

BNE-Wortschatz in der Grundschule – Ergebnisse einer Korpusanalyse mit Schulbüchern

Elena Stroszeck & Jennifer Paetsch

KoPaS-Projekt

Juniorprofessur für Evaluation im Kontext von
Lehrer*innenbildung

BNE – Bildung für Nachhaltige Entwicklung

- 2015: Agenda 2030 (United Nations: 17 Nachhaltigkeitsziele)
- Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) als verbindliche Maßnahme aller Staaten
(vgl. United Nations General Assembly, 2015)
- 2017: Zielsetzung der strukturellen Verankerung von BNE im deutschen Schulkontext (Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung)
(vgl. NAT, 2017)
- Anspruch BNE umzusetzen in den Lehrplänen der 16 Länder und Schulgesetzen zu finden
(Holst & Brock, 2020)
- Trend zu BNE als Leitprinzip in allen Fächern
(Holst & Brock, 2020; vgl. auch Arnold, Carnap & Bormann, 2016)

Fach- und bildungssprachlicher Wortschatz

- Vermittlung eines themenbezogenen Wortschatzes ist in der Grundschule Bestandteil der BNE
- Ziel: Thema erfassen, sich auszudrücken, um aktiv an nachhaltigen Initiativen teilzunehmen
- Der themen- und fachspezifischen Wortschatz sollte explizit gefördert/behandelt werden, auch im Sinne einer durchgängigen Sprachbildung
(vgl. Gibbons, 2015; Schneider et al., 2019; Gabler et al., 2020; Salem, 2010; Reich, 2013; Gogolin, 2020)
- **Ziel: Identifizierung eines themenspezifischen BNE-Wortschatzes**

1. Kontext und Relevanz



- Interventions-Projekt zu durchgängiger Sprachbildung im Ganztag im Themenkontext BNE
 - Bedarf an BNE-Wortschatz für Materialentwicklung
 - Bedarf an BNE-Wortschatz für Fachwortschatztest
- **Ziel: Systematische Identifizierung eines themenspezifischen BNE-Wortschatzes**

2. Fragestellungen

- I. Welche Wörter umfasst ein BNE-spezifischer Wortschatz und in welcher Frequenz kommen einzelne Wortformen im untersuchten Korpus vor?
- II. Welche Wörter, die häufig im BNE-Korpus vorkommen, sind im Grundwortschatz der Grundschule enthalten bzw. nicht enthalten?

3. Methodik

Ebene 1: Suchbegriff festlegen

International:

UN – Agenda 2030

National:

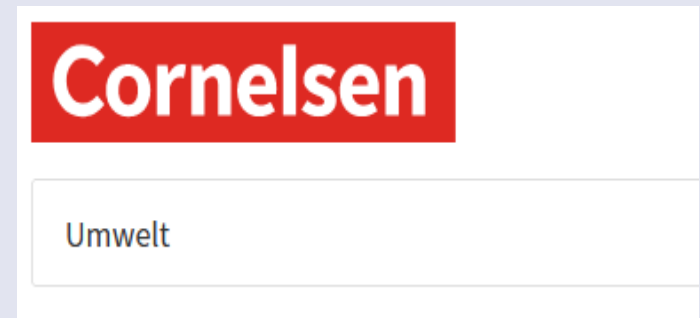
Bundesregierung
(GroKo + Ampel)

- (1) *nachhaltig/Nachhaltig*
(Frequenz > 700)/> 400)*
- (2) *Umwelt* (> 100)*
- (3) *Klima* (> 100)*



Ebene 2: Auswahl des Korpusmaterials

- Webseiten der 3 größten Schulbuchverlage: **Klett, Cornelsen und Westermann** (vgl. Brandenburg, 2006; Suhr 2019)
- Einige Unterverlage (vgl. cornelsen.de, 2023, westermanngruppe.de, 2023, klett-gruppe.de, 2023)
+ Verlage für schweizerischen & österreichischen Markt



Ebene 2: Auswahl des Korpusmaterials

- Ab 2020
- Suchbegriffe (Nachhaltigkeit/Umwelt/Klima) im Titel oder Untertitel
- an Schüler gerichtet
- vorrangig bis 10. Klasse
- deutschsprachiger Raum
- Schulbuch bzw. Unterrichtsmaterial
- z.B. keine Ecourses, E-Learning-Medien, Lehrerplattformen, Lösungsblätter, Zeitschriften, Experimentierkoffer, Lernkarten ...

Ebene 2: Auswahl des Korpusmaterials

- **(1) Nachhaltigkeit**

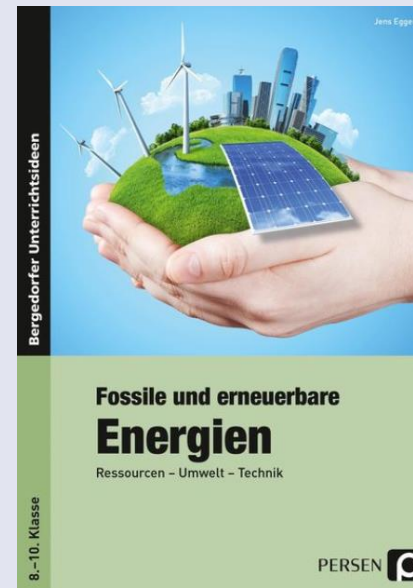
416 Ergebnisse & **10 Treffer**, die den Kriterien entsprachen (exklusive 5 Dubletten)

- **(2) Umwelt**

664 Ergebnisse & **11 Treffer**, die den Kriterien entsprachen (exklusive 6 Dubletten).

- **(3) Klima**

325 Ergebnisse & **4 Treffer**, die den o.g. Kriterien entsprachen (exklusive 12 Dubletten).



4 Beispiele der ausgewählten 25 Bücher

Ebene 3: Aufbereitung des Korpus

- CorpusExplorer v2.0
(v. Rüdiger, 2018)
- 25 Dokumente wurde mithilfe des TreeTaggers annotiert (v. Schmidt, 1995)
- POS-Tags richten sich dabei nach dem Stuttgart-Tübingen-Tagset (vgl. Westpfahl et al., 2017)



CorpusExplorer (2.2023.02.17)

Ein korpuslinguistisches Werkzeug zum Anfassen und Ausprobieren.
Informationen und Hilfe finden Sie auf der Programmwebseite:
<http://www.CorpusExplorer.de>

Der CorpusExplorer wird geladen, bitte warten...

APPR	Präposition/Zirkumposition links	in der Stadt, ohne mich
APPRART	Präposition mit Artikel	im Haus, zum Beispiel
APPO	Postposition	ihm zufolge , der Sache wegen
APZR	Zirkumposition rechts	von jetzt an
ART	Bestimmter oder unbestimmter Artikel	der, die, das, ein, eine
CARD	Kardinalzahlen	zwei Männer, im Jahre 1994
FM	Fremdsprachliches Material	er hat das mit no deal übersetzt
TRUNC	Kompositions-Erstglied	An- und Abreise

Ebene 3: Aufbereitung des Korpus

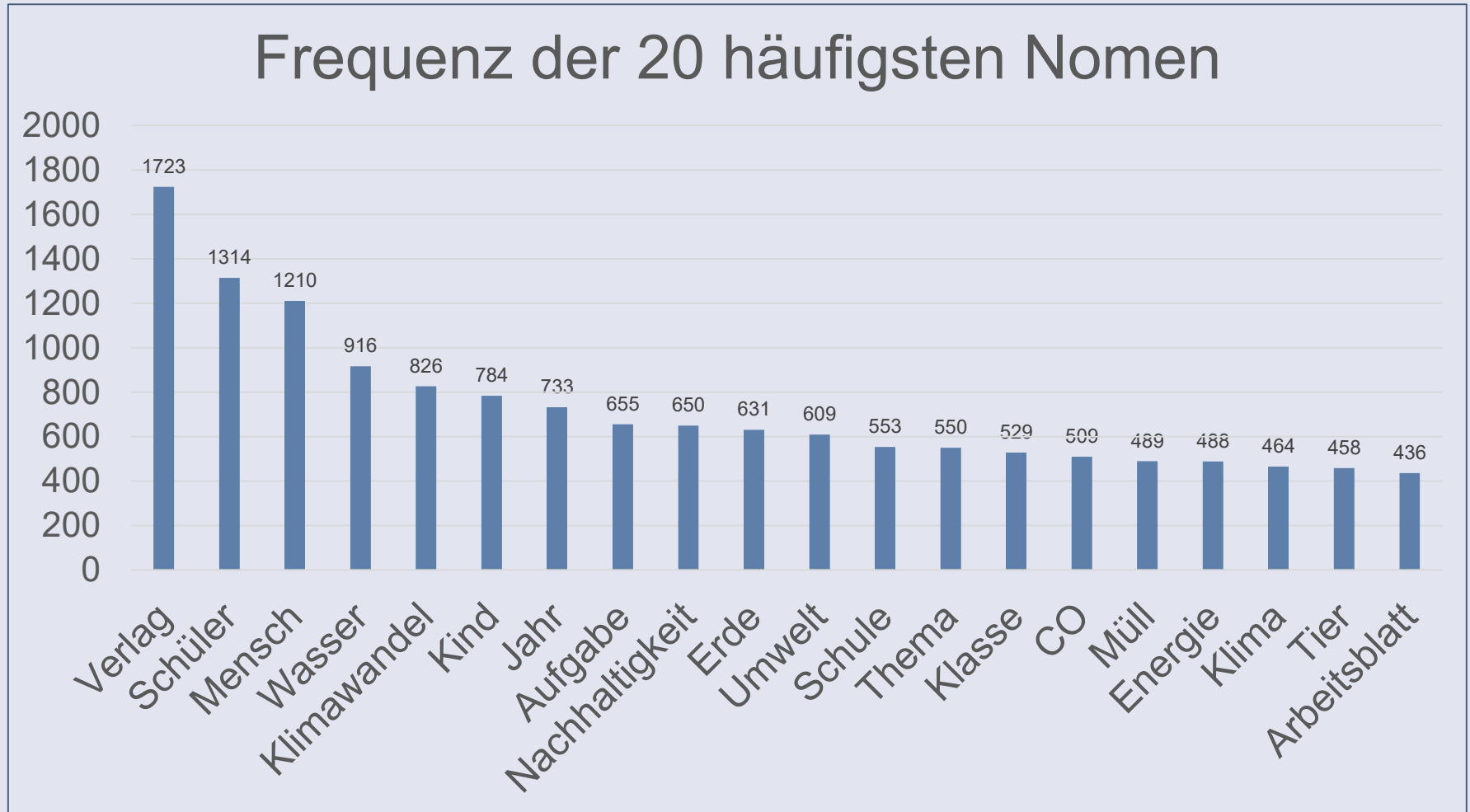
POS	Beschreibung (zit. nach Westpfahl et al., 2017)	Beispiele (zit. nach Westpfahl et al., 2017)	Beispiele aus BNE-Korpus (nur Lemmata, Infinitive!)
ADJD (+ADJA)	Attributives Adjektiv Adverbiales oder prädikatives Adjektiv	das große Haus er fährt schnell, er ist schnell	deutlich, stark, gut, nützlich, leer, wild, industriell, sachgerecht, beschränkt (...)
NN	Appellativa	Tisch, Herr, das Reisen	Hinweis, Material, Umwelt, Jahr, Flasche, Banane (...)
VVFIN	Finites Verb, voll	du gehst, wir kommen an	arbeiten, unterrichten, schließen, stoßen, verbrennen (...)
VVIMP	Imperativ, voll	komm[!]	Blättern, nehmen, fangen, lernen (...)
VVINFINF	Infinitiv, voll	gehen, ankommen	erlangen, schonen, stellen, bauen (...)
VVPP	Partizip Perfekt, voll	gegangen, angekommen	erweitern, kleben, schreiben (...)
VVIZU	Infinitiv mit „zu“, voll	anzukommen, loszulassen	einreden, ansehen, auswerten (...)

