



MONIKA KASJANOWICZ-SZCZEPAŃSKA | ORCID: 0000-0002-2475-4101
Uniwersytet Szczeciński, Instytut Językoznawstwa

LÄSST SICH MATHEMATIK BILDLICH DARSTELLEN? – ZUR MATHEMATISCHEN LEXIK IN LANGENSCHIEDTS WÖRTERBUCH *DEUTSCH ALS FREMDSPRACHE*. *BILD FÜR BILD* (2016)

Abstract

Mathematik ist allgegenwärtig und so auch die mathematische Lexik. Weil Termini jene Elemente der Fachsprache sind, die am häufigsten ins Alltagsleben eindringen (nicht selten ohne dass die Sprachbenutzer das wahrnehmen), sollten diese in allgemeinen und in DaF-Wörterbüchern entsprechend lemmatisiert werden. In den Jahren 2016–2020 wurden durch die allgemein anerkannten deutschen Verlage überwiegend DaF-Bildwörterbücher herausgegeben. So stellt sich die Frage, ob sich auch Mathematik bildlich darstellen lässt. Das Augenmerk wird im Artikel darauf gerichtet, welche mathematischen Lexeme in das Bildwörterbuch *Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild* (2016) aufgenommen und wie sie in seiner Makro- und Mikrostruktur dargestellt werden.

SCHLÜSSELWÖRTER

Bildwörterbücher, pädagogische Wörterbücher, mathematische Lexik, Fachwortschatz

CAN MATHEMATICS BE PRESENTED BY THE MEANS OF PICTURES? ABOUT MATHEMATICAL TERMS IN LANGENSCHIEDT *DEUTSCH ALS FREMDSPRACHE. BILD FÜR BILD* (2016) DICTIONARY

Abstract

Mathematics is omnipresent and so is mathematical lexis. Because of the fact that professional terms are the element of specialized languages that are most likely to (and imperceptibly) infiltrate into the general language, they should be appropriately recognized in general dictionaries and in dictionaries directed to learners of a chosen language as a foreign language. However, in the case of German in recent years (2016–2020), the most widely-used form of monolingual German dictionaries as foreign ones are pictorial dictionaries. Thus, the question is, can mathematical terminology be presented by the means of pictures? The purpose of this article is to verify which mathematical lexemes are included in the selected German pictorial dictionary as a foreign language and how they have been developed in its micro- and macrostruktura. Lexicographical material is *Bildwörterbuch Deutsch als Fremdsprache* (2016) dictionary.

KEYWORDS

pictorial dictionaries, pedagogical dictionaries, mathematical lexis, professional terminology

CZY MATEMATYKĘ MOŻNA PRZEDSTAWIĆ NA OBRAZKU? O LEKSYCE MATEMATYCZNEJ W SŁOWNIKU LANGENSCHIEDT *DEUTSCH ALS FREMDSPRACHE. BILD FÜR BILD* (2016)

Abstrakt

Matematyka jest wszechobecna w naszym codziennym życiu, a co się z tym wiąże – również w języku. Ze względu na fakt, że terminy są tym elementem języków specjalistycznych, który najczęściej (często niepostrzeżenie) przenika do języka ogólnego, powinny być one rejestrowane zarówno przez słowniki ogólne, jak i słowniki skierowane do osób uczących się wybranego języka jako języka obcego. W przypadku słowników do nauki języka niemieckiego jako obcego w latach 2016–2020 pojawiło się na rynku przede wszystkim wiele słowników obrazkowych. W artykule podjęto próbę odpowiedzi na pytanie: czy leksykę matematyczną można przedstawić za pomocą obrazków? W tym celu sprawdzono, jakie matematyczne artykuły hasłowe zawarte są w obrazkowym słowniku języka niemieckiego *Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild* (2016) oraz jak zostały one przedstawione w jego mikro- i makrostrukturze.

SŁOWA KLUCZOWE

słowniki obrazkowe, słowniki pedagogiczne, leksyka matematyczna, słownictwo specjalistyczne

1 EINLEITUNG

In der Fachliteratur besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass es keine einheitliche Definition von Fachsprache gibt.¹ Nach Versuchen, Fachsprachen nur mit ihrer lexikalischen Ebene gleichzusetzen,² wurde bei weiteren Überlegungen den Sprachwissenschaftlern klar, dass Fachsprache aus mehr als nur dem für sie spezifischen Wortschatz besteht.³ Dementsprechend darf das Wesen der Fachsprachen nicht nur auf ihre Terminologie beschränkt werden. Obgleich die Entwicklung einer Fachsprache in all ihren Elementen nur unter Experten in der fachinternen Kommunikation zustande kommt, wird jedoch der Gebrauch des Fachwortschatzes auch außerhalb eines bestimmten Fachgebiets beobachtet.⁴ Jede Fachsprache übt also einen Einfluss auf die Gemeinsprache aus, insbesondere hinsichtlich ihrer Lexik.

Darüber hinaus sind Fachtermini durch die Entwicklung neuer Technologien und durch wissenschaftliche Errungenschaften immer präsenter im Alltag und nehmen daher einen wichtigen Platz im individuellen Lexikon jedes Sprachbenutzers ein. Die gegenwärtige Sprachkommunikation ist ohne die Verwendung des Fachwortschatzes nahezu unmöglich. Bereits in den 1970er Jahren schrieb John Lyons in der Einleitung zu seinem Semantiklehrbuch:

At one time, I had hoped to be able to follow the practice of never using non-technically any word that was also employed anywhere in some technical sense or other. I soon had to abandon this rather quixotic ambition!⁵

Ein Beispiel für die Durchdringung der Alltagssprache mit dem Fachwortschatz bilden mathematische Lexeme. Atayan, Metten und Schmidt haben demzufolge festgestellt:

¹ Vgl. Sandra Drumm, „Pragmatik der fachsprachlichen Kommunikation“, in: *Berufs-, Fach-, und Wissenschaftssprachen*, hrsg. v. Jörg Roche, Sandra Drumm (Tübingen: Narr, 2018), 19. Vgl. auch die Diskussion in Gabrielle Kniffka, Thorsten Roelcke, *Fachsprachenvermittlung im Unterricht* (Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh, 2016).

² Vgl. Alfred Schirmer, „Die Erforschung der deutschen Sondersprachen“, in: *Fachsprachen*, hrsg. v. Walther von Hahn (Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1981), 37.

³ Vgl. Lothar Hoffmann, *Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung* (Berlin: Akademie Verlag, 1976), 170; Dieter Möhn, Robert Pelka, *Fachsprachen. Eine Einführung* (Tübingen: Niemeyer, 1984), 26; Rosemarie Buhlmann, Anneliese Fearn, *Handbuch des Fachsprachenunterrichts. Unter besonderer Berücksichtigung naturwissenschaftlich-technischer Fachsprachen* (Berlin: Langenscheidt, 2000), 12–13.

⁴ Vgl. Bogusława Rolek, „Fachsprachliche Wortverbindungen und die kognitive Triade: Fachsprache, Fachdenken und Fachlichkeit“, *Lingwistyka Stosowana* 18 (2016): 116.

⁵ John Lyons, *Semantics* (Cambridge: CUP, 1977), XI.

Erkenntnisse aus Mathematik und Naturwissenschaften speisen den technischen Fortschritt und prägen die Welt, in der wir leben. [...] Spuren von Mathematik, Naturwissenschaften und Technik finden sich auch in unserer Alltagssprache.⁶

Mathematik ist allgegenwärtig und so auch die mathematische Lexik. Im Alltag benutzen die Sprecher viele mathematische Lexeme, so beispielsweise in dem oft zitierten Satz, der besagt, dass ‚wir die Summe unserer Erfahrungen sind‘. Das Gleiche betrifft auch andere Äußerungen, wie etwa: ‚Auffassungen soll man nicht teilen, sondern addieren, oft auch ihre Wurzeln sehen und ziehen‘ oder ‚man muss sein Glück teilen, um es zu multiplizieren‘. Selbst wenn solche Aussagen für die Muttersprachler der deutschen Sprache problemlos zu verstehen sind, mögen sie für Deutschlernende eine Sprachbarriere errichten.

