



5. Teacher Translanguaging Camp 2025  
—  
Mehrsprachigkeit und Translanguaging  
im Fachunterricht

**TRANS**  
**LANG**

# Bilinguales Mathematiklernen in der Grundschule — Sprachkontrastierung als Lernressource

# Über mich

---

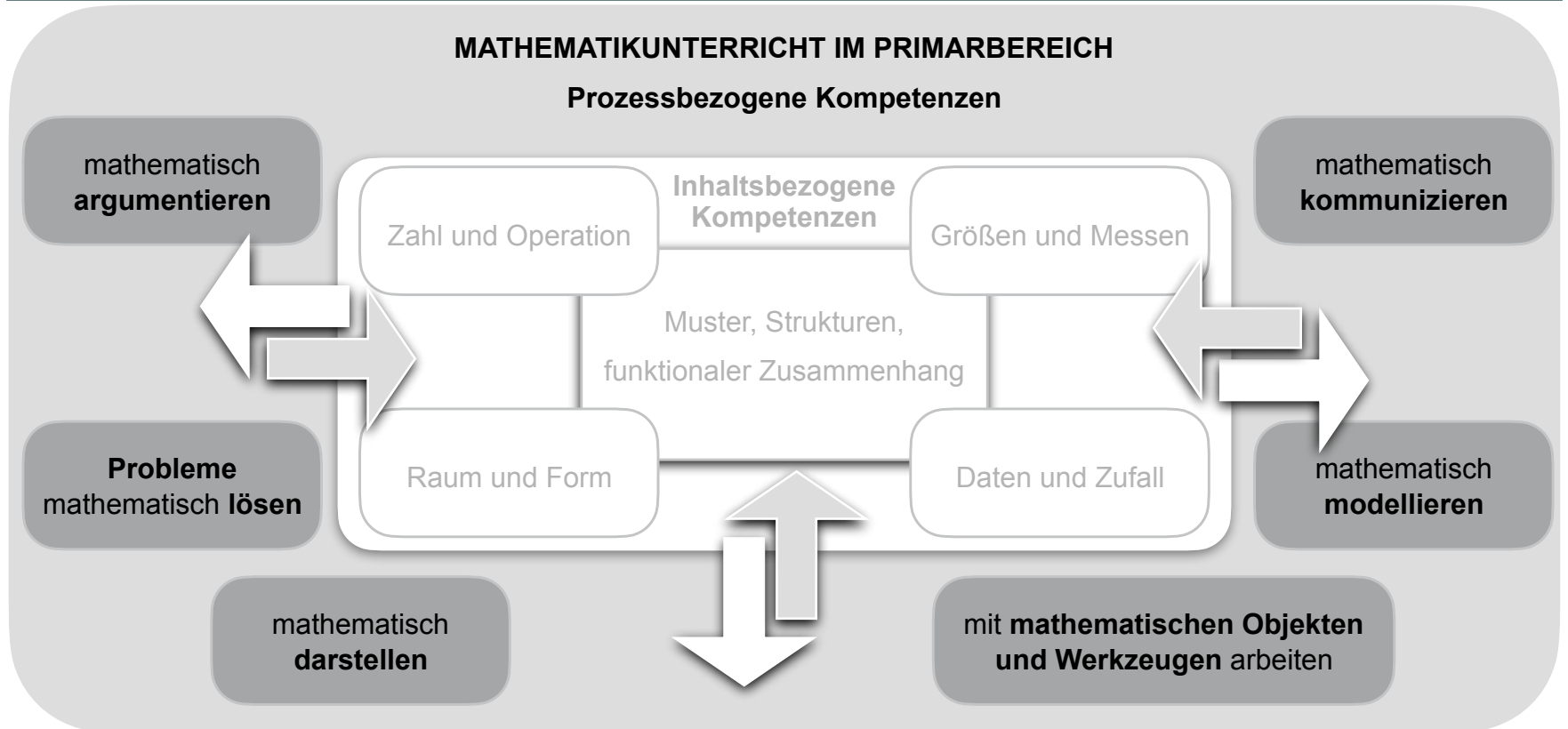
- 2013: Schüleraustausch in Buenos Aires, Argentinien (Colegio Pestalozzi)
- 2015: Abitur am Bischöflichen Gymnasium Geilenkirchen, Nordrhein-Westfalen
- 2016 – 2021: Lehramt für Sonderpädagogische Förderung (Mathematik, Anglistik, FSP Lernen & FSP Emotionale-Soziale Entwicklung) an der Bergischen Universität Wuppertal
- 2021 – 2022: Auslandspraktikum in Cluj-Napoca, Rumänien (Colegiul George Cosbuc)



# Das erwartet Sie heute!

---

- Mathematikdidaktische Perspektive: Mathematik und Sprache
- Fremdsprachendidaktische Perspektive: Mehrsprachigkeit und Bilingualität
  
- Passung beider Fachdidaktiken: Mein Promotionsprojekt
  - Theoretische Ebene
  - Empirische Ebene



Die Schülerinnen und Schüler...

- ... *beschreiben* und *erklären* [...] Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten, Lösungswegen und Ergebnissen adressatengerecht (kommunizieren)
- ... vollziehen Lösungen und Lösungswege anderer nach, hinterfragen und *entwickeln diese gemeinsam weiter* (kommunizieren)
- ... verwenden mathematische *Fachbegriffe* und Zeichen sachgerecht (mit mathematischen Objekten und Werkzeugen arbeiten)
- ... *hinterfragen* mathematische Aussagen und prüfen diese auf Korrektheit (argumentieren)
- ... *stellen Vermutungen* zu mathematischen Zusammenhängen *auf* (argumentieren)
- ... *formulieren Begründungen* und vollziehen Begründungen anderer nach (argumentieren)

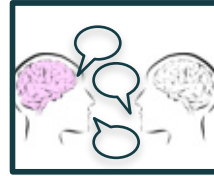
# Mathematik und Sprache

---

## Kognitive Funktion:

Sprache als  
Denkwerkzeug

(Maier & Schweiger, 1999)



## Kommunikative Funktion:

Sprache als  
Verständigungsmedium

(Maier & Schweiger, 1999)

- Kognitive und Kommunikative Funktion sind untrennbar (Maier & Schweiger, 1999)
- Sprachkompetenz als stärkster Prädiktor für Lernzuwächse (Prediger, 2020)
- Soziale Interaktion und Kommunikation als wesentliche Grundlage für die Weiterentwicklung mathematischen Wissens (Miller, 1986)
- Vielfalt und Heterogenität der Lernenden kann sich als fruchtbar erweisen (Feuser, 2005)
- Verschiedene Sprachen können unterschiedliche Konzeptualisierungen mathematischer Konzepte liefern (Barton, 2008; Klose, 2019; Kuzu, 2019; Maisano, 2019)

[\(Homepage\)](#)

## Die 10 sauerländischen Wörter für Regen

Wenn ein Volk einer Naturerscheinung bis zum Überdruß ausgesetzt ist, so wie der Eskimo dem Schnee oder der Tiroler den Bergen, entwickelt es einen feinen Sinn zur Unterscheidung der verschiedenen Nuancen dieser Erscheinung. Das schlägt sich in der Sprache dadurch nieder, dass es viele Wörter gibt, um diese Nuancen zu bezeichnen. So kennt angeblich der typische Inuit 11 (oder 23 oder 50) Wörter für Schnee, während beispielsweise der typische Inder nur null bis eins kennt.

Das Volk, dem ich entstamme, ist täglich, ja stündlich, dem Regen ausgesetzt. Daher war es für mich nur selbstverständlich, viele Wörter für 'Regen' oder 'regnen' zu kennen und auch zu benutzen, ich hielt das nur für natürlich. Heute weiß ich, dass es sich dabei offenbar um eine lokale Besonderheit handelt und dass etwa Badener oder Pommern mit zwei bis drei Bezeichnungen für Regen auskommen. Daher publiziere ich hier nun die Liste der zehn gängigsten sauerländischen Wörter für 'es regnet', um damit zum einen für ein besseres Verständnis zwischen den Kulturen zu sorgen und zum anderen interessierten Wissenschaftlern relevante Daten zur Verfügung zu stellen. Der Sauerländer sagt also:

es...

