

„Kognitive Prozesse beim logischen Schließen in realitätsnahen Situationen“, lautet der – auf den ersten Blick wohl sehr theoretisch und eher realitätsfern als realitätsnah klingende – Titel meiner Zulassungsarbeit. Und doch habe ich in ihr ein Instrument untersucht, das jeder Mensch im normalen Alltag hundertfach anwendet – zumeist ohne es je bewusst erlernt zu haben, oft ohne dies auch nur bewusst wahrzunehmen: Die Logik, d.h. die Fähigkeit, vorausschauend einen folgerichtigen Schluss zu ziehen.

Die Logik gilt als unschlagbares Argument. Wer es vermag verschiedene Faktoren so zu bewerten und zu ordnen, dass diese zu einem folgerichtigem Ergebnis führen, der hat es nicht nur im Alltag leichter, sondern er gilt auch allgemein als intelligent und wird Zweiflern und Gegnern seiner Thesen schnell den Wind aus den Segeln nehmen. Das Bewusstsein dafür, eine Situation oder ein Problem mithilfe der Logik zu meistern, steigt dabei gleichsam proportional mit der Steigerung der Vielschichtigkeit der Gemengelage, mit der wir uns konfrontiert sehen.

Bei dem Prozess des – bewussten und unbewussten - Schlussfolgerns setzt meine Arbeit an: Der Lehrplan für bayrische Gymnasien sieht keine spezielle Schulung in Logik vor, daher wird davon ausgegangen, dass Schülerinnen und Schüler Schlussfolgerungsprobleme nicht anhand der Regeln der formalen Logik, sondern mit Hilfe von „mental Modellen“ lösen. Bei meiner Untersuchung ging es darum, die Denkprozesse der Lernenden bei deduktiven Schlussfolgerungsaufgaben auf Grundlage der komplexen Theorie dieser mentalen Modelle zu untersuchen. Ebenso sollte untersucht werden, ob eine Steigerung der Lösungsrate im Verlauf der Sekundarstufe I festgestellt werden kann, was sich z.B. mit Piaget decken würde.

Um dies zu erreichen, wurde ein Test entwickelt, der in den Jahrgangsstufen 6, 8 und 10 im Gymnasium durchgeführt wurde. Mit verschiedenen „Regeln“ und einigen „Aussagen“ als Vorlage erarbeiteten sich die Testpersonen ein Urteil zu einer bestimmten Situation, um dann aus drei vorgegebenen Antworten die für sie stimmige auszuwählen und teilweise zu begründen. Die gewonnenen Daten wurden anschließend mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS erhoben und analysiert. Dabei stellen sich insbesondere folgende Ergebnisse dar: Es kann keine eindeutige Steigerung der Lösungsrate über die Jahrgangsstufe beobachtet werden. Es kann auch keine Korrelation mit der Schulleistung in Mathematik festgestellt werden. Die verschiedenen Komplexitätsstufen spiegeln sich in den Leistungen der Testpersonen wieder und bauen zum Teil auch aufeinander auf.

Ganz persönlich habe ich durch den Einblick in das wissenschaftliche Arbeiten – während des gesamten Entstehungsprozesses – wertvolle Erfahrungen sammeln können: Bei der Entwicklung des Tests konnte ich mir fachliches Wissen über Konstruktionskriterien eines Erhebungsinstruments aneignen, bei seiner Durchführung konnte ich verschiedene Möglichkeiten der Organisation und Kommunikation mit den an dem Projekt beteiligten Personen, d. h. mit der Schulleitung, den Lehrerinnen und Lehrern, Testpersonen und einem Betreuer erproben. Durch die theoretischen Grundlagen schließlich erweiterte ich meine Kompetenzen in den Bereichen Mathematik, fachlich sowie didaktisch, und Psychologie. Durch das Arbeiten mit SPSS konnte ich ebenfalls Umgang mit Datenanalysen erlangen.

Lehre@math.LMU ermöglichte es mir, durch meine Arbeit einen Einblick in die Forschung zu erhalten, die über den normalen Vorlesungsbetrieb hinausgeht. Besonderer Dank gilt meinem Betreuer Professor Ufer, der mich über den gesamten Zeitraum von Februar bis Oktober 2013 stets engagiert und mit sehr hilfreichen Informationen unterstützte.