

GEMEINSCHAFTLICHES PROBLEMLÖSEN – EINFLUSSGRÖSSEN UND MERKMALE ERFOLGREICHER SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER

PROJEKTLEITUNG HProf.ⁱⁿ Ulrike Kipman, DDDr.ⁱⁿ

PROJEKTTEAM Stephan Bartholdy, MSc; Marie Weiß, MSc;

KOOPERATION Absolvent*innen der Universität Graz und der Universität Greifswald

VERÖFFENTLICHUNGEN
ZUM PROJEKT

- Kipman, U. (2022). *Gemeinschaftliches Problemlösen: Begriff – Einflussgrößen – Korrelate – Erkenntnisse am Beispiel der PISA-Studie*. Wiesbaden: Springer (im Review).
- Kipman, U. (2022). Einfluss von Unterricht auf das komplexe und kollaborative Problemlösen bei Schülerinnen und Schülern (Kongressband zum ÖZBF-Kongress 2022, geplant).
- Kipman, U. (2022). Teaching for Tomorrows World – wie Problemlöseunterricht gelingen kann (Kongressband zum Grazer Grundschulkongress 2022, geplant).
- Kipman, U. (2022, Juli). *Learning and Teaching for tomorrows world. Problemlösen in der Schule lehren und lernen*. Vortrag gehalten am Grazer Grundschulkongress, Graz, Österreich.

WISSENSCHAFTLICHER
VORTRAG ZUM PROJEKT

WEBLINK https://www.ggsk.at/Programm_GGSK_2022.pdf

LAUFZEIT 2021–2022

INHALT

Im Rahmen dieses Projekts wurden die PISA 2015-Daten zum gemeinschaftlichen Problemlösen und Daten aus einem Grundschulprojekt analysiert. Es wurden alle gemessenen Hintergrundvariablen mit der Leistung beim gemeinschaftlichen Problemlösen in Verbindung gesetzt und analysiert, ob und wenn ja, welcher Zusammenhang zwischen dem jeweiligen Hintergrundmerkmal und der Leistung besteht. Aus den Erkenntnissen wurden Empfehlungen für den Unterricht und auch für die individuelle Förderung abgeleitet. Im Grundschulprojekt wurden der soziale Hintergrund, das Interesse an Mathematik und die Fähigkeiten in Mathematik sowie die Lesekompetenz (als Variable, die konstant gehalten wurde) im Hinblick auf deren Effekt in Bezug auf die Problemlösekompetenz analysiert.

ZIEL

Ziel des Projekts war es, Modelle zu generieren, mit denen die Leistung beim Problemlösen (einfach, komplex und gemeinschaftlich) vorhergesagt werden kann, um Unterricht und Förderung in diesem Bereich gezielt verbessern zu können.

METHODE

Die Daten wurden unter anderem mittels Regressionen und Korrelationen ausgewertet, konkret für Österreich, Deutschland sowie das beste und das schwächste OECD-Land, um auch allgemeine Ableitungen zu den Einflussgrößen und damit auch zu Unterrichtsmodellen treffen zu können und einen Ländervergleich zu ermöglichen. Im Grundschulprojekt wurden zudem Einflüsse ausgehend vom Kind mit jenen ausgehend von Schule bzw. Klasse verglichen.

ERGEBNISSE

Am Ende der Pflichtschulzeit zeigt sich, dass der Unterricht einen wesentlichen Beitrag leisten kann, um Kompetenzen beim gemeinschaftlichen Problemlösen zu fördern (v.a. das Verstehen von Gleichungssystemen, aber auch das Lösen innermathematischer Aufgabenstellungen wirken sich auf die Kompetenz, komplexe Probleme lösen zu können, aus; beim gemeinschaftlichen Problemlösen sind bestimmte übergreifende Inhalte, wie zum Beispiel das Verständnis von Polytelie und das Durchführen und Planen von Experimenten von wesentlicher Bedeutung).

Was die Korrelate in der Grundschule betrifft, ergibt sich, dass schülerorientierter Unterricht, in dem die Kinder eigene praktische Erfahrungen machen und systematisch Problemlöseaufgaben lösen, erfolgreicher ist als der eher lehrerzentrierte Ansatz auf der Basis von Arbeitsblättern und auch erfolgreicher als kein spezifischer Unterricht.

Buben profitieren mehr als Mädchen, jüngere Schülerinnen und Schüler mehr als ältere. Kinder mit geringen mathematischen Fähigkeiten profitieren weniger (!) vom handlungsorientierten Unterricht (diese können das Gelernte offenbar nicht zeitnah umsetzen und einen Nutzen durch Analogieschlüsse oder Transferleistungen erzielen) als solche mit hohen mathematischen Fähigkeiten. Ein hohes Interesse wirkt sich positiv auf die Leistungsverbesserung aus. Je besser Schülerinnen und Schüler in Mathematik sind, desto unwichtiger wird die Unterrichtsform, es zeigen sich keine relevanten Geschlechtsunterschiede. Interesse an Mathematik und mathematische Fähigkeiten haben einen positiven Einfluss auf die Leistung. Auch wenn Fähigkeiten und Interesse konstant gehalten werden, bleibt der IQ ein signifikanter Einflussfaktor.