

Melanie Benz-Gydat,
Thea Klüver, Antje Pabst,
Christine Zeuner

OHNE RECHNEN KOMMT MAN IM LEBEN NICHT WEITER

Numeralität als soziale Praxis
aus der biographischen Perspektive
älterer Menschen

Melanie Benz-Gydat,
Thea Klüver, Antje Pabst,
Christine Zeuner

OHNE RECHNEN KOMMT MAN IM LEBEN NICHT WEITER

Numeralität als soziale Praxis
aus der biographischen Perspektive
älterer Menschen

Bisher sind in der Reihe „**Erwachsenenbildung und lebensbegleitendes Lernen**“ erschienen (Auswahl):

Grundlagen und Theorie:

Band 7

Sylvia Kade

Altern und Bildung

Eine Einführung

2. Aufl., Bielefeld 2009, Best.-Nr. 6001621a

ISBN 978-3-7639-3336-5

Band 9

Wiltrud Gieseke

Lebenslanges Lernen und Emotionen

Wirkungen von Emotionen auf Bildungsprozesse aus beziehungstheoretischer Perspektive

3. Aufl., Bielefeld 2016, Best.-Nr. 6001623b

ISBN 978-3-7639-5711-8

Band 15

Sebastian Lerch

Lebenskunst lernen?

Lebenslanges Lernen aus subjekt-wissenschaftlicher Sicht

Bielefeld 2010, Best.-Nr. 6001630

ISBN 978-3-7639-3346-4

Band 18

Claus Kapelke, Barbara Ulreich (Hg.)

Bildungsforschung für Praktiker in der Erwachsenenbildung

Die Online-Vortragsreihe

des Weiterbildung Hessen e.V.

Bielefeld 2011, Best.-Nr. 6004200

ISBN 978-3-7639-4910-6

Band 17

Horst Siebert

unter Mitarbeit von Matthias Rohs

Lernen und Bildung Erwachsener

3. Aufl., Bielefeld 2017, Best.-Nr. 6004185b

ISBN 978-3-7639-5713-2

Forschung und Praxis:

Band 42

Christian Bernhard-Skala, Ricarda Bolten-Bühler,

Julia Koller, Matthias Rohs, Johannes Wahl (Hg.)

Erwachsenenpädagogische Digitalisierungsforschung

Impulse – Befunde – Perspektiven

Bielefeld 2021, Best.-Nr. 6004789

ISBN 978-3-7639-6055-2

Band 43

Bastian Steinmüller

Bildungsregionen in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Modell und empirische Analyse

Bielefeld 2021, Best.-Nr. 6004836

ISBN 978-3-7639-5881-8

Band 44

Jan Schiller

Bildung für eine ungewisse Zukunft

Temporale Agenden im Kontext der

Hochschulweiterbildung

Bielefeld 2021, Best.-Nr. 170469

ISBN 978-3-7639-7142-8

Band 45

Therese Rosemann

Informelle und non-formale Lernaktivitäten im Arbeitsalltag

Analyse betrieblicher Lernkontexte von

Beschäftigten in Pflegeberufen

Bielefeld 2022, Best.-Nr. 171411

ISBN 978-3-7639-7141-1

Band 46

Jan Hellriegel

Bildungsauftrag Medienkompetenz

Programmplanung an Volkshochschulen zwischen

Anspruch und Wirklichkeit

Bielefeld 2022, Best.-Nr. 171763

ISBN 978-3-7639-7176-3

Melanie Benz-Gydat,
Thea Klüver, Antje Pabst,
Christine Zeuner

OHNE RECHNEN KOMMT MAN IM LEBEN NICHT WEITER

Numeralität als soziale Praxis
aus der biographischen Perspektive
älterer Menschen



Reihe: „Erwachsenenbildung und lebensbegleitendes Lernen“

Herausgegeben von:

Prof. Dr. Rainer Brödel, Institut für Erziehungswissenschaft, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Matthias Rohs, Fachgebiet Pädagogik, Erwachsenenbildung mit Schwerpunkten Fernstudium und E-Learning, Technische Universität Kaiserslautern

Prof.in Dr.in Sabine Schmidt-Lauff, Professur für Weiterbildung und lebenslanges Lernen, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg/Universität der Bundeswehr

Prof.in Dr.in Julia Schütz, Lehrgebietsleitung Empirische Bildungsforschung, FernUniversität in Hagen

Diese Publikation wurde im Rahmen des Fördervorhabens **16TOA043** mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Open Access bereitgestellt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

© 2022 wbv Publikation,

ein Geschäftsbereich der wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

Gesamtherstellung:

wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

wbv.de

Umschlaggestaltung:

Christiane Zay, Passau

ISBN 978-3-7639-7031-5 (Print)

DOI: 10.3278/9783763970322

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download unter **wbv-open-access.de**.

Diese Publikation ist unter folgender

Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:

creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de

Printed in Germany



Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind. Die Verwendung in diesem Werk berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfügbar seien.

Die freie Verfügbarkeit der E-Book-Ausgabe dieser Publikation wurde ermöglicht durch ein Netzwerk wissenschaftlicher Bibliotheken und Institutionen zur Förderung von Open Access in den Sozial- und Geisteswissenschaften im Rahmen der *wbv OpenLibrary 2022*.

Die Publikation beachtet unsere Qualitätsstandards für Open-Access-Publikationen, die an folgender Stelle nachzulesen sind:

https://www.wbv.de/fileadmin/webshop/pdf/Qualitaetsstandards_wbvOpenAccess.pdf

Großer Dank gebührt dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung des zugrunde liegenden Projekts OAdine (FKZ: 16TOA043) und insbesondere den Förderern der OpenLibrary 2022 in den Fachbereichen Erwachsenenbildung sowie Berufs- und Wirtschaftspädagogik:

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB, **Bonn**) | Deutsches Institut für Erwachsenenbildung Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e.V. (DIE, **Bonn**) | Duale Hochschule **Gera-Eisenach** | Fachhochschule **Münster** | Fernuniversität **Hagen** | Hochschule der Bundesagentur für Arbeit (**Mannheim**) | Humboldt-Universität zu **Berlin** | Goethe-Universität **Frankfurt am Main** | Justus-Liebig-Universität **Gießen** | Karlsruhe Institute of Technology (KIT) (**Karlsruhe**) | Landesbibliothek **Oldenburg** | Otto-Friedrich-Universität **Bamberg** | Pädagogische Hochschule **Freiburg** | Pädagogische Hochschule **Schwäbisch Gmünd** | Pädagogische Hochschule **Zürich** | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität **Bonn** | Staats- und Universitätsbibliothek **Bremen** | Staats- und Universitätsbibliothek **Hamburg** (SUB) | ULB **Darmstadt** | Universitäts- und Landesbibliothek **Düsseldorf** | Universitätsbibliothek **Bielefeld** | Universitätsbibliothek **Kassel** | Universitätsbibliothek **Koblenz-Landau** | Universitätsbibliothek **Paderborn** | Universitätsbibliothek **St. Gallen** | Vorarlberger Landesbibliothek (**Bregenz**) | Zentral- und Hochschulbibliothek **Luzern** (ZHB) | Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) (**Winterthur**)

Inhalt

Vorwort	11
Abstract	15
1 Einführung in die Studie	17
1.1 Zielsetzung und Fragestellung	20
1.2 Forschungszugang und Einordnung	22
1.3 Inhaltlicher Überblick	24
Teil I Theoretische Rahmung – Begriffe und Modelle	27
2 Numeralität: Begriffe, Diskussionen und Forschungsstand	29
2.1 Ursprung des Begriffs Numeralität/Numeracy	31
2.1.1 Crowther-Report (Großbritannien, 1959)	32
2.1.2 Cockcroft-Report (Großbritannien, 1982)	33
2.1.3 Vieldeutigkeit des Begriffs „Numeracy“	35
2.2 Mathematische Kompetenzen/Numeralität im Rahmen von Large-Scale-Erhebungen	37
2.3 Numeralität/Numeracy als Teil des Grundbildungs- und Kompetenzdiskurses	42
2.3.1 „Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ der UN und ihre Bedeutung für Literacy und Numeracy	45
2.3.2 Studien zur Alphabetisierung und Grundbildung	47
2.3.3 Finanzielle Grundbildung/Financial Literacy	50
2.4 Weitere Forschungszugänge zu Numeralität/Numeracy	54
2.4.1 Techno-Mathematical-Literacies	54
2.4.2 Numeralität am Arbeitsplatz/Workplace Numeracy	55
2.4.3 Ethnomathematik	56
2.4.4 Kritische Numeralität/Critical Numeracy	58
2.5 Numeralität/Numeracy: Ein kontrovers diskutiertes Feld	59
3 Numeralität als soziale Praxis	61
3.1 Komplementäre numerale Konzepte zu <i>Numeralität als soziale Praxis</i>	63
3.2 Literalität als soziale Praxis als Ausgangspunkt für <i>Numeralität als soziale Praxis</i>	64
3.3 Erläuterung und theoretische Einordnung des Konzepts <i>Numeralität als soziale Praxis</i>	68
3.4 Literalität und Numeralität als soziale Praxis im Vergleich	70

