

Inhaltsverzeichnis

Informationen über die Autorinnen und Autoren	10
Vorwort	12
Geleitwort	14
<i>Andreas Hartinger</i>	
Einleitung	17
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
1 Überblick zur Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	18
2 Die Bedeutung von MINT-Bildung im Unterricht des Primarbereichs	26
3 MINT-Bildung im Primarbereich – Ziele und Angebote der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	29
4 Überblick zum vorliegenden Band	32
Zusammenfassung zentraler Ergebnisse	35
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
A Guter MINT-Unterricht in der Grundschule	47
<i>Mirjam Steffensky</i>	
1 Einleitung	48
2 Ziele des Grundschulunterrichts in den MINT-Bereichen	50
3 Lernrelevante Voraussetzungen von Schüler:innen	53
3.1 Bereichsübergreifende Voraussetzungen	53
3.2 Bereichsspezifische Voraussetzungen	54
3.3 Befunde aus LSA-Studien	54
3.4 Inhaltsspezifische Voraussetzungen – langfristige Perspektive	55
3.5 Inhaltsspezifische Voraussetzungen – kurzfristige Perspektive	56
4 Unterrichtsqualität	57
4.1 Modelle der Unterrichtsqualität	57
4.2 MINT-spezifische Unterrichtsansätze	62
5 Basisdimensionen für die Weiterentwicklung von MINT-Unterricht ..	65

B	MINT oder M, I, N, T? Gemeinsamkeiten und Besonderheiten der MINT-Disziplinen im Primarbereich	67
1	Gemeinsamkeiten der MINT-Disziplinen und ihr Verhältnis zu anderen Wissenschaftsdisziplinen	68
	<i>Jörg Ramseger, Annett Steinmann</i>	
1.1	Einführung	68
1.2	Gemeinsamkeiten der MINT-Disziplinen und ihr Verhältnis zu anderen Wissenschaftsdisziplinen	69
2	Das M in der MINT-Bildung: die Mathematik	72
	<i>Marcus Schütte, Maike Hagen, Judith Jung</i>	
2.1	Historische Entwicklung	72
2.2	Das Fachgebiet Mathematik	72
2.3	Mathematische Bildung im Primarbereich	76
2.4	Ziel des Mathematikunterrichts im Primarbereich: Mathematische Grundbildung	78
3	Das I in der MINT-Bildung: die Informatik	82
	<i>Nadine Bergner</i>	
3.1	Historische Entwicklung	82
3.2	Der Gegenstandsbereich Informatik	82
3.3	Informatische Bildung im Primarbereich	84
3.4	Ziel der informatischen Bildung im Primarbereich: Informatische Grundbildung	87
4	Das N in der MINT-Bildung: die Naturwissenschaften	90
	<i>Jörg Ramseger</i>	
4.1	Historische Entwicklung	90
4.2	Das Fachgebiet Naturwissenschaften	90
4.3	Naturwissenschaftliche Bildung im Primarbereich	91
4.4	Ziel des naturwissenschaftlichen Unterrichts im Primarbereich: Naturwissenschaftliche Grundbildung	95
5	Das T in der MINT-Bildung: die Technik	98
	<i>Kim Lange-Schubert, Annett Steinmann</i>	
5.1	Historische Entwicklung	98
5.2	Der Gegenstandsbereich Technik	98
5.3	Technische Bildung im Primarbereich	99
5.4	Zur Zielsetzung und Gestaltung eines guten technischen Unterrichts im Primarbereich	101