Ebene 3: Aufbereitung des Korpus

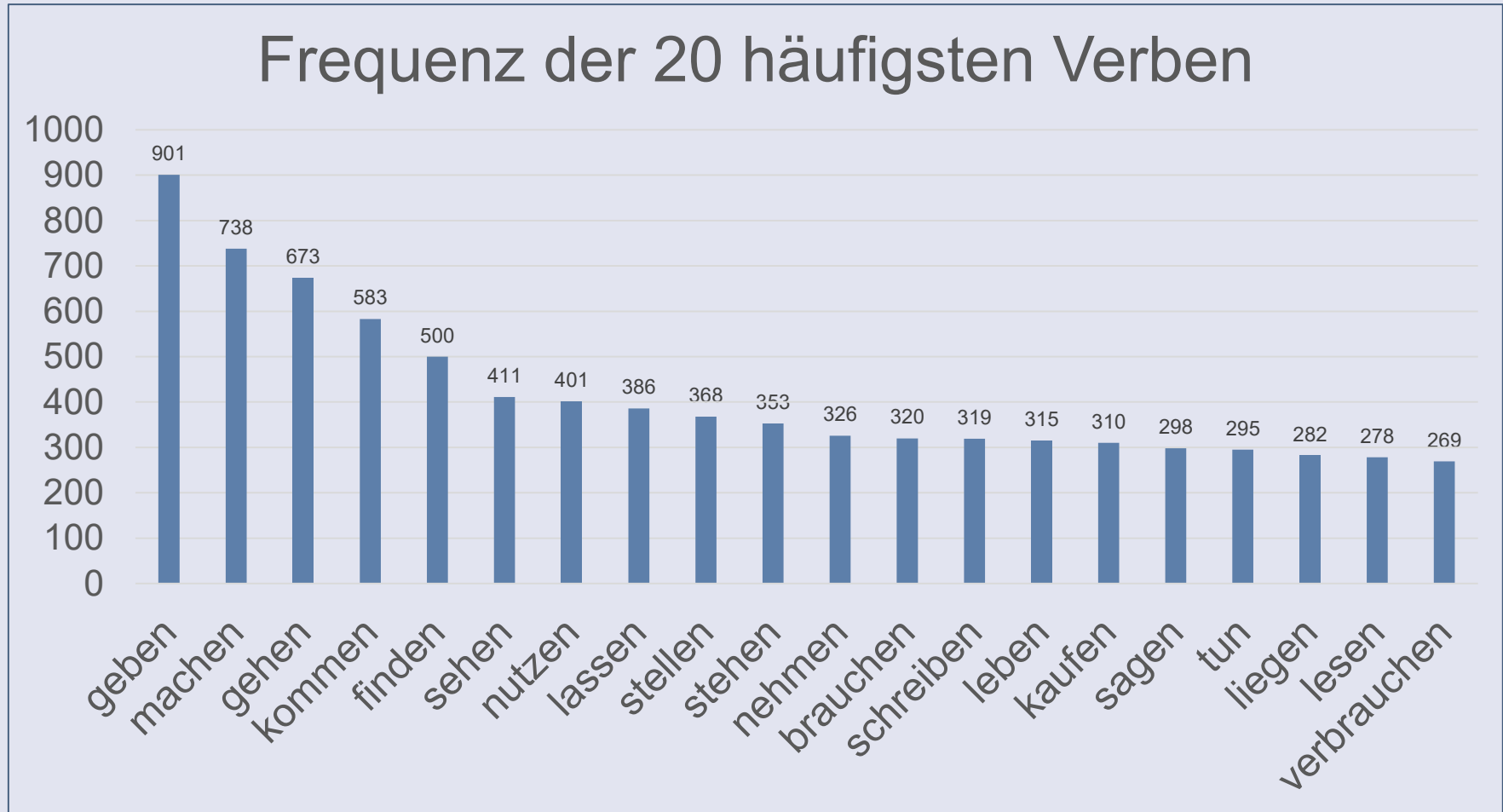
- **Filter 1:** Sonderzeichen, Zahlen, Abkürzungen, Symbole, nur Lemmata, keine speziellen Wortvorkommen („(des) Schutzes“ -> „Schutz“)
- **Filter 2:** Artikel, Partikel, Pronomen, Präpositionen, Konjunktionen, Adverbien, fremdsprachliches Material, Kompositionsglieder, Eigennamen (...)
- **Ziel:**
Frequenz von Nomen, Verben und Adjektiven
(Häufigkeit des Vorkommens im Korpus)