4	Altersbilder und Bilder über das Alter(n)	73
4.1	Definition von Alter und Altern	73
4.2	Altersbilder – Bilder über das Alter in unserer heutigen Gesellschaft	78
4.3	Darstellung ausgewählter Befunde zum Alter(n)	80
4.3.1	Alter(n), Lebenslauf und Biographie	80
4.3.2	Lernen im höheren Erwachsenenalter	84
4.3.3	Ruhestand als biographische Phase	88
4.3.4	Gesundheit im Alter	93
4.4	Erträge für die vorliegende Studie	95
Teil II	Empirische Studie	99
5	Erhebungsdesign	101
5.1	Zielsetzung, theoretische Fundierung und methodisches Vorgehen	102
5.1.1	Ausgangspunkt, Zielsetzung und Fragestellungen	102
5.1.2	Theoretische Fundierung	104
5.1.3	Methodisches Vorgehen	109
5.2	Befragung älterer Personen – ethische Kriterien	115
5.3	Datenerhebung und Beschreibung der befragten Personen	117
5.4	Überblick über die Befunde	123
Teil III	Numeralität als soziale Praxis: Handlungsbereiche älterer Erwachsener	129
6	Numerale Ereignisse und numerale Praktiken im alltäglichen Handeln	131
6.1	Numerale Ereignisse: Elementare Kennzeichen und individuelle Anwendungsfelder	132
6.2	Numerale Praktiken: Subjektive Bedeutungszuschreibungen und soziale Rahmungen	140
6.2.1	Numerale Praktiken weisen soziale, sachlogische und subjektive Bezüge auf	140
6.2.2	Numerale Praktiken verweisen auf eine intersubjektive Variationsvielfalt	141
6.2.3	Bedeutungs- und Bedingungsstrukturen numeraler Praktiken unterliegen subjektiven und sozialen Veränderungen	144
6.2.4	Numerale Praktiken sind ein Mittel der Problemlösung, Orientierung und Kontrolle	148
6.3	Resümee zu ausgewählten numeralen Ereignissen und Praktiken	151
7	Vertiefende Perspektiven auf Numeralität als soziale Praxis	155
7.1	Numeralität als soziale Praxis im Alltag als Ausdruck gesellschaftlicher Werte im Wandel der Zeit	155
7.2	Numeralität und Geschlecht	163

7.3	Kritische Numeralität und Reflexion	169
7.3.1	Kritische numerale Praktiken im Hinblick auf die eigenen Finanzen	170
7.3.2	Kritische Numeralität als Handlungsrahmen	172
7.3.3	Kritische Analyse gesellschaftlicher Machtverhältnisse mithilfe numeralen Wissens	175
7.4	Numeralität als Ausdruck kritischer Welterschließung	177
8	Subjektive Bedeutung von Numeralität im Ruhestand	179
8.1	Numeralität und Finanzen	179
8.1.1	Haushalten mit der gesetzlichen Rente und privaten Altersvorsorge	180
8.1.2	Sparen und Rücklagen bilden	184
8.1.3	Private Buchhaltung und Führen eines persönlichen Haushaltsbuches	185
8.2	Numeralität und Gesundheit	187
8.2.1	Numerale Ereignisse und Praktiken im Zusammenhang mit medizinischen und therapeutischen Maßnahmen und der Antizipation von Gesundheitsproblemen und deren Prävention	188
8.2.2	Numerale Ereignisse und Praktiken im Zusammenhang mit gesundheitlichen Problemen und der individuellen finanziellen Situation	190
8.2.3	Numerale Ereignisse und Praktiken im Zusammenhang mit individuellen Bewältigungsstrategien zur geistigen Stärkung	191
8.2.4	Numerale Ereignisse und Praktiken in Bezug auf eine kritische Haltung im Hinblick auf Gesundheit	192
8.3	Numeralität und neue Technologien	195
8.3.1	Einsatz und Anwendung diverser technologischer Hilfsmittel in unterschiedlichen numeralen Kontexten	196
8.3.2	Einstellungen zum Umgang mit technologischen Hilfsmitteln ...	198
8.3.3	Begründungen für den individuellen Umgang mit neuen Technologien	200
8.3.4	Beobachtungen seitens unserer Befragten, die zu einer Technologieskepsis und -kritik führen	202
8.4	Resümee zu subjektiven Bedeutungen von Numeralität im Ruhestand ...	205
Teil IV Fazit		207
9	Numeralität als soziale Praxis: Diskussion und Perspektiven	209
9.1	Diskussion der empirischen Ergebnisse	210
9.1.1	Was ist unter Numeralität als soziale Praxis zu verstehen?	211
9.1.2	Welche Bedeutung haben numerale Praktiken (im Wandel der Zeit)?	214

9.1.3	Wie waren und sind numerale Praktiken der Kriegs- und Nachkriegsgeneration?	216
9.1.4	Inwieweit sind numerale Praktiken der Kriegs- und Nachkriegsgeneration kompetenzerhaltend oder kompetenzerweiternd?	219
9.1.5	Welche Vorteile ergeben sich durch die Verbindung von Numeralität als soziale Praxis mit einer subjektwissenschaftlichen Perspektive?	222
9.2	Perspektiven für die Erwachsenenbildungspraxis	226
9.2.1	Numeralität als soziale Praxis im Kontext von mathematischer Grundbildung für Erwachsene	227
9.2.2	Numeralität im Kontext kritischer ökonomischer Kompetenz und sozioökonomischer Bildung	234
Literaturverzeichnis		245
Abbildungsverzeichnis		273
Tabellenverzeichnis		273
Die Autorinnen		275

Vorwort

Auf den ersten Blick scheint die Studie von Melanie Benz-Gydat, Thea Klüver, Antje Pabst, Christine Zeuner sehr spezifisch, fast orchideenhaft. Es geht um numerale Praktiken als Teil der Grundbildung im Erwachsenenalter, und um mathematische Fertigkeiten und Fähigkeiten im Lebensalltag von Menschen, die sich bereits in einem höheren bis hohen Lebensalter befinden. Mit der Lektüre erschließen sich dann allerdings Perspektiven, die so vielfältig und drängend für die Gesellschaft, in der wir leben, erscheinen, dass dieses Buch Leserinnen und Lesern aus den verschiedenen Segmenten von Wissenschaft, Politik wie der Praxis der Erwachsenen- und Weiterbildung unbedingt ans Herz zu legen ist.

So wird gleich zu Beginn die scheinbare Neutralität unserer geltenden numeralen Kulturtechniken hinterfragt und Mathematik, Zahlen, Mengen, Flächen, Maße etc. im Kontext ihrer vielfältigen alltäglichen Anwendungen in unserer hochtechnisierten Industriegesellschaft auf kollektive wie individuelle Relevanzen hin reflektiert. Damit stehen die Menschen im Mittelpunkt der Studie – als individuelle Teile wie Gestaltende des großen Ganzen. Die Vielfalt an beschriebenen Merkmalen, Alltagsmomenten, individuellen Ressourcen oder machtkritischen Potenzialen erfolgt zudem immer wieder historisch kontextualisiert. Entsprechend wird die Kulturalität und Spezifität numeraler Praktiken für ein Leben in der Moderne sowohl systematisch als auch gesellschaftskritisch gefasst. Wo geht es um humanistische Bildungsideale bis Utopien der Entfaltung individuellen wie gesellschaftlichen Lebens, wo um für die reaktive und antizipative Anpassung der Menschen an wirtschaftliche und technische Transformationsprozesse als unerlässlich erachtete Grundbedingungen? Immer wieder stellen die vier Autorinnen entlang des Konzepts von *Numeralität als soziale Praxis* (in Erweiterung des Ansatzes der New Literacy Studies; vgl. Kap. 3.2) fesselnd dar, wie numerale Ereignisse des Rechnens, Schätzens, Messens oder Planens kollektiv und individuell bestimmt und variiert werden.