6	Ausgewählte Praxisbeispiele guter MINT-Bildung im Primarbereich. .	103
	<i>Jörg Ramseger, Annett Steinmann</i>	
6.1	Die Entdeckung des Hebelgesetzes	103
6.2	(Er-)Finden und Gestalten einer Alltagsunterstützung.	117
7	M, I, N, T- oder MINT-Unterricht in der Grundschule –	
	Status quo und Perspektiven	129
	<i>Kim Lange-Schubert, Mirjam Steffensky</i>	
C	Rahmenkonzept einer MINT-Bildung	141
	<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
1	Einleitung.	142
2	Bedarf an guter früher MINT-Bildung	143
2.1	Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ – MINT-Bildung für alle	145
2.2	Gesellschaftliche Veränderungen und Herausforderungen für die frühe MINT-Bildung	147
3	Das vorliegende Rahmenkonzept	149
4	MINT.	150
4.1	Das Akronym MINT.	150
4.2	Wissenschaftsverständnis und wissenschaftliches Denken	151
4.3	M, I, N und T vs. MINT?	157
5	MINT-Bildung.	159
5.1	Selbstbestimmung und Mündigkeit	159
5.2	Inhalts- und Prozessbereiche	160
5.3	MINT-Arbeitstechniken	170
5.4	Zusammenfassung des Rahmenkonzepts einer MINT-Bildung.	170
6	Fazit und Ausblick.	172
D	Gelingsbedingungen von MINT-Fortbildungen für	
	Primarschullehrkräfte	175
	<i>Julia Barenthien, Simone Dunekacke</i>	
1	Einleitung.	176
2	MINT-Bildung in der Primarstufe.	180
3	Unterrichtsqualität in der MINT-Bildung in der Primarstufe	183
3.1	Merkmale von Unterrichtsqualität	184
3.2	Rolle der Lehrkraft	184

4 Struktur und Ausprägung der professionellen Kompetenz von Primarstufenlehrkräften	186
4.1 Professionswissen	187
4.2 Nicht-kognitive Facetten professioneller Kompetenz	189
4.3 Situationspezifische Fertigkeiten	191
4.4 Erste und zweite Phase der Lehrkräftebildung: Ausgangspunkt für die Entwicklung professioneller Kompetenz.	192
5 Fortbildungen als Professionalisierungsmaßnahme	194
5.1 Theoretische Annahmen zur Wirkung von Fortbildungen	194
5.2 Empirische Befunde zur Wirkung von Fortbildungen	200
5.3 Best-Practice-Beispiele	227
6 Zusammenfassung und Ableitung von Implikationen für die Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	235
6.1 Implikationen aus den vorgestellten Forschungsbefunden	237
6.2 Limitationen	246
6.3 Implikationen für die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	248
E Entwicklung und Pilotierung der Fortbildungsreihe „Informatische Bildung im Grundschulunterricht“	251
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
1 Einleitung	252
2 Fortbildungsreihe „Informatische Bildung im Grundschulunterricht“	253
2.1 Wirkannahmen	253
2.2 Ziele und Aufbau der Fortbildungsreihe	254
3 Entwickeln – Theoretische Hintergründe und Konzeptentwicklung ...	257
4 Testung des Prototyps – Pilotierung der Fortbildungsreihe	262
5 Evaluieren –begleitende formative Evaluation zur Fortbildungsreihe	263
5.1 Betrachtete Ebenen in der Evaluation	263
5.2 Methodische Zugänge	264
5.3 Auswertung	266
5.4 Darstellung zentraler Ergebnisse	268
6 Reflektieren: Umgang mit den Ergebnissen	286
7 Ausblick	289

Fazit und Ausblick – Wie die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ mit den Erkenntnissen umgeht.	291
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
1 Ergebnisse der Expertisen und ihre Bedeutung für die Stiftungsarbeit	292
2 Umgang mit den Empfehlungen und Erkenntnissen aus den Expertisen	295
2.1 Unterrichtsqualitätsdimensionen als Grundlage der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Stiftungsangebote zu MINT-Themen im Primarbereich	295
2.2 Nutzung konzeptioneller Grundlagen für eine MINT-übergreifende Bildung im Elementar- und Primarbereich	296
2.3 Gelingensbedingungen für MINT-Fortbildungen als Grundlage der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Stiftungsangebote	299
2.4 Auswahl und Qualifizierung der Fortbildenden für den Primarbereich anhand eines Kompetenzmodells	300
2.5 Unterrichtsbezogene Schulentwicklung im Primarbereich unterstützen	302
3 Ausblick	303
Literatur	307
Anhang	351
Bildquellenverzeichnis	356
Über die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	357
Bisher erschienen in der Wissenschaftlichen Schriftenreihe der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	359