1. nisselt, um damit den feinen Sprühregen mit sehr kleiner Tropfengröße zu bezeichnen, der eher wie nasser Nebel wirkt als wie Regen.
2. füsselt, womit ein leichter Regen mit kleinen Tropfen gemeint ist, der es auch in einer Stunde nicht schaffen würde, alle Kleider zu durchdringen.
3. dröppelt, was den Regen beschreibt, der sich aus wenigen, aber normalgrossen Tropfen zusammensetzt.
4. pladdert, wenn es grosse Tropfen senkrecht nach unten regnet und man ohne Schirm nach einer Minute noch nicht unangenehm nass ist, aber in fünf Minuten schon. Meist pladdert es nicht lange.
5. räänt (= regnet), was für konstanten Regen mittlerer Stärke steht.
6. sickt (oder schifft oder pisst) wenn einem der Regen gerade nicht in den Kram passt; etwa wenn man gerade Fussball spielen will, oder wenn man während eines Fußwegs vom Regen überrascht wird.
7. plästert, wenn der Regen so stark ist, dass man ihn hören kann. Plästern tut es eigentlich eher lange, es ist windig und man wird sehr schnell nass.
8. saut, wenn es bei eher niedrigen Temperaturen konstant regnet. Wie stark es regnet ist damit weniger umrissen, eher die Tatsache, dass es sehr unangenehm ist und schon länger dauert.
9. sürtet, das bezeichnet sehr wasserreichen Regen. Sürten kann es auch warmen Regen, im Gegensatz zu sauen oder sicken.
10. schmeißt, wenn der Regen gut hörbar gegen die Fenster oder Fensterläden klatscht. Diese Variante ist mit starkem Wind verbunden, und das Wort wird nur innerhalb von Gebäuden benutzt, nicht im Freien.

- Verschiedene Sprachen können unterschiedliche Konzeptualisierungen mathematischer Konzepte liefern (Barton, 2008; Klose, 2019; Kuzu, 2019; Maisano, 2019)

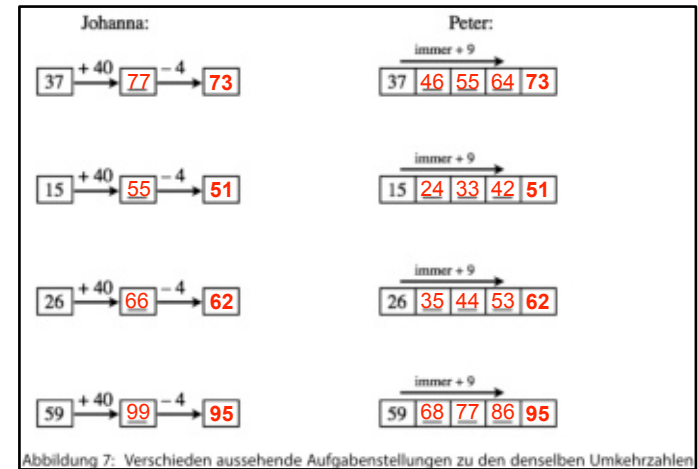
- Kognitive und Kommunikative Funktion sind untrennbar (Maier & Schweiger, 1999)
- Sprachkompetenz als stärkster Prädiktor für Lernzuwächse (Prediger, 2020)
- Soziale Interaktion und Kommunikation als wesentliche Grundlage für die Weiterentwicklung mathematischen Wissens (Miller, 1986)
- Vielfalt und Heterogenität der Lernenden kann sich als fruchtbar erweisen (Feuser, 2005)
- Verschiedene Sprachen können unterschiedliche Konzeptualisierungen mathematischer Konzepte liefern (Barton, 2008; Klose, 2019; Maisano, 2019)

**Sprachvielfalt → Kontrastierungen → Produktive Irritationen für Lernprozesse**

# Lernen durch produktive Irritation und Kontrastierung

## „Klärungsbedürftige Abweichung von einer eingenommenen Erwartung“

- Initiierung von Argumentationen aus dem Fach heraus bedeutsam
- Kontrastierung als unterwartetes Phänomen
- Lernende müssen neue Sichtweise einnehmen und diese begründen
- Gehaltvoller Ausgangspunkt für mathematisch-strukturelle Erkundungen



(Nührenbörger & Schwarzkopf, 2019, S. 29)

# Lernen durch produktive Irritation und Kontrastierung

„Klärungsbedürftige Abweichungen von einer eingenommenen Erwartung“

1.

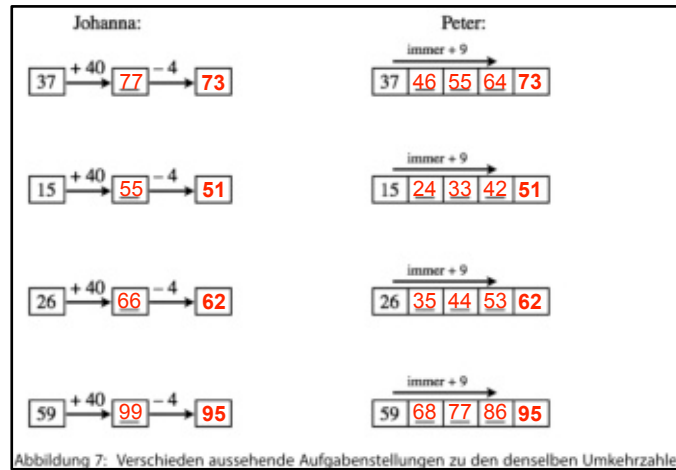
Lernende bauen eine Erwartungshaltung durch routinierte Aktivitäten auf.

2.

Die Erwartungshaltung wird durch eine Störung bzw. Irritation enttäuscht.

3.

Die Irritation wird durch das Hervorbringen von Argumenten versucht aufzulösen.



# Das erwartet Sie heute!

---

- Mathematikdidaktische Perspektive: Mathematik und Sprache
- ➔ • Fremdsprachendidaktische Perspektive: Mehrsprachigkeit und Bilingualität
  
- Passung beider Fachdidaktiken: Mein Promotionsprojekt
  - Theoretische Ebene
  - Empirische Ebene

# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Deutsche Auslandsschularbeit International



