegen tiefer im Vergleich zu den Texten der zwei neu Zugezogenen: Text 1 und 2 enthalten in Anbetracht ihrer Länge einen höheren Anteil an Substantiven, die in Form einer Aufzählung von zusammengesetzten Fachwörtern (z. B. *Wärmepumpen*) vorkommen, ein breiteres Wortmaterial und weniger Wiederholungen als Text 3. Was den Stil betrifft, enthält Text 3 eher Muster der mündlichen Kommunikation (Parlando) und aneinander gereihete Sätze.

DATUM

Sehr geehrter Damen und Herren

Ich bin VORNAME NAME eine Lehrling von FIRMA AG . ich mache eine Lehre als Heizungsinstallateur .unsere Firma Leistungen sind:

Wärmepumpen

Solarenergie

Fernwärme

Gasheizungen

Ölheizungen

Pelletheizung

Der Arbeit gefällt mir weil ich gerne auf der Baustelle arbeite und kann ich selbständig arbeiten.

Freundliche Grüsse

VORNAME NAME

Abb. 5. Text 1; Schüler:in Gruppe *neu zugezogen* (Deutscherwerb im Alter von 17 Jahren)⁷
Schreibkompetenzprofil 1

Liebe Leser und Leserinnen

Ich möchte gerne Einblick in die Berufslehre einer Coiffeuse/eines Coiffeurs geben. Mein Name ist VORNAME und ich arbeite bei Coiffeur FIRMA in Zürich, wir sind vier Männer und Drei Frauen, ich und eine Frau sind noch am Lernen die Andren sind Profi. Meine Aufgabe sind Herrenhaareschneiden, Haarwäschen, Augenbrauen zupfen putzen und Kunden anbieten. Bei unseren Arbeiten besonders ist, muss man Geduld haben, saubere Kleidung anziehen und gepflegte Körper haben.

Freundliche Grüsse

VORNAME NAME

Abb. 6. Text 2; Schüler:in Gruppe *neu zugezogen*, Schreibkompetenzprofil 1

⁷ Zum Erhebungszeitpunkt war der/die Verfasser:in 21 Jahre alt.

Mein Salon

sehr geehrten Leser und Leserinnen

Hier ist einen kurzen beschreiben von meinem Salon. Mein Salon ist ein sehr grosser Salon es hat 20 angestellten und eine davon ist die Leiterin die frau NAME, wir haben 2 Chefinnen denen gehört diesen Salon und das schon seit 15 Jahre, ich arbeite seit 2 Jahren hier bin auch sehr zufrieden ich habe nämlich ziemlich viel zu tun, ich finde den ganzen Tag stehen ist sehr fordernd, aber macht nicht den ich mache es gerne ,was ich sehr wichtig finde in meinem Beruf ist den Respekt untereinander, so wie die Hilfsbereitschaft, genau so auch bei unseren Kunden, ich habe sehr liebe Stammkunden. Mein Ablauf von tag Sieht ungefähr so aus, je nachdem wen ich die erste bin mach ich den Salon auf, dann schaue ich nah wie viel Kunden ich habe, danach tue ich alles vorbereiten. Ich habe eine Stunde Mittag so um 14:00 Uhr, da gehe ich schön was essen, danach geht wieder Loss. was ich auf diesem Beruf wichtig finde ist das man es gerne machen muss und immer Professionell bleiben muss. Nach einen erfolgreichen Tag kommt das aufräumen. Wen keine Kunden mehr da sind fangen wir an es ist meistens lustig mit meine mit Arbeiter zu putzen da habe ich viel spass, wir lachen und blöden Einbissen rum. Nach dem putzen verabschieden wir uns. und das war meinen Arbeits Ablauf. Danke dass sie es gelesen haben.

Freundliche grüsse

VORNAME NAME

Abb. 7. Text 3; Schüler:in Gruppe *mehrsprachig mit mehreren Schulsprachen* (Deutscherwerb im Alter von 11 Jahren), Schreibkompetenzprofil 1

Die gleiche Anzahl Punkte (8) wie Text 2 und 3 erreichen Texte einsprachiger Lernender in der Stichprobe, die häufig nur auf der Ebene des Stils besser bewertet wurden (2 Punkte von insgesamt 4) und einen leicht höheren Wert für die lexikalische Vielfalt aufweisen.