In der Publikation bündeln die Autorinnen theoretisch wie empirisch umfangreiche Ergebnisse eines Forschungsprojekts zu „Numeralität als soziale Praxis im Wandel der Zeit“ und rücken die Alltagsmathematik damit stärker in den Fokus von Forschung und Praxis der Erwachsenenbildung sowie der Grundbildung. Neben einer hervorragenden Übersicht über den Forschungsstand und bestehende Studien zur Thematik, die häufig als quantitative *large-scale studies* die Menschen aus dem Blick verlieren, wird auch ein theoretisch umfassendes Konzept von Numeralität als soziale Praxis diskursiv wie empirisch fundiert dargelegt. Erforscht wurden alltägliche numerale Praktiken und subjektive Bedeutungszuschreibungen der Kriegs- und Nachkriegsgeneration bzw. der sogenannten jungen Alten (60–80 Lebensjahre) und sogar hochbetagter Menschen ab dem 80. Lebensjahr. Außerdem werden die „individuell-reflexiv dargelegten Erfahrungen und Begründungen im Umgang mit Numeralität/Alltags-

mathematik“ (S. 21) thematisiert, wie Kindheit, Schule, Jugend und Berufstätigkeit sowie spezifisch prägende Erlebnisse und Folgen der Nachkriegszeit.

Mit dem Konstrukt numeraler Ereignisse werden sehr konkret Situationen benannt, in denen numerale Praktiken als Bestandteile eines sozial-historisierten Handelns in vielfältigen Formen, Ausprägungen und im Erleben sichtbar werden. Die Autorinnen verstehen den Umgang mit Numeralität dabei als kulturelle Ressource und als gesellschaftliche Anforderung, aus denen heraus subjektive Zuschreibungen und Bedeutungen aus dem Lebensalltag, den heterogenen Lebensbereichen und individuellen Bedürfnislagen ihre eigentliche Bedeutsamkeit entfalten. Entsprechend geht es nicht um die Vermessung numeraler Kompetenzen oder Kompetenzniveaus, sondern um subjektive Begründungen, individuelle (auch biographisch sich wandelnde) Wirkungen und kollektive Wertigkeiten. Gelungen ist die stete Zusammenführung einer grundlegend kritisch-reflexiven Lesart im Sinne einer ressourcenorientierten Konzeptuierung numeraler Grundbildung (in unterschiedlichen Kontexten von Beruf/Erwerbsarbeit und Ruhestand, Bildung, Familie, Haushalt, Gesundheit, Hobbys, Lebenswelt und Milieus) mit subjektiven, ethischen, moralischen und biographischen Bezügen für die Generation der (Nach-)Kriegszeit. In dieser Breite sind entsprechende Perspektiven für die Erwachsenenbildung kaum aufgearbeitet und lassen eine ungeahnte Nähe zu dieser Generation entstehen, die durch die vielen biographischen Momente in den Interviewausschnitten vermittelt werden.

Vier Forschungsfragen stehen im Fokus der Untersuchung: Was ist unter „Numeralität als soziale Praxis“ zu verstehen? Welche Bedeutung haben numerale Praktiken (im Wandel der Zeit)? Wie waren und sind numerale Praktiken der Kriegs- und Nachkriegsgeneration? Inwieweit sind numerale Praktiken der Kriegs- und Nachkriegsgeneration kompetenzerhaltend oder kompetenzerweiternd? Gewinn dieses Vorgehens im Sinne einer kritischen Numeralität liegt in der vergleichenden Analyse und Interpretation der Daten, sodass gesellschaftlich vorgegebene und „selten hinterfragte Zuschreibungen, Normierungen und determinierende Erwartungen hinsichtlich der Bedeutung und des Nutzens mathematischer Kompetenzen zu rekonstruieren und ihre Situiertheit“ aufgedeckt werden (Kap. 9). So wird deutlich, welche Verhaltensweisen das numerische Handeln im Alltag bestimmen: „Es finden sich aber auch Beispiele von Personen, die gesellschaftliche Erwartungen und politische Zielsetzungen hinterfragen und die ihre numeralen Praktiken vor diesem Hintergrund im Sinne kritischer Numeralität einordnen und antizipativ individuelle Handlungsalternativen entwickeln“ (ebd.). Dadurch werden in den explorativ-narrativen Strukturen der neunzehn Interviews verschiedene Aspekte sichtbar: Handlungsintentionen und -strategien, Rollenmuster, Machtstrukturen, die Individualität der Personen mit ihrem biographisch aufgeschichteten Wissen sowie vergangenen und aktuellen Lebensweisen.

Um auf die vielfältigen, hoch ausdifferenzierten Ergebnisse neugierig zu machen, möchte ich einige der zentralen Erkenntnisse zusammenfassen: „Numerale Praktiken im täglichen Leben beinhalten überwiegend elementare und grundlegende mathematische Fähigkeiten und Fertigkeiten; sie sind regelmäßig erlebbar und erfahrbare im Rahmen der täglichen Lebensführung. Zudem sind diese numeralen Praktiken

teilweise nicht sichtbar, da sie allein mental durchgeführt werden, oder aber sie sind durch die Nutzung unterschiedlicher Hilfsmittel versteckt und weniger offensichtlich. Hinzu kommt, dass sich durch die regelmäßige Anwendung ein individuelles Körperbewusstsein entwickeln kann, das weitere Hilfsmittel unnötig erscheinen lässt.“ Außerdem führen diese Praktiken zu kompetenten Handlungen, Wahrnehmungs- und Denkmustern, weil sie je nach „Anwendungskontext mit individuellem, sozialem und sachlogischem (Kontext-)Wissen verbunden“ werden. Ganz im Sinne subjektorientierter Zugänge wird sichtbar, dass „auch die individuellen Nutzungs- und Anwendungsformen von Person zu Person für ein und dieselbe Tätigkeit“ variieren. Im Ergebnis entstehen daraus Bezüge und ergänzende Gemeinsamkeiten zur Theorie der Literalität als soziale Praxis, weil durch die Interviewpartner:innen numerale Praktiken als ebenso relevant und bedeutsam für eine autarke Lebensführung angesehen werden wie literale Praktiken. Historisch und biographisch rückgebunden wird aufgezeigt, wie sich subjektive und gesellschaftliche Bedeutungszuschreibungen für spezifische numerale Praktiken verändern und dabei zugleich internalisiert werden, sodass Numeralität damit „nicht nur als Werkzeug und Hilfsmittel zur Problemlösung“ dient, sondern „auch der Orientierung, Kontrolle und Sicherheit“ – omnipräsent ist der Umgang mit Zeit und Zeitstrukturen (S. 123 f.).

Dass dabei auch mit zahlreichen gängigen Stereotypen sowie Simplifizierungen zum Alter und zum geschlechtertypischen (numerischen) Verhalten und Verständnis aufgeräumt wird, ist überaus begrüßenswert. Mitnichten ist diese Generation der Älteren per se wenig digitaltechnikaffin. Im Gegenteil: Sie nutzen moderne digitale Hilfsmittel vielfältig bis selbstverständlich und sie lehnen den ubiquitären Trend zur „Smartifizierung“ des Alltags und zur Abhängigkeit der Gesellschaft von Technologien und Daten aus durchaus selbstbewussten Motiven ab (Taschenrechner oder Einkaufskalkulatoren sind peinlich und unnötig, wenn Grundrechenarten ein Leben lang beherrscht werden). Hingegen sind auch sie vielfältig und ambivalent in ihren Meinungen: von „routinisiert im Alltag“, über „neugierig“ und „offen“ bis zu „ambivalent“ oder „ablehnend“ (S. 199). Es zeigen sich biographische Kontinuitäten mit Variationen, die begründbar sind und reflektiert, hinterfragt werden (Gesunderhaltung, Gegenstrategien zu altersbedingtem Abbau von Fähigkeiten der Gedächtnisleistungen, Neugierde, Familienkonstellationen u. v. m.).

