

David KOLLOSCH, Klagenfurt

## **Evaluation von Rechenkursen an Volkshochschulen**

Untersuchungen in den westlichen Ländern belegen die Existenz von Bevölkerungsgruppen mit deutlichen Lücken selbst bei elementaren mathematischen Inhalten und lassen darauf basierende Einschränkungen im privaten und beruflichen Leben vermuten (BIS, 2012; Kortenkamp & Lambert, 2014). Angebote in der Erwachsenenbildung zur Bearbeitung individueller Schwierigkeiten beim Rechnen sind daher wichtig, um allen Menschen eine weitgehend uneingeschränkte Teilhabe an unserer Gesellschaft und Arbeitswelt zu ermöglichen. Derzeit gibt es aber kaum entsprechende Angebote und entsprechend auch keine Forschung, was auch ein Blick in einschlägige Handbücher zur Rechenschwächeforschung offenbart (bspw. in Chinn, 2015, oder Fritz et al., 2009). Der Deutsche Volkshochschul-Verband (DVV) ließ daher ein online frei verfügbares Curriculum sowie Praxismaterial für Rechenkurse mit Erwachsenen entwickeln. Das Curriculum (DVV, 2017) liefert auf 183 Seiten fachdidaktische Einblicke in Themen wie die Ablösung vom zählenden Rechnen, die Operationslogiken der Grundrechenarten, den Aufbau mehrstelliger Zahlen, geometrische Grundlagen sowie weiterführende Inhalte wie Prozentrechnung. Es zielt darauf ab, den Kursleitern, die in der Regel mathematikdidaktische Laien sind, ein didaktisch sinnvolles Unterrichten zu ermöglichen. Wie die Literaturbezüge im Curriculum offenbaren, beziehen sich dessen Autoren vor allem auf aktuelle mathematikdidaktische Forschung zum Thema Rechenschwäche. Das Praxismaterial (DVV, 2018) präsentiert auf derzeit 494 Seiten Unterrichtsvorschläge, didaktische Kommentare, Kopiervorlagen und Musterlösungen zu zahlreichen Themen des Curriculums und soll zukünftig auch für die verbleibenden Themen des Curriculums ausgearbeitet werden. Vor der weiteren Ausarbeitung sollte es jedoch zu einer Evaluation des vorliegenden Materials kommen, womit der Autor dieses Beitrags durch den DVV beauftragt wurde. Ausgewählte Ergebnisse dieser Auswertung sollen hier vorgestellt werden.

### **Pilotierung und Datenerhebung**

Nach einer Vorprüfung des Praxismaterials auf Passung zum Curriculum, fachliche Stimmigkeit und methodische Sinnhaftigkeit im Winter 2018 wurde das Praxismaterial zwischen Februar und Juli 2019 in acht eigens eingerichteten Kursen an deutschen Volkshochschulen eingesetzt. Neben dem bereits veröffentlichten Praxismaterial (DVV, 2018) standen den Kursleitern dabei noch bereits entwickelte, aber noch nicht abschließend gesetzte Mate-

rialien zu weiteren Themen zur Verfügung. Die Kurse umfassten 30 Unterrichtsstunden je 45 Minuten, so dass bereits vorab allen Beteiligten klar war, dass nicht das gesamte Curriculum abgearbeitet werden könne. In den Kursen wurden fragengeleitete Hospitationen von zwei bis drei je 90 bis 135 Minuten langen Kurssitzungen sowie halbstrukturierte Befragungen von allen Kursleitern und ausgewählten Kursteilnehmern durchgeführt. Die Auswertung der Befragungen erfolgte durch eine Thematische Analyse (Braun & Clarke, 2006), wobei die Kategorisierung einem induktiv-deduktiv gemischten Verfahren folgte. Auf die erhobenen Daten wird hier mit Referenzcodes Bezug genommen (Kleinbuchstabe für den Kurs, dann Zahl für die Position in der Reihe von Unterrichtsbesuchen, dann L für Kursleiterbefragung, T für Teilnehmerbefragung und H für Hospitationsbeobachtungen).