Vor diesem Hintergrund lässt sich fragen, wie mathematische Termini in allgemeinen Wörterbüchern lemmatisiert werden. Welche mathematische Lexik findet in Wörterbüchern ihren Niederschlag und wie wird sie erklärt? Diese Fragen sind besonders im Kontext der fremdsprachigen Lernerlexikografie berechtigt, zumal in Deutschland in den letzten Jahren die Anzahl der Zuwanderer erheblich gestiegen ist.⁷ Dabei müssen „Geflüchtete, die gezwungen sind, in einem anderen Land als der eigenen Heimat zu leben, [...] nicht nur eine Fremdsprache, sondern von Anfang an auch eine Fachsprache erwerben, um arbeiten zu können“⁸. Darüber hinaus ist zu bemerken, dass die meisten Flüchtlinge, die überwiegend in den letzten fünf Jahren nach Deutschland gekommen sind, aus Syrien und dem Irak kommen.⁹ So sind es Personen, die eine von rechts nach links verlaufende Schrift gewohnt sind. Des Weiteren sind nicht alle von ihnen schreibkundig. Daher erweisen sich Bildwörterbücher als eine klare Unterstützung im DaF-/DaZ-Unterricht, zumal in der Lexikografie Wörterbücher als Werkzeuge angesehen werden, die als Hilfsmittel zur Lösung bestimmter Aufgaben bestimmt sind.¹⁰

⁶ Vahram Atayan, Thomas Metten, Vasco Alexander Schmidt, „Sprache in Mathematik, Naturwissenschaften und Technik“, in: *Handbuch Sprache und Wissen*, hrsg. v. Ekkehart Felder, Andreas Gardt (Berlin, Boston: De Gruyter, 2015), 411.

⁷ Zum Stichtag 30.06.2019 lebten in Deutschland ungefähr 682.400 Zuwanderer. Vgl. dazu: Mediendienst-Integration, Zugriff 03.01.2020, <https://mediendienst-integration.de/migration/flucht-asyl/zahl-der-fluechtlinge.html>.

⁸ Carolina Flinz, „Fachsprachen – aktuelle Fragen zu Forschung und Lehre“, *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 24 (2019) 1: 2.

⁹ Mediendienst-Integration, Zugriff 03.01.2019, <https://mediendienst-integration.de/migration/flucht-asyl/zahl-der-fluechtlinge.html>.

¹⁰ Vgl. Henning Bergenholtz, Sven Tarp, „Wörterbuchfunktionen“, in: *Schreiben, Verstehen, Übersetzen, Lernen. Zu ein- und zweisprachigen Wörterbüchern mit Deutsch*, hrsg. v. Irmhild Barz, Henning Bergenholtz, Jarmo Korhonen (Frankfurt a. M.: Peter Lang, 2005), 14.

In den Jahren 2016–2020 wurden in den allgemein anerkannten deutschen Verlagen¹¹ insgesamt zwölf DaF-Wörterbücher¹² herausgegeben – sieben davon sind DaF-Bildwörterbücher. Unter den fünf traditionellen Wörterbüchern wurde nur eins neu entwickelt. Die übrigen vier Nachschlagewerke sind nur bearbeitete und erweiterte Ausgaben der bereits bestehenden lexikografischen Arbeiten. Daher lässt sich feststellen, dass die Verlage der genannten Nachfrage nach Bildwörterbüchern gern entgegenkommen. Somit ist auch eine Analyse dieser Wörterbuchform relevant, zumal Bildwörterbücher relativ selten Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen sind.

Weil Bildwörterbücher im DaZ-/DaF-Unterricht dienlich sein können, entsteht in Bezug auf das in die Allgemeinsprache eingedrungene mathematische Fachvokabular die Frage, wie die Autoren solcher lexikografischen Werke mit dem Fachwortschatz umgegangen sind. Lässt sich Mathematik auch bildlich darstellen? In diesem Zusammenhang gilt in diesem Artikel das Interesse den DaF-Bildwörterbüchern. Das Augenmerk wird darauf gerichtet, welche mathematischen Lexeme in Langenscheidts *Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild* (herausgegeben 2016), aufgenommen und wie sie in der lexikografischen Makro- und Mikrostruktur dargestellt werden.¹³ Darüber hinaus wird, Bezug nehmend auf den semiotisch-funktionalen Ansatz von Lisiecka-Czop¹⁴, die Typologie der analysierten Bilder bestimmt.

2 BILDWÖRTERBÜCHER

Viele Studien haben beim Erwerb von Vokabeln in der Zweit- bzw. Fremdsprache positive Auswirkungen des visuellen Inputs nachgewiesen.¹⁵ Die Untersuchungsergebnisse werden

¹¹ In Bezug auf lexikografische Arbeiten können die Verlage: de Gruyter, DUDEN, Hueber, Langenscheidt, PONS (Lektor Klett) und Wahrig als solche angesehen werden.

¹² Wörterbücher, die für Deutschlernende konzipiert sind, werden üblicherweise als DaF-Wörterbücher bezeichnet.

¹³ Ähnlicher Analyse wurde bereits auch das PONS *Bildwörterbuch Deutsch als Fremdsprache* (2016) unterzogen. Die Beschreibung der Untersuchung sowie ihre Ergebnisse sind zu finden in: Monika Kasjanowicz-Szczepeńska, „Czy matematykę można przedstawić na obrazku? O terminach matematycznych w słowniku „Pons Bildwörterbuch Deutsch als Fremdsprache (2016)“, in: *Dyskursy Trzeciego Tysiąclecia IV*, hrsg. v. Beata Afeltowicz, Ewa Pajewska (Szczecin: Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, 2020).

¹⁴ Magdalena Lisiecka-Czop, „Sprache und Bild in der Lexikografie: über bebilderte Wörterbücher in semiotischer Modellierung“, in: *Sprache und Bild im massenmedialen Text: Formen, Funktionen und Perspektiven im deutschen und polnischen Kommunikationsraum*, hrsg. v. Gerd Antos, Roman Opiłowski, Józef Jarosz (Wrocław: ATUT; Dresden: Neisse Verlag, 2014), 93–114.

¹⁵ Siehe dazu: Theo Scherling, Hans-Friedrich Schuckall, *Mit Bildern lernen: Handbuch für den Fremdsprachenunterricht* (Berlin u. a.: Langenscheidt, 1992); Doris Lewalter, *Lernen mit Bildern und Animationen. Studie zum Einfluß von Lernermerkmalen auf die Effektivität von Illustrationen* (Münster: Waxmann, 1997); Dafni Wiedenmayer, „Am Anfang war das Bild – Das Bild im Fremdsprachenunterricht“, in: *Sprache und die modernen Medien*, hrsg. v. Rolf Herwig (Frankfurt a. M.: Peter Lang, 2004), 591–597; Carola Hecke, Carola Surkamp, „Zur Theorie und Geschichte

von der dualen Kodierungstheorie¹⁶ für multimediales Lernen¹⁷ untermauert, die besagt, dass die Darstellung von Informationen – sowohl in verbaler als auch in visueller Form – zu einer längeren Aufbewahrung der Zielinformationen führt, als dies bei einem Kode der Fall ist.

1935 etablierte sich in Deutschland eine neue Erscheinungsform des Wörterbuches – veröffentlicht wurden nämlich die ersten Bildwörterbücher. Das waren *Der Große Duden. Bildwörterbuch der deutschen Sprache* (Verlag Bibliographisches Institut AG in Leipzig) und *Der Sprach-Brockhaus. Deutsches Bildwörterbuch für jedermann* (Verlag F.A. Brockhaus, ebenfalls aus Leipzig). Im Vorwort zum Brockhaus-Bildwörterbuch findet der Leser folgende Erklärung:

Zum ersten Mal bringt dies Wörterbuch der deutschen Sprache Bilder, worterklärende Abbildungen. Sein Untertitel ‚Deutsches Bildwörterbuch‘ will ausdrücken, dass das Bild nicht mehr oder weniger wichtige Zutat oder Schmuck, sondern ein gleichberechtigtes und notwendiges Glied des Ganzen darstellt.¹⁸

Im Vorwort zur 2. Auflage des Dudens ist folgende Information zu finden: „Da es das erste Werk dieser Art war, wurde es ein Welterfolg.“¹⁹ Hierbei ist zu bemerken, dass zwischen Bildwörterbüchern *sensu stricto* und illustrierten Wörterbüchern differenziert werden muss, worauf u. a. Werner Hupka verweist:

Die Grenze zwischen dem alphabetisch geordneten, didaktischen Bildwörterbuch und dem ebenso gliedernden, illustrierten Lernwörterbuch wird überschritten, wenn das Lemma durch eine Definition erläutert wird und, was damit meist Hand in Hand geht, nurmehr ein Teil der Lemmata illustriert wird.²⁰

des Bildeinsatzes im Fremdsprachenunterricht“, in: *Bilder im Fremdsprachenunterricht: Neue Ansätze, Kompetenzen und Methoden*, hrsg. v. Carola Hecke, Carola Surkamp (Tübingen: Gunter Narr, 2010), 9–25; Takeshi Sato, Akio Suzuki, „Do multimedia-oriented visual glosses really facilitate EFL vocabulary learning?: A comparison of planar images with three-dimensional images“, *Asian EFL Journal* 12 (2010) 4: 160–172; Magdalena Liseicka-Czop, *Kinderwörterbücher. Lexikografische und glottodidaktische Eigenschaften am Beispiel deutsch-polnischer und polnisch-deutscher Wörterbücher* (Frankfurt a. M.: Peter Lang, 2013); Ema Maritha, Saniago Dakhi, „The Effectiveness of Picture: An Empirical Evidence in Vocabulary Mastery“, *JET: Journal of English Teaching*, 3 (2017): 163–176.