Die Studie endet mit praxisrelevanten Überlegungen und Anregungen für die Erwachsenen- und Weiterbildung und gibt dabei vielfältige, konkrete Hinweise an Planende und Lehrende, wie das Thema subjektiv relevant integriert werden kann und wie Alter, Altersbilder und verschiedene Herausforderungen selbst im fortgeschrittenen Alter lernanregende Ereignisse bilden können (vgl. Felden 2021). Es finden sich am Ende der Lektüre ausreichend Gestaltungsideen für die inhaltliche und didaktische (Weiter-)Entwicklung von Grundbildungsangeboten. Damit wäre auch die Intention, numerale Praktiken der Kriegs- und Nachkriegsgeneration kompetenzerhaltend und kompetenzerweiternd zu betrachten (vgl. Kap. 9), ein deutliches Stück weitergetragen und für zukünftige Generationen der Alten und Älteren ausgelegt: „Ein mathematisches Grundbildungskonzept, dessen erklärtes Ziel es ist, Menschen

zu einem selbstbestimmten Leben und zu gesellschaftlicher Partizipation zu verhelfen“ kann dann tatsächlich „zum Ausgangspunkt von Grundbildungsaktivitäten im Rahmen der mathematischen Grundbildung gemacht werden“ (S. 232).

Hamburg, Oktober 2022

Prof.in Dr.in Sabine Schmidt-Lauß

Literatur

Felden, Heide von (2021). *Zeitdimensionen des Biographischen. Narrative Identität – Lern- und Bildungsprozesse – Dritte Lebensphase im Längsschnitt-Design*. Wiesbaden: Springer VS.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-35082-6>

Abstract

Rechnen wird wie Lesen, Schreiben und anwendungsbezogene Computerkenntnisse in den westlichen Industriestaaten als weitgehend neutrale und erlernbare Kulturtechnik verstanden, die für die Teilnahme und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben unabdingbar ist.

In diesem Zusammenhang nehmen sog. Large-Scale-Erhebungen Leistungsmessungen vor, um Kompetenzniveaus verschiedener Wissensdomänen zu erfassen. Ländervergleichend werden Aussagen über die Erfolge des jeweiligen Aus- und Bildungssystems getroffen. Dagegen werden (alltags-)mathematische Fähigkeiten und Fertigkeiten bzw. Numeralität als Teil von Grundbildung in der bisherigen deutschen Wissenschafts- und Praxisdiskussion der Erwachsenenbildung kaum berücksichtigt – im Gegensatz zu anderen Ländern, in denen sie als wesentlicher Bestandteil der Grundbildung Erwachsener gelten und wissenschaftlich aufgearbeitet werden (z. B. England, Australien, Frankreich).

Der hier vorgelegte Band ist in diesen wissenschaftlichen Kontext einzuordnen. Es werden Ergebnisse einer qualitativ-explorativen Studie zum subjektiven Umgang mit Numeralität aus biographischer Perspektive älterer Menschen vorgestellt. Erstmals wurde in Deutschland das international seit längerem diskutierte Konzept *Numeralität als soziale Praxis* als Referenzrahmen für eine subjektbezogene und ressourcenorientierte Perspektive der Erforschung alltagsmathematischen Handelns genutzt. Im Vordergrund stehen die individuellen Bedeutungszuschreibungen, Positionierungen und Handlungsstrategien in Bezug auf numerale Anforderungen und Anwendungen im Alltag Erwachsener. Statt Bewertungen von Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen vorzunehmen, wird nach subjektiven und situationsadäquaten numeralen Praktiken gefragt.

19 leitfadengestützte, biographisch orientierte Interviews mit Personen im Alter zwischen 65 und 92 Jahren zeigen, welche Bedeutungszuschreibungen die Interviewten der Anwendung von Alltagsmathematik im Verlauf ihrer Biographie beimessen. Die Interviews wurden in Anlehnung an die Grounded Theory analysiert und interpretiert. Deutlich wird, dass numerale Ereignisse und Praktiken in den Bereichen Haushalt, Finanzen, Gesundheit, soziales Leben und Teilhabe abhängig sind von subjektiven, politischen und kulturellen Einflüssen, was sie historisch verortet.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse werden Ansatzpunkte zur Entwicklung teilnehmerorientierter Angebote in den Bereichen Alltagsmathematik/Rechnen und ökonomische Grundbildung diskutiert.

Like reading, writing and application-related computer skills, in Western industrialized countries, arithmetic is understood as a largely neutral technique which can be learned and which is indispensable for participation and involvement in social life.

In this context, large-scale surveys measure performance in order to record levels of competence concerning various knowledge domains. Country comparisons are used to make statements about the success of the respective education and training systems. In contrast, in Germany (everyday) mathematical abilities and skills, or numeracy as part of basic education, so far are hardly considered in the scientific and practical discussion of adult education. In contrast to other countries where they are considered an essential part of adult basic education and are scientifically taken into account (e.g. England, Australia, France).

The volume presented here is to be placed in this scientific context. It presents the results of a qualitative-explorative study on the subjective handling of numeracy from the biographical perspective of older people. For the first time in Germany, the concept of numeracy as social practice, which has been discussed internationally for some time, was used as a frame of reference for a subject-related and resource-oriented perspective of research on everyday mathematical activities. The focus is on individual attributions of meaning, positioning, and strategies of action in relation to numeracy demands and applications in everyday life of adults. Instead of evaluating knowledge, skills, and competencies, subjective and situationally appropriate numeracy practices are investigated.

19 guided, biographically oriented interviews with persons aged between 65 and 92 years show the meaning attributed by the interviewees to the use of everyday mathematics, considering their biography. The interviews were analyzed and interpreted according to Grounded Theory. It becomes clear that numeracy events and practices in domains like household, finances, health, social life and participation are dependent on subjective, political and cultural influences, which situates them historically.

As a result of the study it is discussed how the findings could be considered for planning basic education courses in the areas of everyday mathematics/calculus and basic economics, using a participant-oriented perspective.

1 Einführung in die Studie

In den westlichen Gesellschaften werden die Domänen Lesen, Schreiben, Rechnen und anwendungsbezogene Computerkenntnisse als weitgehend neutrale und erlernbare Kulturtechniken verstanden, deren Beherrschung als unabdingbar gilt für die aktive Teilnahme und Teilhabe der Menschen am gesellschaftlichen, sozialen, politischen und wirtschaftlichen Leben. Verbunden mit dieser Position ist die Annahme, dass Menschen über ein – je nach Kulturkreis unterschiedlich festgelegtes – Mindestmaß an Kenntnissen, Fähigkeiten und Kompetenzen in den jeweiligen Domänen verfügen müssen, um diesen Erwartungen gerecht zu werden. Bildungs- und Ausbildungssysteme sollen dafür sorgen, dass Kinder und Jugendliche diese Kompetenzen erwerben, damit sie später als Erwachsene in der Lage sind, im Rahmen lebenslanger Lernprozesse ihre Bildungsinteressen und -bedürfnisse zu befriedigen und ein selbstbestimmtes Leben zu führen. Damit werden Fragen zur Aneignung und Vermittlung entsprechender Kenntnisse und Fähigkeiten, die als wesentliche Elemente einer umfassenden Grundbildung gelten, auch in Diskursen über das lebenslange Lernen berücksichtigt. In der internationalen Diskussion zum lebenslangen Lernen spielte von Beginn an die Frage der Alphabetisierung eine Rolle, sie galt und gilt als unabdingbare Voraussetzung für lebenslanges Lernen.

Intensivere, strukturierte und mit konkreten Zielsetzungen verbundene Debatten zum lebenslangen Lernen entwickelten sich nach dem Zweiten Weltkrieg als Reaktion auf die politischen und ökonomischen Veränderungen der globalen Nachkriegsordnung. In den 1960er- und 1970er-Jahren nahm sich für die Vereinten Nationen vor allem die UNESCO des Themas an, sowie die OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). Ihre Stellungnahmen zum lebenslangen Lernen fanden Eingang in die internationalen Diskussionen und wurden in bildungspolitischen Agenden berücksichtigt. In dieser Zeit entfaltete der Diskurs über lebenslanges Lernen eine Eigendynamik, die bis heute in verschiedenen Facetten Bestand hat (Schreiber-Barsch & Zeuner 2018).