### **Heterogenität von Kursen und Teilnehmerkreis**

Der der Erstellung des Praxismaterials zugrundeliegenden Erwartung, dass die Kurse vor allem aus Kleingruppen rechenschwacher Erwachsener bestehen würden, konnten die Pilotierungskurse nicht entsprechen. Die Kurse waren schon von ihrer Vermarktung durch die gastgebende Volkshochschule sehr unterschiedlich ausgerichtet. Während einige Kurse sehr allgemein beworben wurden, kam ein Kurs in Kooperation mit dem Jobcenter, ein Kurs als Integrationsmaßnahme für Geflüchtete und ein Kurs als Vorbereitung auf einen Hauptschullehrgang zustande. Doch auch in den allgemein beworbenen Kursen zeigte sich eine deutliche Heterogenität des Teilnehmerkreises. In fast allen Kursen waren folgende Teilnehmertypen anzutreffen:

- Teilnehmer/innen mit Schwierigkeiten im elementaren Rechnen trotz vorhergegangener Beschulung
- Teilnehmer, die sich auf einen verspäteten Schulabschluss vorbereiten
- Teilnehmer, die nicht auf Deutsch regulär beschult wurden und nun vor allem die deutsche (Fach-)Sprache lernen und wiederholen möchten
- Teilnehmer, die nicht regulär beschult wurden und bestimmte Kursinhalte neu erlernen (Schulabbrecher/innen, Förderschüler/innen, Migrant/innen ohne früheren Schulbesuch)
- Teilnehmer, die in den Kurs geschickt wurden, bspw. vom Jobcenter, obwohl sie ihn nicht unbedingt brauchen

Während diese Heterogenität in den Rechenkursen ein inhaltlich differenziertes Vorgehen erfordert hätte, konnte eine Differenzierung seitens des Kursleiters nur in zwei Kursen zeitweise beobachtet werden. Dafür konnten wir drei Gründe identifizieren: Zunächst lastete es die Kursleiter als mathe-

matikdidaktische Laien meist aus, den Kurs überhaupt fachdidaktisch sinnvoll zu gestalten. Dann ist auch das Praxismaterial vorwiegend für einen lehrerzentrierten Unterricht konzipiert. Beispielsweise eignen sich die meisten Arbeitsblätter nicht für eine selbständige Bearbeitung, sondern bedürfen der Erklärung durch den Kursleiter. Schließlich beinhaltet weder das Curriculum noch das Praxismaterial Orientierungshinweise, die die Kursleiter bei Differenzierungsentscheidungen (Welcher Kursteilnehmer sollte was machen?) unterstützen könnten.

### **Sprachliche und kulturelle Diversität**

Kulturell bedingte Probleme zeigten sich in den Kursen selten. Zu nennen sind allenfalls ethnisch bedingt eher unbekanntere oder problematische Aufgabenkontexte, etwa zum Alkoholkonsum bei Aufgabenblatt 17.5a. Bemerkenswert ist auch, dass überhaupt nur eine Kursleiterin die Notationsgewohnheiten und Rechenverfahren von Kursteilnehmer/innen mit Migrationshintergrund thematisiert, was durch das Praxismaterial aber auch nicht weiter forciert wird.

Große Probleme bereiten jedoch die sehr unterschiedlichen sprachlichen Voraussetzungen der Kursteilnehmer. Diese finden sich zum einen bei Migranten, die noch nicht sicher Deutsch sprechen, aber auch bei Muttersprachlern, die nicht gut lesen können oder Probleme mit bildungssprachlichen Sprachregistern haben. Für Kursteilnehmer mit Deutsch als Zweitsprache gehen Verständnisschwierigkeiten immer wieder von Begriffen aus, die noch nicht zu ihrem Wortschatz gehören. Einige Teilnehmer sind mit der Zahlbenennung und mathematischen Begriffen nicht vertraut, so dass sie auch Erläuterungen nicht folgen können. In einem Kurs befinden sich fast ausschließlich Teilnehmer mit nicht-deutscher Muttersprache und begrenzten Deutschkenntnissen. Die Arbeitsanweisungen auf den Aufgabenblättern werden dort auch nach Erklärungen im Lehrervortrag kaum verstanden, so dass der Kursleiter die Arbeitsanweisungen individuell erklären muss.