¹⁶ Vgl. Allan Paivio, *Imagery and verbal processes* (New York: Psychology Press, 1971).

¹⁷ Vgl. Richard Mayer, Valerie Sims, „For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning“, *Journal of Educational Psychology*, 86 (1994) 3: 389–401; Richard Mayer, *Multimedia Learning* (Cambridge: University Press, 2001); Helmut M. Niegemann, et. al., *Kompendium Multimediales Lernen* (Berlin, Heidelberg: Springer, 2008).

¹⁸ *Der Sprach-Brockhaus. Deutsches Bildwörterbuch für jedermann* (Leipzig: Brockhaus, 1935), o. S.

¹⁹ *Der Große Duden: Bildwörterbuch der deutschen Sprache*, 2. Aufl. (Leipzig: Bibliographisches Institut, 1958), o. S.

²⁰ Werner Hupka, *Wort und Bild. Die Illustrationen in Wörterbüchern und Enzyklopädien* (Tübingen: Niemeyer, 1989), 49.

Obwohl Bildwörterbücher im deutschen Sprachraum bereits seit 85 Jahren herausgegeben werden, werden in der lexikografischen Fachliteratur hauptsächlich illustrierte Wörterbücher diskutiert.²¹ Den Bildwörterbüchern als einem eigenständigen Wörterbuchtyp wird nur wenig wissenschaftliche Aufmerksamkeit geschenkt.²² Es ist jedoch zu beachten, dass das Spektrum der Bildwörterbücher sehr breit ist. In Bezug auf die Anzahl der registrierten Lexeme lassen sich sowohl kleine (bis zu 2.000 Einträgen) als auch mittlere und große (in denen die Anzahl der abgebildeten Einheiten 30.000 erreicht) Wörterbücher unterscheiden. Aufgrund der Anordnung des lexikalischen Materials in einzelnen Wörterbüchern können sie in zwei Gruppen unterteilt werden: semasiologische und onomasiologische Wörterbücher – die Größe der Themenfelder hängt in diesem Fall von den Bedürfnissen der zukünftigen Benutzer ab und wird an diese angepasst. In Bezug auf die Wörterbuchbenutzer sollte unter Bezugnahme auf Seretny erwähnt werden, dass „die Adressaten der Bildwörterbücher am häufigsten Kinder und Jugendliche sind. Es gibt jedoch auch Wörterbücher für Erwachsene.“²³ In puncto der Auswahl des Wortschatzes gibt es sowohl allgemeine Bildwörterbücher als auch Fachbildwörterbücher.

Einen Versuch, Bildwörterbücher metalexikografisch zu definieren, unternimmt Scholze-Stubenrecht:

Bildwörterbücher sind: Wörterbücher, deren Lemmata Bezeichnungen für in diesen Wörterbüchern Abgebildetes oder durch Abbildungen Symbolisiertes sind. Sie sind in der Regel onomasiologisch geordnet und mit einem oder mehreren alphabetisch geordneten Registern ausgestattet.²⁴

Die Idee, die hinter den Bildwörterbüchern steckt, wurde von Scholze-Stubenrecht und Korsak folgenderweise erklärt:

²¹ Eine Auflistung der wissenschaftlichen Arbeiten in Bezug auf illustrierte Wörterbücher ist zu finden in: Kasjanowicz-Szczepańska, *Czy matematykę można przedstawić na obrazku*, 81–82.

²² Vgl. Anna Seretny, „Obrazkowy słownik języka polskiego dla obcokrajowców na tle innych publikacji tego typu“, *Acta Universitatis Lodzianensis. Kształcenie Polonistyczne Cudzoziemców*, 4 (1992): 63–76; Werner Scholze-Stubenrecht, „Das Bildwörterbuch“, in: *Wörterbücher. Dictionaries. Dictionnaires. Ein internationales Handbuch zur Lexikographie*, Bd. 2, hrsg. v. Franz J. Hausmann et al. (Berlin, New York: De Gruyter, 1990), 1103; Magdalena Lisiecka-Czop, „Bildwörterbücher im frühen Fremdsprachenerwerb“, in: *Kommunikation für Europa. Interkulturelle Kommunikation als Schlüsselqualifikation*, hrsg. v. Jürgen Schiewe, Ryszard Lipczuk, Werner Westphal (Frankfurt a. M., Berlin, Bern: Peter Lang, 2006), 175–179; Magdalena Lisiecka-Czop, „Nicht nur der Duden – deutsch-polnische und polnisch-deutsche Bildwörterbücher der Nachkriegszeit“, *Colloquia Germanica Stetinensia* 19 (2011): 141–157; Lisiecka-Czop, *Kinderwörterbücher*; Sybilla Daković, „Słowniki tematyczne w Polsce, Serbii i Chorwacji“, *Südslavistik Online. Zeitschrift für südslavische Sprachen, Literaturen und Kulturen* 3 (2011): 33–52, Zugriff 19.06.2018, <http://www.suedslavistik-online.de/03/dakovic.pdf>.

²³ Seretny, „Obrazkowy słownik języka polskiego“, 65 (in meiner Übersetzung; M. K.-Sz.).

²⁴ Scholze-Stubenrecht, „Das Bildwörterbuch“, 1103.

Bilder können bestimmte Informationen schneller und präziser vermitteln als Beschreibungen und Definitionen, die thematische Gliederung des Wortschatzes erspart mühsames Nachschlagen der einzelnen Wörter. Über einen Sachbereich kann man sich mit einem Blick informieren.²⁵

Kaczmarek stellt fest, dass das Bildmaterial das Gedächtnis unterstützt und den Lernprozess positiv beeinflusst – die mentale Verarbeitung visueller Elemente ist schneller und einfacher als die Verarbeitung von Spracheinheiten.²⁶ Daković stellt dagegen auch Nachteile eines Bildwörterbuchs heraus:

Die Art des Bildwörterbuchs hat trotz vieler Vorteile, wie beispielsweise die genaue Identifizierung des Bezeichneten (insbesondere wenn es ein Teil eines größeren Ganzen ist, z. B. eines Maschinenelements), oder wie die Transparenz und die Möglichkeit der intuitiven Verwendung des Wörterbuchs, auch viele Nachteile, wie beispielsweise die Tatsache, dass die Anzahl der Einträge durch die grafische Form der Illustration und vor allem dadurch, dass das Vokabular auf bestimmte Substantive konzentriert ist, begrenzt.²⁷

Dies bestätigt auch die Feststellung von Lisiecka-Czop:

Lemmatisiert werden hauptsächlich Substantive, und zwar Konkreta, da sich diese bildlich darstellen lassen. Oft treten Wortgruppen (attributive Fügungen) als Lemmata auf [...]. Seltener werden andere Wortarten aufgenommen, z. B. in speziellen Bildtafeln wie Farben (Adjektive) oder Zahlen (Numeralien). Gelegentlich treten auch Eigennamen, insbesondere geographische Namen auf [...].²⁸

Darüber hinaus enthalten Bildwörterbücher eine Reihe von Lemmata, die keiner Illustration direkt zugeordnet sind. Sie werden nur unter bzw. neben dem Bildmaterial aufgelistet. Bildwörterbücher können auch zusätzliche, erläuternde oder beschreibende Texte enthalten.²⁹

Es ist auch zu beachten, dass die Mikrostruktur von Bildwörterbüchern sehr bescheiden ist. Sie wird auf folgende Angaben eingeschränkt: das Lemma, die Bildzuordnung, das Genus und manchmal die Pluralform von Substantiven sowie (selten) Informationen über die richtige

²⁵ Originaltext auf Polnisch in: Werner Scholze-Stubenrecht, Teresa Korsak, *DUDEN Słownik obrazkowy niemiecko-polski = Bildwörterbuch Deutsch und Polnisch* (Warszawa: Wiedza Powszechna, 2005), 7. Übersetzung übernommen von Magdalena Lisiecka-Czop, „Bilder und Wörter in der zweisprachigen Lexikografie mit Deutsch und Polnisch“, in: *Deutsche und polnische Lexikographie nach 1945 im Spannungsfeld der Kulturgeschichte*, hrsg. v. Ryszard Lipczuk, Klaus-Dieter Ludwig, Lech Zieliński (Frankfurt a. M. u. a.: Peter Lang, 2011), 287 (= *Danziger Beiträge zur Germanistik* 35).