Im Schreibkompetenzprofil 2 finden sich Lernende ohne und mit sprachlichem Migrationshintergrund (Gruppen *einsprachig*, *mehrsprachig mit Schulsprache Deutsch* und *mehrsprachig mit mehreren Schulsprachen*). Text 4 (Abb. 8) und Text 5 (Abb. 9), welche hier das Schreibkompetenzprofil 2 illustrieren, erreichen in den Ratings jeweils die gleiche Gesamtanzahl (12) auf der Skala der Textqualität. Während aber Lernende im LeKoBe mit Familien- und Schulsprache Deutsch (Gruppen *einsprachig* und *mehrsprachig mit Schulsprache Deutsch*) auf der Ebene der strukturellen Kompetenz (Korrektheit und Stil) eine höhere Punktzahl erreichen (z. B. Text 5, Abb. 9), können Lernende, die erst während der obligatorischen Schule angefangen haben, Deutsch zu lernen (Gruppe *mehrsprachig mit mehreren Schulsprachen*), den Text inhaltlich besser gestalten und den Adressaten besser überzeugen (pragmatische Kompetenzen, z. B. Text 4, Abb. 8).

Die Texte im Schreibkompetenzprofil 2 sind signifikant länger als die im Schreibkompetenzprofil 1. Auf der Ebene der sprachlichen Merkmale (lexikalische Vielfalt, Dichte, Rate der Substantive) unterscheiden sich Texte 4 und 5 kaum. Diesbezüglich ist noch anzumerken, dass auch profilübergreifend (Schreibkompetenzprofile 1 und 2) wenig Varianz auf der Ebene der sprachlichen Merkmale zu finden ist. Mit anderen Worten, die Texte in den Schreibkompetenzprofilen 1 und 2 unterscheiden sich geringfügig hinsichtlich der maschinell extrahierten linguistischen Parameter.

Guten Tag Herr NAME

Ich schreibe Ihnen wegen der Schulreise nach Basel, die man in drei Wochen stattfindet. Damit ich auf dieser Reise auch teilnehmen darf, müssen Sie damit natürlich zuerst einverstanden sein.

Die Reise wird man in Basel stattfinden und dauert zwei Tage. Wir werden den Betrieb NAME AG besuchen und bekommen die Möglichkeit, mit den Menschen zu reden und denen auch fragen bezüglich des Berufes zu stellen. Ich denke, dass uns allen diese Reise viel Wissen geben könnte, denn Forster AG ist ein sehr grosser Betrieb und die Arbeiter könnten uns vieles von dem Beruf erzählen können. Wir alle hoffen auch, dass alle unsere Fragen beantwortet werden und dass wir möglichst viel erfahren können. Falls es möglich wäre, könnten sie uns sicher auch Tipps geben, wie wir effizienter Pläne erstellen könnten. Diese Schulreise ist aber nicht nur wegen den Fragen wichtig. Wie ich schon vorher erwähnt habe, es ist ein sehr grosser Betrieb. Meiner Meinung nach könnte es interessant sein, so einen grossen Betrieb zu besuchen und die Unterschiede zwischen den verschiedenen Betrieben zu sehen.

Darum bitte ich sie um die Erlaubnis an die zweitägige Schulreise nach Basel, in den Betrieb NAME AG, teilzunehmen.

Danke für Ihr Verständnis und eine positive Antwort

Mit freundlichen Grüssen

VORNAME NAME

Abb. 8. Text 4; Schüler:in Gruppe *mehrsprachig mit mehreren Schulsprachen* (Deutsch-erwerb im Alter von 13 Jahren)⁸, Schreibkompetenzprofil 2

Sehr geehrte Frau NAME

Am 10. Und 11. Juni 2016 haben wir von der Schule aus eine Exkursion nach Basel in die Muster AG. Dieser Ausflug dauert wie schon erwähnt zwei Tage und ich müsste dafür die Tage frei bekommen.

Ich hoffe ich muss dafür nicht meine Ferientage einsetzen, denn davon habe ich nicht mehr sehr viele und ausserdem ist der Ausflug von der Schule aus. In der Firma können wir unseren Beruf also KV ein bisschen besser noch kennen lernen und Fragen stellen, welche wir schon lange einmal klären wollten. Wir hoffen natürlich sehr, dass wir von der Exkursion vieles mitnehmen können und uns in einer Art und Weise auch «weiterbilden» können. Dies könnte auch ein Vorteil für Sie sein denn ich werde vieles besser verstehen und somit auch weniger Schwierigkeiten bei der Arbeit haben. Natürlich hoffe ich auch, dass mein Lohn dadurch nicht gekürzt wird.