Insgesamt wird deutlich, dass das Praxismaterial des DVV nicht auf die sprachlichen Bedürfnisse der Kursteilnehmer ausgerichtet ist, sondern ein deutlich höheres Sprachniveau des Deutschen voraussetzt. Damit werden für die Kursteilnehmer durchaus vermeidbare Hürden aufgebaut, die einem erfolgreichen Mathematiklernen unnötig im Wege stehen. Während die Kurse explizit keine allgemeine Sprachförderung betreiben sollen (denn dafür gibt es in den Volkshochschulen entsprechende Sprachkurse, die auch von vielen betroffenen Kursteilnehmern besucht werden), ist einer Kursleiterin zuzustimmen, die auch aufgrund ihrer Erfahrung als Lehrerin für Deutsch als

Zweitsprache dringend anrät, das sprachliche Niveau der an die Kursteilnehmer gerichteten Texte zu vereinfachen. Insgesamt ist eine sprachensible Gestaltung des Praxismaterials angeraten, die sich um grammatikalische Einfachheit, die Verfügbarkeit verstehensrelevanter Alltagssprache, eine gründliche Einführung von Fachsprache und Thematisierung von Bedeutungsinterferenzen, soziokulturell verständliche Realitätsbezüge, eine wertschätzende Einbindung von Mehrsprachigkeit und nicht-sprachliche, also vor allem visuelle, Erklärungen bemüht (vgl. Kolloosche, 2019).

## Ausblick

Insgesamt bleibt zu erwähnen, dass das Praxismaterial von den Kursleitern und -teilnehmern meist sehr positiv aufgenommen wurde. Man war überaus dankbar für die freie Bereitstellung von Unterrichtsmaterial und didaktischen Kommentaren. Insbesondere das fachdidaktische Konzept des Materials wurde wiederholt gelobt. Dieses Lob motiviert weitere Verbesserungen, die derzeit erarbeitet werden. So sollen weitere Orientierungshilfen für die Kursleiter geschaffen werden, eigene inhaltliche Unstimmigkeiten in Aufgabenblättern und didaktischen Kommentaren korrigiert und das Sprachniveau des Materials für Lernende mit Deutsch als Zweitsprache angepasst werden. Einige Aufgaben, wie etwa die Adaption des Praxismaterials für aufgaben- und leistungsdifferenzierten Unterricht, bleiben jedoch – wie so oft in fachdidaktisch kaum wissenschaftlich begleiteten Situationen des Mathematiklernens – weiterhin dem virtuosen Einsatz der Kursleiter überlassen.

## Literatur

- BIS. (2012). *The 2011 skills for life survey: A survey of literacy, numeracy and ICT levels in England*. London.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Chinn, S. J. (Hrsg.). (2015). *The Routledge international handbook of dyscalculia and mathematical learning difficulties*. London: Routledge.
- DVV (Hrsg.). (2017). *DVV-Rahmencurriculum: Rechnen*. Bonn: DVV.
- DVV (Hrsg.). (2018). *DVV-Rahmencurriculum Rechnen: Praxismaterial: Kapitel 3, 5, 9, 13, 17 und Geometrie*. Bonn: DVV.
- Fritz, A., Ricken, G. & Schmidt, S. (Hrsg.). (2009). *Handbuch Rechenschwäche: Lernwege, Schwierigkeiten und Hilfen bei Dyskalkulie*. Weinheim: Beltz.
- Kolloosche, D. (2019). *Besondere Anforderungen von Unterrichtsmaterial für Mathematiklernende mit Deutsch als Zweitsprache* (Preprint auf ResearchGate). <https://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.35805.15847>
- Kortenkamp, U. & Lambert, A. (2014). So rechnet Deutschland: Ergebnisse und Hypothesen einer Umfrage. In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 651–654). Münster: WTM.