²⁶ Vgl. Hanna Kaczmarek, „Bild im Wörterbuch. Zu visuellen Darstellungsformen in einem Lernerwörterbuch“, *Glottodidactica. An International Journal of Applied Linguistics* 43 (2016) 2: 164.

²⁷ Daković, *Słowniki tematyczne w Polsce, Serbii i Chorwacji*, 44 (in meiner Übersetzung, M. K-Sz.).

²⁸ Lisiecka-Czop, *Nicht nur der Duden*, 144.

²⁹ Vgl. Scholze-Stubenrecht, *Das Bildwörterbuch*, 1103.

Aussprache des Lexems. Laut Scholze-Stubenrecht sind hier lexikografische Definitionen überflüssig, weil die Illustrationen deren Funktionen übernehmen.³⁰

3 ILLUSTRATIONSTYPEN IN WÖRTERBÜCHERN IN SEMIOTISCH-FUNKTIONALEM ANSATZ

Nach Lisiecka-Czop lassen sich Illustrationen in Wörterbüchern folgendermaßen einteilen³¹:

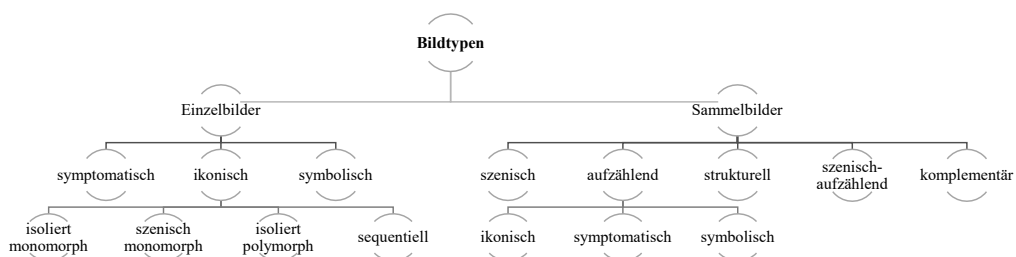


Abb. 1: Illustrationstypen in Wörterbüchern in semiotisch-funktionalem Ansatz

Nähergebracht werden hier lediglich die Illustrationstypen, die im *Langenscheidt Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild*³² zur Veranschaulichung des mathematischen Wortschatzes gebraucht wurden.³³

Wie Lisiecka-Czop erläutert, werden „Abbildungen, die ein einziges Lemma illustrieren, [...] *Einzelbilder* genannt, im Unterschied zu den *Sammelbildern*, die gleichzeitig mehrere Lemmata – eingebettet in eine Situation oder separat nebeneinander – visuell darstellen“³⁴. Darüber hinaus bestehen *aufzählende Sammelbilder* „aus mehreren separaten Einzelbildern zu den Lemmata, die sich auf ein Hyperonym zurückführen lassen oder alle zu einem übergeordneten Sachgebiet gehören“³⁵. *Symbolische Zeichen* definiert die Autorin wie folgt: „Sie sind arbiträre Zeichen, die weder auf Analogien noch auf Kausalitäten, sondern ausschließlich

³⁰ Vgl. ebd.

³¹ Lisiecka-Czop, „Sprache und Bild in der Lexikografie“, 96.

³² *Langenscheidt Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild. Mit 7.500 Begriffen und deutscher Aussprache*, hrsg. v. Marie-Anne Legault, Evelyn Glose (München, Wien: Langenscheidt, 2016). Im Folgenden als BfB mit Seitenangabe im Text ausgewiesen.

³³ Der interessierte Leser findet eine ausführliche Erklärung zu Illustrationstypen in Wörterbüchern in semiotisch-funktionalem Ansatz in: Lisiecka-Czop, „Sprache und Bild in der Lexikografie“, 95–102.

³⁴ Ebd., 96.

³⁵ Ebd., 99.

auf einer (ikonografischen) Konvention basieren.“³⁶ Ferner geben die Illustrationen, die einen *ikonischen Charakter* aufweisen, die typisierten Vertreter einer Gegenstandsklasse vor.³⁷ *Symptomatische Bilder* illustrieren dagegen,

abstrakte Lemmata oder andere Lemmatypen, die sich ikonisch nicht direkt darstellen lassen. Die Referenzzuordnung basiert auf kausalen, instrumentalen, meronymischen etc. Relationen, die erst vom Benutzer interpretiert werden müssen, deshalb sind die auf dem Bild sichtbaren konkreten Objekte keine Referenten für das Lemma, sondern Andeutungen für die eigentliche Referenz.³⁸

Der oben dargestellte semiotisch-funktionale Ansatz von Lisiecka-Czop geht auf das Verhältnis von Referent, Bild und Text (Lemma) ein und wird im Weiteren als Grundlage zur Bestimmung der Typologie der analysierten Bilder angewendet.

4 UNTERSUCHUNG

Zu Untersuchungszwecken wurde das 2016 herausgegebene *Langenscheidt Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild. Mit 7.500 Begriffen und deutscher Aussprache* (BfB) gewählt. Dieses Wörterbuch ist ein onomasiologisch angeordnetes Nachschlagewerk, das kompakt und einfach zu handhaben ist. Die Autoren erläutern: „Das Buch zeigt die häufigsten Gegenstände und Phänomene des täglichen Lebens und benennt sie, indem es Bezeichnungen mit äußerst realistischen Bildern kombiniert.“ (BfB 4) Die anvisierte Benutzergruppe wird von den Autoren des Wörterbuchs wie folgt charakterisiert: „Perfekt geeignet für alle Deutsch-Lernende [...] von A1 für Anfänger bis B2 für Fortgeschrittene.“ (BfB, Umschlag)

Makrostruktur

Das Werk umfasst 343 Seiten und besteht aus folgenden Teilen:

- **Vorspann:** Angaben zur „Aussprache des Deutschen“ auf der inneren Seite des Umschlags, Titelseite, Danksagung und Angaben zum Verlag, Redaktion u. A., Bildnachweis, die Einführung in das Wörterbuch (Redaktioneller Grundgedanke, Informationen zum Aufbau des Wörterbuches und Hinweise für Benutzer sowie Darstellung und Benennung der einzelnen Teile der Mikrostruktur des Wörterbuches), das Inhaltsverzeichnis;

³⁶ Ebd., 95.

³⁷ Vgl. ebd.

³⁸ Ebd., 99.

- Hauptteil: die onomasiologisch angeordneten Bilder und Bildtafeln unterteilt in 12 Themenbereiche, die wiederum in speziellere Unterthemen gegliedert sind;³⁹
- Nachspann: ein Index, in dem die illustrierten Stichwörter sowie der übrige, in Kästen zusammengestellte Wortschatz in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt sind.

Aufbau am Beispiel eines Wörterbuchausschnitts

Das Langenscheidt Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild ist in 12 Themenbereiche unterteilt. Das Thema des jeweiligen Wörterbuchausschnittes ist in einem Farbbalken angegeben. Jedem Thema ist eine andere Farbe zugeordnet, um einen schnellen Zugriff auf den entsprechenden Teil des Wörterbuchs zu gewährleisten. Themen sind in Unterthemen gegliedert, Illustrationen und Fotos dienen als visuelle Beschreibung der damit verbundenen Begriffe.



Abb. 2: BfB-Ausschnitt (BfB 136–137)

³⁹ So ist zum Beispiel der erste Themenbereich „Menschen und Beziehungen“ in sechs Unterthemen unterteilt: Verwandtschaftsbeziehungen, Personalien und Altersstufen, Beziehungen, Ereignisse und Feiern, Gefühle und Persönlichkeiten, Aussehen.

Bei szenischen, strukturellen, szenisch-aufzählenden oder komplementären Sammelbildern⁴⁰ verbindet eine gestrichelte Linie die Bezeichnung mit dem entsprechenden Teil der Illustration, aber nicht zu jedem Stichwort gibt es ein Bild. Wie bereits erwähnt, werden in Kästen ganze Sätze und Wendungen angegeben, die – wie es die Autoren des Wörterbuchs deklarieren – „vor allem auf Reisen hilfreich sind“ (BfB 4). Die meisten Kästen lassen sich in vier Abschnitte unterteilen: Alltagswortschatz, Wendungen, ganze Sätze und Verweise auf andere Seiten mit dem gleichen Thema.

Mikrostruktur

Die Mikrostruktur des Bildwörterbuches ist (wie auch in anderen Bildwörterbüchern) bescheiden. Sie beschränkt sich auf:

- die Einzel- bzw. Sammelbilder, denen bestimmte Lemmata zugeordnet sind,
- das fett geschriebene Lemmawort mit Genus- und Numerusangaben bei Substantiven,
- die Aussprache in der internationalen Lautschrift (IPA),
- eine Schreiblinie, die dazu dient, hilfreiche Notizen⁴¹ zum jeweiligen Stichwort anzufertigen.