Informationen über die Autorinnen und Autoren

Dr. Julia Barenthien

Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Arbeitsbereich Didaktik der Chemie

Arbeitsschwerpunkte: Qualität früher Bildung in der Kita, professionelle Kompetenz von pädagogischen Fach- und Lehrkräften, MINT-Bildung, naturwissenschaftliche Kompetenz von Kindern

Prof. Dr. Nadine Bergner

Technische Universität Dresden, Institut für Software- und Multimediatechnik, Lehrstuhl für Didaktik der Informatik

Arbeitsschwerpunkte: Aus- und Fortbildung von (angehenden) Informatiklehrkräften, schulisches und außerschulisches Lernen von informatischen Kompetenzen, Bildungstechnologien

Prof. Dr. Simone Dunekacke

Freie Universität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie, Arbeitsbereich für Frühkindliche Bildungsforschung

Arbeitsschwerpunkte: Professionsforschung, Quantität und Qualität von Lerngelegenheiten und Kompetenzentwicklung von Kindern im Elementar- und Primarbereich, MINT-Bildung, handlungsnahe und videobasierte Kompetenzerfassung

Prof. Dr. Andreas Hartinger

Universität Augsburg, Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät, Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik

Arbeitsschwerpunkte: frühes naturwissenschaftliches Lernen, Interessenförderung, adaptives Unterrichten, Lehrerprofessionalität, Lehren und Lernen in jahrgangsgemischten Klassen

Prof. Dr. Kim Lange-Schubert

Universität Leipzig, Institut für Pädagogik und Didaktik im Elementar- und Primarbereich, Lehrstuhl für Grundschuldidaktik Sachunterricht unter besonderer Berücksichtigung von Naturwissenschaft und Technik

Arbeitsschwerpunkte: empirische grundschuldidaktische Lehr-Lern-Forschung mit den interdisziplinären Schwerpunkten Professionswissen und Professionalisierung von Grundschullehrpersonen, naturwissenschaftlicher und technischer Unterricht im Übergang von der Primar- in die Sekundarstufe, Entwicklung des Denkens von Kindern u. a. durch die Erforschung und Förderung von Modellkom-

petenzen im Sachunterricht sowie Inklusion, digitale Medien und Bildungssprache im Grundschulunterricht

Prof. Dr. Marcus Schütte

Universität Hamburg, Didaktik der gesellschaftswissenschaftlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer, Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik – Primarstufe

Arbeitsschwerpunkte: interaktionistische Ansätze der rekonstruktiv-interpretativen Forschung der Mathematikdidaktik, Mathematiklernen in heterogenen Lerngruppen, sprachliche Gestaltung mathematischer Lernprozesse, mathematische Denkentwicklung im Vor- und Grundschulalter, Entwicklung informatischer Grundkompetenzen im Mathematikunterricht der Grundschule, Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht der Grundschule, Programmieren für Grundschüler:innen, frühe mathematische Lernprozesse in Kindertagesstätten und Familie

Prof. Dr. Jörg Ramseger

Prof i. R., Freie Universität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie

Arbeitsschwerpunkte: Allgemeine Grundschulpädagogik, Naturwissenschaftsdidaktik in der Grundschule, Schulentwicklungsforschung und Schulentwicklungsbegleitung

Prof. Dr. Mirjam Steffensky

Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft, Arbeitsbereich Didaktik der Chemie

Arbeitsschwerpunkte: naturwissenschaftliches Lehren und Lernen im Elementar- und Primarbereich, fachbezogenes Professionswissen von Fachkräften und Grundschullehrpersonen, Entwicklung und Evaluation von Materialien für den Elementar- und Primarbereich

Dr. Annett Steinmann

Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Leipzig, Institut für Pädagogik und Didaktik im Elementar- und Primarbereich, Grundschuldidaktik Werken