Von Beginn an wurde in diesem Zusammenhang gefragt, welche Bedeutung als Voraussetzung lebenslanger Lernprozesse grundlegende Kenntnisse im Lesen, Schreiben und Rechnen für Erwachsene bis ins hohe Alter haben. Gelten sie doch – zumindest in den industrialisierten Staaten – als unveräußerliche Kulturtechniken, die den Menschen in modernen Dienstleistungs- und Wissensgesellschaften überhaupt erst eine aktive Teilnahme und Teilhabe am gesellschaftlichen und politischen Leben ermöglichen. Darüber hinaus werden sie als unerlässlich für die reaktive und antizipative Anpassung der Menschen an wirtschaftliche Transformationsprozesse erachtet. Es stellt sich die Frage, welches Niveau für grundlegende Fähigkeiten im Lesen, Schreiben und Rechnen als notwendig angesehen und wie dieses definiert wird. Mindestanforderungen werden in Abhängigkeit von ihrem Nutzen und ihrer Verwendung in einer Kultur bestimmt – was bedeutet, dass die Anforderungen und Erwar-

tungen an das von den Einzelnen zu erwerbende Niveau dieser als Kulturtechniken verstandenen Fähigkeiten variieren.

In der Regel wird davon ausgegangen, dass sich Kinder und Jugendliche Kompetenzen in Lesen, Schreiben, Rechnen und weiteren Grundfertigkeiten und -fähigkeiten während der Schulzeit aneignen und diese mit den Kenntnissen verlassen, die den Anforderungen an eine Ausbildung, ein Studium oder das Arbeitsleben genügen und ihnen langfristig Möglichkeiten zur Beteiligung an lebenslangen Lernprozessen eröffnen. Dass diese Erwartungen nicht immer erfüllt werden, ist bekannt. Nach wie vor weisen auch in den westlichen Wissensgesellschaften Teile der erwachsenen Bevölkerung Defizite im Lesen, Schreiben und Rechnen auf, wodurch ihre soziale und ökonomische Teilhabe eingeschränkt sein kann.

In einen solchen Kontext sind auch die nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs beginnenden Diskussionen der internationalen Staatengemeinschaft einzuordnen, in denen gefragt wurde, unter welchen Voraussetzungen der globale politische und ökonomische Wiederaufbau zu bewerkstelligen sei. Eine Strategie widmete sich der Aus- und Fortbildung von Fachkräften, womit die Frage einer umfassenden Alphabetisierung der Bevölkerung in den Vordergrund rückte. Sie wurde zunächst vor allem bezogen auf Staaten der „Dritten Welt“ diskutiert (Lenhart 2018). Erst als sich in den 1960er-Jahren ein beschleunigter politischer, sozialer und ökonomischer Wandel in den Staaten der westlichen Welt abzeichnete, einhergehend mit neuen Produktions- und Arbeitsorganisationsformen, wurden auch dort Erwartungen an die regelmäßige Anpassung des Qualifizierungsniveaus der Arbeitskräfte formuliert, sowohl bezogen auf den industriellen Sektor als auch auf den Dienstleistungssektor. Die Anforderungen an die Bildungssysteme der Länder wurden reformuliert und ihre Effizienz und Effektivität hinterfragt.

Seit der Jahrtausendwende wurden groß angelegte quantitative Evaluationsstudien durchgeführt. Initiiert durch die OECD erhob beispielsweise PISA (*Programme for International Student Assessment*) ab dem Jahr 2000 regelmäßig das Wissen der Alterskohorte 15-jähriger Schülerinnen und Schüler zu ausgewählten, wechselnden inhaltlichen Schwerpunkten (Reiss et al. 2015; OECD 2019). 2011 wurde durch die OECD die erste PIAAC-Studie (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*) in 24 Ländern durchgeführt. Gefragt wurde in einer repräsentativen Erhebung nach den Lesekompetenzen, den alltagsmathematischen Kompetenzen und den technologiebasierten Problemlösefähigkeiten der 16- bis 64-jährigen Bevölkerung in den OECD-Mitgliedstaaten (PIAAC Numeracy Expert Group 2009; Rammstedt 2013; Nienkemper 2016, S. 115; OECD 2019a; 2019b).

Ziel dieser Erhebungen war es, zu einem bestimmten Zeitpunkt Leistungsmessungen durchzuführen, bezogen auf die Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen einer homogenen Alterskohorte (PISA) oder einer altersheterogenen Gruppe (PIAAC) für bestimmte Inhaltsbereiche. Die Ergebnisse dienen vornehmlich dazu, ländervergleichend Aussagen über den Erfolg unterschiedlicher Aus- und Bildungssysteme vorzunehmen (Zeuner et al. 2020). Die Europäische Union veranlasste ebenfalls system- und politikbezogene Evaluationen mit dem Ziel, Erkenntnisse über die Leistungs-

fähigkeit der Erwachsenenbildungsstrukturen in den Mitgliedstaaten zu generieren, um daraus übergreifende Steuerungskonzepte abzuleiten (Europäische Kommission 2015; European Commission 2015; Manninnen et al. 2014).

Auf Initiative der OECD wurden zudem ab Mitte der 1990er-Jahre verschiedene internationale Vergleichsstudien zum Grad der Alphabetisierung und Grundbildung der erwachsenen Bevölkerung in den Mitgliedstaaten durchgeführt. Überprüft wurden die Lesekenntnisse sowie schriftsprachliche, (alltags-)mathematische und digitale Kenntnisse Erwachsener (Grotlüschen & Buddeberg 2020; Koller, Klinkhammer & Schemmann 2020; Kap. 2.2).

Die Ergebnisse der international vergleichenden Large-Scale-Erhebungen, die seit den 1990er-Jahren zu Grundqualifikationen bzw. Grundbildung durchgeführt wurden, wiesen bezogen auf verschiedene Generationen regelmäßig erhebliche Defizite in der Lese- und Schreibfähigkeit Erwachsener nach. Da dieses Problem, wenn auch in unterschiedlichem Maße, alle Staaten der Welt betraf, deklarierten die Vereinten Nationen über die UNESCO das Jahrzehnt von 2002 bis 2013 zur Dekade der Alphabetisierung und Grundbildung.¹ Die Staaten wurden aufgefordert, Konzepte und Projekte mit dem Ziel zu entwickeln, die Grundbildung der Bevölkerung zu verbessern.

Im Anschluss an frühe Large-Scale-Erhebungen zur Alphabetisierung (IALS; ALL; PIAAC) wurden in den nachfolgenden Jahren häufig auch in kleineren qualitativen Projekten zumeist Fragestellungen zur Alphabetisierung und Literalität erforscht und weniger die Grundbildung insgesamt in den Blick genommen. Obwohl in der nationalen und in internationalen Diskussionen zur Grundbildung seit der Jahrtausendwende dafür plädiert wurde, in der Forschung nicht nur die Konsequenzen möglicher geringer Lese- und Schreibkompetenzen zu berücksichtigen, sondern auch, in Anlehnung an PIAAC oder an Konzepte der OECD, andere Domänen der Grundbildung miteinzubeziehen, stehen beispielsweise Fragen zur mathematischen Grundbildung eher selten im Mittelpunkt von Forschungsinteressen (Tröster 2000; Euringer 2015). Die Erkenntnisse der verschiedenen nationalen und internationalen Forschungsstränge und -ansätze zur Alphabetisierung und Grundbildung führten in Deutschland nach 2010 zu einer Erweiterung des Feldes und zur Berücksichtigung von Grundbildungsdomänen wie der arbeitsplatzorientierten Grundbildung (Schroeder 2016), der ökonomischen Grundbildung (Engartner 2016), der politischen Grundbildung (Menke & Rieckmann 2017; Zeuner 2017; Korfkamp 2016) oder von Health Literacy (Döbert & Anders 2016; Heilmann 2021).