Ebene 3: Die häufigsten Nomen

Frequenz der 20 häufigsten Nomen

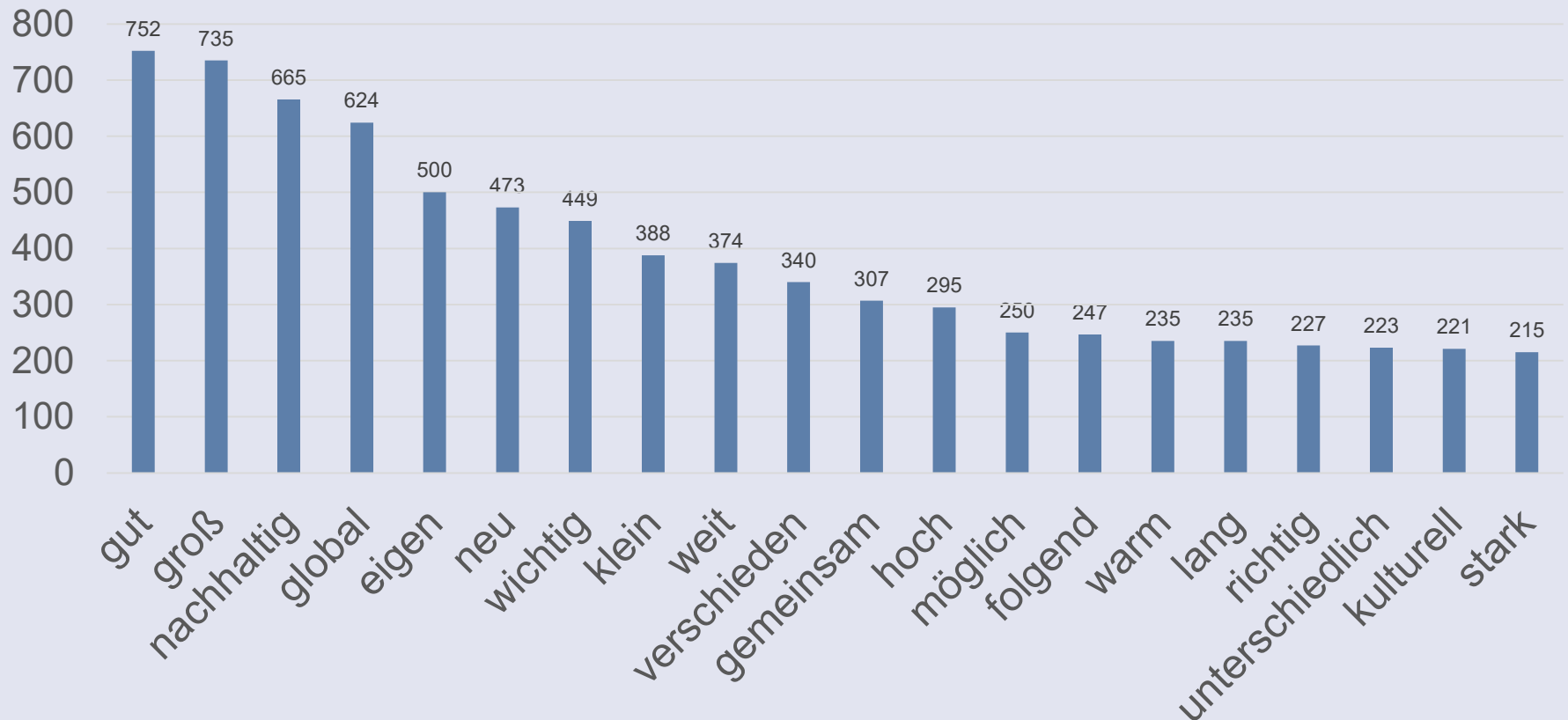


Ebene 3: Die häufigsten Verben



Ebene 3: Die häufigsten Adjektive

Frequenz der 20 häufigsten Adjektive



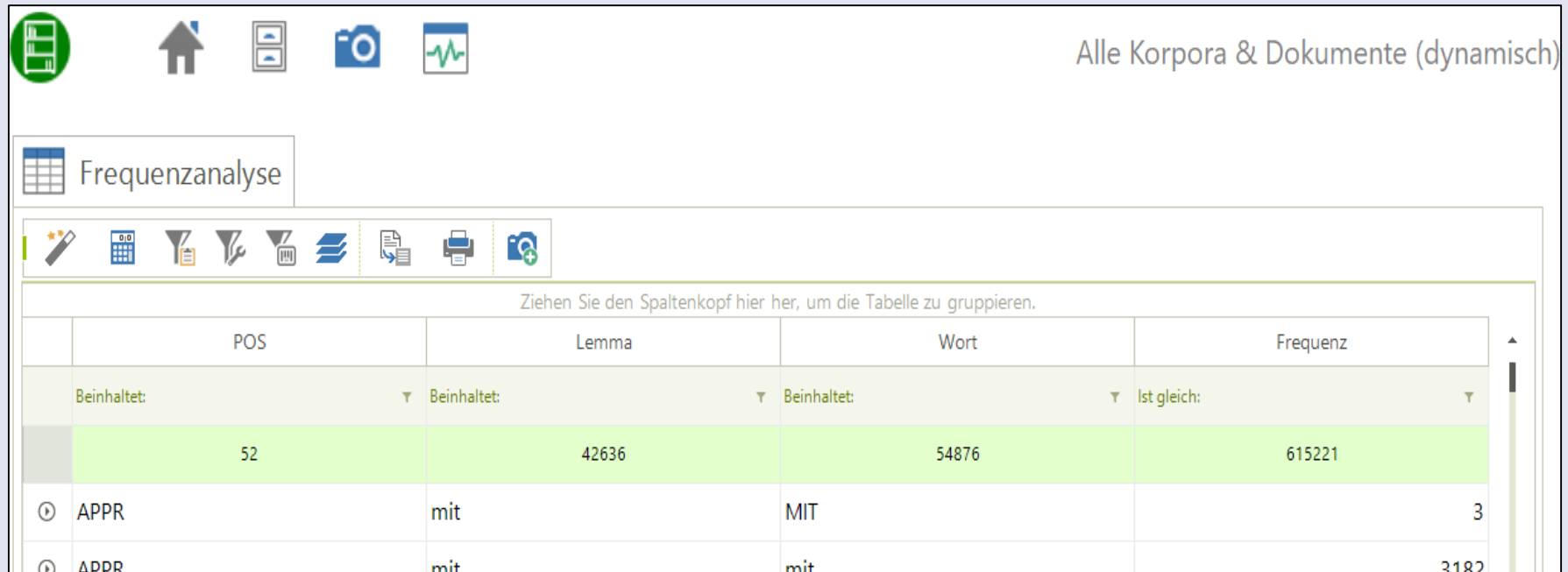
Ebene 3: Analyse des Korpus

Problem:

Viele sehr allgemeine Wörter

z.B. gut, groß, geben, machen, Verlag,
Schüler, Kind (...)

Ebene 3: Analyse des Korpus: Vergleich



Alle Korpora & Dokumente (dynamisch)

Frequenzanalyse

Ziehen Sie den Spaltenkopf hier her, um die Tabelle zu gruppieren.

	POS	Lemma	Wort	Frequenz
	Beinhaltet:	Beinhaltet:	Beinhaltet:	Ist gleich:
	52	42636	54876	615221
APPR		mit	MIT	3
APPR		mit	mit	3182

Das vorliegende BNE-Korpus (25 Bücher):
42636 Lemmata und 54876 Wörter/Types

Ebene 3: Analyse des Korpus: Vergleich

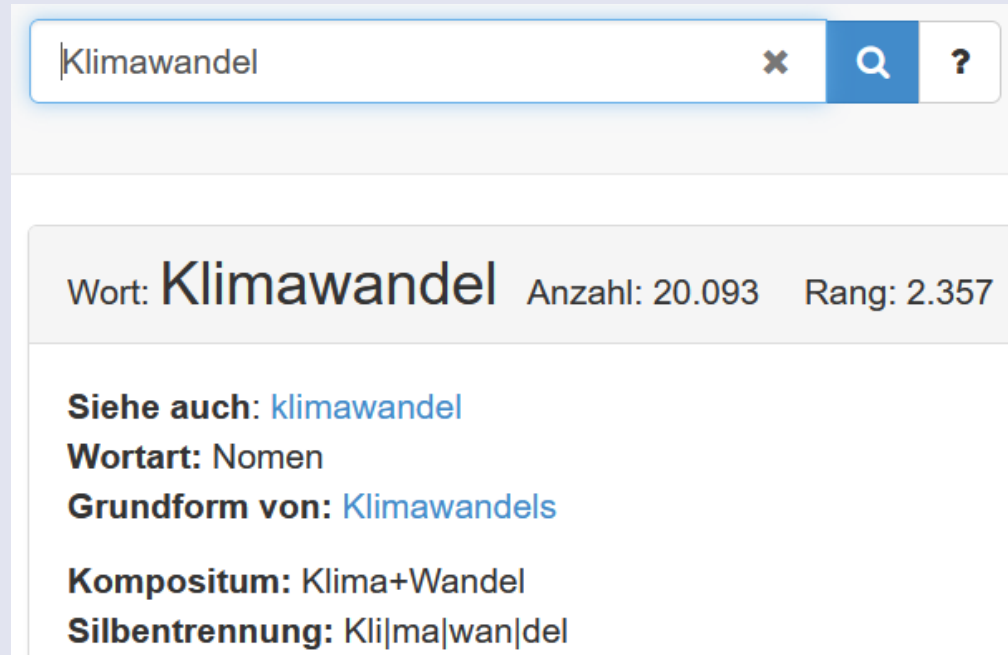


The screenshot shows the ChildLex web interface. At the top, there are tabs for age groups: 'childLex', '6-8 Jahre', '9-10 Jahre', and '11-12 Jahre'. Below these are tabs for search results: 'Annotierte Types', 'Types', 'Types (klein)', and 'Lemmata'. The 'Lemmata' tab is selected. The search results show 'Treffer: 1'. Below this, there is a search bar with the text 'Klimawandel' and a checkbox labeled 'ignore case' which is checked. Below the search bar, there are two sets of up and down arrows. The first set is for the word 'Klimawandel' and the second set is for the frequency '2'. The second set of arrows is highlighted with a red square.

ChildLex (6-12 Jahre, Lese- und Schulbücher)
ca. 180 000 verschiedene Wörter (Types) **und 120 000 Grundformen (Lemmata)**

(vgl. Geyken, 2023, ChildLex, Absatz 3)

Ebene 3: Analyse des Korpus: Vergleich



Klimawandel

Wort: **Klimawandel** Anzahl: 20.093 Rang: 2.357

Siehe auch: [klimawandel](#)

Wortart: Nomen

Grundform von: [Klimawandels](#)

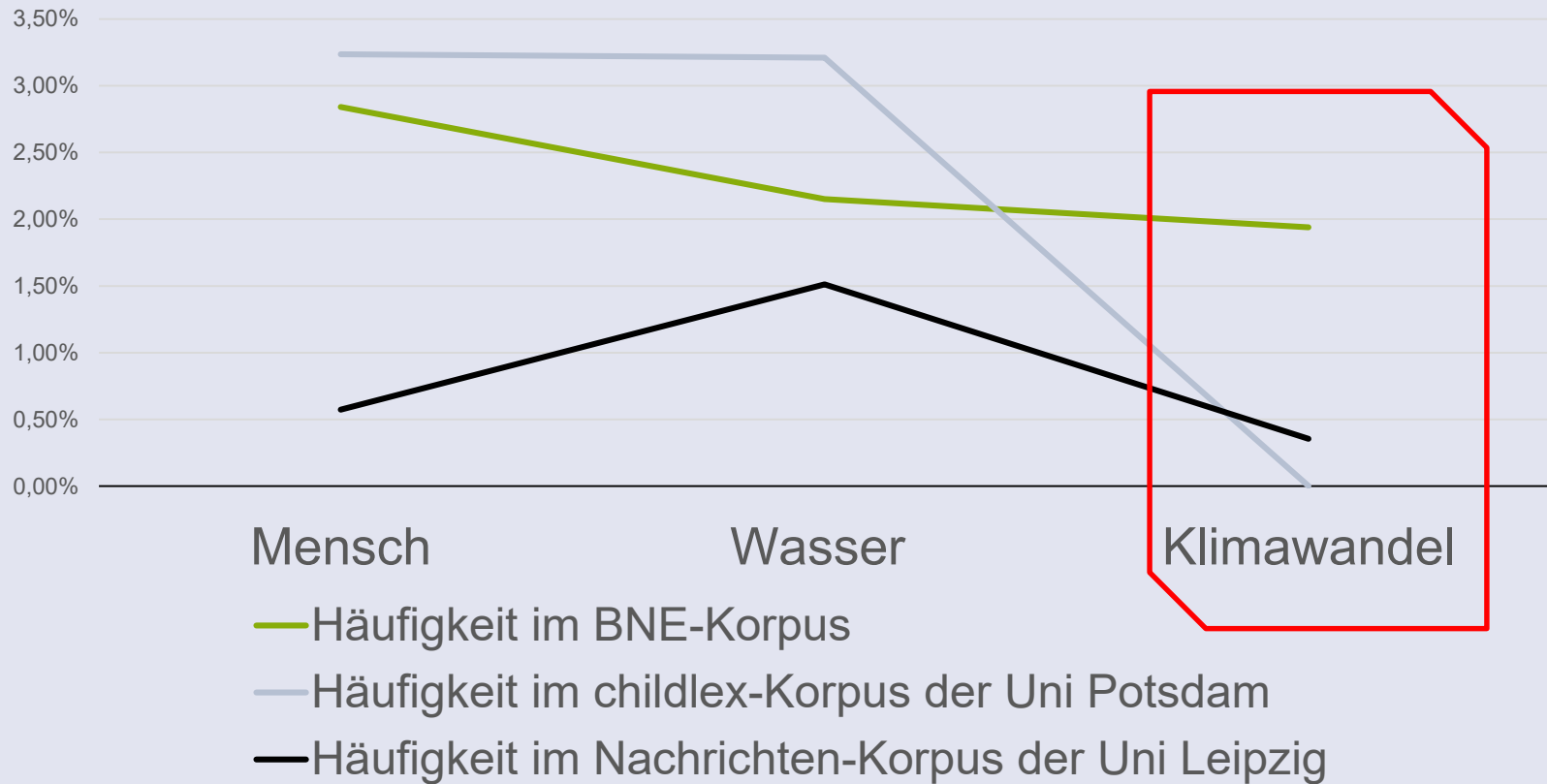
Kompositum: Klima+Wandel

Silbentrennung: Kli|ma|wan|del

Leipziger Korpus (Nachrichtentexte aus 2022):
5.674.456 Types und 500.417.630 Tokens


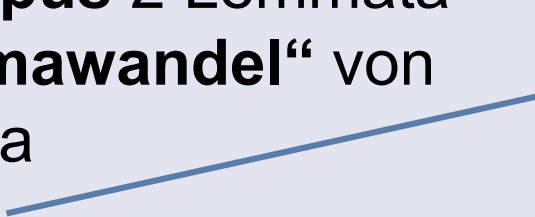
(vgl. Universität Leipzig, 2023)