Mehr als 1200 Schulen weltweit



Mehr als 1700 Lehrkräfte aus Deutschland

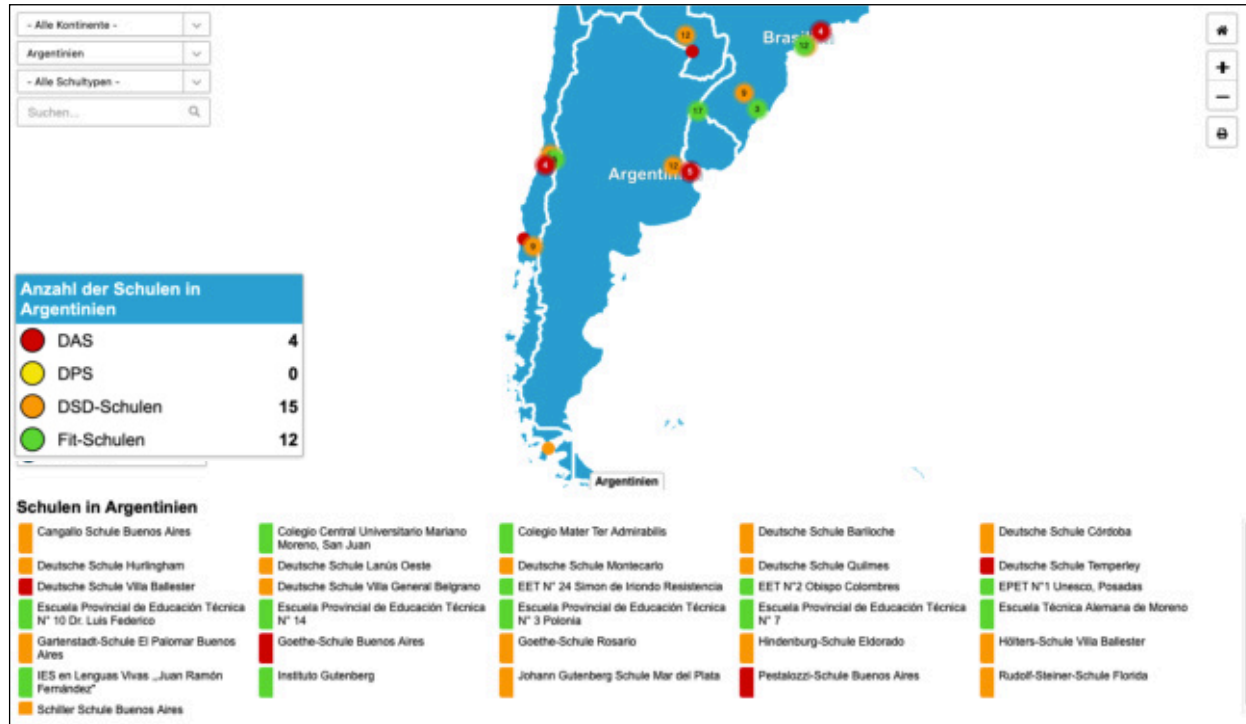


Etwa 500.000 Schülerinnen und Schüler



# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Deutsche Auslandsschularbeit International



### Bilinguales Mathematiklernen in der Grundschule

5. Teacher Translanguaging Camp 2025

Malte Bürgstein | 24.06.2025

(<https://www.pasch-net.de/de/pasch-schulen/weltkarte.html>) 13

# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Mehrsprachigkeit 1+2



# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Mehrsprachigkeit 1+2



„Für die Mitgliedstaaten ist es vorrangig, sicherzustellen, dass das Sprachenlernen schon im Kindergarten und in der Grundschule wirksam wird, denn bereits hier werden die entscheidenden Einstellungen gegenüber anderen Sprachen und Kulturen ausgebildet und die Fundamente für den späteren Fremdspracherwerb gelegt. Der Europäische Rat in Barcelona forderte „die Verbesserung der Aneignung von Grundkenntnissen, insbesondere **durch Fremdsprachenunterricht in mindestens zwei Sprachen vom jüngsten Kindesalter an.**“

# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

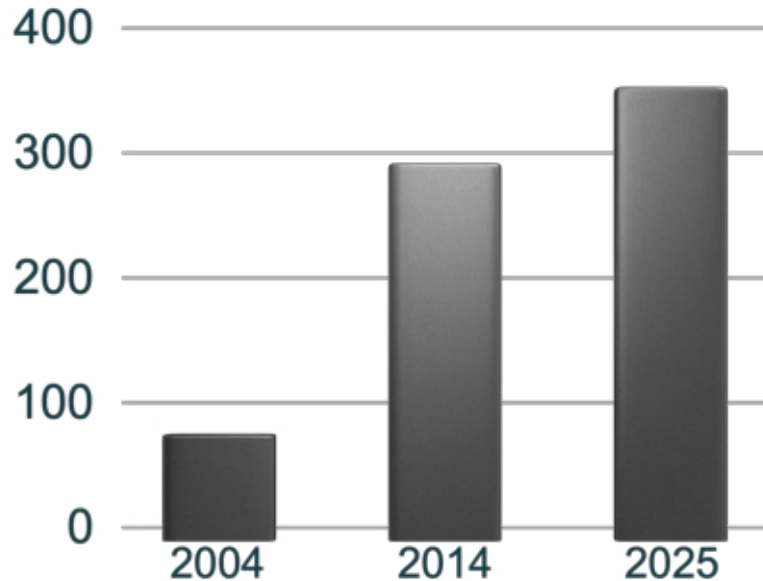
## Fremdsprachenunterricht in der Grundschule

Bundesland	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Baden-Württemberg	–	–		4
Bayern	–	–	1 – 2	1 – 2
Berlin	–	–	2	3
Brandenburg	–	–		6
Bremen	–	–	2	2
Hamburg			8	
Hessen	–	–		4
Mecklenburg-Vorpommern	–	–		6
Niedersachsen	–	–	2	2
Nordrhein-Westfalen	–	–	3	3
Rheinland-Pfalz	–	–	2	2
Saarland*	(1 – 2)	(1 – 2)	1 – 2	1 – 2
Sachsen	–	–	2	2
Sachsen-Anhalt	–	–	2	2
Schleswig-Holstein	–	–		4
Thüringen	–	–	2	2

\*Französisch als L<sub>2</sub>

# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Bilinguale Grundschulen in Deutschland



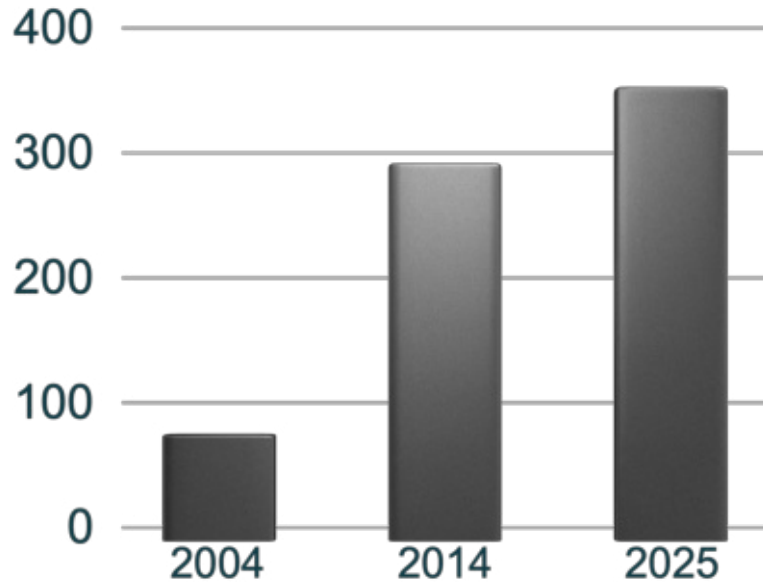
(FMKS, 2014; <https://www.fmks.eu/bilinguale-angebote/karte-mehrsprachige-schulen.html>)

„Auch in der Grundschule sollte, wo immer dies qualifiziert möglich ist, der reine Sprachunterricht durch die Erarbeitung fachlicher Lerninhalte z.B. im Sachfachunterricht bereichert werden, damit die **Funktionalität von Sprache** noch intensiver erfahrbar wird. [...] Empfehlenswert ist daher, die **Fremdsprache als Unterrichtssprache auch in anderen Fächern und Lernbereichen möglichst oft zu verwenden.**“

(KMK, 2013, Hervorhebung M. B.)

# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Bilinguale Grundschulen in Deutschland



(FMKS, 2014; <https://www.fmks.eu/bilinguale-angebote/karte-mehrsprachige-schulen.html>)

Zertifikatsstudium  
Zertifikat Bilinguales Lehren & Lernen

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL  
School of Education | Studium | GEA | FB | Projekte | Service und Beratung

School of Education - Lehrer\*innenbildung an der BUW

Startseite School of Education -> Studium -> Master of Education -> Studiengänge Master of Education -> Master of Education Bilingualer Unterricht an Gymnasien und Gesamtschulen M.Ed.-BU

**Master of Education Lehramt Bilingualer Unterricht an Gymnasien und Gesamtschulen M.Ed.-BU**

**Steckbrief**

Abchluss: Master of Education Bilingualer Unterricht Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (M.Ed.-BU)  
M.Ed. Koordinate: Englisch oder Spanisch und ein Unterrichtsfach und Bildungswissenschaften

Regien: Wintersemester und Sommersemester  
Dauer: 4 Semester

Zugang:  
allgemeines Hochschulstudium  
Erfordernis für den BU: [www.m-ed.de](#)  
Nichtberufliche Bewerber\*innen:  
Einschreibeschein  
Bewerbung und Einschreibung über ein [Lehrer\\*innenbüro](#)

Studium M.Ed.  
Praxissemester ->  
Prüfungsordnungen ->  
Zentrales Prüfungszentrum ->  
Fachkombinationen - Zugangsvoraussetzungen ->

# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Begriffsbestimmung

- Vielzahl unterschiedlicher Termini zur Bezeichnung bilingualer Unterrichtsformen (Schmidt, 2015)

*Content-based foreign  
language instruction*  
(Brinton et al., 1995)

*Bifokaler Unterricht*  
(Rittersbacher, 2007)

*Sachfachunterricht in der  
Zielsprache*  
(Keßler & Schlemminger, 2013)

*Bilingual content  
teaching*  
(Möllering, 2010)

*Inhaltsorientierter  
Zweitsprachenunterricht*  
(Mohan & Slater, 2013)

...

# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

---

## Begriffsbestimmung

- Vielzahl unterschiedlicher Termini zur Bezeichnung bilingualer Unterrichtsformen (Schmidt, 2015)



# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

---

## Begriffsbestimmung

- **Typ A:**  
Nutzung der Umgebungssprache wird weitgehend vermieden.
- **Typ B:**  
Die Umgebungssprache hat eine unterstützende Rolle, der Fokus liegt aber auf der Zielsprache.
- **Typ C:**  
Zielsprache und Umgebungssprache werden als **komplementäre Bestandteile** verstanden.



# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Begriffsbestimmung

„Deshalb reicht es nicht aus, lediglich isolierte Fachbegriffe – womöglich nur aus zweisprachigen Vokabellisten – zur Kenntnis zu nehmen; Lernende müssen Fachbegriffe in ihrer Komplexität auch auf Deutsch konstruieren und im fachlichen Diskurs angemessen verwenden können. Zudem sollen die beiden Sprachen zueinander in Beziehung gesetzt werden. Ein **komparatives oder kontrastives Vorgehen** ist sinnvoll, um die **kulturelle Konstruiertheit auch der Fachterminologie** thematisieren zu können [...], um **kulturelle Mehrperspektivität** zu gewährleisten und **interkulturelles Bewusstsein** zu fördern.“ (Diehr, 2012, S. 27)

- **Typ C:**  
Zielsprache und Umgebungssprache werden als **komplementäre Bestandteile** verstanden.



# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

## Begriffsbestimmung

- Dreigliedrige Typologisierung zur Rolle der Sprachen (Diehr, 2012)
- Typ C: Beide Sprachen als komplementäre Bestandteile ermöglicht kontrastives Vorgehen
  - ✓ Kulturelle Konstruiertheit der Fachterminologie
  - ✓ Kulturelle Mehrperspektivität
  - ✓ Interkulturelles Bewusstsein (Diehr, 2012)



„Auf der Ebene der Konzeptbildung durchbricht der Bilinguale Unterricht das komplexe System erstsprachlich vorliegender Konzepte und ihrer kognitiven Repräsentation, indem er fremdsprachig formulierte Konzepte, Modelle und Begriffe in das kognitive System einführt. Um solche Prozesse verstehen und reflektieren zu können, sind im Bilingualen Unterricht auf Seiten der Lernenden deshalb nicht nur kognitive, sondern auch metakognitive Strategien und Prozeduren erforderlich. **Differenzen müssen reflektiert, toleriert und ausgehalten werden**, damit die Kulturalität und die **Konstruktivität der fachlichen** und der ihnen zugrunde liegenden wissenschaftlichen **Konzepte** transparent werden können.“

(Bonnet, Breidbach & Hallet, 2013, S. 177; Hervorhebung M. B.)

# Das erwartet Sie heute!

---

- Mathematikdidaktische Perspektive: Mathematik und Sprache
- Fremdsprachendidaktische Perspektive: Mehrsprachigkeit und Bilingualität
- ➔ • Passung beider Fachdidaktiken: Mein Promotionsprojekt
  - Theoretische Ebene
  - Empirische Ebene

# Mehrsprachigkeit und Bilingualität

---

## Didaktische Prinzipien von Immersion

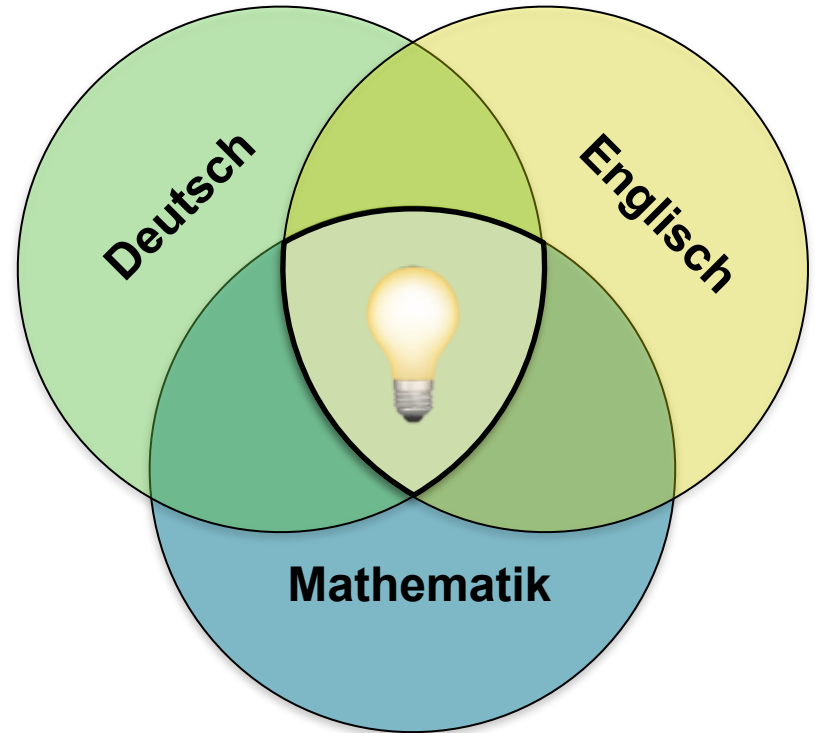
- Kognitiv anregender Unterricht
  - Entdeckendes Lernen
  - Selbstständiges Üben
- Förderung der Interaktion
  - Kommunizieren
  - Argumentieren & Begründen
- Sprachliche Reichhaltigkeit & Sensibilität
  - Wortspeicher & gemeinsames Sprachrepertoire
  - Linguistic & structural scaffolds
- Einsatz von Visualisierungen
  - Visual aids

# Passung beider Fachdidaktiken

- Wenige prozessorientierte Studien, die
  - Einsichten in Interaktionsprozesse,
  - günstige Bedingungen für das Sprachenlernen
  - fachliche Kompetenzentwicklung ermöglichen(Viebrock, 2013)

💡 Forschungsinteresse 💡

Wie lassen sich die individuellen mathematischen Deutungen von Kindern in bilingualen Aushandlungsprozessen unter Nutzung sprachlicher Kontrastierungen charakterisieren?



# Das erwartet Sie heute!

---

- Mathematikdidaktische Perspektive: Mathematik und Sprache
  - Fremdsprachendidaktische Perspektive: Mehrsprachigkeit und Bilingualität
  
  - Passung beider Fachdidaktiken: Mein Promotionsprojekt
- ➔
- Theoretische Ebene
  - Empirische Ebene

# Design der Studie

## 💡 Forschungsinteresse 💡

Wie lassen sich die individuellen mathematischen Deutungen von Kindern in bilingualen Aushandlungsprozessen unter Nutzung sprachlicher Kontrastierungen charakterisieren?