Arbeitsschwerpunkte: Fachdidaktik technisches Gestalten im Primarbereich, Diversität und Inklusionsorientierung im technischen Gestalten des Primarbereichs, (adaptive) Lernumgebungsgestaltung unter besonderer Berücksichtigung der förderungsorientierten Partizipation, Theorie-Schulpraxis-Transfer durch Mentor:innen-tätigkeit in Schulpraktika und fachdidaktische Fortbildner:innentätigkeit

Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

kleine Forscherinnen und Forscher werden größer – und auch die Stiftung wächst und entwickelt sich weiter. Nach dem Elementarbereich gehen die Kinder über in den Primarbereich, und es ist an der Zeit, diese Bildungsstufe hinsichtlich der MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung genauer zu betrachten. Das tut dieser 16. Band der wissenschaftlichen Schriftenreihe und legt eine für unsere Arbeit im Primarbereich wichtige fachliche Fundierung.

Uns als Stiftung ist schon seit Jahren aus Rückmeldungen und Gesprächen klar, dass unsere Materialien und Bildungsangebote hilfreich für die Unterrichtsgestaltung von Lehrkräften im Primarbereich sind. Doch immer wieder kam der Hinweis: „Wie soll ich entdeckendes und forschendes Lernen im Unterricht umsetzen? Ich habe nur 45 Minuten Unterrichtszeit, die Kinder haben verschiedene Voraussetzungen und ich muss Noten geben.“

Mit den wirklich herausragenden und nachweislich wirksamen Produkten, die in den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekten PRIMA!Start und PRIMA!2023 entstanden sind, haben wir passgenaue Angebote für den Unterricht im Primarbereich zu den Themen Informatik und Energiebildung entwickelt und erprobt. Aufgrund der gegebenen föderalen Struktur der Bundesrepublik erfolgt die Verbreitung dieser Angebote mit der Unterstützung von Förderern aus der Zivilgesellschaft und in Kooperation mit Kultusministerien einzelner Bundesländer.

Ich bin davon überzeugt, dass der Ansatz des entdeckenden und forschenden Lernens in die Breite getragen werden sollte – ganz im Sinne eines zwar von der Politik als Vorsatz formulierten, aber noch nicht realisierten Kooperationsgebots zwischen Bund und Ländern, das ich gerne erweitere um die Kooperation mit Stiftungen und der Bildungsforschung. Wissenschaftliche Ergebnisse, die im Band vorgestellt werden, legen nahe, dass entdeckendes und forschendes Lernen – oder Inquiry-based Learning, wie es im Englischen bezeichnet wird – zu mehr Unterrichtsqualität und höherem Kompetenzerwerb bei Kindern beitragen kann.

Wir fördern mit unserem Ansatz zu einen Kompetenzen in unseren thematischen Eckpfeilern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik für nachhaltige Entwicklung. Das sind elementare Bildungsbereiche. Zum anderen kann MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung noch mehr: Denn beim entde-

ckenden und forschenden Lernen geht es vor allem auch um prozessbezogene Kompetenzen, Kollaboration, kritisches Denken und Kreativität.

Also: Wie setzen wir MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung am besten im Primarbereich um? Wie bilden wir Lehrkräfte am wirksamsten für entdeckenden und forschenden Unterricht zu MINT-Themen fort? Wie definieren wir für diesen Zweck MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung? Diesem Band liegen spannende Fragen zugrunde, deren Beantwortung richtungsweisend dafür sein wird, wie wir als Stiftung in den kommenden Jahren unsere Angebote für die Arbeit der Pädagoginnen und Pädagogen in den Kitas, Horten und auch den Grundschulen in ganz Deutschland gestalten werden. Wir haben mit Projekten wie „echt jetzt!“, dem Ko-Lab und auch dem BNE-Lab Angebote geschaffen, die den Unterricht in der Primarstufe bereichern. Wir wollen noch mehr tun.

Ich danke allen Beteiligten für ihre Expertise und freue mich darauf, dank dieser großartigen Zusammenarbeit von so vielen Menschen zu einer qualitativ hochwertigen MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung im Primarbereich beitragen und unser Bildungssystem ein Stück besser machen zu können.