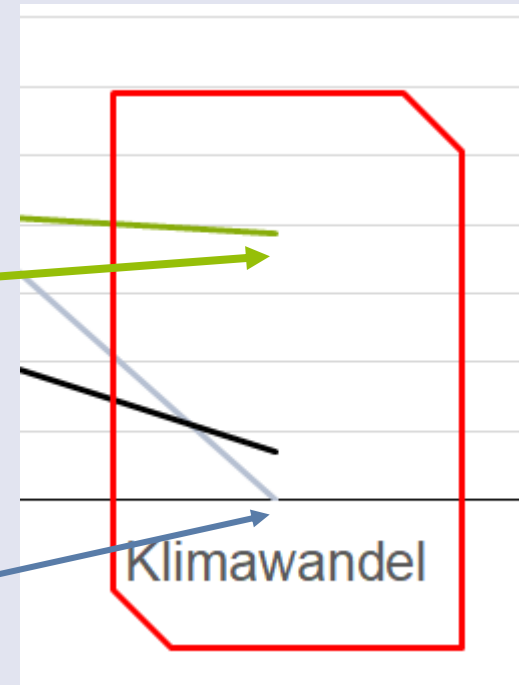
Die 3 häufigsten Nomen im Vergleich



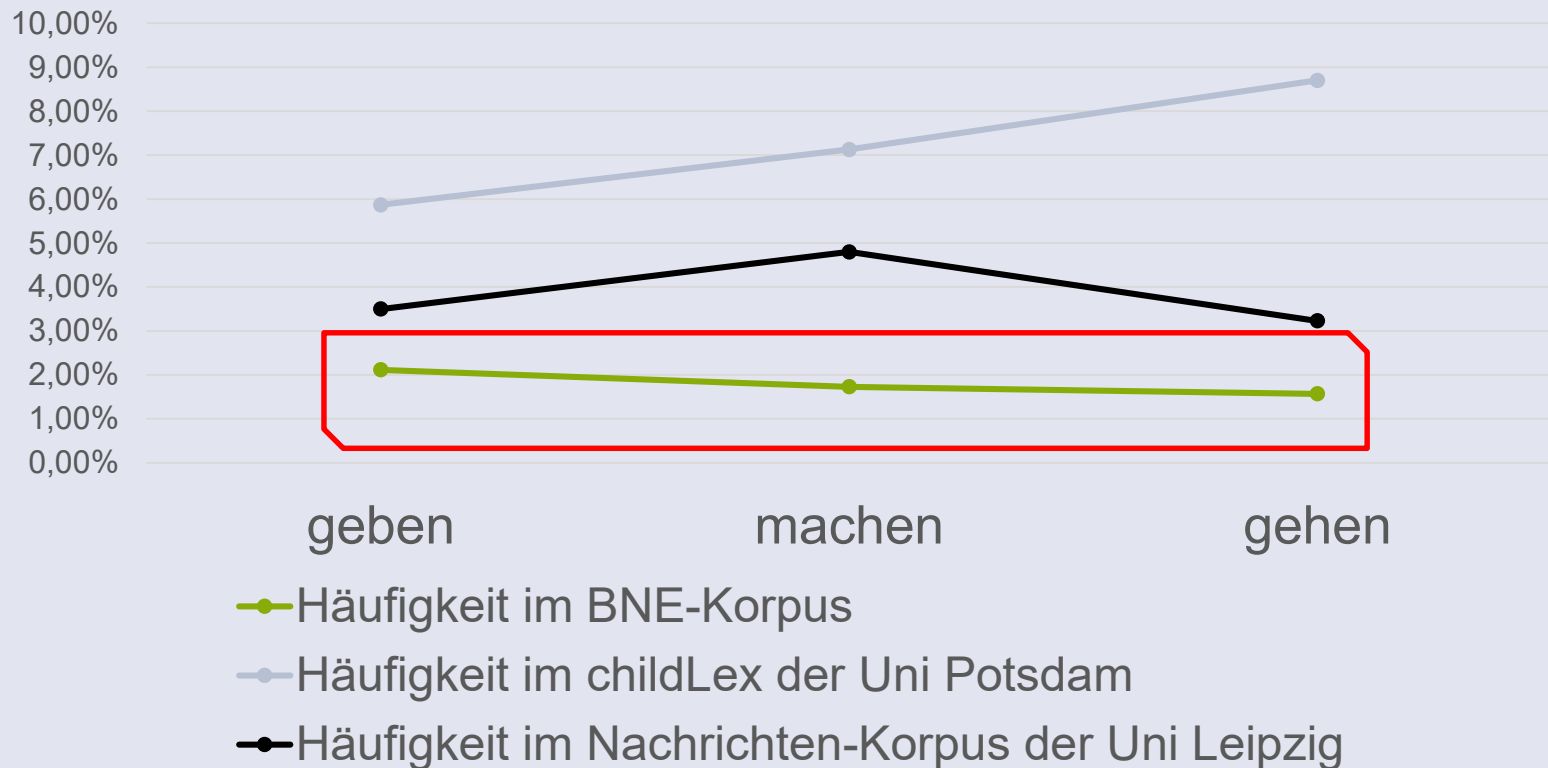
Ebene 3: Analyse des Korpus: Vergleich

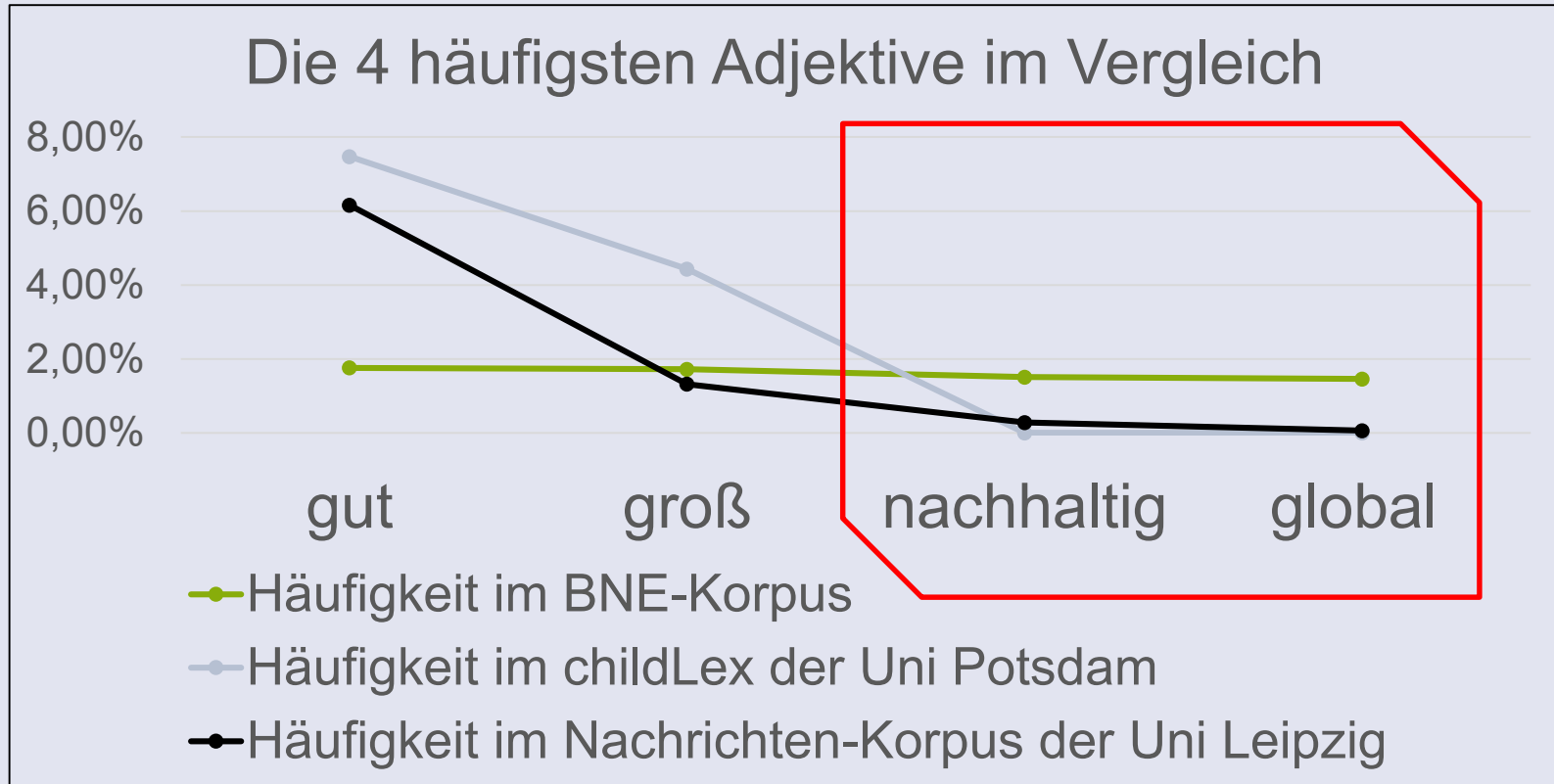
Vergleich über Häufigkeiten/Anteile am Gesamtumfang in %; ein Beispiel:

- Im **BNE-Korpus** 826 Lemmata des Wortes „**Klimawandel**“ von 42 600 Lemmata
(= 1,9 %) 
- Im **childLex-Korpus** 2 Lemmata des Wortes „**Klimawandel**“ von 120 000 Lemmata
(= 0,001666 %) 



Die häufigsten 3 Verben im Vergleich





Methodische Annahme: Hebt sich die relative Häufigkeit einer Wortform von den Vergleichskorpora nach oben hin ab, so kann jenes Wort als BNE-spezifisch erachtet werden

Ebene 3: Aufbereitung des Korpus

1: BiSpra-Liste entfernen (Heppt et al., 2020)

z.B. „Verlust“, „eindeutig“, „herrschen“

2: Löschung einmaliger Vorkommen

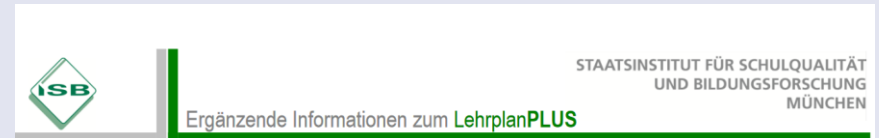
3: Löschung von Inhalten der ersten und letzten Seiten

z.B. „Verlag“, „Klasse“ oder „Autor“

4: Vergleich mit childLex- und Leipziger-Nachrichten-Korpus

Grundwortschatz-Korpus zur Überprüfung der Übereinstimmungen

- 3 Handreichungen für Berlin, Hessen und Bayern
- Als Korpus eingelesen



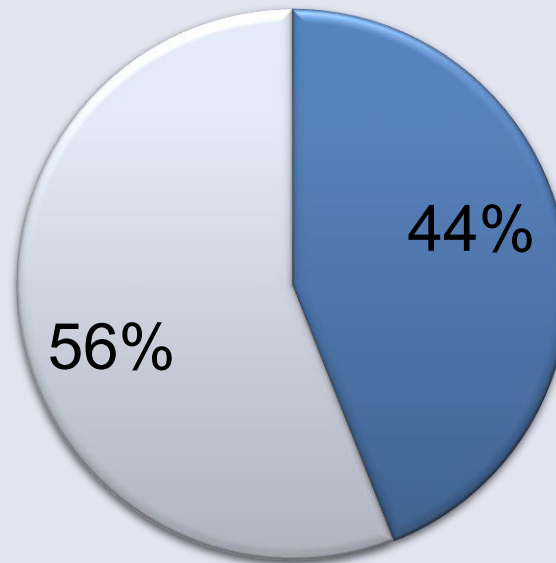
Grundwortschatz für die Jahrgangsstufen 1 und 2

in den Jahrgangsstufen 1 und 2 Teil des Schriftspracherwerbs. Die Schüler/innen wenden die Strategien zum phonologischen und zum silbischen Prinzip in Zusammenhang von gesprochener und geschriebener Sprache zu durchdringen.