Auswahl der Stichwörter

Nach Angaben der Wörterbuchautoren werden die Stichwörter:

sorgfältig ausgewählt, indem hochwertige Korpora ausgewertet und die Grundbedürfnisse beim Erwerb einer neuen Sprache oder auf Reisen berücksichtigt wurden. Manchmal wird ein Gegenstand mit verschiedenen Begriffen bezeichnet. In solchen Fällen wurde der am häufigsten in anerkannten Quellen genannte Begriff gewählt. (BfB 4)

Daraus kann erschlossen werden, dass der Prozess der Erstellung dieses Wörterbuchs auf statistischen Daten basiert, wie z. B. die Häufigkeit des Auftretens des jeweiligen Wortes in der Alltagskommunikation.

4.1 DIE STELLUNG DER MATHEMATIK IM WÖRTERBUCH

Im BfB sind die Unterthemen „Mathematik“ und „Schulfächer“ im Themenbereich „Schule und Arbeit“ zu finden. Darüber hinaus werden im Themenbereich „Zahlen und Maße“, Unterthemen „Zahlen und Nummern“ sowie „Maßeinheiten“, bei denen mathematisches Vokabular ebenfalls zu finden ist, unterschieden.

⁴⁰ Typologie von Lisiecka-Czop, „Sprache und Bild in der Lexikografie“.

⁴¹ Solche Notizen dienen z. B. der Übersetzung eines Begriffs in die Muttersprache oder dem Nachschreiben der deutschen Buchstaben.

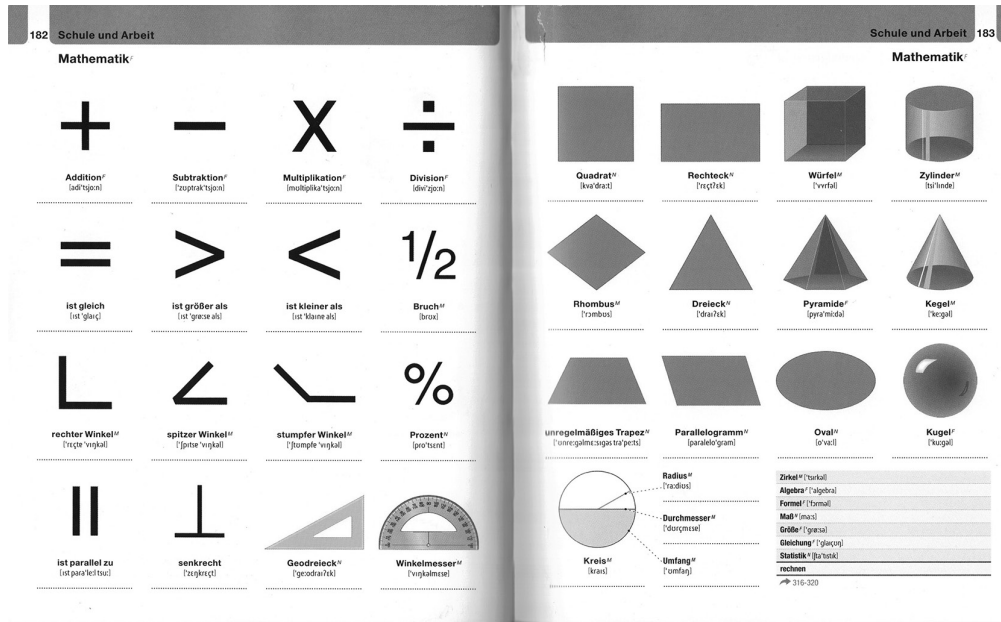


Abb. 3: BfB – Mathematik (BfB 182–183)

In BfB sind im Unterthema Mathematik 40 Lemmata verzeichnet (32 davon sind visualisiert und 8 ohne Bebilderung angegeben). Die visualisierten Stichwörter werden mithilfe von aufzählenden Sammelbildern dargestellt. Darunter werden für die Grundrechenarten (z. B. „Addition“), die Kleiner- und die Größer-Relation (z. B. „ist kleiner als“), die gewöhnliche Gleichheit („ist gleich“) sowie die Orthogonalität („senkrecht“) und Parallelität („ist parallel zu“) symbolische Zeichen benutzt. Für alle anderen Stichwörter, etwa: ebene und räumliche geometrische Figuren (z. B. „Quadrat“, „Würfel“), Arten der Winkel (z. B. „rechter Winkel“) sowie Hilfsmittel für den Mathematikunterricht (z. B. „Winkelmesser“), werden Illustrationen gewählt, die einen ikonischen Charakter haben. Insgesamt sind hier 31 Nomen (z. B. „Dreieck“), 4 satzähnliche Ausdrücke (z. B. „ist kleiner als“), 3 attributive Fügungen (z. B. „unregelmäßiges Trapez“), 1 Adjektiv („senkrecht“) und 1 Verb („rechnen“) verzeichnet.

Im Unterthema Schulfächer werden in BfB 3 mathematische Lexeme dargestellt: neben dem Substantiv „Mathematik“ als Schulfachname (dargestellt durch einen Taschenrechner) werden auch das substantivierte Verb „Rechnen“ (illustriert mithilfe der für die Addition und die Gleichheit zuständigen konventionellen Symbole) und das Substantiv „Geometrie“ (visualisiert durch ebene und räumliche geometrische Figuren) lemmatisiert.

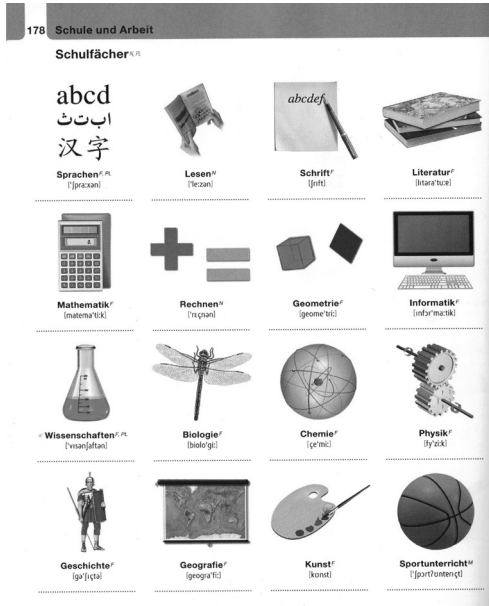


Bild 3: BfB-Schulfächer (BfB 178)

In dem Unterteil Zahlen und Nummern werden die Zahlen von 0 bis 15 auf einem Sammelbild dargestellt. Darüber hinaus findet der Wörterbuchbenutzer in diesem Teil 75 Stichwörter (z. B. „Hundert“, „erste(r,s)“, „Paar“, „zwei Drittel“, „ungefähr Zehn“, „zahlreich“, „Bruch“, „ungerade Zahl“), die nicht veranschaulicht sind. Die veranschaulichten Zahlen werden als Substantive, nicht als Numeralia dargestellt. Erst im Kasten sind Numeralia neben den anderen, nicht visualisierten Zahlsubstantiven (den Ordinalia, Partitiva, Iterativa und Multiplikativa) wie auch Wortgruppen und unbestimmten Zahladjektiven zusammengestellt. In der letzten Spalte des Kastens sind attributive Fügungen („römische Ziffer“, „arabische Ziffer“, „ganze Zahl“, „negative Zahl“, „gerade Zahl“, „ungerade Zahl“) und ein Nomen („der Bruch“, der auch im Teil „Mathematik“ verzeichnet und bildlich dargestellt ist) zu finden.

In dem Teil Maßeinheiten gibt es ein Beispiel für ein symptomatisches Bild. Es handelt sich dabei um das Nomen „Volumen“, das sich ikonisch nicht direkt darstellen lässt. Deshalb ist der auf dem Bild sichtbare Messbecher kein Referent für das Lemma, sondern eine Andeutung für die eigentliche Referenz. Darüber hinaus sind hier auch solche Maßeinheiten wie „Quadratmeter“, „Kubikmeter“ oder „Milliliter“ lediglich in verbaler Form verzeichnet. Im Teil „Maßeinheiten“ sind ausschließlich Nomen zu finden.

