

Wie viel Mathematik gibt es in der Sprache? Interdisziplinäre Zugänge¹

In der Sprache des jeweiligen Landes oder der jeweiligen Sprachgemeinschaft lassen sich viele mathematische Komponenten finden, die oft in Form von stabilen Ausdrücken gebraucht werden. Sie werden in diversen Bereichen des Alltags benutzt, oft mit anderen Bedeutungen als jene, die solchen Einheiten primär zugeschrieben werden. Wie ist aber das Verhältnis zwischen Sprache und Mathematik? Diese Frage steht im Vordergrund des Bandes „Mathematik in Sprachen Europas. Linguistische Zugänge und interdisziplinäre Perspektiven“ von Magdalena Lisiecka-Czop und Katarzyna Sztandarska, der bereits im Verlag Vandenhoeck & Ruprecht Verlage erschienen ist. Im Band sind Studien versammelt, in denen die mathematische Fachsprache und deren linguistische Zusammenhänge aus diversen Perspektiven erörtert werden. Es handelt sich dabei um phraseologisch, lexikographisch, lexikologisch, semantisch, pragmatisch, semiotisch, kognitiv, translatorisch und didaktisch orientierte Analysen, oft kontrastiv angelegt. Der Band eröffnet neue interessante Forschungsperspektiven und wirft viele Fragen auf, die hoffentlich in den weiteren durch den Band inspirierten, wissenschaftlichen Studien beantwortet werden.

Schlüsselwörter: Mathematik, Sprache, mathematische Fachsprache

How much Math is there in the Language? Interdisciplinary Approaches

In the language of the respective country or language community, many mathematical components can be found, which are often used in the form of stable expressions. They are used in various areas of everyday life, often with different meanings than those primarily attributed to such units. But what is the relationship between language and mathematics? This question is at the forefront of the volume „Mathematics in European Languages. Linguistic Approaches and Interdisciplinary Perspectives“ by Magdalena Lisiecka-Czop and Katarzyna Sztandarska, who has already been published by Vandenhoeck & Ruprecht Verlag. The volume brings together studies in which mathematical terminology and its linguistic relationships are discussed from various perspectives. These are phraseological, lexicographic, lexicological, semantic, pragmatic, semiotic, cognitive, translational and didactically oriented analyses, often contrastive. The volume opens up new interesting research perspectives and raises many questions that will hopefully be answered in further scientific studies inspired by the volume.

Keywords: math, language, mathematical terminology

Author: Joanna Szczek, University of Wrocław, Pl. Nankiera 15b, 50-140 Wrocław, Poland, e-mail: joanna.szczek@uwr.edu.pl

Received: 24.10.2023

Accepted: 31.10.2023

¹ LISIECKA-CZOP, Magdalena und Katarzyna SZTANDARSKA (Hrsg.). *Mathematik in Sprachen Europas. Linguistische Zugänge und interdisziplinäre Perspektiven*. Göttingen: V&R, 2023, 307 S.

1. Einführende Bemerkungen

Was hat Sprache mit der Mathematik zu tun? Gibt es in der Mathematik Platz für linguistische Untersuchungen? Das sind Fragen, die man sich stellen kann, wenn man sich die neueste Publikation von Magdalena Lisiecka-Czop und Katarzyna Sztandarska unter dem Titel: „Mathematik in Sprachen Europas. Linguistische Zugänge und interdisziplinäre Perspektiven“ ansieht. Der Band ist 2023 im Verlag Vandenhoeck & Ruprecht Verlage erschienen und liefert interessante Studien, die einen tieferen und interdisziplinären Einblick in die Relationen zwischen Linguistik und Mathematik.

Mathematik wird seit Galileo Galilei „Königin der Wissenschaften“ genannt. Daher verwundert es auch nicht, dass ihre Spuren in anderen Wissenschaften zu finden sind. In Bezug auf die Linguistik ist in diesem Kontext eine enge Beziehung zwischen Mathematik und Sprache beobachtbar, die sich darin manifestiert, dass Mathematik Sprache zum Ausdrücken ihrer Inhalte braucht. Die Folge dieser Relation sind u. a. interdisziplinäre Forschungsperspektiven. Einen Überblick über die linguistischen Zugänge diesbezüglich bietet der o.g. Band, in dem phraseologische, lexikologische, lexikografische, semantische, pragmatische, semiotische, kognitive, translatorische und didaktische Fragestellungen thematisiert werden.