4. Ergebnisse

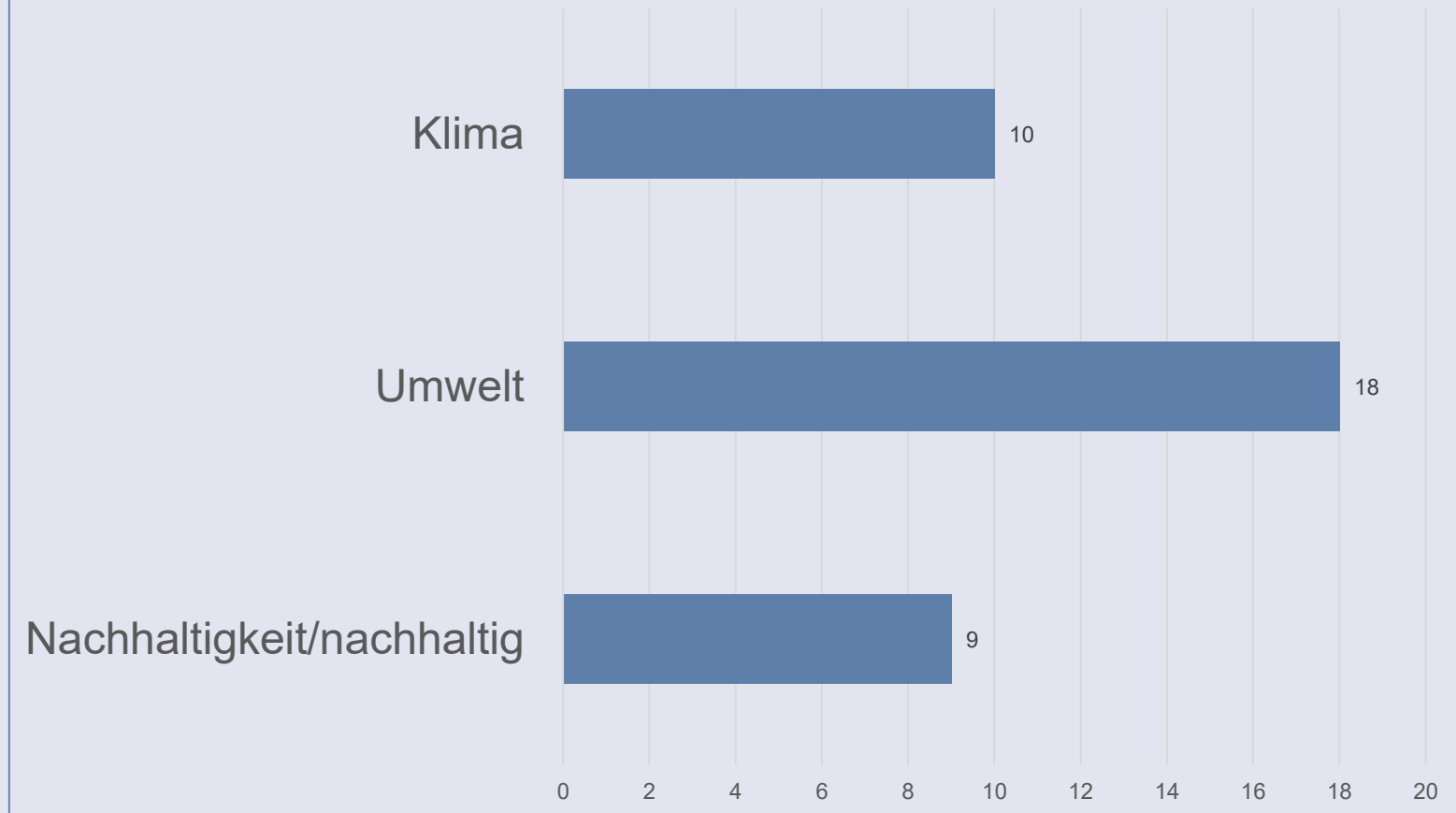
Verhältnis der Schularten



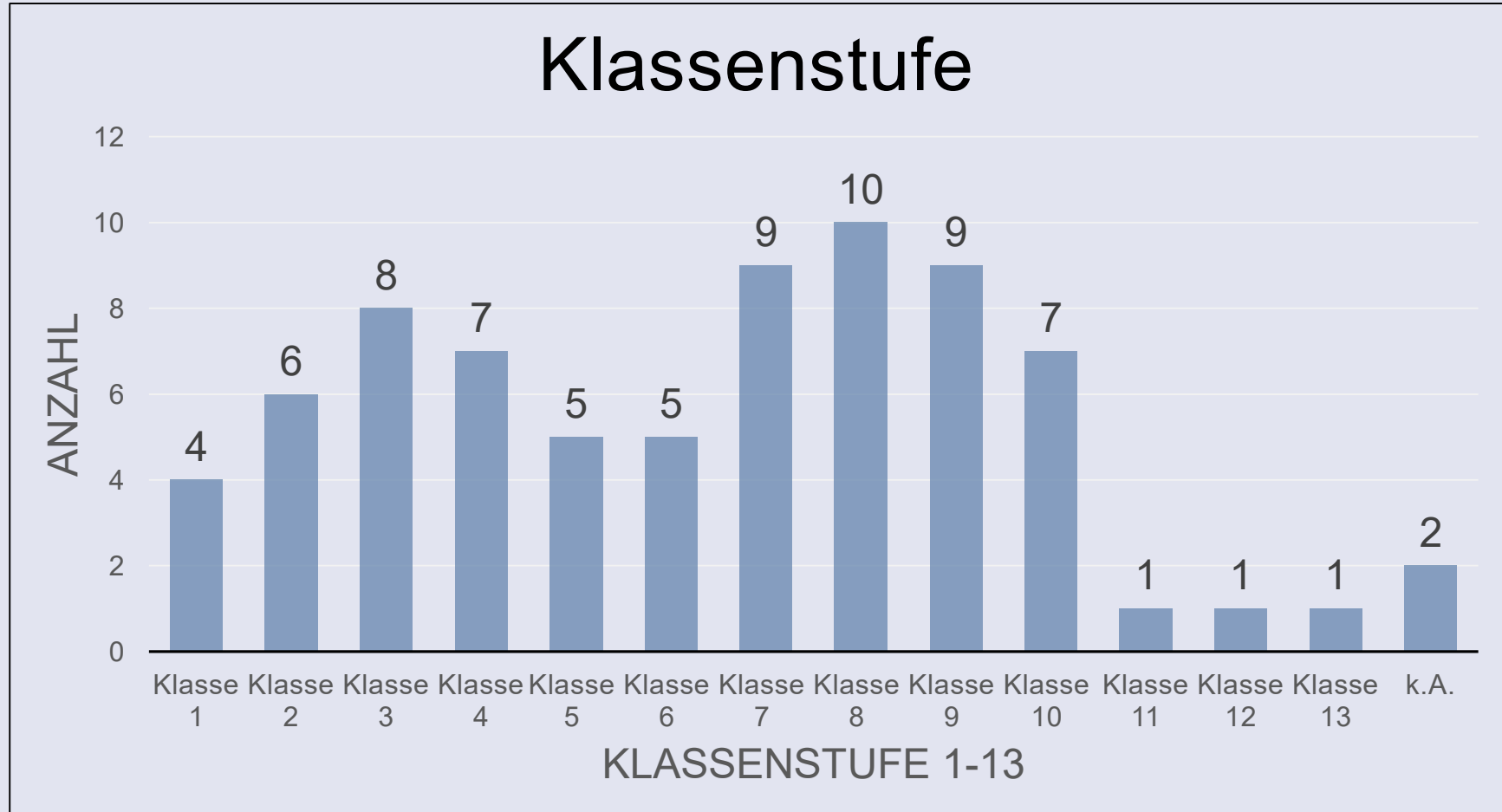
■ Grundschule ($\leq 4.$ Klasse) ■ Weiterführend ($> 4.$ Klasse)