316 Zahlen und Maße

Zahlen^{1,2} und Nummern^{1,2}

0	1	2	3
Null ¹ (nol)	Eins ¹ (ajns)	Zwei ¹ (zwei)	Drei ¹ (draj)
8	9	10	11
Acht ¹ (aht)	Neun ¹ (nojn)	Zehn ¹ (zojn)	Elf ¹ (vfl)

Sechshen ¹ (šest'hen)	eine Million ¹ (ena mljn)
Siebshen ¹ (šeb'hen)	eine Milliarde ¹ (ena mljard)
Achtshen ¹ (aht'hen)	zweitausend ¹ (zva ta' s'nd)
Neunshen ¹ (nojn'hen)	zweihundert ¹ (zva h'ndrt)
Zwanzig ¹ (zva'ntz)	drittel ¹ (dr'tl)
Einundzwanzig ¹ (en'undzva'ntz)	viertel ¹ (v'rtl)
Zweihundzwanzig ¹ (zva'h'ndzva'ntz)	halbes ¹ (h'lb)
Dreißig ¹ (dr'z)	sechshundert ¹ (šest' h'ndrt)
Vierzig ¹ (v'rtz)	achtshundert ¹ (aht' h'ndrt)
Fünfzig ¹ (f'ntz)	neunshundert ¹ (nojn' h'ndrt)
Sechzig ¹ (šestz)	hundert ¹ (h'ndrt)
Siebzig ¹ (šestz)	tausend ¹ (ta'nd)
Achtzig ¹ (ahtz)	zweihundert ¹ (zva'h'ndrt)
Neunzig ¹ (nojnz)	dreihundert ¹ (dr' h'ndrt)
Hundert ¹ (h'ndrt)	vierhundert ¹ (v' h'ndrt)
Fünfhundert ¹ (f'nt'h'ndrt)	sechshundert ¹ (šest' h'ndrt)
Tausend ¹ (ta'nd)	achtshundert ¹ (aht' h'ndrt)
Zehntausend ¹ (zojn'ta'nd)	neunshundert ¹ (nojn' h'ndrt)
Hunderttausend ¹ (h'ndrt'ta'nd)	tausend ¹ (ta'nd)
	zweitausend ¹ (zva ta' s'nd)
	dreitausend ¹ (dr' ta' s'nd)
	viertausend ¹ (v' ta' s'nd)
	sechstausend ¹ (šest' ta' s'nd)
	achttausend ¹ (aht' ta' s'nd)
	neuntausend ¹ (nojn' ta' s'nd)
	zweihunderttausend ¹ (zva'h'ndrt'ta'nd)
	dreihunderttausend ¹ (dr' h'ndrt'ta'nd)
	vierhunderttausend ¹ (v' h'ndrt'ta'nd)
	sechshunderttausend ¹ (šest' h'ndrt'ta'nd)
	achtshunderttausend ¹ (aht' h'ndrt'ta'nd)
	neunshunderttausend ¹ (nojn' h'ndrt'ta'nd)
	tausendtausend ¹ (ta'nd'ta'nd)
	zweitausendtausend ¹ (zva ta' s'nd'ta'nd)
	dreitausendtausend ¹ (dr' ta' s'nd'ta'nd)
	viertausendtausend ¹ (v' ta' s'nd'ta'nd)
	sechstausendtausend ¹ (šest' ta' s'nd'ta'nd)
	achttausendtausend ¹ (aht' ta' s'nd'ta'nd)
	neuntausendtausend ¹ (nojn' ta' s'nd'ta'nd)
	tausendtausendtausend ¹ (ta'nd'ta'nd'ta'nd)

Zahlen^{1,2} und Nummern^{1,2}


4	5	6	7
Vier ¹ (v'rt)	Fünf ¹ (f'nt)	Sechs ¹ (šest)	Sieben ¹ (šebn)
12	13	14	15
Zwölf ¹ (zva'vfl)	Dreizehn ¹ (dr'zva'ntz)	Vierzehn ¹ (v'rtzva'ntz)	Fünfzehn ¹ (f'ntzva'ntz)

Halber ¹ (h'lb)	hundert ¹ (h'ndrt)
Drittel ¹ (dr'tl)	tausend ¹ (ta'nd)
zwei Drittel ¹ (zva dr'tl)	zweihundert ¹ (zva'h'ndrt)
Quart ¹ (v'rt)	dreihundert ¹ (dr' h'ndrt)
drei Viertel ¹ (dr' v'rtl)	vierhundert ¹ (v' h'ndrt)
einmal ¹ (en'mal)	sechshundert ¹ (šest' h'ndrt)
zweimal ¹ (zva'mal)	achtshundert ¹ (aht' h'ndrt)
dreimal ¹ (dr'mal)	neunshundert ¹ (nojn' h'ndrt)
viermal ¹ (v'rt'mal)	tausend ¹ (ta'nd)
manchmal ¹ (ma'ntz'mal)	zweitausend ¹ (zva ta' s'nd)
einfach ¹ (en'fah)	dreitausend ¹ (dr' ta' s'nd)
doppelt ¹ (d'ppl)	viertausend ¹ (v' ta' s'nd)
Paar ¹ (pa'r)	sechstausend ¹ (šest' ta' s'nd)
dreifach ¹ (dr'fah)	achttausend ¹ (aht' ta' s'nd)
halbes Dutzend ¹ (h'lb' d'z'nt)	neuntausend ¹ (nojn' ta' s'nd)
ungefähr zehn ¹ (un'g'f'hr zva'n)	tausendtausend ¹ (ta'nd'ta'nd)
Dutzend ¹ (d'z'nt)	zweitausendtausend ¹ (zva ta' s'nd'ta'nd)
ungefähr zwanzig ¹ (un'g'f'hr zva'ntz)	dreitausendtausend ¹ (dr' ta' s'nd'ta'nd)
ungefähr hundert ¹ (un'g'f'hr h'ndrt)	vierhunderttausend ¹ (v' h'ndrt'ta'nd)
	sechshunderttausend ¹ (šest' h'ndrt'ta'nd)
	achtshunderttausend ¹ (aht' h'ndrt'ta'nd)
	neunshunderttausend ¹ (nojn' h'ndrt'ta'nd)
	tausendtausendtausend ¹ (ta'nd'ta'nd'ta'nd)
	zweitausendtausendtausend ¹ (zva ta' s'nd'ta'nd'ta'nd)
	dreitausendtausendtausend ¹ (dr' ta' s'nd'ta'nd'ta'nd)
	viertausendtausendtausend ¹ (v' ta' s'nd'ta'nd'ta'nd)
	sechstausendtausendtausend ¹ (šest' ta' s'nd'ta'nd'ta'nd)
	achttausendtausendtausend ¹ (aht' ta' s'nd'ta'nd'ta'nd)
	neuntausendtausendtausend ¹ (nojn' ta' s'nd'ta'nd'ta'nd)
	tausendtausendtausendtausend ¹ (ta'nd'ta'nd'ta'nd'ta'nd)


Bild 4: BfB-Zahlen und Nummern (BfB 316–317)

320 Zahlen und Maße


Maßeinheiten^{1,2}




Gewicht¹
(g'v'ht)




Volumen¹
(v'olum'n)



Temperatur¹
(t'emp'ra'tur)



Entfernung¹
(en't'f'rn'g)



Geschwindigkeit¹
(g's'v'nd'k'art)

Grad Celsius¹
(grat' t'elz'us)

Grad Fahrenheit¹
(grat' f'ar'n'h'ht)

Waage¹ (v'ag'a)

Fläche¹ (fl'ah)

metrisches System¹ (m'etr'š'p's'z's't'rm)

Wolter¹ (v'ol't'ar)

Kilometer¹ (k'ilo'm'et'r)

Meter¹ (m'et'r)

Zentimeter¹ (zva'nt'm'et'r)

Millimeter¹ (m'ill'm'et'r)

Quadratmeter¹ (kva'drat'm'et'r)

Kubikmeter¹ (ku'b'ik'm'et'r)

Liter¹ (l'it'r)

Zentiliter¹ (zva'nt'l'it'r)

Milliliter¹ (m'ill'l'it'r)

Tonne¹ (t'ona)

Kilogramm¹ (k'ilo'gram)

Gramm¹ (gram)

Zentigramm¹ (zva'nt'gram)

Milligramm¹ (m'ill'gram)

Mulle¹ (m'ula)

Fuß¹ (fu's)

Zoll¹ (z'oll)

Quadratfuß¹ (kva'drat'fu's)

Gallone¹ (g'lon)

Pinne¹ (p'inn)

Unze¹ (un'z)

Tasse¹ (t'as)

Suppenlöffel¹ (zva'p'n'l'ö'f'el)

Teelöffel¹ (t'ee'l'ö'f'el)

Pfund¹ (p'fund)

Umrechnung¹ (un'm'et's'ung)

1 Unze = 30 ml
(en' un'z gl'ac' 'dr'as' 'm'ill'l'it'r)

1 Pfund = 450 g
(en' p'fund gl'ac' 'š'ah'nd'rt'f'ntz' gram)

1 Fuß = 30 cm
(en' fu's gl'ac' 'dr'as' 'zva'nt'm'et'r)

1 Mulle = 1,6 km
(en'a' 'm'ula gl'ac' 'ans' k'ona z'vs' k'ilo'm'et'r)

60 Meilen/Stunde = 100 km/h

→ 27, 118, 151, 180-183, 265, 316-317

Bild 5: BfB-Maßeinheiten (BfB 320)

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Präsenz der Fachsprachen im Alltag macht es erforderlich, dass auch Fremdsprachenlernende, je nach ihren Lernzielen, fachsprachliche Kenntnisse und fachkommunikative Kompetenzen erwerben müssen. Eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen dabei Bilder, zumal sie immer mehr, nicht nur durch den Einsatz moderner Medien, unsere visuell sozialisierte Generation bedingen. Schließlich stellt das Visuelle eine wichtige Stütze bei jeglichen Lernprozessen dar.

