

Inwiefern wird durch das gezielte Training im Sinne einer Methodenstunde die geometrische Dekodierungskompetenz der Schüler/-innen der sechsten Jahrgangsstufe im Hinblick auf den Kartenmaßstab erhöht?

Anna Merkens | Praxissemester 2017/2018

1. Problem- und Fragestellung

Mein Praxissemester führte ich an einer Gesamtschule durch. An Gesamtschulen gibt es den Gesellschaftslehre-Unterricht, in welchem die Unterrichtsfächer Geographie, Geschichte und Politik vereint sind. Durch die Zusammenfassung der drei Fächer zu einem Schulfach entstehen Ungleichheiten in der Gewichtung einzelner Aspekte der Fachrichtungen. GL-LehrerInnen unterrichten zudem meist mindestens zwei der Fächer fachfremd. In den Bildungsstandards (2014) ist Kartenarbeit aber explizit in ihren Kompetenzbeschreibungen verankert. Wird der GL-Unterricht aber fachfremd unterrichtet, ist die Frage, ob diese Kompetenz wie in den Bildungsstandards gefordert und im Alltag benötigt, ausreichend gefördert wird. Aus dem beschriebenen Anlass ergab sich für mich die Problemstellung der Diskrepanz zwischen dem erlebten Ist-Zustand im GL-Unterricht und den formulierten Kompetenzen in den Bildungsstandards und der Alltagsrelevanz. Ich habe eine Unterrichtseinheit zum Atlasführerschein durchgeführt. Im Rahmen des Forschungsprojekts wird ein ausgewählter Bereich der Kartenkompetenz, nämlich die geometrische Dekodierungskompetenz im Hinblick auf den Kartenmaßstab, thematisiert.

Dabei wird folgende Frage aufgeworfen: *Inwiefern wird durch das gezielte Training im Sinne einer Methodenstunde die geometrische Dekodierungskompetenz der SchülerInnen der sechsten Jahrgangsstufe im Hinblick auf den Kartenmaßstab erhöht?*

2. Theoretischer Hintergrund und Forschungsstand

Die Dekodierung umfasst das „Wissen um Gestaltungsmittel und -methoden sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Bedeutung dieser graphischen Kartenzeichen unter Zuhilfenahme der Legende zu ermitteln und zu benennen“ (PLEPIS 2013, S. 22). In Anlehnung an LIBEN, DOWNS (1989) werden die symbolische und die geometrische Dekodierung unterschieden (HEMMER ET AL. 2010, S.73). Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf den Kompetenzbereich der geometrischen Dekodierung im Hinblick auf den Kartenmaßstab. Aus dem vorliegenden Forschungsstand lässt sich entnehmen, dass SchülerInnen große Probleme mit dem Dekodieren des Maßstabs haben. BARTZ (1971) und UTTAL (1996) erkennen in ihren Studien unter anderem Probleme von Kindern beim Umgang mit dem Maßstab. HERZIG ET AL. (2007) beschrieb unter anderem Schwierigkeiten beim Umgang mit dem Maßstab bei Studierenden im geowissenschaftlichen Bereich.

3. Material und Methode

Das Untersuchungsdesign ist an den Atlasführerschein und das dazugehörige Förderheft des Haack-Verlags angelehnt. Es handelt sich um ein experimentelles Design, das mit Hilfe eines Pre- und Posttests die Kompetenzstände vor und nach einer Intervention und somit die Kompetenzzuwächse ermitteln soll. Es wurde selbständig ein Test entwickelt, der die geometrische Dekodierungskompetenz der SchülerInnen im Bereich Maßstab überprüft. Die Untersuchung wurde im November 2017 in einer 6. Klasse einer Gesamtschule durchgeführt. Eine Klasse der 6. Jahrgangsstufe wurde ausgewählt, da in der 5/6.Klasse die Grundlagen zur Kartographischen Kompetenz gelegt werden sollen.

4. Durchführung

Sowohl beim Pre- als auch beim Posttest wurde den SchülerInnen ein Zeitlimit von 25 Minuten gesetzt. Die Tests wurden schriftlich und anonymisiert erhoben. Um die Pre- und Posttests richtig zuordnen zu können, erhielten die SchülerInnen Codes. Nach der Durchführung des Pretests wurde eine Unterrichtseinheit zum Thema Maßstab durchgeführt.

Zur Auswertung werden die Daten im Hinblick auf die vorher formulierten Erwartungshorizonte in das Programm Excel eingegeben. Dann wird der Mittelwert der erreichten Punkte je Aufgabe errechnet. Durch das Errechnen der Mittelwerte kann genau verglichen werden, wie viele Punkte die SchülerInnen im Durchschnitt im Pretest und wie viele im Posttest erreicht haben. Dies ermöglicht einen genauen Vergleich von Pre- und Posttest. Zusätzlich wird absolut berechnet, wie viele SchülerInnen je wie viele Punkte bei welcher Aufgabe erreicht haben.