4. Ergebnisse

Anzahl der Suchbegriffe in Titel- und Untertitel

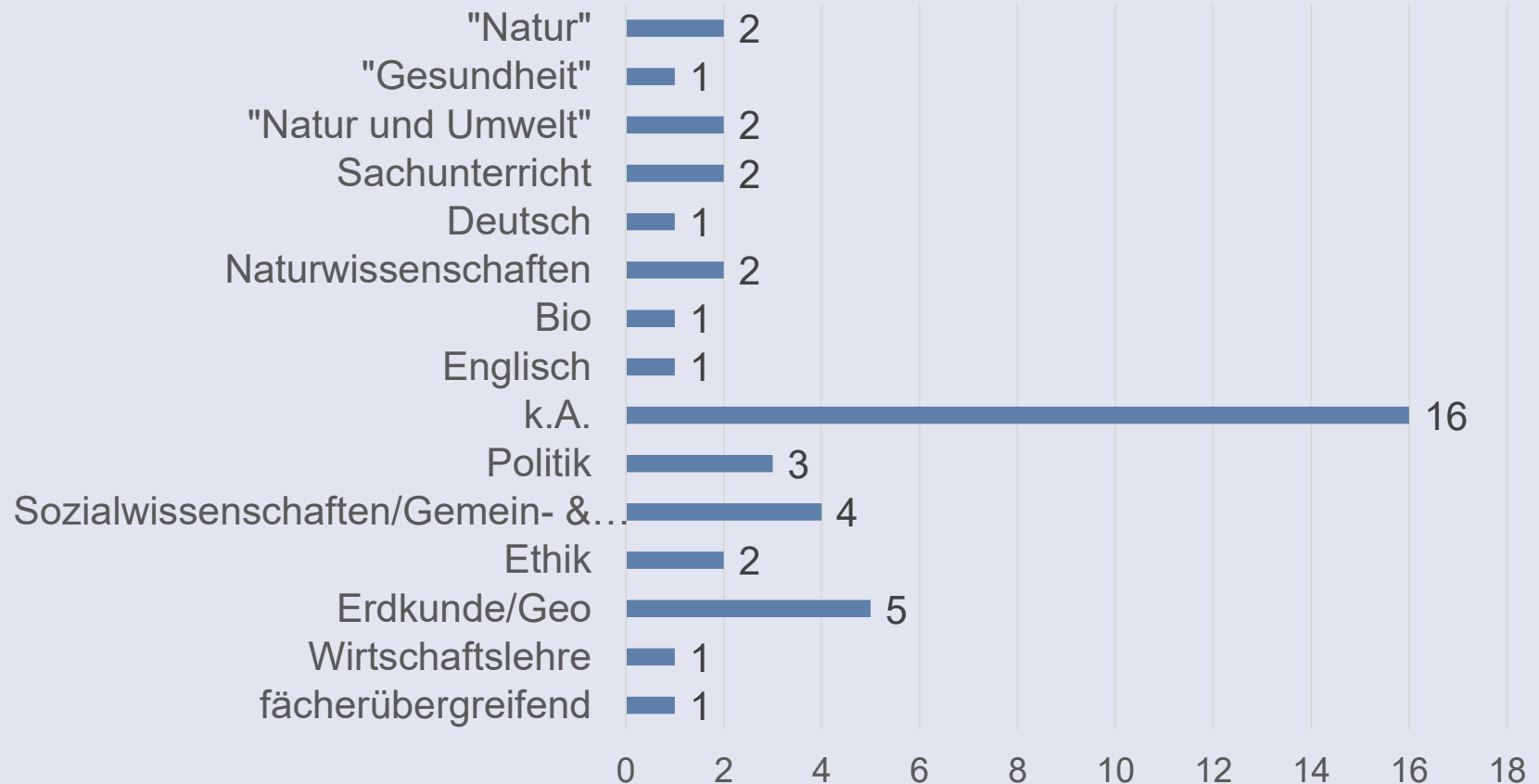


4. Ergebnisse



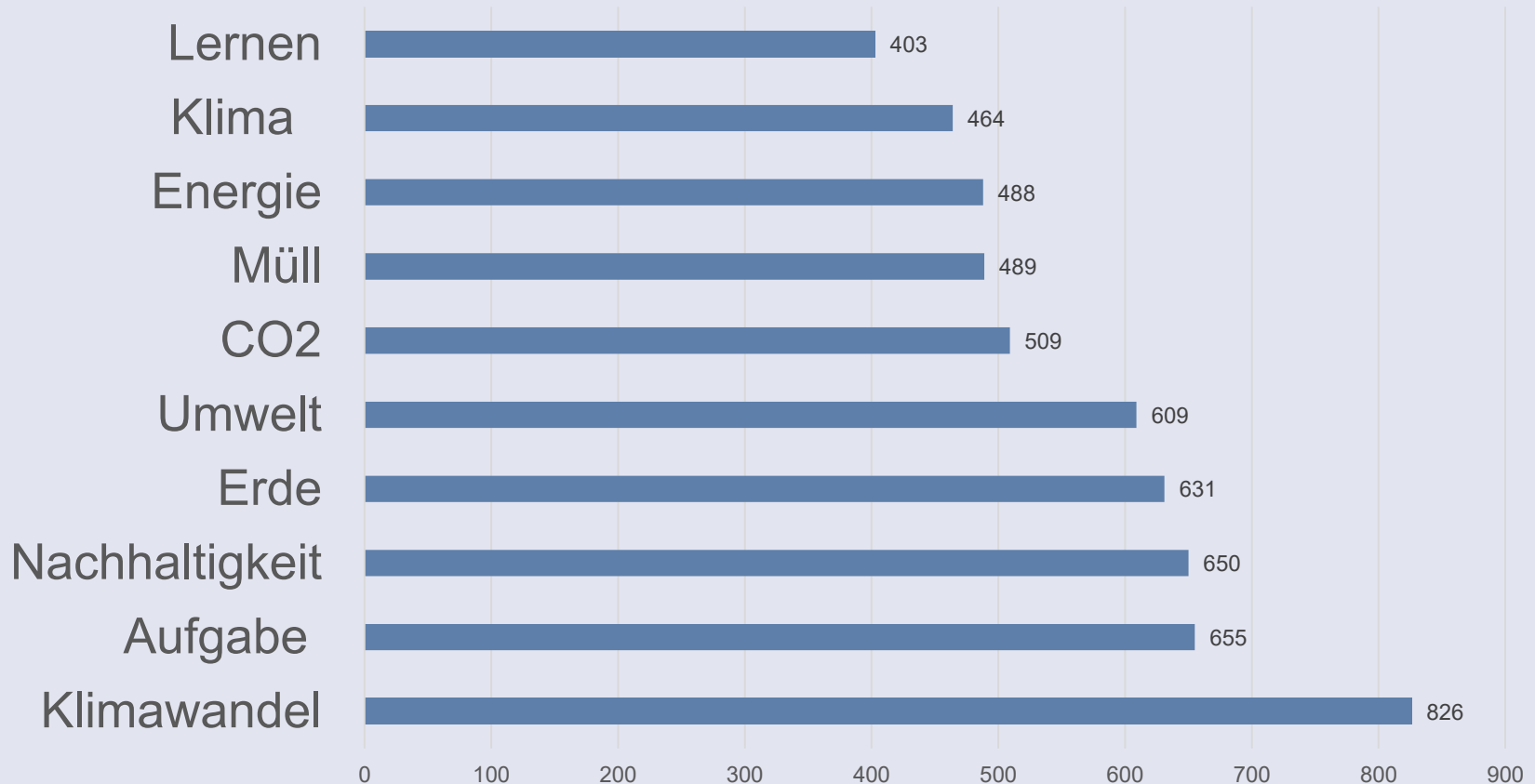
4. Ergebnisse

Von Verlagen empfohlene Sachbereiche, Fächer & Themen



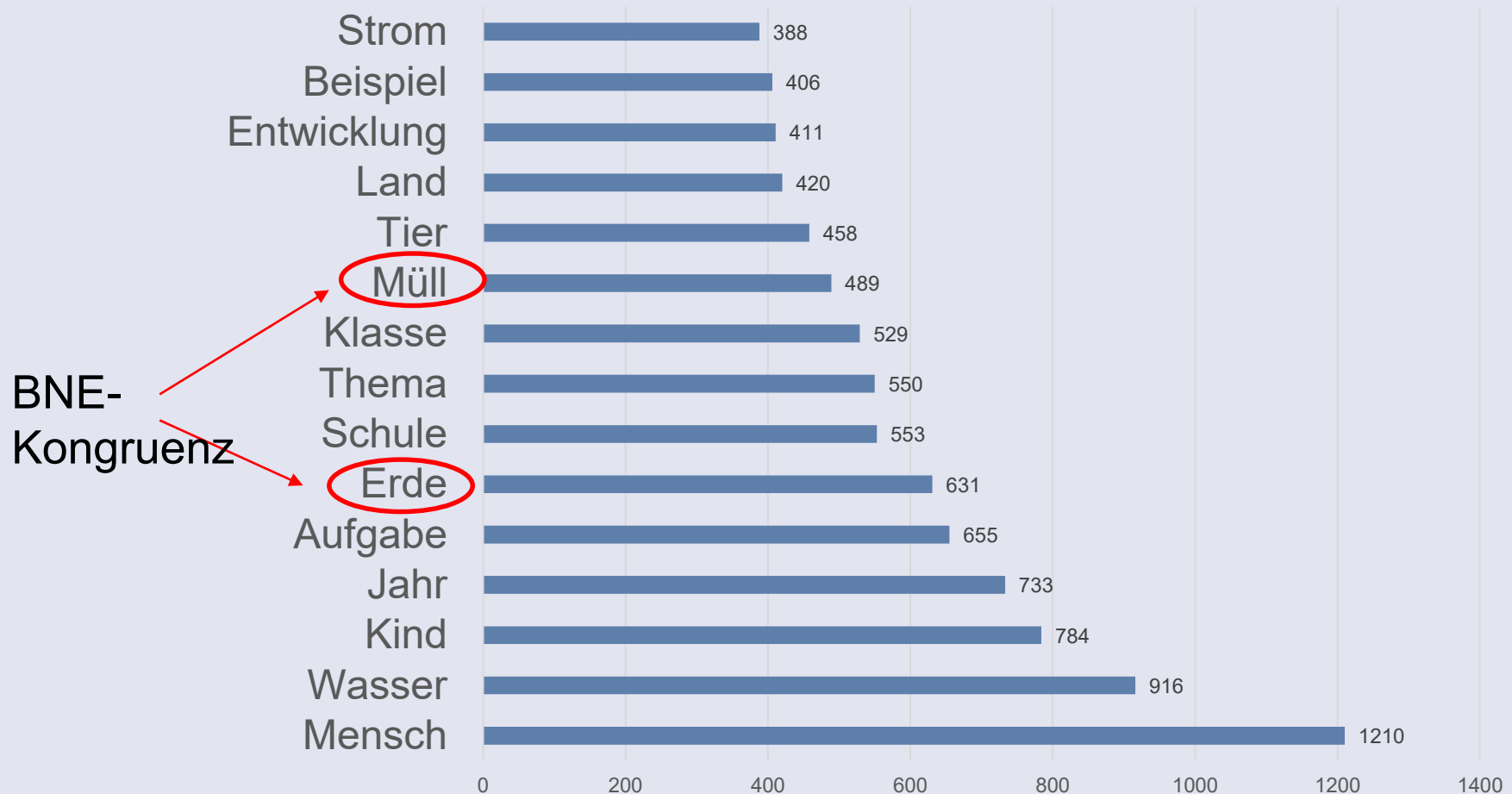
4. Ergebnisse

Top 10: BNE-Nomen