### Fachspezifisch-**theoretische** Perspektive

Sprachliche und fachdidaktische Analyse  
mathematischer Begriffe in Deutsch und  
Englisch

### Fachspezifisch-**empirische** Perspektive

Epistemologisch orientierte Analyse  
begrifflicher Deutungen von Lernenden in  
bilingualen Lernsettings

# Fachspezifisch-theoretische Ebene

---

	<u>Kontextualisierung</u>	<u>Ableitung</u>	<u>Wortanalyse</u>
	Mehr Bezeichnungen für einen Begriff in einer der Sprachen Null	Unterschiede in der etymologischen Bedeutung. Ziffer	Semantische Unterschiede in den Wortteilen Dreieck
	zero, nought, oh, love, nil, zip, nothing	digit	triangle

<b>Kontextualisierung</b>	
Mehr Bezeichnungen für einen Begriff in einer der Sprachen	
	Null
	zero, nought, oh, love, nil, zip, nothing

- Lernende entwickeln wirksame Fehlvorstellungen (Cockburn et al., 2008; Hefendehl-Hebeker, 1981)
- Mangelndes Begriffsverständnis führt zu Fehlern in den Rechenverfahren (Hefendehl-Hebeker, 1981)
- Herstellen von Beziehungen zwischen Zahlaspekten unabdingbar für die Entwicklung einer umfassenden Zahlvorstellung (Cockburn et al., 2008; Padberg & Benz, 2021)

## Fachspezifisch-theoretische Ebene

Zahlaspekt	4	0
<b>Kardinalzahlaspekt</b> Wie viele?	Tobi hat 4 Autos.	Tobi hat 0 Bonbons. „Allerdings ist die Zahlangabe “Null“ nicht Ergebnis einer Zählhandlung, sondern Ausdruck des Urteils, daß nichts zum Zählen da ist.“ (Hefendehl-Hebeker, 1981, S. 241)
<b>Ordinalzahlaspekt (Zählzahl)</b> Die nächste Zahl?	1, 2, 3, ...	0, 1, 2, 3...
<b>Ordinalzahlaspekt (Ordnungszahl)</b> Der wievielte?	Der vierte Platz von links.	„Die nullte Stufe“ (Hefendehl-Hebeker, 1981, S. 241)
<b>Maßzahlaspekt</b> Wie groß (schwer...)?	Der Koffer wiegt 4 kg.	Ich habe 0 € im Portemonnaie.
<b>Operatorzahlaspekt</b> Das wievielfache?	Ben verdient viermal so viel wie Sarah.	<i>nullmal</i> bzw. alltagssprachlich eher <i>keinmal</i>
<b>Codierungszahl</b> Welche Nummer?	31141 Hildesheim	0176 4308019
<b>Rechenzahl</b> Welches Ergebnis?	$4 + 2 = 6$	$6 - 0 = 6$

# Design der Studie

## 💡 Forschungsfrage 💡

Wie lassen sich die individuellen Interpretationen der Zahl 0 durch Lernende in bilingualen Aushandlungsprozessen anhand von Sprachkontrastierungen charakterisieren?

### Fachspezifisch-theoretische Perspektive


Sprachliche und fachdidaktische Analyse  
mathematischer Begriffe in Deutsch und  
Englisch

### Fachspezifisch-empirische Perspektive

Epistemologisch orientierte Analyse  
begrifflicher Deutungen von Lernenden in  
bilingualen Lernsettings

# Das erwartet Sie heute!

---

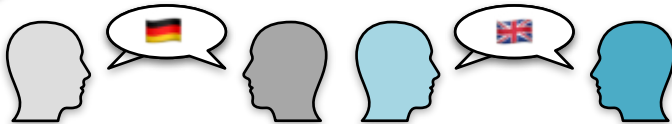
- Mathematikdidaktische Perspektive: Mathematik und Sprache
- Fremdsprachendidaktische Perspektive: Mehrsprachigkeit und Bilingualität
  
- Passung beider Fachdidaktiken: Mein Promotionsprojekt
  - Theoretische Ebene
  -  ▸ Empirische Ebene

# Design der Studie

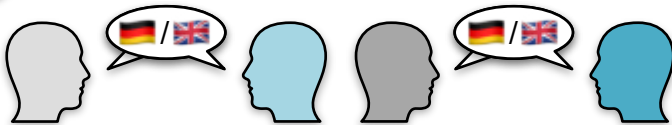
## 💡 Forschungsfrage 💡

Wie lassen sich die individuellen Interpretationen der Zahl 0 durch Lernende in bilingualen Aushandlungsprozessen anhand von Sprachkontrastierungen charakterisieren?

1



2



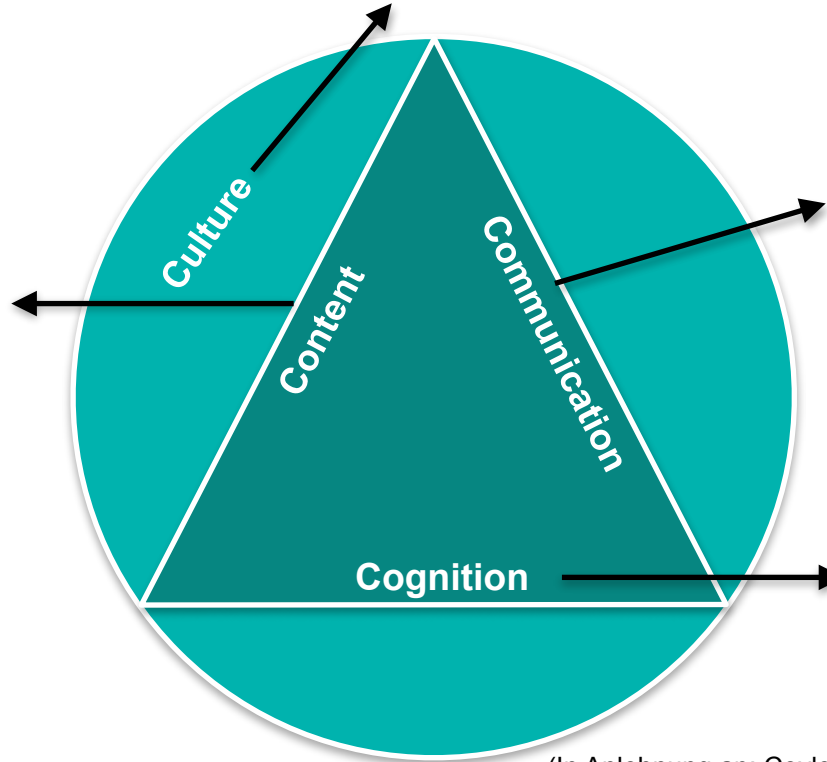
Fachspezifisch-empirische  
Perspektive

Epistemologisch orientierte Analyse  
begrifflicher Deutungen von Lernenden in  
bilingualen Lernsettings

# CLIL – 4 C's Modell

„Interkulturelles Lernen und Multiperspektivität sensibilisieren für die Wahrnehmung und Anerkennung anderer Kulturen und die Relativierung des eigenen Standpunktes.“  
(Kuty, 2015, S. 221)

„Der Inhalt wird durch das Sachfach vorgegeben. Das Ziel besteht darin, sowohl fachliches Wissen zu erwerben als auch fachlich notwendige methodische Kompetenzen zu entwickeln.“  
(Kuty, 2015, S. 220)



„Unterschiedliche Interaktions- und Kommunikationsmuster bestimmen den Unterricht. Die Lernenden tauschen sich in Gruppen über fachliche Lerninhalte aus.“  
(Kuty, 2015, S. 221)