5. Ergebnisse/Diskussion/Ausblick

Mithilfe der Aufgaben wurden die verschiedenen Bereiche der geometrischen Dekodierungskompetenz überprüft. In allen Bereichen ist ein Lernzuwachs zu erkennen. Die Aufgabe zur Distanzermittlung mittels der Maßstabsleiste zeigt einen deutlichen Kompetenzzuwachs der SchülerInnen. Die Distanzermittlung mittels des numerischen Maßstabs in ausgewählten Atlaskarten ist den SchülerInnen sehr schwer gefallen. Die größten Probleme entstehen bei der mathematischen Rechnung mithilfe des numerischen Maßstabs und beim Umrechnen in die korrekte Maßzahl (Kilometer). Je komplexer die geforderten mathematischen Operationen werden, desto größere Schwierigkeiten haben die SchülerInnen. Die aufgestellte Hypothese: *„Die geometrische Dekodierungskompetenz der SchülerInnen der sechsten Klasse einer Gesamtschule im Bereich Kartenmaßstab ist unzureichend, wird durch eine Unterrichtseinheit im Sinne eines Methodentrainings aber erhöht“* kann nach Durchführung, Auswertung und Interpretation der Studie bestätigt werden.

Es lassen sich sowohl vor als auch nach der Intervention Problemfelder diagnostizieren, die den SchülerInnen Schwierigkeiten bereiten. Diese stehen wie bereits erwähnt auch im Zusammenhang mit Schwierigkeiten bei der Durchführung komplexer mathematischer Operationen. Durch das Methodentraining wird die geometrische Dekodierungskompetenz im Hinblick auf den Kartenmaßstab aber definitiv erhöht.

6. Reflexion, Erkenntnisgewinn und berufsbiographische Konsequenzen

Im Nachhinein sind auch Schwachstellen bei der Konzeption der Tests aufgefallen. So ist in einer Karte zum Beispiel eine Signatur nicht so gut zu erkennen. Generell hätte man eine Legende mit den Signaturen zeichnen sollen, um Probleme beim Dekodieren der Signaturen zu verhindern, da diese nicht bei der geometrischen Dekodierung abgefragt werden sollen und die Ergebnisse verändern könnten. Insgesamt war das Forschungsvorhaben aber erfolgreich. Es war zum einen gewinnbringend für die SchülerInnen und zum anderen auch für mich bezüglich meiner weiteren beruflichen Laufbahn. Ich wurde in meiner Einschätzung bestätigt, wie wichtig es ist, Methodentrainings zu einzelnen Aspekten der Kartenarbeit durchzuführen. So können die SchülerInnen deklaratives Wissen und prozedurale Fähigkeiten erwerben. Außerdem war es sehr interessant, das Methodentraining so zu konzipieren, dass die SchülerInnen motiviert waren. Es wirkt motivierend für SchülerInnen, wenn bereits vorhandene Unterrichtsmaterialien wie zum Beispiel das Arbeitsheft zum Atlasführerschein durch selbst erstellte Materialien ergänzt werden. Bei der Gestaltung eigener Materialien kann Rücksicht auf den Lernstand und die Gegebenheiten der jeweiligen Lerngruppe genommen werden.

Literatur

BARTZ, B. S. (1971): Designing maps for children. In: CASTNER, H.D. und MCGRATH, G. (Hrsg.): Map design and the map user. Cartographica Monograph No. 2. Kingston (CDN), S. 35-40.

HEMMER, I., HEMMER, M., HÜTTERMANN, A. und M. ULLRICH (2010): Kartenauswertungskompetenz. Theoretische Grundlagen und Entwurf eines Kompetenzstrukturmodells. In: Geographie und ihre Didaktik 38, H. 3, S. 65-78.

HERZIG, R., HÜTTERMANN, A. und U. FICHTNER (2007): Kartographische Kompetenz von Studienanfängern geowissenschaftlicher Fachrichtungen. Kartographische Nachrichten 57, S.318-326.

PLEPIS, M. (2013): Strategien von Schülerinnen und Schülern zur Auswertung komplexer thematischer Karten – Eine empirische Untersuchung in der Jahrgangsstufe 10 der Realschule. In: HEMMER, M., SCHRÜFER, G. und J.C. SCHUBERT (Hrsg.): Münsteraner Schriften zur Geographiedidaktik, 5. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität.

UTTAL, D. H. (1996): Angles and Distances: Children's and Adult's Reconstructions and Scaling of Spatial Configurations. In: Child Development 67, S.2763-2779.