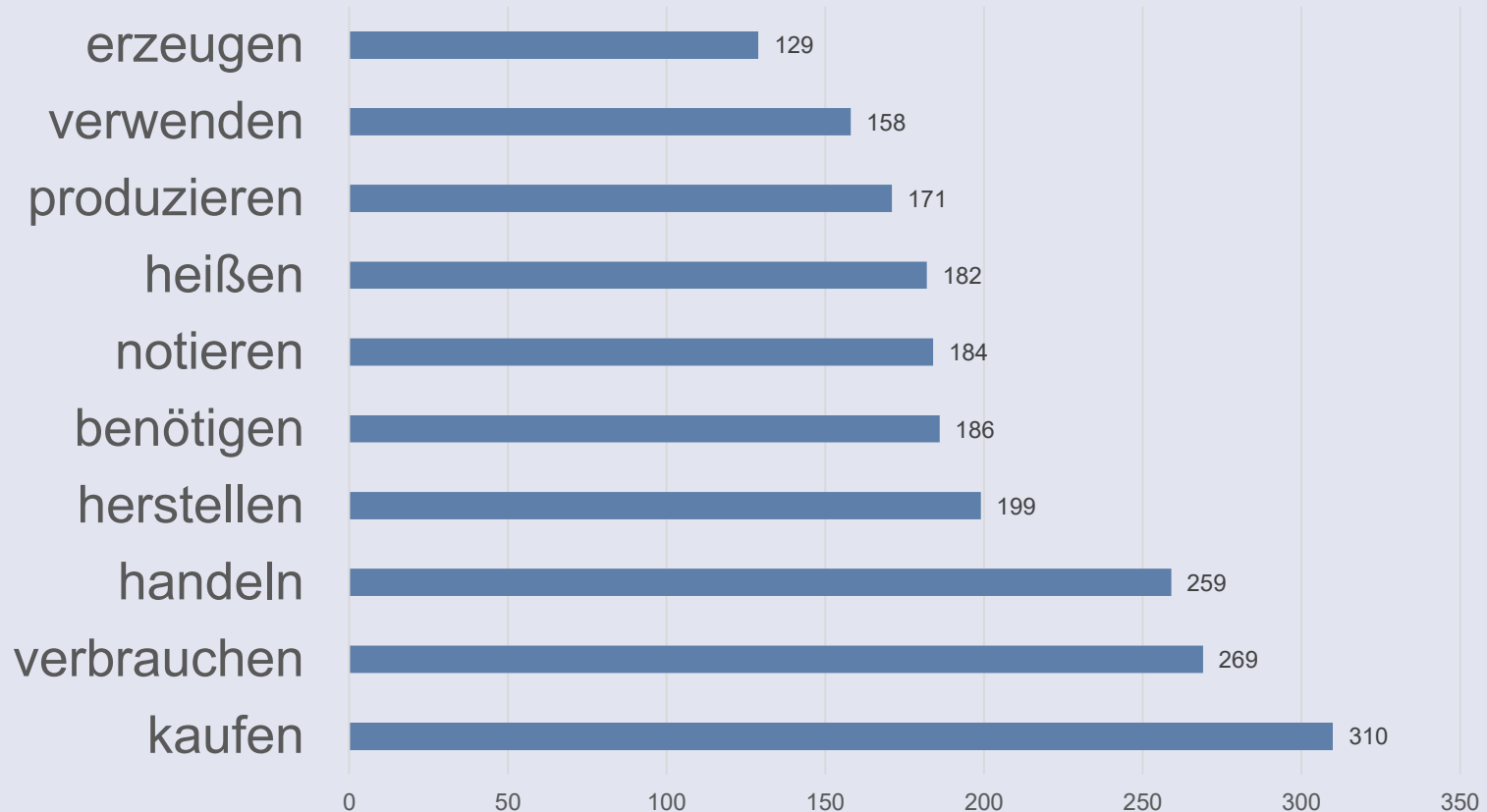
4. Ergebnisse

Im Korpus enthaltene Nomen aus dem Grundwortschatz



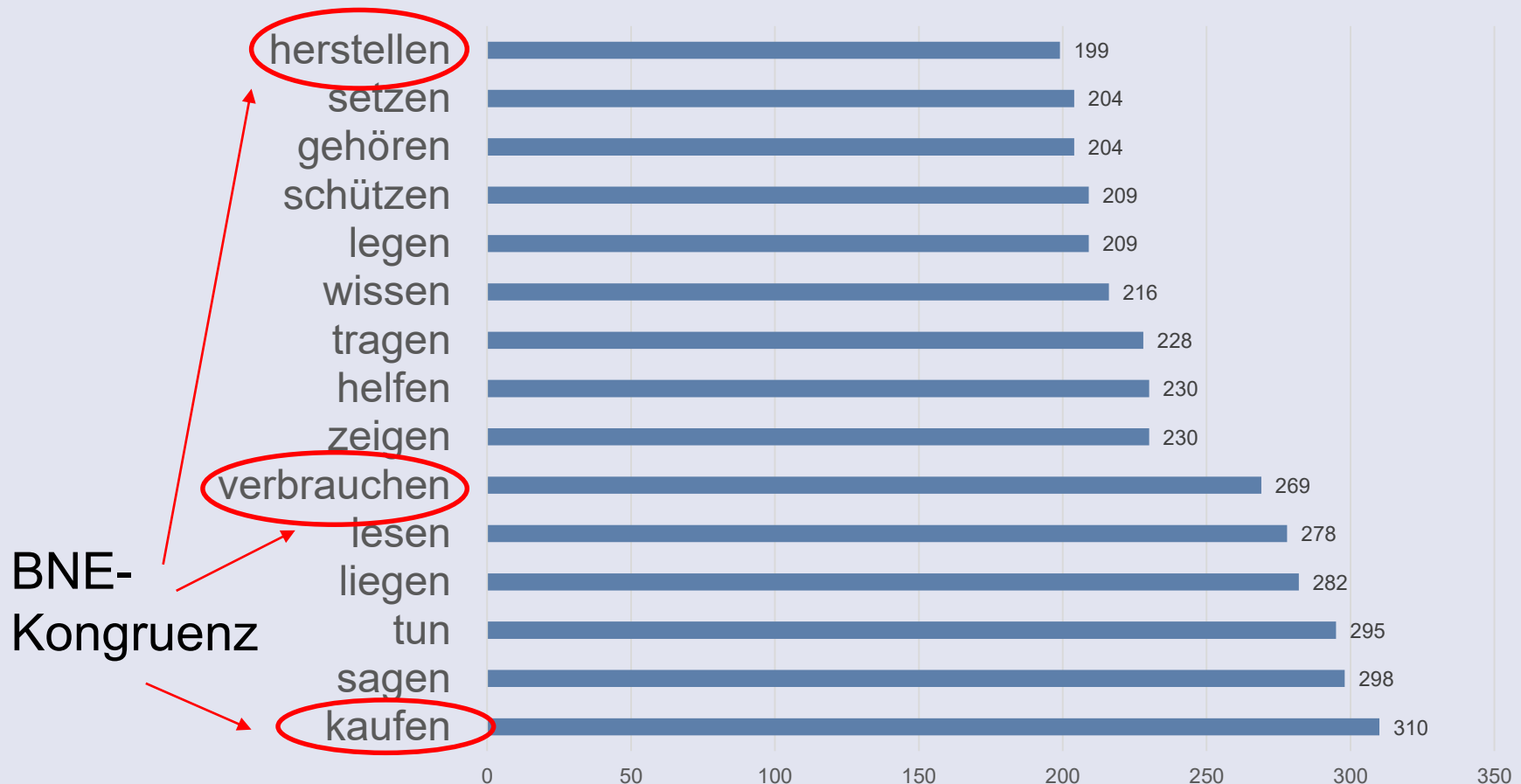
4. Ergebnisse

Top 10 der BNE-Verben



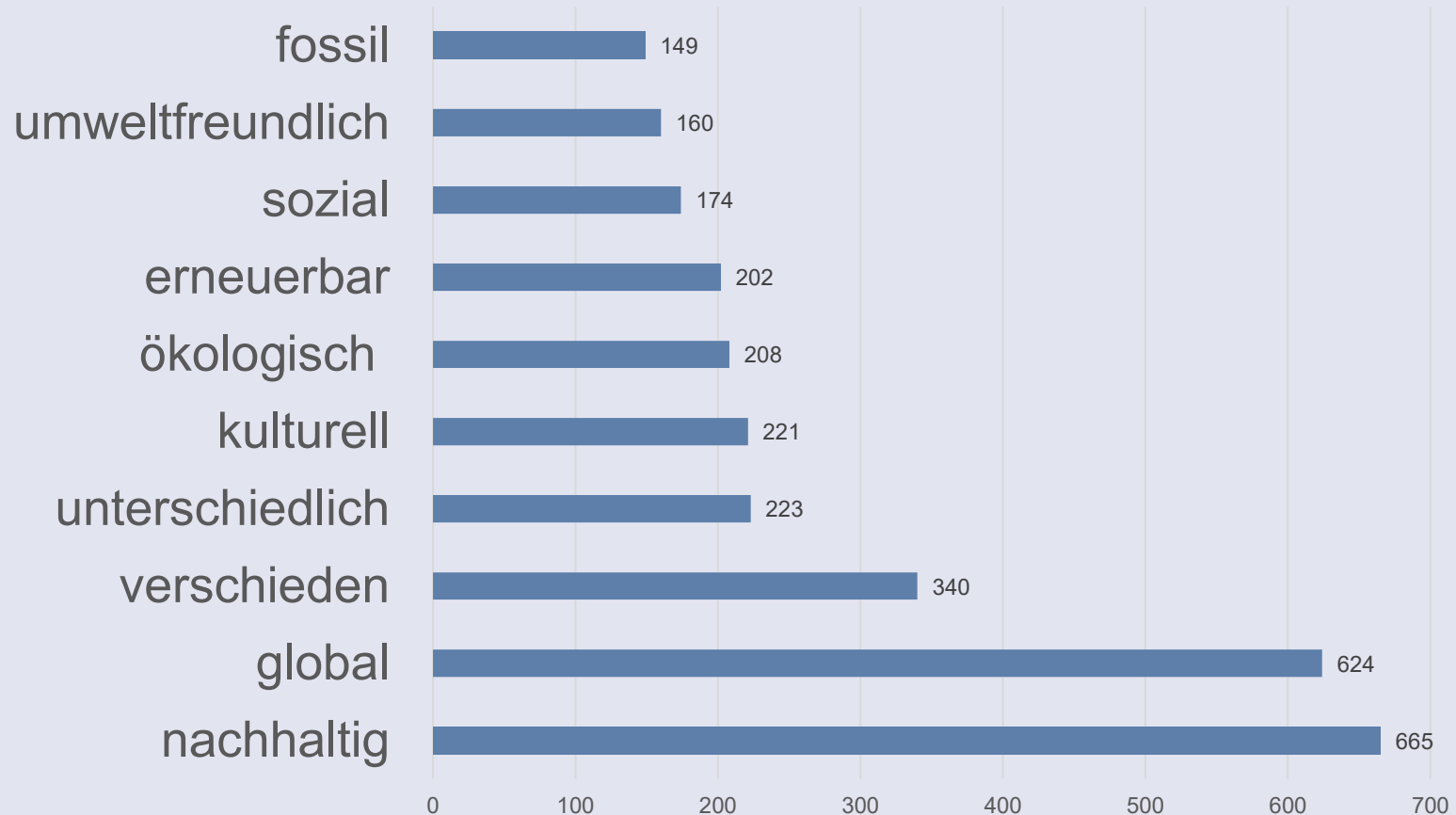
4. Ergebnisse

Im Korpus enthaltene Verben aus dem Grundwortschatz (ab Zeile 14)