Während in internationalen Forschungskontexten Numeralität in ihren unterschiedlichen Aspekten, auch als Thema der Grundbildung, bereits seit Langem berücksichtigt wird (Coben 2003; Gal & Tout 2014; Kittel 2016; Yasukawa, Rogers et al. 2018; Grotlüschen, Buddeberg & Kaiser 2019; Gal et al. 2020; vgl. Kap. 2.3), fand es, bezogen auf Fragen der Erwachsenenbildung, erst seit Mitte der 2010er-Jahre Eingang in den deutschen Forschungsdiskurs (Pabst et al. 2019). Ergebnisse aus der PIAAC-Studie (Zabal et al. 2013) und aus den LEO-Studien deuteten darauf hin, dass die

1 <http://www.unesco.de/alphabetisierung.html> (Abruf: 10. Mai 2022).

mathematischen Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich insgesamt im Mittelfeld zu verorten sind. Zugleich wurden Kompetenzdefizite deutlich, die im Rahmen einer umfassenderen Numeralitätsforschung genauer untersucht werden sollten. Numeralität (häufig gleichgesetzt mit den Begriffen Alltagsmathematik, mathematische Literalität, quantitative Literalität und dem englischen Begriff *numeracy*; Lüssenhop & Kaiser 2021, S. 36) wurde damit zu einem eigenständigen Forschungsgebiet.

Darüber hinaus wird Numeralität nach dem Ansatz von Brian Street und anderen (Baker & Street 1996; Street, Baker & Tomlin 2008) im Sinne von „Numeralität als soziale Praxis“ in Anlehnung an das Konzept *Literalität als soziale Praxis* (Zeuner & Pabst 2011; Pabst & Zeuner 2021) untersucht. Dabei geht es um individuelle Bedeutungszuschreibungen, Positionierungen und Handlungsstrategien im Rahmen numeraler Anforderungen und Anwendungen im Alltagsleben Erwachsener. Dieser Ansatz unterscheidet sich vor allem hinsichtlich seines Erkenntnisinteresses von der Messung mathematischer Individualleistungen, denn es geht nicht um die Bewertung mathematischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen, ihre Skalierung oder Bewertung. Vielmehr wird nach subjektiven, situationsadäquaten Anwendungen numeraler Praktiken im Sinne einer positiven Ressourcenorientierung gefragt und nicht nach der adäquaten Ausführung mathematischer Rechenleistungen auf der Grundlage schulmathematischer Kenntnisse (Pabst et al. 2019).

1.1 Zielsetzung und Fragestellung

Im Folgenden werden die Ergebnisse einer qualitativen Studie zur Numeralität als soziale Praxis vorgestellt. Sie basieren auf den Erhebungen des Projekts „Numeralität als soziale Praxis im Wandel der Zeit: Ergebnisse einer qualitativ-explorativen Studie zum subjektiven Umgang mit Numeralität über die Lebensspanne/in biographischer Perspektive“, das von 2017 bis 2020 an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg durchgeführt wurde. Es war ein Teilprojekt im Rahmen des über die Landesforschungsförderung der Freien und Hansestadt geförderten Verbundprojekts „Alltagsmathematik als Teil der Grundbildung Erwachsener“². Zentrales Anliegen des Verbunds war es, Alltagsmathematik stärker in den Fokus von Forschung und Praxis der Erwachsenenbildung bzw. der Grundbildung zu rücken. Trotz der Entwicklung der Alphabetisierung Erwachsener seit den 1970er-Jahren zu einem Teilgebiet der Erwachsenenbildung im deutschsprachigen Raum und ihrer paradigmatischen Erweiterung zur Grundbildung Erwachsener spielte Alltagsmathematik/Numeralität in den entsprechenden Diskursen und Forschungslinien bisher kaum eine Rolle. Obwohl erste Befunde der PIAAC-Studie sowie der LEO-Studien entspre-

2 Hamburger Forschungsverbund „Alltagsmathematik als Teil der Grundbildung Erwachsener“ (Laufzeit 2017–2020; Projektkennzeichen LFF-FV 52), bestehend aus sechs Teilprojekten mit folgenden Partnern: Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW), Universität Hamburg (UHH), Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg (HSU), UNESCO Institute for Lifelong Learning (UIL).

chende Defizite aufzeigten und Alltagsmathematik/Numeralität auch in der Bildungspolitik bereits seit längerem als relevanter Bestandteil von Grundbildung angesehen wird (Grotlüschen & Rieckmann 2012; Grotlüschen & Buddeberg 2020; Zabal et al. 2013; Euringer 2015, 2016).

Ziel unserer Studie „Numeralität als soziale Praxis im Wandel der Zeit“ war die Erforschung subjektiver numeraler Praktiken und Bedeutungszuschreibungen der Kriegs- und Nachkriegsgeneration bzw. sogenannten jungen Alten (60–80 Lebensjahre) und hochbetagter Menschen (ab dem 80. Lebensjahr) (Kruse 2008, S. 23). Von besonderem Interesse waren dabei einerseits die individuellen numeralen Handlungsweisen und Positionen, die ältere Menschen im Rahmen alltäglicher Handlungen entwickelten. Andererseits interessierten uns die individuell-reflexiv dargelegten Erfahrungen und Begründungen im Umgang mit Numeralität/Alltagsmathematik, bezogen auf das bisherige Leben der Befragten. Den Umgang mit Numeralität verstehen wir als kulturelle Ressource und als gesellschaftliche Anforderung.

Ausgangspunkt unserer Studie sind die internationalen Diskussionen zum lebenslangen Lernen und die dafür notwendigen schriftsprachlichen und grundlegenden mathematischen Kenntnisse im Lebensverlauf. Sie gelten einerseits als relevante Grundvoraussetzungen für die aktive und eigenständige Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und andererseits sind sie Voraussetzung für den Einzelnen, um die Anforderungen gesellschaftlicher Transformationsprozesse zu antizipieren und/oder auf sie reagieren zu können. Darüber hinaus stellen entsprechende Fähigkeiten eine kulturelle Ressource dar, die die Menschen in vielfältiger Weise zur Gestaltung ihrer subjektiven Lebensbedingungen und -bedarfe nutzen.

Die bisherigen Befunde, die überwiegend auf der Basis von groß angelegten (internationalen) Kompetenzmessungen generiert wurden, zeichnen nicht nur ein relativ nüchternes Bild hinsichtlich des Kompetenzniveaus der erwerbsfähigen Bevölkerung nach; zudem ist wenig bekannt über die alltäglichen numeralen Anwendungs- und Nutzungsformen in Bezug auf verschiedene Lebensbereiche und individuelle Bedürfnislagen. Darüber hinaus nehmen die bisherigen Befunde lediglich die aktuelle wie die zukünftige erwerbstätige Bevölkerung in den Blick. Trotz einer mittlerweile umfangreichen und vielfältigen Altersforschung finden sich nur wenige Befunde zu grundlegenden Kenntnissen älterer Menschen, sodass kaum Aussagen über die Anwendung und Nutzung ihres numeralen Wissens und ihrer Fertigkeiten gemacht werden können. Auch über die Bedeutung von Numeralität im Alltag ist in Bezug auf die Alterskohorte der Älteren und Hochbetagten bisher wenig bekannt. Die Betrachtung dieser Alterskohorten kann Aufschluss geben über ihre biographischen Erfahrungen in Bezug auf das Thema Numeralität/Alltagsmathematik und damit über die langfristige Bedeutung des individuellen Umgangs mit Numeralität/Alltagsmathematik, auch im Hinblick auf veränderte gesellschaftliche Anforderungen.

Unsere Studie untersuchte in einem explorativen Zugang numerale Anwendungs- und Nutzungsformen von jungen Alten (60–80 Lebensjahre) und hochbetagten Menschen (ab dem 80. Lebensjahr). Dabei orientierten wir uns am Ansatz *Numeralität als soziale Praxis*, wie er seit den 1990er-Jahren im internationalen Kontext im Rahmen

der Erforschung von Numeralität genutzt wird mit dem Ziel, individuelle Bedeutungszuschreibungen, Positionierungen und Handlungsstrategien im Rahmen numeraler Anforderungen und Anwendungen im Alltag der Menschen näher zu beleuchten. *Numeralität als soziale Praxis* richtet den Blick auf kulturell, historisch und politisch gestaltete Handlungen und Formen, um subjektiv begründetes Alltagshandeln der Menschen unter Bezugnahme von mathematischem Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu betrachten. Im Fokus stehen Anwendungsbereiche und subjektiv begründetes Alltagshandeln unter Bezugnahme auf Numeralität, d. h. auf Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus dem Bereich der Mathematik im weitesten Sinn. Diese subjektorientierte Perspektive stellt die individuellen Bedeutungszuschreibungen, Denk-, Reflexions- und Handlungsmuster in Bezug auf Numeralität in den Vordergrund (Pabst et al. 2019, S. 381; Kap. 3).