Der Ausflug hat mehrere Vorteile für Sie und mich. Könnten Sie sich dies überlegen und mir so bald wie möglich Antwort geben?

Ich freue mich über eine hoffentlich positive Rückmeldung.

Freundliche Grüsse

VORNAME NAME

Abb. 9. Text 5; Schüler:in Gruppe *einsprachig*, Schreibkompetenzprofil 2

Dem Schreibkompetenzprofil 3 wurde insgesamt nur eine geringe Anzahl der Lernenden zugeordnet (56 von 688). Auch hier finden sich keine Berufsschüler:innen aus der Gruppe *neu zugezogen*, alle anderen Gruppen (einsprachige, mehrsprachige mit einziger

⁸ Zum Erhebungszeitpunkt war der/die Verfasser:in 17 Jahre alt.

Schulsprache Deutsch, mehrsprachige mit mehreren Schulsprachen) sind repräsentiert. Im Schreibkompetenzprofil 3 unterscheiden sich die Texte hinsichtlich der Subskalen der Textqualität aus den Ratings und der maschinell extrahierten Textmerkmale kaum nach dem sprachlichen Hintergrund der Verfassenden.

3 Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Herausforderungen beim Schreiben eher individuell und weitgehend unabhängig vom sprachlichen Migrationshintergrund vorhanden sind und die größte Mehrheit der Berufschüler:innen betreffen. Sie widersprechen zum Teil den herrschenden Narrativen, die sich vor allem auf die Schwierigkeiten Lernender mit einer anderen Erstsprache als Deutsch beziehen. Aus der Bildung der Schreibkompetenzprofile und aus der Analyse der Lernendentexte ergibt sich nämlich kein klares Bild über die spezifischen Herausforderungen der verschiedenen Lernendengruppen entsprechend ihren sprachbiographischen Merkmalen (Gruppen *einsprachig*, *mehrsprachig mit Schulsprache Deutsch* und *mehrsprachig mit mehreren Schulsprachen*). Eine Ausnahme bilden hier die nach der obligatorischen Bildung zugewanderten Lernenden (Gruppe *neu zugezogen*), deren Texte sowohl auf der Ebene der strukturellen Kompetenz (Bachman 1990) als auch auf der Ebene der pragmatischen Kompetenz deutliche Mängel aufweisen, wobei auch innerhalb dieser Gruppe deutliche Unterschiede zu finden sind.

In diesem Sinne sollte auch die Förderung der Schreibkompetenz von den individuellen Schreibfähigkeiten der Lernenden ausgehen und differenziert ansetzen, so dass alle Lernenden die Chance haben, sich weiterzuentwickeln (für eine konkretere Beschreibung der aus dem Projekt hergeleiteten didaktischen Empfehlungen vgl. Hoefele/Madlener Charpentier 2021). Dabei braucht es aber auch ein besseres Verständnis der Qualität der Texte von Lernenden in der beruflichen Bildung. Die im Rahmen des Projekts 72 maschinell extrahierten sprachlich-textuellen Merkmale wie Textlänge, Wortlänge oder Rate von Nebensätzen, die in früheren Arbeiten einen klaren Zusammenhang mit Textqualität aufwiesen und daher als potenzielle Textqualitätsmerkmale gelten, können die Qualität der eher funktionalen Texte im Kontext der beruflichen Bildung nicht zufriedenstellend erklären. Das bedeutet, dass wir noch zu wenig darüber wissen, wie Texte im Kontext der beruflichen Bildung sprachlich gestaltet werden sollten, um ihr kommunikatives Ziel zu erreichen. Dies ist insofern problematisch, als die Sprachförderung an Berufsfachschulen häufig den Fokus auf den Aufbau von sprachlichen Ressourcen (Korrektheit, Lexik; sog. *Focus on Language*) legt, die eventuell zu wenig relevant für die eigentliche Qualität der Textprodukte und in dem Sinne auch für die Literacy-Förderung in der beruflichen Bildung sind.