4. Ergebnisse

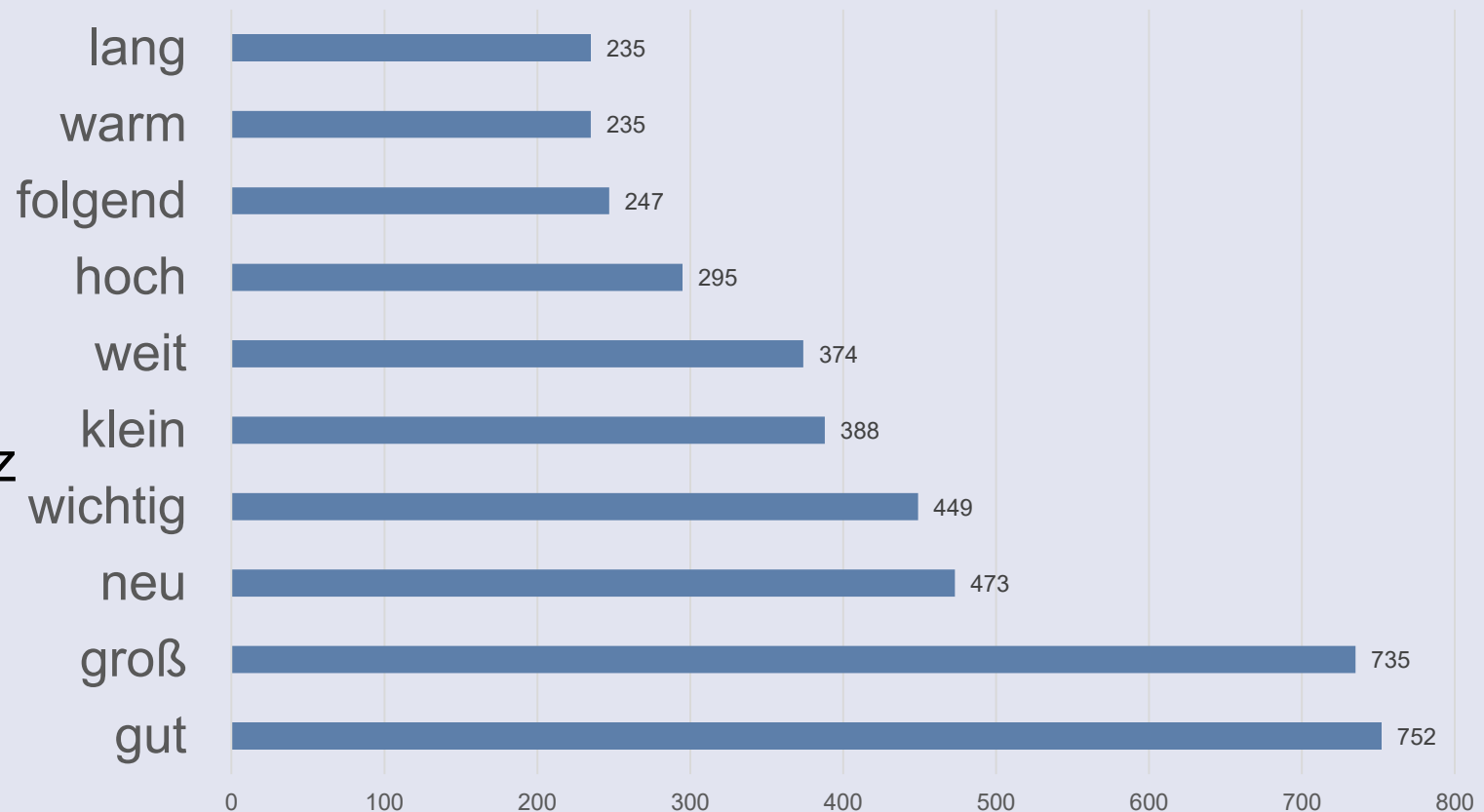
Top 10 der BNE-Adjektive



4. Ergebnisse

Im Korpus enthaltene Adjektive aus dem Grundwortschatz

**Keine
BNE-
Kongruenz**



I. Welche Wörter umfasst ein BNE-spezifischer Wortschatz?

- Der BNE-spezifische Wortschatz erstreckt sich vor allem auf spezielle thematische Nomen (z.B. Energie & Müll)
- & auf mit den Themen in Zusammenhang stehende Verben (z.B. produzieren & erzeugen)
- die BNE-spezifischen Adjektive sind sehr speziell (nachhaltig & global) und teils weniger universell anwendbar

II. Welche Wörter, die häufig im BNE-Korpus vorkommen, sind im Grundwortschatz der Grundschule enthalten?

- Der Gesamtkorpus selbst deckt eine Vielzahl an Wörtern des Grundwortschatzes ab
- Kongruenzen zwischen Grundwortschatz zu BNE-spezifischen Wörtern sind tendenziell weniger zu finden
- Bei den BNE-Adjektiven findet sich keine Gemeinsamkeit zum Grundwortschatz

Limitations:

- Nur Schulbücher der drei größten Schulbuchverlage in den Korpus aufgenommen
- Möglichkeit der Erweiterung um Materialien von NGOs, Bundeszentrale für politische Bildung, Vereine usw./o.ä. (, da kein Schulfach/Schulbuch)
- Kein komplett vergleichbareres Korpus vorhanden (Kinderbücher/Nachrichtentexte \neq Schulbücher 1.-10. Klasse)

Interpretation:

- BNE ist Themenkomplex und kein Fach (Widerspiegelung in Korpuszusammensetzung: Deutsch, Sozialkunde, Erdkunde, Ethik, Sachkunde „Gesundheit“, „Natur“)
- **BNE-Unterricht scheint sich z.T. auch zum Erwerb des Grundwortschatzes zu eignen (Müll, Erde, herstellen, verbrauchen)**
- **Implikation:** BNE scheint **fächerübergreifend** unterrichtet werden zu können, während **fachlicher** und **bildungssprachlicher** aber auch **Grundwortschatz** ausgebaut wird

Ausblick und weitere Forschung:

- Vollständige Überprüfung der BNE-Wortschatz-Liste hinsichtlich statistischer Signifikanz innerhalb der Häufigkeitsunterschiede
- Erweiterung des Korpus möglich
- Vergleichskorpus mit Matching-Büchern möglich
- Topic Modeling, um Themenkomplexe auszumachen
- (...)

6. Quellen und Literatur

- Arnold, Marie-Therese, Carnap, Anna & Bormann, Inka (2016): Bestandsaufnahme zur Verankerung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Bildungs- und Lehrplänen. Berlin.
- Die Bundesregierung (2020): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021, 15.12.2020.
- Die Bundesregierung (2022): Grundsatzbeschluss 2022. Zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, 30.11.2022.
- Gabler, Karin; Heppt, Birgit; Henschel, Sofie; Hardy, Ilonca; Sontag, Christine; Mannel, Susanne, Hettmannsperger-Lippolt, Rosa, Stanat, Petra (2020): Fachintegrierte Sprachbildung in der Grundschule. Überblick und Beispiele aus dem Sachunterricht. Handreichung. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin.
- Geyken, Alexander (2023): ChildLex-Korpus. Unter Mitarbeit von Edmund Pohl. Universität Potsdam. Online verfügbar unter <http://alpha.dlexdb.de/pages/help/dbs/childlex/>, zuletzt geprüft am 07.05.2023 um 23.06 Uhr.
- Gibbons, Pauline (2015): scaffolding language scaffolding learning. Teaching English Language Learners in the Mainstream Classroom. 2. Auflage. Portsmouth: Heinemann.
- Gogolin, Ingrid (2020): Durchgängige Sprachbildung. In: Gogolin, Ingrid, Hansen, Antje, McMonagle, Sarah, Rauch, Dominique (Hg.): Handbuch Mehrsprachigkeit und Bildung. Wiesbaden: Springer, S. 165–174.
- Holst, Jorrit & Brock, Antje (2020): Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Schule. Strukturelle Verankerung in Schulgesetzen, Lehrplänen und der Lehrerbildung. Berlin: Institut Futur/Freie Universität Berlin.
- NAT (2017): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. Unter Mitarbeit von Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung. Berlin.

- Reich, Hans H. (2013): Durchgängige Sprachbildung. In: Gogolin, Ingrid, Lange, Imke, Michel, Ute, Reich, Hans H. (Hg.): Herausforderung Bildungssprache. - und wie man sie meistert. Förmig. Münster/New York/München/Berlin: Waxmann, S. 55–70.
- Rüdiger, Jan Oliver (2018): CorpusExplorer. Universität Siegen / Universität Kassel. Version v.2.0. Siegen. Online verfügbar unter <http://www.CorpusExplorer.de>.
- Salem, Tanja (2010): Das Konzept der "Durchgängigen Sprachbildung". In: Gesprächskreis Migration und Integration der Friedrich-Ebert-Stiftung (Hg.): "Sprache ist der Schlüssel zur Integration". Bedingungen des Sprachlernens von Menschen mit Migrationshintergrund, S. 8–18.
- Schmid, Helmut (1995): TreeTagger. Online verfügbar unter <https://www.cis.uni-muenchen.de/~schmid/tools/TreeTagger/>, zuletzt geprüft am 07.05.2023 um 23.20 Uhr.
- Schneider, Hansjakob, Gilg, Eliane, Dittmar, Miriam & Schmellentin, Claudia (2019): Prinzipien der Verständlichkeit in Schulbüchern der Biologie auf der Sekundarstufe. In: Ahrenholz, Bernt, Jeuk, Stefan, Lütke, Beate, Paetsch, Jennifer & Roll, Heike (Hg.): Fachunterricht, Sprachbildung und Sprachkompetenzen. Berlin/Boston: de Gruyter, S. 1–86.
- United Nations General Assembly (2015): Resolution der Generalversammlung. Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, 21.10.2015.
- Universität Leipzig (2023): Wortschatz Leipzig. Universität Leipzig; Sächsische Akademie der Wissenschaften. Online verfügbar unter <https://wortschatz.uni-leipzig.de/de>, zuletzt geprüft am 07.05.2023 um 23.10 Uhr.
- Westpfahl, Swantje, Schmidt, Thomas, Jonietz, Jasmin, Borlinghaus, Anton (2017): STTS 2.0. Guidelines für die Annotation von POS-Tags für Transkripte gesprochener Sprache in Anlehnung an das Stuttgart Tübingen Tagset (STTS). Version 1.1. Online verfügbar unter https://ids-pub.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/6063/file/Westpfahl_Schmidt_Jonietz_Borlinghaus_STTS_2_0_2017.pdf, zuletzt geprüft am 14.04.2023 um 08.58 Uhr.

Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Juniorprofessur für Evaluation im
Kontext von Lehrer*innenbildung
Luitpoldstraße 19
96052 Bamberg

Universität Bamberg



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Elena Stroszeck

Email: elena.stroszeck@uni-bamberg.de