

Die Entwicklung des Mathematischen Vorseesters

Zur Gestaltung eines nachhaltigen Studienmodells wurden beruflich qualifizierte Studierende und Vertreter von Unternehmen in der Region befragt. Die Befragung der Studierendenvertreter erfolgte mittels eines Fragebogens. Dieser wurde an alle derzeit beruflich qualifizierten Studierenden der Hochschule Osnabrück in der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik versendet. Der Fragebogen beinhaltete Fragen zur Organisation und zum Ablauf eines berufsbegleitenden Studiums. Des Weiteren wurden die beruflich qualifizierten Studierenden hinsichtlich ihrer größten Stärken und Schwächen während Ihres Studiums persönlich befragt. Die Befragung zeigte deutlich auf, dass die größten Schwierigkeiten im Fach der Mathematik aufgetreten sind, siehe Abbildung 1. Die Befragten gaben an, dass eine umfangreiche „Vorbereitung“ im Bereich der Mathematik vor Studienbeginn hilfreich gewesen wäre. Die größten Schwierigkeiten werden in den ersten Semestern durch das Fach Mathematik verursacht. Berufsqualifizierten Studierenden fehlen in mathematisch geprägten Fächern die Voraussetzungen, um in den ersten Semestern eines Studiums auf Hochschulniveau anzuschließen.

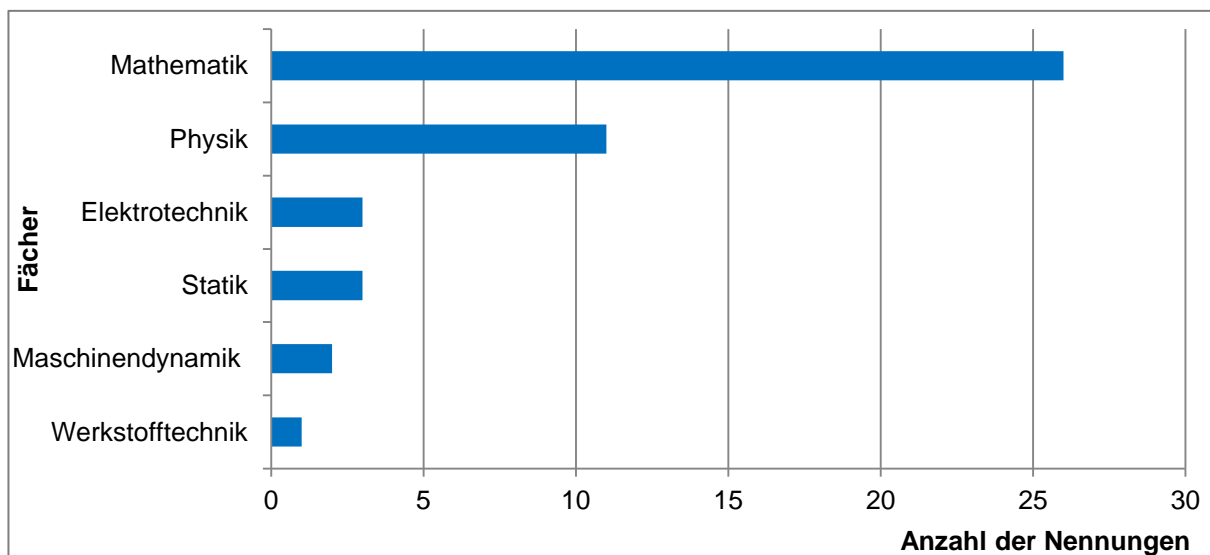


Abbildung 1: Ergebnisse zur Befragung von Studierenden im Jahr 2012 zur Nennung schwieriger Fächer zum Studienbeginn

Die Befragung zeigt auf, dass ein berufsbegleitendes Studium für beruflich qualifizierte Bewerber unterstützende Maßnahmen im Bereich der Mathematik beinhalten muss. Zur weiteren Entwicklung einer hilfreichen Maßnahme wurden die beteiligten Studierenden zu

einem Workshop geladen. Gemeinsam mit den beruflich qualifizierten Studierenden wurden Struktur und Inhalt für das „Mathematische Vorsemerster“ entwickelt.