Im Mittelpunkt unseres Forschungsinteresses standen mathematische Alltagspraktiken von älteren Menschen in ihren jeweiligen lebensweltlichen Kontexten und ihre individuellen Bedeutungszuschreibungen (ebd., S. 385). Damit ging es nicht darum, wie etwa bei den Untersuchungen im Rahmen von PIAAC oder CiLL (*Competencies in Later Life*), numerale Kompetenzen bzw. Praktiken in den höheren Alterskohorten zu messen. Im Gegensatz zu diesen quantitativen Kompetenzmessungen ist das Ziel unserer Studie, alltags- und lebensweltbezogene Anwendungen numeraler Praktiken Älterer aus einer ressourcenorientierten Perspektive zu untersuchen und damit bezogen auf die Fragestellung eine bestehende Forschungslücke zu schließen.

Folgende Forschungsfragen waren handlungsleitend für unsere Untersuchung:

1. Was ist unter „Numeralität als soziale Praxis“ zu verstehen?
2. Welche Bedeutung haben numerale Praktiken (im Wandel der Zeit)?
3. Wie waren und sind numerale Praktiken der Kriegs- und Nachkriegsgeneration?
4. Inwieweit sind numerale Praktiken der Kriegs- und Nachkriegsgeneration kompetenzerhaltend oder kompetenzerweiternd?

Die Befunde und Erkenntnisse unserer Studie, die am Alltagsleben der Menschen ansetzt, können Anregungen für die inhaltliche und didaktische Weiterentwicklung von Grundbildungsangeboten geben, die sich an relevanten Alltagsanforderungen und subjektiven Bedeutungszuschreibungen orientieren. Die Analyse von numeralen Praktiken über die Lebensspanne ermöglicht es, sowohl individuelle Umgangsweisen mit Numeralität als auch gesellschaftliche und kulturelle Nutzungsformen von Numeralität im Kontext biographischer Entwicklungen zu betrachten.

1.2 Forschungszugang und Einordnung

Theoretisch orientieren wir uns vor allem am Ansatz *Numeralität als soziale Praxis*, der eine Erweiterung des Ansatzes der New Literacy Studies bzw. des Ansatzes *Literalität als soziale Praxis* darstellt (Kap. 3). Literalität als soziale Praxis nimmt die literalen Praktiken im Kontext ihrer vielfältigen alltäglichen Anwendungen in den Blick. In

unserer Studie wird dieser theoretische Ansatz, der vom kontextuellen Handeln der Subjekte ausgeht, auf den Umgang und den Gebrauch von Numeralität/Alltagsmathematik in der Lebenswelt bezogen. Darüber hinaus wird die historische Spezifität numeraler Praktiken herausgestellt, da die Älteren und Hochbetagten unter anderem zum Wandel ihrer individuellen numeralen Praktiken befragt wurden. Damit wollten wir Aufschluss erlangen über mögliche Veränderungen in Bezug auf Bedeutungszuschreibungen zur Anwendung von Numeralität/Alltagsmathematik im Laufe des Lebens.

Wir ergänzen den Ansatz *Numeralität als soziale Praxis* durch eine subjektwissenschaftliche Forschungsperspektive, die auf das subjektive Handeln bzw. die subjektive Handlungsfähigkeit im Rahmen von gesellschaftlichen und kulturellen Strukturen abzielt. Beide Forschungsperspektiven betrachten auf ähnliche Weise das eigenständige Handeln des Einzelnen, eingebettet in einen gesellschaftlichen Kontext, der spezifische Handlungsmöglichkeiten bietet, die auf individuelle Weise angeeignet und genutzt werden.

Die datenbezogene Offenheit und die interkommunikative Grundlegung qualitativer Forschungsansätze erlauben es nicht nur, subjektive Sinn- und Bedeutungszuschreibungen mit ihren spezifischen lebenswelt- und biographiebezogenen Verortungen in den Mittelpunkt einer Untersuchung zu stellen. Darüber hinaus ist es möglich, spezifische kulturelle und gesellschaftliche Bedingungen der jeweiligen Handlungskontexte zu berücksichtigen. Vor allem in Bezug auf anwendungsorientierte Sozialforschung stellt qualitative Sozialforschung – auch mit Blick auf die internationale Diskussion – einen etablierten Forschungszugang dar:

„Qualitative Forschung hat den Anspruch, Lebenswelten ‚von innen heraus‘ aus der Sicht der handelnden Menschen zu beschreiben. Damit will sie zu einem besseren Verständnis sozialer Wirklichkeit(en) beitragen und auf Abläufe, Deutungsmuster und Strukturmerkmale aufmerksam machen.“ (Flick, von Kardoff & Steinke 2005, S. 14)

Forschungsmethodisch sind biographisch orientierte Leitfadeninterviews zentral für unsere Studie. Vor allem für Forschungsperspektiven, die auf ein Verstehen sozialer Wirklichkeit(en) abheben, stellen Interviews – mit ihren offenen bis teilstandardisierten Formen – zweckmäßige Erhebungsformen dar (Hopf 2019, S. 349 f.). Sie bieten die Möglichkeit, Situationsdeutungen, Handlungsbegründungen und Bedeutungszuschreibungen sowie Alltagstheorien, Selbstinterpretationen und Erfahrungen offen und differenziert zu erheben und sie in einer diskursiven Verständigung zu reflektieren bzw. zu hinterfragen (ebd., S. 350).

In unserer Analyse stützen wir uns auf 19 biographisch orientierte Leitfadeninterviews, die wir mit zehn Frauen und neun Männern im Alter zwischen 65 und 92 Jahren geführt haben. Einbezogen wurden nicht nur junge Alte (60. bis 80. Lebensjahr), sondern auch hochbetagte Menschen (ab dem 80. Lebensjahr). Ausgangspunkt und Bezugsort der Erhebung war der Hamburger Stadtteil Barmbek. Wir nutzten verschiedene Ansprachewege, um in unterschiedlichen sozialen und kulturellen Einrichtungen in Kontakt mit älteren und hochbetagten Menschen zu kommen, die entweder

in Hamburg-Barmbek sesshaft waren oder einen anderen Bezugspunkt zu diesem Stadtteil besaßen (Kap. 5.3).

Uns interessierten im Rahmen der Interviews vor allem die individuellen Handlungsprämissen, Einstellungen und Werte sowie sozialen Beziehungen und Strukturen, die mit numeralen Ereignissen und Praktiken verbunden sind. Es geht um subjektive Bedeutungszuschreibungen, die die lebensweltlichen und (ehemals beruflichen) Prämissen der Befragten spiegeln, in Abhängigkeit von früheren und aktuellen biographischen Erfahrungen in unterschiedlichen sozialen Kontexten (Beruf/Erwerbsarbeit, Bildung, Familie, Hobbys, Lebenswelt/Milieu). Zudem fragten wir, welche Rolle Numeralität in der Lebensphase des Ruhestandes spielt und welche Bedeutung jeweils individuelle biographische Bezüge und Entwicklungen haben.

Bei der Analyse der empirischen Daten orientierten wir uns am Ansatz der Grounded Theory (Strauss & Corbin 1996). Sie erlaubt es, durch eine systematisch vergleichende und iterativ-zirkulierende Analyse datenbasierte Theorien bzw. Konzepte und Kategorien zu entwickeln, die zu einem besseren Verständnis sozialer Wirklichkeit(en) beitragen.