2. Mathematik und Phraseologie

Den Analysen der Wechselbeziehungen zwischen Mathematik und Phraseologie sind die ersten Beiträge in dem zu besprechenden Band gewidmet. Magdalena Lisiecka-Czop präsentiert in diesem Kontext einen Überblick über den Forschungsstand zu den mathematischen Komponenten in der Phraseologie. Sie beginnt ihre Überlegungen mit der Darstellung der Trennlinie zwischen der Gemein- und Fachsprache, wobei sie zu der letzteren die Sprache der Mathematik zählt. In der Mathematiksprache sieht sie auch die Motivationsquelle für Phraseologie. Erwähnt werden in diesem Kontext die ersten polnischsprachigen Studien (vgl. Lewicki 1988), in denen die Relationen zwischen der Wissenschafts- und Gemeinsprache thematisiert werden sowie Beiträge, deren Gegenstand die Analyse der phraseologischen Motivation, darunter der wissenschaftssprachlichen Motivation, ist (vgl. Pajdzińska 2016). Eingegangen wird auch auf die Studie von Lobatsch (1994), der 204 Phraseologismen mit mathematischen Komponenten unterscheidet. Zugleich wird in dieser Gruppe von Einheiten eine Zweiteilung vorgenommen (ebd.: 103), die folgende Gruppen von phraseologischen Einheiten umfasst: Ideophraseologismen und eigentliche Phraseologismen. Der weitere Teil der Studie ist der Präsentation von Werken gewidmet, die mathematische Komponenten der Phraseologismen im Fokus haben. Die Autorin unterscheidet hier „Phraseologismen mit Zahlenkomponenten“ und „Phraseologismen mit mathematischen Komponenten“ und bespricht die der genannten Thematik gewidmeten

Beiträge. Berücksichtigt werden dabei auch Arbeiten kontrastiven Charakters. Der Überblick von Magdalena Lisiecka-Czop ist sehr komplex und eröffnet weitere Forschungsperspektiven in dem genannten Bereich.

Kontrastiv angelegt ist die Studie von Edyta Bocian. Die Autorin fokussiert auf die Zahlenkomponenten in der italienischen und polnischen Phraseologie. Das Analysematerial bilden phraseologische Einheiten mit den Zahlen von null bis zehn, wobei die Verfasserin auch Phraseologismen mit anderen Zahlenkomponenten anführt, die entweder für Polnisch oder für Italienisch typisch sind. Zum Schluss wird auch auf die Fragen der Äquivalenz, der Motivation und Symbolik eingegangen.

Phraseologismen mit mathematischen Komponenten im Spanischen sind der Gegenstand der Studie von Barbara Kosik-Szwejkowska. Die Autorin konzentriert sich auf kulturelle, lexikalische, semantische und pragmatische Aspekte der exzerpierten Einheiten. Ewa Komorowska analysiert den Prozess der Bedeutungsprofilierung von Phraseologismen mit einer numerischen Komponente im Polnischen und Russischen. Die Untersuchung erfolgt unter Anwendung der kognitiven Methode und der Prototypentheorie und führt zur Unterscheidung von 253 Verwendungen von Phraseologismen mit numerischen Komponenten, die verschiedenen kognitiven Domänen zugeordnet werden können.

Namen von geometrischen Figuren in der englischen und polnischen Phraseologie stehen im Fokus des Beitrags von Małgorzata Karczewska. Die Autorin weist dabei auf die engen Zusammenhänge zwischen Sprache und Kultur hin und bemerkt, dass man sich bisher in den meisten Arbeiten zu mathematischen Begriffen in der Phraseologie v. a. auf das Vorkommen der Zahlenbezeichnungen konzentrierte. Aus diesem Grunde habe die Studie von Karczewska einen innovativen Wert, zumal sie kontrastiv angelegt ist.

Krzysztof Nerlicki behandelt in seinem Beitrag polnische und deutsche Routineformeln mit mathematischen Komponenten. Als terminologische Grundlage wird die Definition des Terminus Routineformel nach Stein (2004: 16) angenommen. Im phraseologischen Bestand beider der Analyse zu Grunde liegenden Sprachen identifiziert der Verfasser phraseologische Einheiten des genannten Typs, die folgende Klassen von Routineformeln vertreten (vgl. Winzer-Kiontke 2016: 84): Kommentarformeln, emotive Formeln, Erstaunens-, Überraschungs- und Scheltformeln, Aufforderungsformeln, Ermunterungsformeln, Anlass- und Wunschformeln, Gruß- und Zustimmungformeln, Abschiedsformeln, Dankes- und Entschuldigungsformeln, Ergänzungs- und Einschränkungformeln. Die vergleichende deutsch-polnische Analyse zeigt, dass die Äquivalenz in den wenigen Fällen vorkommt, obwohl die gesammelten Beispiele einen frequenten Gebrauch von solchen Einheiten in beiden Sprachen bestätigen.

Mathematische Komponenten kommen auch in den geflügelten Worten vor. Diese sind Gegenstand der Untersuchung von Katarzyna Sztandarska. Die Autorin konzentriert sich auf die polnischen Beispiele, die Analyse ist lexikographisch angelegt.

Berücksichtigt werden dabei Kardinal-, Ordinal-, Bruchzahlen, Rechenoperationen, geometrische Begriffe. Im zweiten Teil unternimmt die Verfasserin den Versuch, für die geflügelten Worte deutschsprachiger Autoren ihre deutschen Äquivalente zu finden. Sie unterscheidet dabei zwei Typen von Entsprechungen: geflügelte Worte ohne Veränderungen und geflügelte Worte mit lexikalischen Veränderungen.

3. Lexikographische Fragestellungen

Auch im Bereich der lexikographischen Analysen spielen mathematische Ausdrücke eine wichtige Rolle. Anna Pavlova präsentiert vor diesem Hintergrund den Entwurf eines Thesaurus für die Förderung der Textproduktion für Deutsch- und Russischlernende. Das Vorhaben wird am Beispiel der Themen: Zahlen und Zeitangaben thematisiert. Dem Konzept liegen die sog. kommunikativen Fragmente zu Grunde, die nach Pavlova „usuelle Wortverbindungen“ (S. 168 f.) sind. Der Thesaurus soll dabei folgende Aufgaben erfüllen: 1. Warnung vor potentiellen falschen Übersetzungen, 2. Hinweisen auf Kontextabhängigkeit von Übersetzungsvarianten, 3. Betonung und Kommentieren von Äquivalenzlosigkeit mancher Ausdrücke, 4. Aufmerksam machen auf die Asymmetrien der Ausgangs- und Zielsprache, 5. Erstellen von möglichst vielen Übersetzungsmöglichkeiten für ein Lemma, 6. Eingehen auf die Frequenz.

Ryszard Lipczuk geht in seiner Studie der Frage nach, wie man im Deutschen polnische Indefinitzahlen wiedergeben kann. Die Analyse ist lexikographisch angelegt. Es werden auch Beispiele aus den Übersetzungen der polnischen literarischen Werke ins Deutsche angegeben.

4. Mathematische Komponenten in den Fachsprachen

Dieser thematische Bereich umfasst Beiträge, in denen der Gebrauch von mathematischen Begriffen in der Rechtssprache untersucht wird.

Małgorzata Osiewicz-Maternowska behandelt in ihrer Studie den Gebrauch von mathematischen Komponenten in deutschen und polnischen rechtswissenschaftlichen Texten unter dem translationalen Aspekt. Als Analysebeispiele fungieren deutsche und polnische Verträge. Die Verfasserin hebt dabei gewisse Ähnlichkeiten im Gebrauch von mathematischen Begriffen hervor, die wohl auf ähnliche Funktionen von Numeralien zurückzuführen sind.

Die Vermittlung des Rechtswissens mithilfe der Fachsprache der Mathematik steht im Fokus der Studie von Felicja Księżyk. Die Grundlage der Analyse stellt das „Das neue deutsche bürgerliche Recht in Sprüchen“ von Cohn (1899) dar. In dem zu behandelten Werk findet die Autorin zahlreiche Wendungen mit mathematischen Komponenten, die mit dem Ziel eingesetzt werden, rechtswissenschaftliche Inhalte zu vermitteln.

Der weitere thematische Bereich ist der Entwicklung der polnischen Mathematik-Terminologie gewidmet. Marek Łukasik geht auf die Anfänge der Terminologie zurück, die im 16. Jh. zu finden sind. Der Beitrag liefert einen komplexen Überblick über die Entwicklung der mathematischen Fachsprache im Polnischen.

5. Kognitivorientierte Zugänge

In dem hier zu besprechenden Band finden sich auch Studien zu den kognitionslinguistisch orientierten Zugängen zur mathematischen Fachsprache. Jolanta Mazurkiewicz-Sokołowska befasst sich nämlich mit der mentalen Repräsentation mathematischer Begriffe. Als Paradebeispiel gilt für sie der Begriff *Fraktal*. Die Ziele sind dabei, die kognitiven Domänen des Begriffs zu ermitteln und seine Bedeutungen sowie die ihnen zu Grunde liegenden Mechanismen zu bestimmen, die Kategorie FRAKTALE aufzustellen und die Mechanismen deren Strukturierung aufzudecken und auf deren Grundlage die kognitiven Zugänge zu diesem Begriff zu ermitteln. Aufgrund der Analyse rekonstruiert die Verfasserin elf kognitive Domänen: [KUNST], [ALLGEMEINE INFORMATIONEN], [DEFINITIONEN], [TECHNIK], [MUSIK], [LITERATUR], [NATUR], [LOGISTIK], [LINGUISTIK], [POLITIK], [WERBUNG].

Abgerundet wird der Band mit der Studie von Małgorzata Makiewicz, in der auf die Verstehensprozesse mathematischer Konzepte unter Einsatz von Fotografie und Text eingegangen wird. Im Beitrag werden die Ergebnisse einer experimentellen Studie über den Einfluss der sog. mathematischen Fotodidaktik, die von der Autorin selbst entwickelt wurde.

6. Fazit

Mathematica regina scientiarum – besagt ein bekanntes Zitat. Ob das auch im Falle der Linguistik gilt, war sicherlich eines der Ziele der Autor:innen des Bandes „Mathematik in Sprachen Europas. Linguistische Zugänge und interdisziplinäre Perspektiven“. Es lässt sich nicht bestreiten, dass das Werk einen wichtigen Beitrag zur Beantwortung dieser Frage liefert. Auf der anderen Seite werden in den einzelnen Studien diverse Herangehensweisen an die mathematische Fachsprache präsentiert, weitere Perspektiven der Forschung geöffnet sowie viele Fragen aufgeworfen, die für weitere Untersuchungen in dem genannten Bereich zweifelsohne als inspirierend werden gelten können.

Literaturverzeichnis

LEWICKI, Andrzej Maria. „Akomodacja stylowa jednostek języka.” *Stylistyczna akomodacja systemu gramatycznego*. Hrsg. von Teresa Skubalanka, Wrocław, 1988, 39–54. Print.

- LISIECKA-CZOP, Magdalena und Katarzyna SZTANDARSKA (Hrsg.). *Mathematik in Sprachen Europas. Linguistische Zugänge und interdisziplinäre Perspektiven*. Göttingen: V&R, 2022. Print.
- LOBATSCH, Elena. „Die mathematische Terminologie und ihre Popularisierung in der Alltagssprache.“ *Fachkommunikation*. Hrsg. von Bernd Spillner. Frankfurt am Main et al.: Peter Lang, 1994, 101–105. Print.
- PAJDZIŃSKA, Anna. „Kwadratura koła i czarne dziury, czyli język nauki jako źródło frazeologii.” *Perspektywy współczesnej frazeologii polskiej. Geneza dawnych i nowych frazeologizmów polskich*. Hrsg. von Gabriela Dziamska-Lenart und Jarosław Liberek. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 2016, 85–101. Print.
- STEIN, Stephan. „Formelhaftigkeit und Routinen in mündlicher Kommunikation.“ *Wortverbindungen – mehr oder weniger fest*. Hrsg. von Kathrin Steyer. Berlin, New York: de Gruyter, 2004, 262–288. Print.
- WINZER-KIONTKE, Britta. „Gäbe es ein Lehrwerk, würden wir es Ihnen empfehlen.“ *Routineformeln als Lehr- und Lerngegenstand. Eine Untersuchung zu Vorkommen und didaktischer Aufbereitung von Routineformeln in Lehrwerken für Deutsch als Fremd- und Zweitsprache*. München: Iudicium, 2016. Print.

ZITIERNACHWEIS:

- SZCZĘK, Joanna. „Wie viel Mathematik gibt es in der Sprache? Interdisziplinäre Zugänge“, *Linguistische Treffen in Wrocław* 24, 2023 (II): 513–518. DOI: 10.23817/lingtreff.24-38.