Diesen Beobachtungen zufolge haben deutsche Verlage in den letzten Jahren die Notwendigkeit erkannt, DaF-Bildwörterbücher aufzulegen. Die gestiegene Anzahl visueller lexikografischer Nachschlagewerke in Deutschland ist u. a. auf aktuelle gesellschaftliche Prozesse (etwa mit Blick auf den Zuzug von Menschen) zurückzuführen. Bilder ermöglichen es, gewisse Inhalte zu verstehen und sie zu reproduzieren, ohne über Schreibkenntnisse verfügen zu müssen. Mithilfe von Bildern können auch Anfänger Kommunikationserfolge erzielen, indem sie einfach auf einem Bild das zeigen, was sie kaufen/finden/nennen wollen.

Da die DaF-Bildwörterbücher nicht nur Anfänger ohne Vorkenntnisse, sondern auch fortgeschrittenere Lernende anvisieren, findet in ihnen auch der Fachwortschatz seinen Niederschlag. Dies gilt auch für das BfB und die analysierten mathematischen Einträge in diesem Werk. Zu begrüßen ist die Lemmatisierung vieler Grundtermini, deren Kenntnisse besonders im grundschulischen Mathematikunterricht erforderlich sind. An manchen Stellen kann man sich aber des Eindrucks nicht erwehren, dass einige Entscheidungen bezüglich der Auswahl der mathematischen Lexeme nicht unbedingt den Bedürfnissen der angenommenen Wörterbuchbenutzer entsprechen. So soll beispielsweise ein fortgeschrittener Lerner im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen verstehen.⁴² Dementsprechend bräuchten manche Wörterbuchbenutzer ein breiteres Fachvokabular, als die 138 in diesem Wörterbuch verzeichneten Lemmata aus dem Bereich der Grundschulmathematik. Damit bestätigt sich die Beobachtung von Piotrowski:

Die Entscheidung der Lexikographen, Einheiten in Wörterbücher aufzunehmen, basiert nicht auf mehr oder weniger objektiven Kriterien, wie dem Vorkommen eines bestimmten Wortes in Texten, sondern ist das Ergebnis der Überzeugung der Lexikographen bezüglich der Relevanz bestimmter lexikalischer Einheiten.⁴³

⁴² Vgl. dazu: Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen, Zugriff 05.01.2020, www.europaecischer-referenzrahmen.de.

⁴³ Tadeusz Piotrowski, *Zrozumieć leksykografię* (Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001), 119 (in meiner Übersetzung; M. K.-Sz.)

Nicht ohne Bedeutung wäre daher eine genauere Analyse des mathematischen Fachwortschatzes in Bezug auf die wirklichen Bedürfnisse der Wörterbuchbenutzer.

In puncto Verortung des mathematischen Vokabulars in BfB ist zu bemerken, dass die Lexeme ‚Rechnen‘ und ‚Geometrie‘ unter Schulfachnamen aufgezählt wurden, was zu Missverständnissen führen könnte. Es scheint, als ob das Rechnen und die Geometrie selbständige Schulfächer wären und nicht innerhalb der Mathematik betrieben würden.

Hinsichtlich der Auswahl der Illustrationen lässt sich beobachten, dass im Bereich der Mathematik die Autoren vor allem Illustrationen gewählt haben, die einen symbolischen Charakter aufweisen. Seltener wurden ikonische Zeichen für den Zweck der Visualisierung gewählt. Auf ein Bild mit einem symptomatischen Charakter kann der Benutzer bei den mathematischen Stichwörtern nur einmal treffen. Das lässt sich sicherlich auf die Tatsache zurückführen, dass die Sprache der Mathematik in hohem Grade symbolisch ist, wie dies auch Meyer und Tiedemann konstatieren:

Die mathematische Sprache enthält eine Vielzahl von Symbolen, die als spezielle Lexeme ebenfalls der Wortebene zugeordnet werden können. Viele dieser Symbole sind mit Fachwörtern verbunden und können mit ihnen bezeichnet oder verbalisiert werden.⁴⁴

Grammatisch gesehen werden im BfB im Bereich der Mathematik vor allem Substantive, seltener Zahlwörter und nur gelegentlich Wortgruppen verzeichnet. Die Tendenz, in Bildwörterbüchern vor allem Substantive darzustellen, trug dazu bei, dass das Verb ‚rechnen‘ nominal lemmatisiert wird, auch wenn mithilfe des gewählten Bildes ebenso wirksam die verbale Form darzustellen wäre. Ähnlich könnten die Zahlen mittels Zahladjektive, anstatt unüblich per Nomina genannt werden. Das scheint im Widerspruch zur Erklärung der Autoren des BfB zu stehen, dass sie bei der Auswahl der Stichwörter hochwertige Korpora ausgewertet und die Grundbedürfnisse beim Erwerb einer neuen Sprache berücksichtigt hätten.

Des Weiteren ist auch die Frage berechtigt, welchen Sinn die ausschließlich verbale Benennung mancher Lemmata in einem Bildwörterbuch hat. Dies gilt etwa für verschiedene Brüche, die ohne Probleme bildhaft hätten dargestellt werden können. Diese Vorgehensweise widerspricht der Idee der Bildwörterbücher – in einem Bildwörterbuch soll das Bild die Rolle der Bedeutungserklärung übernehmen. Gerade im Bereich der Mathematik gibt es in diesem Wörterbuch viele Lexeme, die lediglich aufgelistet, jedoch nicht veranschaulicht werden. Natürlich lässt sich nicht alles mit Bildern darlegen. Manchmal kann die Referenz teilweise verloren gehen oder völlig missverständlich gedeutet werden (etwa die Visualisierung des Substantivs ‚Mathematik‘ mit einem Taschenrechner oder des Substantivs ‚Volumen‘ mit

⁴⁴ Michael Meyer, Kerstin Tiedemann, *Sprache im Fach Mathematik* (Berlin: Springer Spektrum, 2017), 23.

einem Messbecher), wenn ein Wörterbuchbenutzer ein Bild anders interpretiert und dadurch einem Lemma eine andere Bedeutung zuweist, als es tatsächlich trägt. Dementsprechend ist als Antwort auf die im Titel des Artikels gestellte Frage festzustellen, dass die abstrakten mathematischen, bzw. fachsprachlichen Termini sich nur schwer bildlich darstellen lassen.

Zusammenfassend lässt sich auch konstatieren, dass das BfB ein nützliches didaktisches Hilfsmittel für Anfänger darstellt, die Deutsch als Zweit- oder Fremdsprache erlernen und auch mit mathematischen Grundtermini (etwa in der Schule) konfrontiert werden. Fortgeschrittenere Sprach- und Mathematiklernende sollten aber auch andere Nachschlagewerke zu Rate ziehen.