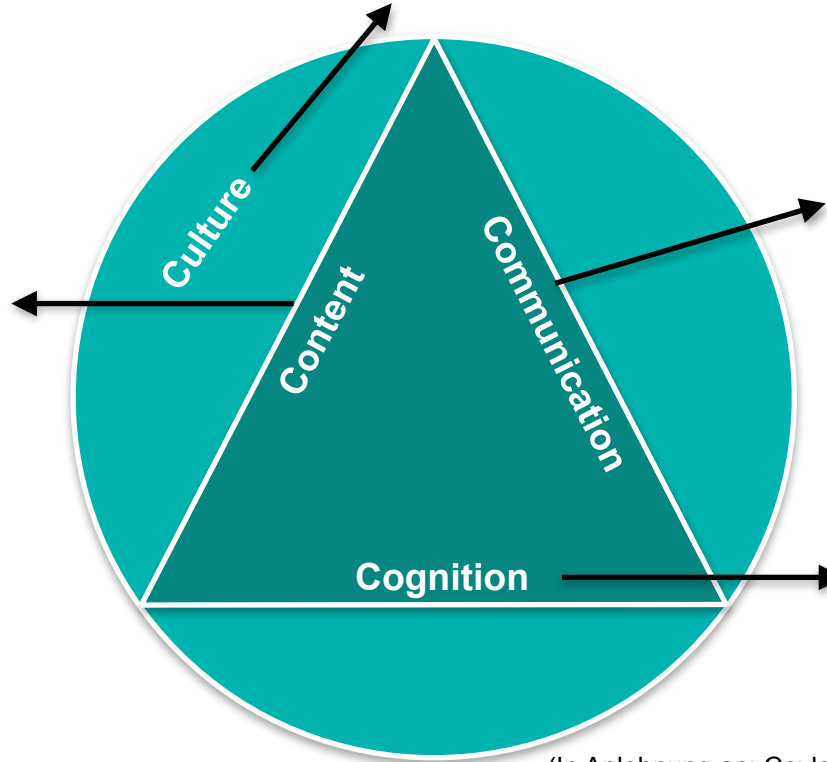
„Die kognitiven Leistungsdispositionen stehen im Mittelpunkt. Die Lernenden sollen in der Lage sein, Probleme mittels fachlicher Strategien und Routinen sachgerecht und selbstständig zu lösen.“  
(Kuty, 2015, S. 221)

(In Anlehnung an: Coyle et al., 2010, S. 41)

# CLIL – 4 C's Modell

Die unterschiedliche Bezeichnung für die Zahl 0 im Deutschen und Englischen sensibilisiert die Lernenden für die Relativierung des eigenen Standpunktes.

Die Auseinandersetzung mit der Zahl 0 steht im Vordergrund



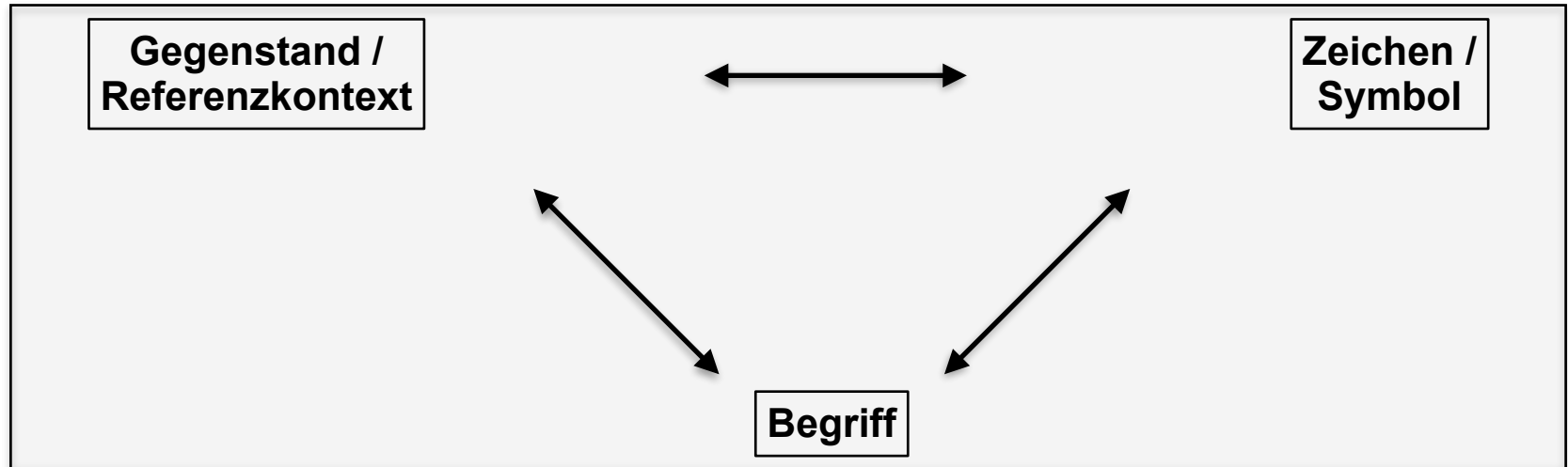
Aushandlungsprozesse in Phase 1 und Phase 2

Epistemologische Analyse

(In Anlehnung an: Coyle et al., 2010, S. 41)

# Analysewerkzeug – Das epistemologische Dreieck

- Mathematische Begriffsbildung durch aktives Herstellen wechselseitiger Beziehungen zwischen Referenzkontexten und Zeichen/Symbolen (Steinbring, 2009)



## Analyse – Phase 2



Abb. 1a): Zero things



Abb. 1b): number(s)

Turn 1	I_Englisch	And could you think about why they say oh instead of zero? What is so special about the number zero in those cases? If you think about: What does zero mean?
Turn 2	I_Deutsch	Genau. Was bedeutet da die Null in den Beispielen? Also warum, was ist da besonders? Warum wird sie <i>oh</i> genannt und nicht <i>zero</i> ?
Turn 3	Amira	Weil das eine eigene also einen eigenen Stellenwert also eine eigene Nummer in dem Sinne ist.
...		
Turn 16	Amira	Hier meint es [zeigt auf die Beispiele in Abb. 1a)], dass es nichts gibt. Aber hier [schaut auf die Beispiele in Abb. 1b)] meint es, dass es eine eigene Zahl hat, also wie hier [deutet auf die Telefonnummer].



**Gegenstand /  
Referenzkontext**

Beispiele aus  
ihren  
Sortierungen



**Zeichen /  
Symbol**

Besonderheit bei  
der Bezeichnung  
sowie Bedeutung  
der Zahl 0



Sensibilisierung für verschiedene Zahlaspekte  
bzw. Bedeutungen der Zahl 0

**Begriff**

## Analyse – Phase 2



Abb. 1a): *zero things*



Abb. 1b): *number(s)*

Turn 79	Lars	Da verwandelt sich halt die Null in <i>oh</i> .
[...]		
Turn 83	Amira	Und wenn auf Deutsch halt Null gesagt wird, dann dachte ich immer, dass das halt <i>zero</i> sein muss, aber es ist <i>oh</i> . Man hat das jetzt viel besser im Überblick als letztes Mal als wir das einsortiert haben.



**Gegenstand /  
Referenzkontext**

Beispiele aus ihren  
Sortierungen aus  
der monolingualen  
und bilingualen  
Phase sowie die  
unterschiedlichen  
Bezeichnungen für  
die 0.

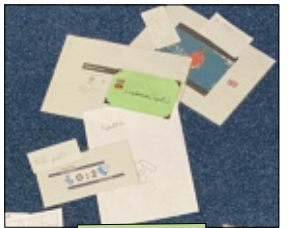
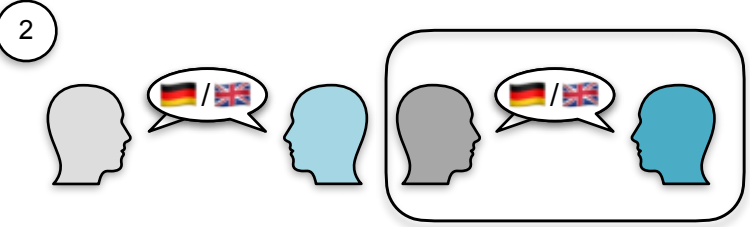
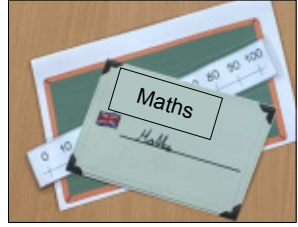
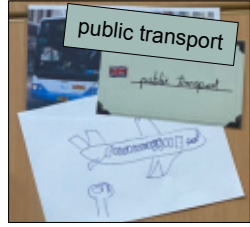
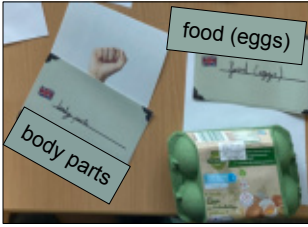
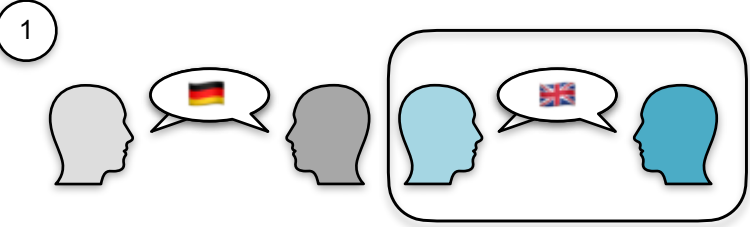
**Zeichen /  
Symbol**

Was fanden die  
Lernenden neu und  
spannend?