Ihr

Michael Fritz

Vorstandsvorsitzender der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Geleitwort

von Andreas Hartinger

Der vorliegende Band trägt den Titel „MINT-Bildung im Primarbereich“. Dies ist insofern bemerkenswert, da in der Reihe „Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung ‚Haus der kleinen Forscher‘“ mit Band 16 nunmehr zum ersten Mal ein Buch vorgelegt wird, das sich klar und ausschließlich mit dem Lernen in der Grundschule beschäftigt. Der Schwerpunkt der Vorgängerbände lag auf dem MINT-bezogenen Lernen in Kindertagesstätten – die Grundschule wurde zwar immer wieder in den Blick genommen, stand jedoch nicht im Fokus.

Hintergrund dieser Schwerpunktsetzung ist sicherlich die Entscheidung der Stiftung, künftig verstärkt auch Angebote für die Grundschule anzubieten. Diese Ausweitung in Richtung Grundschule ist gleichermaßen konsequent wie herausfordernd. Konsequent ist sie, da eine MINT-bezogene Förderung von Kindern im Elementarbereich vergleichsweise wirkungslos bleibt, wenn sie nicht im Primarbereich weitergeführt wird. Herausfordernd ist diese Ausweitung, da zumindest das naturwissenschaftliche Lernen in der Grundschule spätestens seit den 1970er-Jahren (in Anlehnung an amerikanische Curricula, die im Anschluss an den „Sputnik-Schock“ entwickelt wurden) intensiv diskutiert und weiterentwickelt wurde. Hinzu kommen die Herausforderungen struktureller Natur, da der Sachunterricht als vielperspektivesches Fach Inhalte und Themenbereiche außerhalb der MINT-Fächer beinhaltet – auch ist zusätzlich die Vernetzung der Perspektiven als konstituierendes Element des Sachunterrichts in der Grundschule zu berücksichtigen.

Da es das zentrale Ziel der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ ist, „förderliche Lernumgebungen für Kinder zu schaffen“ (siehe auch Vision der Stiftung am Ende des Bandes), bedeutet der Schritt in die Grundschule die Herausforderung, sich mit diesen Diskussionen und Erkenntnissen explizit auseinanderzusetzen. Die Nutzung der in den einschlägigen Fachdidaktiken gewonnenen Erkenntnisse ist zentral, um für die Arbeit der Stiftung anschlussfähige Konzepte auszumachen (u. a. SINUS und Erkenntnisse zur Lehrkräfteprofessionalität) und um letztlich hinderliche Parallelstrukturen zu vermeiden (indem z. B. die Vielperspektivität des Faches Sachunterricht bei der MINT-Vernetzung berücksichtigt wird).

Der vorliegende Band stellt sich dieser Herausforderung und setzt dabei drei große Schwerpunkte: Zum einen wird der Fokus auf den Unterricht in der Grundschule gelegt, zum anderen richtet sich der Blick auf die Professionalität und

die Professionalisierung von Lehrpersonen. Zudem wird ein Rahmenkonzept zur MINT-Bildung vorgestellt.

Die selbstgesetzten Fragen der Stiftung für ihre Arbeit im Primarbereich (siehe Einleitung),

- „1. Was macht guten Unterricht zu MINT-Themen im Primarbereich aus?
2. Welche MINT-spezifischen Unterrichtsansätze existieren bereits?
3. Was sind Gemeinsamkeiten und Besonderheiten der MINT-Disziplinen?
4. Wie können Lehrkräfte im Primarbereich wirkungsvoll und zeitgemäß fortgebildet werden, um mittel- bis langfristig die Qualität von Unterricht zu MINT-Themen zu verbessern?“,