LITERATUR

- Atayan, Vahram, Thomas Metten, Vasco Alexander Schmidt. „Sprache in Mathematik, Naturwissenschaften und Technik“. In: *Handbuch Sprache und Wissen*, hrsg. v. Ekkehart Felder, Andreas Gardt, 411–434. Berlin, Boston: De Gruyter, 2015.
- Bergenholtz, Henning, Sven Tarp. „Wörterbuchfunktionen“. In: *Schreiben, Verstehen, Übersetzen, Lernen. Zu ein- und zweisprachigen Wörterbüchern mit Deutsch*, hrsg. v. Irmhild Barz, Henning Bergenholtz, Jarmo Korhonen, 11–25. Frankfurt a. M.: Peter Lang, 2005.
- Buhlmann, Rosemarie, Anneliese Fearn. *Handbuch des Fachsprachenunterrichts. Unter besonderer Berücksichtigung naturwissenschaftlich-technischer Fachsprachen*. Berlin: Langenscheidt, 2000.
- Daković, Sybilla. „Słowniki tematyczne w Polsce, Serbii i Chorwacji“. *Südslavistik Online. Zeitschrift für südslavische Sprachen, Literaturen und Kulturen* 3 (2011): 33–52. Zugriff 19.06.2018. <http://www.suedslavistik-online.de/03/dakovic.pdf>.
- Der Große Duden: Bildwörterbuch der deutschen Sprache*, 2. Aufl. Leipzig: Brockhaus, 1958.
- Der Sprach-Brockhaus. Deutsches Bildwörterbuch für jedermann*. Leipzig: Bibliographisches Institut, 1935.
- Drumm, Sandra. „Pragmatik der fachsprachlichen Kommunikation“. In: *Berufs-, Fach-, und Wissenschaftssprachen*, hrsg. v. Jörg Roche, Sandra Drumm, 18–30. Tübingen: Narr, 2018.
- Flinz, Carolina. „Fachsprachen – aktuelle Fragen zu Forschung und Lehre“. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht* 24 (2019) 1: 1–20.
- Hecke, Carola, Carola Surkamp. „Zur Theorie und Geschichte des Bildeinsatzes im Fremdsprachenunterricht“. In: *Bilder im Fremdsprachenunterricht: Neue Ansätze, Kompetenzen und Methoden*, hrsg. v. Carola Hecke, Carola Surkamp, 9–25. Tübingen: Gunter Narr, 2010.
- Hoffmann, Lothar. *Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung*. Berlin: Akademie Verlag, 1976.
- Hupka, Werner. *Wort und Bild. Die Illustrationen in Wörterbüchern und Enzyklopädien*. Tübingen: Niemeyer, 1989. (= Lexicographica. Series Maior 22).
- Kaczmarek, Hanna. „Bild im Wörterbuch. Zu visuellen Darstellungsformen in einem Lernerwörterbuch“. *Glottodidactica. An International Journal of Applied Linguistics*, 43 (2016) 2: 163–175.

- Kasjanowicz-Szczepańska, Monika. „Czy matematykę można przedstawić na obrazku? O terminach matematycznych w słowniku ‚Pons Bildwörterbuch Deutsch als Fremdsprache‘ (2016)“. In: *Dyskursy Trzeciego Tysiąclecia IV*, hrsg. v. Beata Afeltowicz, Ewa Pajewska, 81–93. Szczecin: Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, 2020.
- Kniffka, Gabrielle, Thorsten Roelcke. *Fachsprachenvermittlung im Unterricht*. Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh, 2016.
- Langenscheidt *Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild. Mit 7.500 Begriffen und deutscher Aussprache*, hrsg. v. Marie-Anne Legault, Evelyn Glose. München, Wien: Langenscheidt, 2016.
- Lewalter, Doris. *Lernen mit Bildern und Animationen. Studie zum Einfluß von Lernermerkmalen auf die Effektivität von Illustrationen*. Münster: Waxmann, 1997.
- Lisiecka-Czop, Magdalena. „Bilder und Wörter in der zweisprachigen Lexikografie mit Deutsch und Polnisch“. In: *Deutsche und polnische Lexikographie nach 1945 im Spannungsfeld der Kulturgeschichte*, hrsg. v. Ryszard Lipczuk, Klaus-Dieter Ludwig, Lech Zieliński, 283–295. Frankfurt a. M.: Peter Lang, 2011.
- Lisiecka-Czop, Magdalena. „Bildwörterbücher im frühen Fremdspracherwerb“. In: *Kommunikation für Europa. Interkulturelle Kommunikation als Schlüsselqualifikation*, hrsg. v. Jürgen Schiewe, Ryszard Lipczuk, Werner Westphal, 175–179. Frankfurt a. M., Berlin, Bern: Peter Lang, 2006.
- Lisiecka-Czop, Magdalena. „Nicht nur der Duden – deutsch-polnische und polnisch-deutsche Bildwörterbücher der Nachkriegszeit“. *Colloquia Germanica Stetinensia* 19 (2011): 141–157.
- Lisiecka-Czop, Magdalena. „Sprache und Bild in der Lexikografie: über bebilderte Wörterbücher in semiotischer Modellierung“. In: *Sprache und Bild im massenmedialen Text: Formen, Funktionen und Perspektiven im deutschen und polnischen Kommunikationsraum*, hrsg. v. Gerd Antos, Roman Opiłowski, Józef Jarosz, 93–114. Wrocław: ATUT; Dresden: Neisse Verlag, 2014.
- Lisiecka-Czop, Magdalena. *Kinderwörterbücher. Lexikografische und glottodidaktische Eigenschaften am Beispiel deutsch-polnischer und polnisch-deutscher Wörterbücher*. Frankfurt a. M.: Peter Lang, 2013.
- Lyons, John. *Semantics*. Cambridge: CUP, 1977.
- Maritha, Ema, Saniago Dakhi. „The Effectiveness of Picture: An Empirical Evidence in Vocabulary Mastery“. *JET: Journal of English Teaching* 3 (2017): 163–176.
- Mayer, Richard, Valerie Sims. „For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning“. *Journal of Educational Psychology* 86 (1994) 3: 389–401.
- Mayer, Richard. *Multimedia Learning*. Cambridge: University Press, 2001.
- Meyer, Michael, Kerstin Tiedemann. *Sprache im Fach Mathematik*. Berlin: Springer Spektrum, 2017.
- Möhn, Dieter, Robert Pelka. *Fachsprachen. Eine Einführung*. Tübingen: Niemeyer, 1984.
- Niegemann, Helmut M., Steffi Domagk, Silvia Hessel, Alexandra Hein, Matthias Hupfer, Annett Zobel. *Kompendium Multimediales Lernen*. Berlin, Heidelberg: Springer, 2008.
- Paivio, Allan. *Imagery and verbal processes*. New York: Psychology Press, 1971.
- Piotrowski, Tadeusz. *Zrozumieć leksykografię*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001.
- Rolek, Bogusława. „Fachsprachliche Wortverbindungen und die kognitive Triade: Fachsprache, Fachdenken und Fachlichkeit“. *Lingwistyka Stosowana* 18 (2016): 113–125.

- Sato, Takeshi, Akio Suzuki. „Do multimedia-oriented visual glosses really facilitate EFL vocabulary learning?: A comparison of planar images with three-dimensional images“. *Asian EFL Journal* 12 (2010) 4: 160–172.
- Scherling, Theo, Hans-Friedrich Schuckall. *Mit Bildern lernen: Handbuch für den Fremdsprachenunterricht*. Berlin, München: Langenscheidt, 1992.
- Schirmer, Alfred. „Die Erforschung der deutschen Sondersprachen“. In: *Fachsprachen*, hrsg. v. Walther von Hahn, 15–39. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1981.
- Scholze-Stubenrecht, Werner. „Das Bildwörterbuch“. In: *Wörterbücher. Dictionaries. Dictionnaires. Ein internationales Handbuch zur Lexikographie*, Bd. 2, hrsg. v. Franz J. Hausmann, Oskar Reichmann, Herbert E. Wiegand, Ladislav Zgusta, 1103–1112. Berlin, New York: De Gruyter, 1990.
- Scholze-Stubenrecht, Werner, Korsak Teresa. *DUDEN Słownik obrazkowy niemiecko-polski = Bildwörterbuch Deutsch und Polnisch*. Warszawa: Wiedza Powszechna, 2005.
- Seretny, Anna. „Obrazkowy słownik języka polskiego dla obcokrajowców na tle innych publikacji tego typu“. *Acta Universitatis Lodzianis. Kształcenie Polonistyczne Cudzoziemców* 4 (1992): 63–76.
- Wiedenmayer, Dafni. „Am Anfang war das Bild – Das Bild im Fremdsprachenunterricht“. In: *Sprache und die modernen Medien*, hrsg. v. Rolf Herwig, 591–597. Frankfurt a. M.: Peter Lang, 2004.

Monika KASJANOWICZ-SZCZEPAŃSKA, M. A., Absolventin der Germanistik und Mathematik an der Universität Szczecin. Seit 2016 didaktische Mitarbeiterin an der Universität Szczecin. 2018 Eröffnung des Promotionsverfahrens in der Fachrichtung Sprachwissenschaft zum Thema „Lemmatisierung der Fachlexik in der einsprachigen DaF-Lexikografie am Beispiel der mathematischen Lexik – ein Beitrag zur Fachsprachendidaktik“. Forschungsbereiche: Fremd- und Fachsprachenaneignung, Lernerwörterbücher, Fachtermini und ihre Repräsentation in Wörterbüchern.

Kontakt: monika.kasjanowicz[at]usz.edu.pl

ZITIERNACHWEIS:

- Kasjanowicz-Szczepańska, Monika. „Lässt sich Mathematik bildlich darstellen? – Zur mathematischen Lexik in Langenscheidts *Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache. Bild für Bild* (2016)“. *Colloquia Germanica Stetinensia* 29 (2020): 307–326. DOI: 10.18276/cgs.2020.29-17.