Unsere Befunde zeigen die individuellen numeralen Anwendungs- und Nutzungsformen in den Bereichen Haushalt, Finanzen, Gesundheit, soziales Leben und Teilhabe. Es wird deutlich, inwiefern biographische Bedingungen und der soziale Kontext subjektive Positionierungen und Handlungsprämissen mitbestimmen. Darüber hinaus konnten relevante Bedeutungszuschreibungen in Bezug auf Numeralität im Rahmen des Ruhestandes als spezifische biographische Phase herausgearbeitet werden. Dabei ist der Umgang mit Numeralität vielfach in Routinehandlungen eingebettet und erfolgt oft wenig bewusst und reflektiert. Numeralität ist eine wenig sichtbare soziale Praxis.

In Bezug auf die theoretische Einordnung und forschungspraktische Herangehensweise orientierten wir uns teilweise an einer früheren Studie, in der wir zum einen Literalität als soziale Praxis im öffentlichen Raum untersucht haben. Zum anderen standen im Mittelpunkt unseres Forschungsinteresses individuelle Anwendungen von Literalität, verbunden mit Fragen nach dem subjektiven Verständnis und die Bedeutung von Literalität als soziale Praxis in unterschiedlichen sozialen Kontexten und biographischen Zusammenhängen (Zeuner & Pabst 2011).

1.3 Inhaltlicher Überblick

Kennzeichnend für unser Vorgehen bei der Datenerhebung und ihrer Analyse sind wiederkehrende iterativ-zyklische Verschränkungen zwischen theoretischen Auseinandersetzungen sowie Klärungen über den Forschungsgegenstand und den verschiedenen Analyse- und Auswertungsrunden, die sich gegenseitig beeinflussen. Die Darstellung geht von einer theoretischen Rahmung aus, in der relevante Begriffe und Konzepte geklärt werden, wobei als Ausgangspunkt und wesentlicher theoretischer

Bezugspunkt das Konzept *Numeralität als soziale Praxis* nach Dave Baker und Brian Street (1996) gewählt wurden.

Im Einzelnen stellt sich der Inhalt unserer Studie wie folgt dar:

In der Einleitung in *Kapitel 1* werden Zielstellung und Ausgangsüberlegungen des Projekts „Numeralität als soziale Praxis im Wandel der Zeit“ sowie die zentrale Fragestellung und ihre Einordnung dargestellt und begründet. Erkenntnisleitendes Interesse unserer Erhebung war es, individuelle numerale Praktiken, die im Alltag älterer und hochbetagter Menschen von besonderer Bedeutung sind, zu untersuchen.

Im 2. *Kapitel* werden grundlegende theoretische Forschungszugänge zu Numeralität/Numeracy diskutiert. Dabei werden internationale Aspekte zum lebenslangen Lernen Erwachsener und zur Grundbildung berücksichtigt. Ausgehend von einem historischen Rückblick zum sich ausdifferenzierenden Verständnis von Numeralität/Numeracy, je nach Zielen und Interessen, werden wesentliche Forschungsbezüge vorgestellt.

Kapitel 3 setzt sich eingehender mit dem Konzept *Numeralität als soziale Praxis* auseinander, das auf dem Modell von *Literalität als soziale Praxis* nach Brian Street et al. basiert. Ebenso wie Literalität als soziale Praxis ist Numeralität als soziale Praxis in vielfältigen kulturellen Kontexten verortet, die in Wechselwirkung mit individuellen und kollektiven Anwendungen und Nutzungsformen stehen. Street entwickelte sein Konzept *Literalität als soziale Praxis* in den 1980er-Jahren auf der Grundlage ethnographischer Studien zu literalen Praktiken in verschiedenen kulturellen Kontexten. Darüber hinaus finden sich in der internationalen Forschung zu Numeralität weitere qualitative sowie ethnographisch orientierte Ansätze, die ebenfalls auf kulturelle und gesellschaftliche Aspekte der Aneignung und Anwendung von Numeralität abzielen und die den Ansatz von Numeralität als soziale Praxis komplementär ergänzen bzw. erweitern.

Da wir in unserer Studie numerale Praktiken und individuelle Bedeutungszuschreibungen zu Alltagsmathematik von älteren und hochaltrigen Menschen betrachten, widmet sich das 4. *Kapitel* den Aspekten „Alter“ und „Altern“. Die Darlegungen beziehen sich vor allem darauf, wie Alter(n) aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen betrachtet wird und welche Altersbilder heutzutage vorherrschen. Zudem werden ausgewählte Befunde zum Alter(n) im Hinblick auf die Biographie, Lern- und Bildungsprozesse, den Ruhestand als biographische Phase im Lebenslauf sowie gesundheitliche Themen im Alter diskutiert.

Das für die Studie entwickelte Forschungs- und Erhebungsdesigns wird in *Kapitel 5* ausgehend von unseren erkenntnisleitenden Interessen dargestellt und begründet. Theoretische Grundlage unserer Untersuchung ist das Konzept *Numeralität als soziale Praxis*, das zugleich den inhaltlichen Bezug darstellt. Damit verbunden sind spezifische Aspekte in Bezug auf die Erhebungs- und Analysemethoden. Eine zentrale Rolle im Rahmen der Datenerhebung spielen 19 biographisch orientierte Leitfadeninterviews, die mit älteren und hochbetagten Menschen durchgeführt wurden.

Die *Kapitel 6 bis 8* beinhalten die Auswertung und die Interpretation unserer empirischen Daten, die aus drei unterschiedlichen Perspektiven bearbeitet wurden.

So legen wir zunächst in *Kapitel 6* dar, wie Numeralität als soziale Praxis im alltäglichen Handeln mit Blick auf die von uns befragte Personengruppe zu verorten ist. Im Vordergrund steht dabei die analytische Differenzierung in numerale Ereignisse und numerale Praktiken. Wir zeigen auf, in welchen Handlungsdomänen des täglichen Lebens numerale Ereignisse zu verorten sind und beschreiben diese anhand spezifischer Merkmale. Deutlich wird, dass numerale Ereignisse eine hohe Variationsvielfalt aufweisen. Im Weiteren nehmen wir eine allgemeine Charakterisierung von numeralen Praktiken vor, die sich an wesentlichen Merkmalen des Ansatzes *Numeralität als soziale Praxis* orientiert. Zudem legen wir dar, welche grundlegende Funktion die Befragten mit numeralen Praktiken des täglichen Lebens verbinden.

Im *Kapitel 7* erfolgt vor dem Hintergrund der im Kapitel 6 dargestellten Ergebnisse eine tiefergehende Analyse von numeralen Praktiken des täglichen Lebens in Bezug auf ausgewählte subjektive, soziale und gesellschaftliche Aspekte. Dabei gehen wir der Frage nach, in welcher Weise sich unterschiedliche soziale Praktiken in den numeralen Handlungen widerspiegeln. Unter sozialen Praktiken verstehen wir Werte, Normen, Einstellungen und Haltungen, aber auch Interessen und Machtstrukturen, die Numeralität beeinflussen können. Soziale Kontextualisierungen prägen ebenso genderspezifische Aspekte im Hinblick auf numerale Praktiken als auch eine kritische Numeralität.

Das 8. *Kapitel* beinhaltet eine Darlegung zu numeralen Praktiken in Bezug auf die spezifische biographische Phase des Ruhestandes. Aspekte wie der persönliche Umgang mit veränderten finanziellen Bedingungen nach dem Renteneintritt und deren individuelle Bedeutung werden ebenso betrachtet wie numerale Ereignisse und Praktiken im Kontext von Gesundheit sowie der Handhabung (neuer) Technologien.

Im 9. *Kapitel* diskutieren wir unsere Ergebnisse mit Blick auf Numeralität im Kontext von Grundbildung für Erwachsene sowie im Kontext ökonomischer Kompetenz und sozioökonomischer Bildung. Dabei resümieren wir zunächst die Forschungsergebnisse mit Blick auf unsere zentralen handlungsleitenden Forschungsfragen. Anschließend fragen wir vor dem Hintergrund unserer Resultate, welche Perspektiven Numeralität als soziale Praxis für die Erwachsenenbildungspraxis bieten kann. Zum einen diskutieren wir, welche Bedeutung das Konzept im Rahmen von Curriculumentwicklungen in der mathematischen Grundbildung einnehmen kann, und zum anderen geben wir Ausblicke, auf welche Weise Erkenntnisse über Numeralität als soziale Praxis unter dem Aspekt einer kritischen ökonomischen Bildung zukünftig betrachtet werden könnten.

Teil I Theoretische Rahmung – Begriffe und Modelle