auf die in diesem Band „erste Antworten gegeben werden“ sollen (ebd.), sind grundlegend und umfassend. Die Bearbeitung dieser Fragen beinhaltet vielfältige Herausforderungen, z. B. die in der Grundschule im Vergleich zum Elementarbereich stärkere Trennung der vier MINT-Bereiche (insbesondere der Mathematik, die ein eigenständiges Fach ist und im sich als vielperspektivisch verstehenden Fach Sachunterricht nur randständig berücksichtigt wird). Es werden jedoch auch auf der Grundlage empirischer Forschungsbefunde sehr klar vielfältige Leitlinien zur Verbesserung der MINT-Bildung in der Grundschule aufgezeigt und für das vorliegende Anliegen übertragen, z. B. die Orientierung am Inquiry-based Learning, an Learning Progressions, an allgemeinen Überlegungen zu (Basis-)Dimensionen der Unterrichtsqualität (siehe Beitrag A) oder an den aus der Didaktik des Sachunterrichts übernommenen Grundideen des Lehrens und Lernens perspektivenübergreifender Themenbereiche (siehe Beitrag B) mit der Empfehlung, ausgehend von disziplinären Angeboten und Fortbildungen, die Potenziale von Vernetzungen aufzuzeigen.

Mit der kaum zu widersprechenden Aussage „Die vielleicht größte Herausforderung bei der Umsetzung von integriertem MINT-Unterricht scheint uns die Frage nach den professionellen Kompetenzen von Lehrpersonen zu sein“ (Beitrag B) wird der Blick auf Fortbildungen für Lehrer:innen gelenkt. Sehr deutlich werden die vielfältigen Herausforderungen, die hier zu bewältigen sind. Ebenfalls deutlich wird durch die dargestellte Fortbildungsreihe „Informatische Bildung im Grundschulunterricht“, dass bei entsprechender Kenntnis von Gelingensbedingungen erfolgversprechende Fortbildungen entwickelt und durchgeführt werden können.

Ich habe oben zitiert, dass der Band den Anspruch hat, „erste Antworten“ auf Unterricht zu MINT-Themen und zu passenden Fortbildungen zu geben. Diesem Anspruch wird der Band gerecht – wobei es sehr hilft, dass hier Personen am Werk sind, die ohne Zweifel als äußerst einschlägig und kompetent sowie in den

relevanten Fachdidaktiken sowie in der empirischen Bildungsforschung als sehr vernetzt einzuschätzen sind. Dass „erste“ und keine abschließenden Antworten gegeben werden, liegt in der Natur von Wissenschaft. Weitere Überlegungen und Arbeiten (wenn möglich empirisch überprüft), z. B. bezüglich des Zusammenwirkens von MINT – gerade im Kontext der Bildung für Nachhaltige Entwicklung – oder zur weiteren Evaluation der Fortbildungsreihe „Informatische Bildung im Grundschulunterricht“ und der anderen Angebote der Stiftung für den Primarbereich, sind erforderlich, werden hoffentlich umgesetzt und veröffentlicht.

Als äußerst ermutigend und vorbildlich (und bildungspolitischen Entscheidungsträger:innen sehr zur Nachahmung ans Herz gelegt) ist aus meiner Sicht das abschließende Kapitel, in dem sich die Stiftung explizit mit den Erkenntnissen auseinandersetzt und dabei offenlegt, welche Bedeutung diese für die eigene Arbeit haben können und werden. Ohne die Fundierung der eigenen Arbeit durch theoretische Überlegungen, verbunden mit den Erkenntnissen aus dem Stand der Forschung – und im Optimalfall gestützt durch die wissenschaftliche Evaluation der eigenen Bemühungen –, ist immer zu befürchten, dass gute Ansätze letztlich ineffizient bleiben oder gar versanden, weil sie nicht angemessen umgesetzt werden.

Der vorliegende Band bietet nach meiner Einschätzung eine sehr gute Grundlage für die weitere Arbeit der Stiftung – gerade mit Blick auf die Ausweitung dieser Arbeit in die Grundschule hinein und den damit verbundenen Aufgaben. Es ist ihm zu wünschen, dass er eine gute Binnenwirkung erzielt – zugleich bilden die hier präsentierten Überlegungen und Erkenntnisse eine Bereicherung für die Arbeit in den einschlägigen wissenschaftlichen Disziplinen. Ich hoffe, dass er auch in der Scientific Community gut aufgenommen werden wird, und wünsche allen Leser:innen des Bandes ein intellektuelles Vergnügen und gute Erkenntnisse bei der Lektüre.

Prof. Dr. Andreas Hartinger
Universität Augsburg