Für das weitere Verständnis der Textqualität im Kontext der beruflichen Bildung werden die Korpus-texte weiter annotiert. Zurzeit werden Fehler auf der Ebene der Grammatik, der Orthografie, der Lexik und des Stils annotiert. Diese weitere Annotationsebene soll eine vertiefte quantitative Analyse der Fehler in den Texten sowie eine präzisere Extraktion

der sprachlich-textuellen Merkmale ermöglichen (u. a. auf syntaktischer Ebene, z. B. Komplexität der Nominalphrase). Die zwei Versionen der Texte, d. h. die fehlerannotierte und die Originalfassung, sollen Forschenden im Korpus LeKoBe zur Verfügung gestellt werden.

Die fehlerannotierte Version soll ebenfalls eine Grundlage für einen inklusiven Schriftsprachenerwerb darstellen, indem sie datenbasiert aufzeigt, inwieweit Lernende innerhalb der geclusterten Schreibkompetenzprofile unabhängig von ihrer Sprachbiographie gemeinsam gefördert werden sollten. Der Begriff inklusiv kann im Kontext der Interpretation der Ergebnisse des vorliegenden Projekts aber auch im Sinne der Individualisierung der Lehr-/Lerninhalte und des Sprachcoachings verstanden werden; eine Individualisierung, welche das Potenzial und die Bedürfnisse der einzelnen Lernenden berücksichtigt und sie unterschiedlich schnell oder durch unterschiedliche Methoden zum Ziel führt.

Literatur

- Ammon, Ulrich/Bickel, Hans/Lenz, Alexandra N. (Hrsg., 2016) *Die Standardsprache in Österreich, der Schweiz, Deutschland, Liechtenstein, Luxemburg, Ostbelgien und Südtirol sowie Rumänien, Namibia und Mennonitensiedlungen*. Berlin: de Gruyter.
- Bühl, Achim (2014) *SPSS 22: Einführung in die moderne Datenanalyse (14. aktualisierte Auflage)*. München: Pearson Studium.
- Androutsopoulos, Jannis/Busch, Florian (2020) *Register des Graphischen: Variation, Interaktion und Reflexion in der digitalen Schriftlichkeit*. Berlin, Boston: de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110673241>
- Bachman, Lyle F. (1990) *Fundamental considerations in language testing*. New York: Oxford University Press.
- Baumann, Katherina (2014) *Man muss schon ein bisschen mit dem Schreiben zurechtkommen! Eine Studie zu den Schreibfähigkeiten von Auszubildenden im unteren beruflichen Ausbildungssegment im Kontext von Ausbildungsreife*. Paderborn: Eusl Verlagsgesellschaft.
- Chitez, Madalina/Hoefele, Joachim/Konstantinidou, Liana (2017) Korpora in der beruflichen Bildung: Grundlage einer bedürfnisorientierten Förderung der Schreibkompetenz. In: Perrin, Daniel/Kleinberger, Ulla (Hrsg.), 32-43. <https://doi.org/10.1515/9783110496604-005>
- Crossley, Scott (2020) Linguistic features in writing quality and development: An overview. In: *Journal of Writing Research*, 11(3), 415-443.
- Dürscheid, Christa/Elspass, Stephan/Ziegler, Arne (2011) Grammatische Variabilität im Gebrauchsstandard: das Projekt "Variantengrammatik des Standarddeutschen". In:

