

## Biologie als naturwissenschaftliches Fach gewählt

Im Teilprojekt C werden hochschulrelevante Teile der Ergebnisse der Maturitätsbildung in Erstsprache, Mathematik und einem naturwissenschaftlichen Fach mittels Tests gemessen. Das geprüfte Wissen und Können orientiert sich an den in den Teilprojekten A und B ermittelten Komponenten der Studierfähigkeit. Die Beschränkung auf drei Fächer erfolgt aus Ressourcen Gründen. Die Wahl fiel deshalb auf Erstsprache und Mathematik, weil diese beiden Fächer in der einschlägigen Literatur – zusammen mit Englisch – als diejenigen Disziplinen bezeichnet werden, in denen u. a. jene basalen Fähigkeiten erworben werden, die für alle Studienfächer von Bedeutung sind. **Der Einbezug eines naturwissenschaftlichen Faches erfolgte aufgrund eines Beschlusses der EDK-Plenarversammlung vom Juni 2005. Die Begründung dafür war, dass Naturwissenschaften besonders stark im Zentrum der bildungspolitischen Diskussion um das MAR 95 stehen würden. Der Auftrag zur Bestimmung des Faches aus Biologie, Chemie und Physik ging an den Steuerungsausschuss. Dieser hat – unter Einbezug erster Ergebnisse aus dem Teilprojekt B – im Dezember 2006 Biologie gewählt.** Wichtige Teile der Begründung sind die folgenden:

Präzisiert für die Naturwissenschaften wird im Teilprojekt C die Fähigkeit des Maturanden bzw. der Maturandin gemessen, in einem schriftlichen Wissens- und Könnentest ohne Hilfsmittel zeigen zu können, dass sie / er allgemein studiumsrelevante naturwissenschaftliche Fakten, Konzepte und Prozeduren tatsächlich genügend genau erinnert und genügend genau verstanden hat. Welche naturwissenschaftlichen Fakten, Konzepte und Prozeduren als „allgemein studiumsrelevant“ gelten, richtet sich danach, welche naturwissenschaftliche Fakten, Konzepte und Prozeduren in den Lehr-/Lernmaterialien und den ersten Zwischen- oder Assessmentstufen-Prüfungen des ersten Semesters **aller** untersuchten Studienrichtungen tatsächlich als bekannt und verstanden vorausgesetzt werden (Ergebnisse aus TP A).

Die Frage, ob die tatsächlich geprüften naturwissenschaftlichen Fakten, Konzepte und Prozeduren primär biologischer, chemischer oder physikalischer „Natur“ sein sollten, wurde auf der Basis der folgenden zwei Abwägungen beantwortet.

1. Da letztlich immer das Konstrukt der „allgemeinen Studierfähigkeit“ untersucht werden soll, galt es zu entscheiden, welches der drei Fächer Biologie, Chemie oder Physik bis zu Matura am ehesten solcherlei Fakten, Konzepte und Prozeduren lehrt, die bei Studienbeginn in besonders unterschiedlichen Studienfächern vorausgesetzt werden.
2. Aus Überlegungen der maximalen Ausbeute galt es ausserdem zu entscheiden, welches der drei Fächer Biologie, Chemie oder Physik bis zu Matura am ehesten solcherlei Fakten, Konzepte und Prozeduren lehrt, die am wenigsten bereits durch die Messung der mathematischen Fähigkeiten im Mathematiktest erhoben werden.

Die erste Abwägung erbrachte eine klare Antwort zugunsten der Biologie. Im Unterschied zu Physik und Chemie greifen nämlich nicht nur die technisch-naturwissenschaftlichen Wissenschaften, sondern in zunehmendem Masse auch die Geistes- und Sozialwissenschaften auf biologische Konzepte zurück. Ein Beispiel dafür wäre etwa der Einbezug der evolutionären Sichtweise in die Wirtschaftswissenschaften oder in die Psychologie. Auch gemäss eigener Ergebnisse aus Teilprojekt A spielen die Chemie und die Physik in den Geistes- und Sozialwissenschaften eine weniger grosse Rolle. Die Biologie überspannt von allen Naturwissenschaften wohl tatsächlich am leichtesten die „Kulturgrenze“ zwischen den „humanities“ und der „science“ (siehe dazu Snow, 1963).

Die zweite Abwägung erbrachte eine Antwort zuungunsten der Physik. Obwohl sich natürlich die studiumsrelevanten Fakten, Konzepte und Prozeduren aus dem Physikunterricht von den mathematischen unterscheiden, tauchen vor allem gewisse Prozeduren, aber auch einige Konzepte aus der Mathematik bei der Lösung eines typischen Physikproblems immer wieder auf. Vor allem auf der Sekundarstufe II müssen physikalische Probleme oft zwingend zuerst in die mathematische Sprache von Gleichungen übersetzt werden, um dann wiederum mit mathematischen Methoden gelöst zu werden. Für die Verwandtschaft der kognitiven Anforderungen spricht auch die Tatsache, dass gemäss Untersuchungen gymnasiale Schulnoten in Physik den Mathematiknoten ähnlicher als die Biologie/Chemie-Noten sind (Heller, 2002).

Die erste und zweite Abwägung zusammengenommen sprechen für die Wahl der Biologie. Gegen die Wahl der Physik spricht die zweite Abwägung. Bei der Chemie spricht zwar die zweite Abwägung nicht gegen, aber die erste Abwägung auch nicht für die Chemie. Somit fällt die Wahl auf Biologie, und die im Rahmen von EVAMARII geprüften naturwissenschaftlichen Fakten, Konzepte und Prozeduren werden primär biologischer „Natur“ sein.

## **Literatur**

Snow, C.P. 1963. *The Two Cultures: A Second Look*. Cambridge: Cambridge UP.

Heller, K. A. (Hrsg.) (2002). *Begabtenförderung im Gymnasium. Ergebnisse einer zehnjährigen Längsschnittstudie*. Opladen: Leske+Budrich.