Sensibilisierung für verschiedene Zahlaspekte  
bzw. Bedeutungen der Zahl 0

**Begriff**

# Analyse – Phase 2



Caro	Dass es im Englischen sehr viele verschiedene Nullen sein können äh gibt (.) also wie man's unterschiedlich sagt und mir ist noch nie aufgefallen wie oft einem die Form oder die Zahl Null begegnet.
Interviewer	Und bei dir, Ryan? Gibt's was, was du besonders spannend fandest oder was dich irgendwie grundert hat was dich irgendwie neugierig gemacht hat?
Ryan	Zum Beispiel ich wunder mich warum sagt man oh, nil und love weil man kann das alles in nur einfach <u>ein</u> Ding dann machen.

# Take-Home-Messages

---

- Nutzen Sie die Möglichkeiten und Angebote zur Auslandsmobilität!
- Erwerben Sie das Zertifikat „Bilinguales Lehren und Lernen“!
- Schülerinnen und Schüler in der Grundschule zeigen große Freude und intrinsische Motivation, in der Fremdsprache zu kommunizieren.
- Bilingualer Fach- bzw. Mathematikunterricht birgt das Potenzial, nicht nur sprachliche Kompetenzen, sondern auch die fachlichen (mathematischen) Kompetenzen durch Sprachkontrastierungen zu vertiefen.

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

[buergstein@uni-wuppertal.de](mailto:buergstein@uni-wuppertal.de)



# Literatur

---

- Barton, B. (2008). *The language of mathematics: Telling mathematical tales*. Springer
- Bonnet, A., Breidbach, S., & Hallet, W. (2013). Fremdsprachlich handeln im Sachfach. Bilinguale Lernkontexte. In G. Bach & J.-P. Timm (Hrsg.), *Englischunterricht* (S. 172–198). Narr Francke Attempto
- Bürgstein, M., Fetzer, M., & Söbbeke, E. (2023). Talking mathematically. Negotiating mathematical concepts in bilingual settings. In Drijvers P., Csapodi, C., Palmer, H., Gosztonyi, K., & Kónya, E. (Hrsg.), *Proceedings of the Thirteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME13)* (S. 1551–1558). Alfréd Renyi Institute of Mathematics and ERME.
- Cockburn, A., & Parslow-Williams, P. (2008). Zero: understanding an apparently paradoxical number. In A. Cockburn & G. Littler (Hrsg.), *Mathematical misconceptions*. SAGE
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL. Content and Language Integrated Learning*. Cambridge University Press.
- Diehr, B. (2012). What's in a name? Terminologische, typologische und programmatische Überlegungen zum Verhältnis im Bilingualen Unterricht. In B. Diehr & L. Schmelter (Hrsg.), *Bilingualen Unterricht weiterdenken. Programme, Positionen, Perspektiven* (S. 17–36). Peter Lang. <https://doi.org/10.3726/978-3-653-02264-3>
- Feuser, G. (2005). *Behinderte Kinder und Jugendliche. Zwischen Integration und Aussonderung*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Fischer, C., & Käpnick, F. (2014). Förderung eines mathematisch begabten Kindes mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. *Labyrinth*, 37(5), 18–19.
- Hefendehl-Hebeker, L. (1981). Zur Behandlung der Null im Unterricht, insbesondere in der Primarstufe. *Mathematica didactica*, 4, 239–252.
- Klose, R. (2022). *Mathematische Begriffsbildung: PriMaPodcasts im bilingualen Kontext*. Waxmann.
- Kuzu, T. E. (2019). Mehrsprachige Vorstellungsentwicklungsprozesse: Lernprozessstudie zum Anteilskonzept bei deutsch-türkischen Lernenden (Bd. 42). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25761-3>
- FMKS. Verein für frühe Mehrsprachigkeit an Kindertageseinrichtungen und Schulen FMKS e.V. (2014). Bilinguale Grundschulen in Deutschland 2014. [https://www.fmks.eu/files/fmks/images/Links/fmks\\_Bilinguale%20Grundschulen%20Studie2014-komprimiert.pdf](https://www.fmks.eu/files/fmks/images/Links/fmks_Bilinguale%20Grundschulen%20Studie2014-komprimiert.pdf)
- Kersten, K., Fischer, U., Burmeister, P., & Lommel, A. (2009). *Immersion in der Schule: Ein Leitfaden* (FMKS, Hrsg.) [www.fmks-online.de/\\_wd\\_showdoc.php?pic=711](http://www.fmks-online.de/_wd_showdoc.php?pic=711)
- KMK. (2013). Fremdsprachen in der Grundschule – Sachstand und Konzeptionen 2013. [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2013/2013\\_10\\_17-Fremdsprachen-in-der-Grundschule.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2013/2013_10_17-Fremdsprachen-in-der-Grundschule.pdf)
- KMK. (2017). *Bildungsstandards für das Fach Mathematik Primarbereich*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2022/2022\\_06\\_23-Bista-Primarbereich-Mathe.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_06_23-Bista-Primarbereich-Mathe.pdf)
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften. (2003, Juli 24). Mitteilung der Kommission an den Rat, das europäische Parlament, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Förderung des Sprachenlernens und der Sprachenvielfalt: Aktionsplan 2004–2006. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52003DC0449>
- Kutý, M. (2015). Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften für den bilingualen Unterricht: Überlegungen zu Anforderungen an die Aus-, Fort- und Weiterbildung. In G. Linke & K. Schmidt (Hrsg.), *Immersion und bilingualer Unterricht (Englisch): Erfahrungen – Entwicklungen – Perspektiven*. Schneider Verlag Hohengehren.
- Kuzu, T. E. (2019). *Beschreiben und Erklären beim Lernen von Mathematik: Lernprozessstudie zum Anteilskonzept bei deutsch-türkischen Lernenden*. Springer Fachmedien.
- Maier, H., & Schweiger, F. (1999). *Mathematik und Sprache. Zum Verstehen und Verwenden von Fachsprache im Mathematikunterricht*. öbv&hpt.
- Meyer, M., & Tiedemann, K. (2017). *Sprache im Fach Mathematik*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-49487-5>
- Müller, M. (1986). *Kollektive Lernprozesse. Studien zur Grundlegung einer soziologischen Lerntheorie*. Suhrkamp.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen. (2021). Lehrplan für die Primarstufe in Nordrhein-Westfalen: Fach Mathematik. In *Lehrpläne für die Primarstufe Nordrhein-Westfalen* (S. 71–97). [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/289/ps\\_ip\\_m\\_einzeldatei\\_2021\\_08\\_02.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/289/ps_ip_m_einzeldatei_2021_08_02.pdf)
- Nührenbörger, M., & Schwarzkopf, R. (2019). Argumentierendes Rechnen. Algebraische Lernchancen im Arithmetikunterricht der Grundschule. In B. Brandt & K. Tiedemann (Hrsg.), *Mathematiklernen aus interpretativer Perspektive I: Aktuelle Themen, Arbeiten und Fragen* (S. 15 – 35). Waxmann.
- Padberg, F., & Benz, C. (2021). *Didaktik der Arithmetik*. Springer.
- Prediger, S. (2020). *Sprachbildender Mathematikunterricht in der Sekundarstufe. Ein forschungsbasiertes Praxisbuch*. Cornelsen.
- Schmidt, K. (2015). Bilingualer Unterricht: innovativ – integrativ – diskursiv. In G. Linke & K. Schmidt (Hrsg.), *Immersion und bilingualer Unterricht (Englisch): Erfahrungen – Entwicklungen – Perspektiven*. Schneider Verlag Hohengehren.
- Viebrock, B. (2013). Mathematics. In D. Elsner & J.-U. Keßler (Hrsg.), *Bilingual education in primary school* (S. 51–60). Narr.