Das Vorsemerster soll im Vorfeld eines berufsbegleitenden Studiums absolviert werden. Dabei erfolgt die Einstufung in das Vorsemerster durch einen Einstufungstest. Dieser Test wurde gemeinsam mit den Studierenden entwickelt und erstellt. Der Test kann im Internet online auf der E-Learning-Plattform ILIAS der Hochschule Osnabrück durchgeführt werden. Die inhaltliche und organisatorische Gestaltung erfolgte in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit derzeit beruflich qualifizierten Studierenden. In Arbeitsgruppen definierten die Studierenden ihre eigenen Defizite, die zu Beginn des Studiums aufgetreten sind. Anhand der Ergebnisse wurde das inhaltliche Angebot abgestimmt. Folgende Themenfelder wurden definiert und werden im Mathematischen Vorsemerster behandelt:

- Mathematische Symbolsprache und Axiome
- Bruchrechnung
- Umstellung von Formeln, Umrechnung von Einheiten
- Potenzgesetze, Wurzelgesetze, Logarithmengesetze
- Gleichungen
- Funktionen
- Geometrie
- Trigonometrische Grundlagen und Winkelfunktionen, trigonometrische Gleichungen
- Vektorrechnung
- Differentialrechnung
- Integralrechnung

Im Verlauf der Entwicklung des Organisationskonzepts zum Mathematischen Vorsemerster wurden verschiedene Möglichkeiten von Lehrmodellen diskutiert. Abschließend fiel die Entscheidung, dass in der ersten Testphase das Lehrmodell „Von Studenten zu Studieninteressierten“ die konstruktivste und zielgruppenadäquateste Lehr- und Lernatmosphäre schaffen würde. So wurde ein Lehrraum geschaffen, in dem die Teilnehmenden gemeinsam Probleme der Mathematik bearbeiten und Fragen offen gestellt werden. Die in die Lehre eingebunden Studierenden sind aufgrund ihrer eigenen Erfahrungen während des Studiums in der Lage, sich in die Bedürfnisse der Studieninteressierten hineinzusetzen.

Die Präsenzveranstaltungen sind aufgeteilt in Mathematikvorlesungen und ergänzende Tutorien.

Das Mathematische Vorsemerster findet alle 14 Tage Freitagsnachmittag und Samstag ganztägig statt und umfasst insgesamt elf Präsenzwochenenden. Der Unterricht wird von studierenden Meistern/-innen und Technikern/-innen der Hochschule Osnabrück durchgeführt. Das im Anschluss an die Vorlesung stattfindende Tutorium wird von zwei Tutoren/-innen geleitet.

Ergänzend zu den Präsenzlehrveranstaltungen werden die Teilnehmenden einmal wöchentlich während der Selbstlernphase durch ein Online-Tutorium / eine Online-Sprechstunde unterstützt. Ferner werden zu jedem Themenblock Übungsaufgaben mit detailliertem Lösungsweg auf der E-Learning Plattform ILIAS der Hochschule Osnabrück zur Verfügung gestellt. Die Aufgaben werden von wissenschaftlichen Hilfskräften erstellt und nach Absprache veröffentlicht. Die Online-Sprechstunde wird von einer studentischen Hilfskraft geleitet, zur Unterstützung ist ein wissenschaftlicher Mitarbeiter/ wissenschaftliche Mitarbeiterin vertreten.

Das Mathematische Vorsemerster hat sich seit seinem Start im Sommersemester 2013 sehr bewährt und wird seither in jedem Semester dem berufsbegleitenden Studienmodell INGflex vorgeschaltet angeboten. Es hat sich gezeigt, dass die Vorteile des Vorsemersters nicht nur in der Auffrischung der mathematischen Inhalte liegen, sondern es ermöglicht zudem beruflich qualifizierten Studieninteressierten unverbindlich im Vorfeld der Studienaufnahme die Doppelbelastung von Studium und Beruf zu erproben.