- Konopka, Marek/Kubczak, Jacqueline/Mair, Christian/ Štícha, František/Wassner, Ulrich H. (Hrsg.), 123-140.
- Dürscheid, Christa/Frick, Karina (2016) *Schreiben digital: Wie das Internet unsere Alltagskommunikation verändert*. Stuttgart: Kröner.
- Efing, Christian/Kiefer, Karl-Hubert (Hrsg., 2018) *Sprache und Kommunikation in der beruflichen Aus- und Weiterbildung: ein interdisziplinäres Handbuch*. Tübingen: Narr.
- Göpferich, Susanne/Neumann, Imke (Hrsg., 2016) *Developing and assessing academic and professional writing skills*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Grabowski, Joachim/ Becker-Mrotzek, Michael/Knopp, Matthias/Jost, Jörg/Weinzierl, Christian (2014) Comparing and combining different approaches to the assessment of text quality. In: Knorr, Dagmar/Heine, Carmen/Engberg, Jan (Hrsg.), 147-165.
- Granato, Mona/Neises, Frank (Hrsg., 2017) *Geflüchtete und berufliche Bildung. Wissenschaftliche Diskussionspapiere*, Heft 187. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB. <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/download/8508> [zuletzt abgerufen am 21.05.2022].
- Hoefele, Joachim/Konstantinidou, Liana (2018) Förderung der allgemeinen Schreibkompetenz im Bereich der beruflichen Bildung. In: Efing, Christian/Kiefer, Karl-Hubert (Hrsg.), 339-345.
- Hoefele, Joachim/König, Stefan/Konstantinidou, Liana/Lukas, Sarah/Rebitzer, Fabian/Huber, Bettina/Liste Lamas, Elsa/Roux, Pascale (2021) *Abschlussbericht Förderung der allgemeinen Schreibkompetenz nach Lernenden-Profilen: eine korpusbasierte Studie für eine bedürfnisorientierte Schreibdidaktik in der beruflichen Bildung*. https://uploadssl.webflow.com/62d97baa3d4de48024dd2d00/6311a317a5cbc1dd3016b436_Projekt_Schreibkompetenz_Bericht.pdf [zuletzt abgerufen am 21.05.2022].
- Hoefele, Joachim/Madlener Charpentier, Karin (2021) Wie es um die Schreibkompetenzen Berufslernender steht. In: *Transfer: Berufsbildung in Forschung und Praxis*, 2021(3), ohne Seitenzahlen. <https://doi.org/10.21256/zhaw-23935> [zuletzt abgerufen am 21.05.2022].
- Kiefer, Karl-Hubert/Efing, Christian (Hrsg., 2017) *Sprachbezogene Curricula und Aufgaben in der beruflichen Bildung*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Knorr, Dagmar/Heine, Carmen/Engberg, Jan (Hrsg., 2014) *Methods in writing process research*. Frankfurt a.M.: Peter Lang.

- Konopka, Marek/Kubczak, Jacqueline/Mair, Christian/ Štícha, František/Wassner, Ulrich H. (Hrsg., 2011) *Grammatik und Korpora 2009/Grammar & Corpora 2009*. Tübingen: Narr.
- Konstantinidou, Liana/Hoefele, Joachim/Kruse, Otto (2016) Assessing writing in vocational education and training schools: results from an intervention study. In: Göpferich, Susanne/Neumann, Imke (Hrsg.), 73-102. <https://doi.org/10.3726/978-3-653-06614-2>.
- Konstantinidou, Liana/Madlener-Charpentier, Karin/Opacic, Aleksandra/Gautschi, Curtis/Hoefele, Joachim (2022) Literacy in vocational education and training: scenario-based reading and writing education. In: *Reading and Writing*. 36(4), 1025-1052. <https://doi.org/10.1007/s11145-022-10373-4>.
- McCarthy, Philip M./Jarvis, Scott (2010) MTL, vocd-D, and HD-D: A validation study of sophisticated approaches to lexical diversity assessment. In: *Behavior Research Methods* 42, 381-392. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.2.381>.
- Michalke, Meik (2021) *koRpus: Text Analysis with Emphasis on POS Tagging, Readability and Lexical Diversity*. <https://reaktan.de/?c=hacking&cs=koRpus> [zuletzt abgerufen am 21.05.2022].
- Perrin, Daniel/Kleinberger, Ulla (Hrsg., 2017) *Doing Applied Linguistics: Enabling Transdisciplinary Communication*. Berlin, Boston: de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110496604-005>.
- Rafferty, Anna/Manning, Christopher D. (2008) Parsing Three German Treebanks: Lexicalized and Unlexicalized Baselines. In: *Proceedings of the Workshop on Parsing German*. Columbus, Ohio: Association for Computational Linguistics, 40-46. <https://aclanthology.org/W08-1006.pdf> [zuletzt abgerufen am 21.05.2022].
- Schmid, Helmut (1995) Improvements in Part-of-Speech Tagging with an Application to German. In: *Proceedings of the ACL SIGDAT-Workshop*. Ohne Verlag und Seitenzahlen. <https://www.cis.uni-muenchen.de/~schmid/tools/TreeTagger/data/tree-tagger2.pdf> [zuletzt abgerufen am 21.05.2022].
- Zenker, Fred/Kyle, Kristopher (2021) Investigating minimum text lengths for lexical diversity indices. In: *Assessing Writing*, 47, 100505. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2020.100505>.