---

## Bilinguales Mathematiklernen in der Grundschule

5. Teacher Translanguaging Camp 2025

Malte Bürgstein | 24.06.2025

# Literatur – Stundentafeln

---

- **Baden-Württemberg:** Verordnung des Kultusministeriums über die Stundentafel der Grundschule vom 31. Juli 2001. Anlage zu § 1. Kontingenzstundentafel für die Grundschulen, § Anlage 1 (2025). <https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/jlr-GrSchulStTafelVBWV4Anlage>
- **Bayern:** Schulordnung für die Grundschulen in Bayern (Grundschulordnung – GrSO) vom 11. September 2008. Anlage 1 zu § 9. Stundentafel (2024). <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVSO>
- **Berlin:** Verordnung über den Bildungsgang der Grundschule (Grundschulverordnung – GsVO) vom 19. Januar 2005. Anlage 1 zu § 10 Unterrichtsfächer und Stundentafel. Wochenstundentafel für die Grundschule (2025). [https://www.schulgesetz-berlin.de/media/Anlage%201%20GsVO%20\(2025\).pdf](https://www.schulgesetz-berlin.de/media/Anlage%201%20GsVO%20(2025).pdf)
- **Brandenburg:** Verordnung über den Bildungsgang der Grundschule (Grundschulverordnung – GV). Anlage 1: Kontingenzstundentafel zu § 7 Unterrichtsfächer, Lernbereiche, Kontingenzstundentafel, Pub. L. No. GVBl.II/07 [Nr. 16]m S. 190 (2007). [https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/gv\\_2006#A1](https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/gv_2006#A1)
- **Bremen:** Verordnung über die Organisation des Bildungsgangs der Grundschule (Grundschulverordnung) im Land Bremen vom 1. August 2012. Anlage Stundentafel (2022). [https://www.transparenz.bremen.de/metainformationen/verordnung-ueber-die-organisation-des-bildungsgangs-der-grundschule-grundschulverordnung-im-land-bremen-vom-1-august-2012-175316?asl=bremen203\\_tpgesetz.c.55340.de&template=20\\_gp\\_ifg\\_meta\\_detail\\_d#jlr-GrSchulOrgVBR2012V1Anlage](https://www.transparenz.bremen.de/metainformationen/verordnung-ueber-die-organisation-des-bildungsgangs-der-grundschule-grundschulverordnung-im-land-bremen-vom-1-august-2012-175316?asl=bremen203_tpgesetz.c.55340.de&template=20_gp_ifg_meta_detail_d#jlr-GrSchulOrgVBR2012V1Anlage)
- **Hamburg:** Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Grundschule und die Jahrgangsstufen 5 bis 10 der Stadtteilschule und des Gymnasiums (APO-GrundStGy) vom 22. Juli 2011. Anlage 2 zu § 40. Stundentafeln für die Grundschule auf Grundlage einer fünfundvierzigminütigen Unterrichtsstunde (2024). [https://www.landesrecht-hamburg.de/bsha/document/jlr-Grd\\_StSchulGymAPOHAV5Anlage2](https://www.landesrecht-hamburg.de/bsha/document/jlr-Grd_StSchulGymAPOHAV5Anlage2)
- **Hessen:** Verordnung über die Stundentafeln für die Primarstufe und die Sekundarstufe I vom 5. September 2011. §6 Stundentafeln für die Grundschule (2025). [https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/hevr-Pr\\_SeklStdTafVHE2011pP2](https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/hevr-Pr_SeklStdTafVHE2011pP2)
- **Mecklenburg-Vorpommern:** Verordnung über die Kontingenzstundentafeln an den allgemein bildenden Schulen (Kontingenzstundentafelverordnung – KontStTVO M-V) vom 27. April 2009. § 3 Kontingenzstundentafel für die Grundschule (2021). <https://www.landesrecht-mv.de/bsmv/document/jlr-KontASchulStTVMVV7P3>
- **Niedersachsen:** Die Arbeit in der Grundschule. Anlage 1 zu 3.1 Stundentafel (2024). [https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/aktuelle\\_erlasse\\_und\\_gesetze/grundsatzterlass-die-arbeit-in-der-grundschule-233512.html](https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/aktuelle_erlasse_und_gesetze/grundsatzterlass-die-arbeit-in-der-grundschule-233512.html)
- **Nordrhein-Westfalen:** Verordnung zum Englischunterricht in der Grundschule und zur Änderung von Ausbildungs- und Prüfungsordnungen gemäß § 52 Schulgesetz NRW (2021). <https://bass.schule.nrw/19377.htm>
- **Rheinland-Pfalz:** Unterrichtsorganisation in der Grundschule. Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung vom 28. Juni 2024 (2024). [https://bildung.rlp.de/fileadmin/user\\_upload/grundschule.bildung.rlp.de/Rechtsgrundlagen/Verwaltungsvorschrift\\_Unterrichtsorganisation\\_in\\_der\\_Grundschule-2024.pdf](https://bildung.rlp.de/fileadmin/user_upload/grundschule.bildung.rlp.de/Rechtsgrundlagen/Verwaltungsvorschrift_Unterrichtsorganisation_in_der_Grundschule-2024.pdf)
- **Saarland:** Verordnung – Schulordnung – über die Grundschule der Zukunft vom 7. Juli 2005. § 2 Stundentafeln (2005). <https://recht.saarland.de/bssl/document/jlr-GrSchulSTVSL2005V5P2>
- **Sachsen:** Verwaltungsvorschrift Stundentafeln vom 20. Juni 2018. Anlage 1a zu Ziffer III Nummer 1. Stundentafel für die Grundschule (2024). <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/17744-VwV-Stundentafeln#xanl>
- **Sachsen-Anhalt:** Unterrichtsorganisation an den Grundschulen (2017). [https://mb.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Landesjournal/Bildung\\_und\\_Wissenschaft/Erlasse/Unterrichtsorganisation\\_an\\_den\\_Grundschulen.pdf](https://mb.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Landesjournal/Bildung_und_Wissenschaft/Erlasse/Unterrichtsorganisation_an_den_Grundschulen.pdf)
- **Schleswig-Holstein:** Kontingenzstundentafeln für die Grundschule, für die Gemeinschaftsschule und für das Gymnasium (Sekundarstufe I) (2025). [https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/S/schulrecht/Downloads/Erlasse/Downloads/Kontingenzstundentafeln\\_2025\\_quer.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/S/schulrecht/Downloads/Erlasse/Downloads/Kontingenzstundentafeln_2025_quer.pdf?__blob=publicationFile&v=1)
- **Thüringen:** Thüringer Schulordnung für die Grundschule, die Regelschule, die Gemeinschaftsschule, die Gesamtschule und die Förderschule (ThürSchulO) vom 20. Januar 1994. Anlage 1. Rahmenstundentafel für die Grundschule (zu § 44 Abs. 1) (2024). [https://bildung.thueringen.de/fileadmin/ministerium/publikationen/thueringer\\_schulordnung.pdf](https://bildung.thueringen.de/fileadmin/ministerium/publikationen/thueringer_schulordnung.pdf)

---

## Bilinguales Mathematiklernen in der Grundschule

5. Teacher Translanguaging Camp 2025

Malte Bürgstein | 24.06.2025



BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL