

## **Tätigkeitsbericht der Gruppe Mathematik für das Jahr 2022**

Die Fach- bzw. die Themengruppen der Plattform «BMFH» berichten periodisch über ihre Tätigkeiten. Der vorliegende Tätigkeitsbericht deckt den Zeitraum von Januar bis Dezember 2022 ab.

### **Kurzporträt der Gruppe**

Zusammensetzung der Gruppe, Stand 2. Dezember 2022

BM-Vertreterinnen und -Vertreter

- Eveline Eisenring                      Berufsmaturitätsschule Zürich
- Benjamin Häni (Leitung)              Berufsmaturitätsschule Zürich
- Diana Merkli                              Berufsfachschule Uster
- Jose Osuna                                 BMS Winterthur
- Rachel Tscherry                         Wirtschaftsschule KV Zürich

FH-Vertreter

- Mario Amrein                              ZHAW School of Management and Law
- Ivo Kaelin                                 ZHAW Life Sciences und Facility Management
- Jürg Portmann                             School of Management and Law
- Marcello Robbiani                        School of Engineering
- Wolfgang Sickinger                       School of Management and Law
- Thomas Wenzler                         School of Engineering

### **Schwerpunkt der Tätigkeiten im Berichtsjahr**

#### **Ergebnisse aus der Umfrage an der ZHAW: Brief ans MBA**

Wie in den Tätigkeitsberichten der Vorjahre erwähnt, hat im Jahr 2019 die BMFH Fachgruppe Mathematik eine Umfrage zum mathematischen Vorwissen der Studieneintretenden der ZHAW initiiert. Die Umfrage wurde 2020 unter Dozierenden der ZHAW School of Management und ZHAW School of Engineering durchgeführt. Die Ergebnisse wurden von den FH-Vertretern in zwei Berichten festgehalten; die BM-Vertreter/innen der Fachgruppe haben dazu auch eine Stellungnahme verfasst. Berichte und Stellungnahmen wurden 2021 im Kanton Zürich breit gestreut, und die Fachgruppen Mathematik der einzelnen BM-Schulen haben Anfang 2022 konsolidierte Rückmeldungen gegeben.

In diesem Prozess wurden kritische Themenfelder identifiziert. Einerseits wird die BMFH Fachgruppe Mathematik lokal umsetzbare Massnahme initiieren. Andererseits hat die Fachgruppe einen Brief ans

**Die Brücke zwischen Berufsmaturität und Fachhochschulstudium im Kanton Zürich**

Mittelschul- und Berufsbildungsamt verfasst und Themenfelder aufgelistet, die eine globale Sichtweise erfordern und lokal nicht anzugehen sind. Die Themenfelder werden weiter unten im Text unter «Feststellungen und Anregungen» aufgelistet; der gesamte Brief ist am Ende dieses Dokuments zu finden.

Zu den lokal angegangen Massnahmen hat bis jetzt die Initiierung eines Dokuments für den in der Ausrichtung TALS üblichen Taschenrechner gezählt. Das Dokument erklärt alle relevanten Befehle für den BM-Mathematik-Unterricht. Es kann auf Anfrage bei Benjamin Häni als PDF bezogen werden.

**Start des Projekts «Relevanz von Mathematik»**

Für dieses Projekt entwickelt die BMFH Fachgruppe Mathematik einen Vortrag für BM-Lernende der Ausrichtung TALS. Ziel ist es, die Relevanz von Mathematik im Alltag und im Hinblick auf den Eintritt an die Fachhochschule zu verdeutlichen und zu visualisieren.

Der Vortrag wurde im Sommer und Herbst 2022 in verschiedenen BM-Klassen der BMFH-VertreterInnen mehrfach als Probe gehalten und laufend verbessert. Gehalten wird der Vortrag gemeinsam von einer BM- und einer FH-Vertretung der BMFH Fachgruppe. Der Titel des Vortrags lautet: «Das SIR-Modell zur quantitativen Beschreibung der Ausbreitung von Epidemien».

**Start des Projekts «Digitales Brückenangebot Mathematik»**

Unter der Leitung von Ivo Kaelin wurde im Herbst 2022 das Projekt «Digitales Brückenangebot Mathematik» für das Departement Life Sciences und Facility Management ins Leben gerufen und beim BMFH-Förderprogramm eingegeben. Das Projekt wurde von «ZHAW digital» gutgeheissen und erhält Finanzierung.

Das Projekt bindet BM-Lernende und FH-Studierende ein, um einen bestehenden Vorkurs des Departements zu überarbeiten und zu verbessern. Ziel ist es, die Drop-Outs aufgrund Mathematik-Defiziten zu minimieren. Eine Kick-off-Sitzung für den Start des Projekts hat im November 2022 stattgefunden.

**Feststellungen und Anregungen****Brief ans Mittelschul- und Berufsbildungsamt**

Folgend eine Zusammenfassung der Themenfelder, die im Brief abgedruckt sind und eine globale Sichtweise erfordern:

- Notenrundungen: Wahre Leistungen werden in gewissen Fällen zu positiv wiedergegeben.
- Divergenzen in der Umsetzung des Rahmenlehrplans (RLP): Präzisiere Vorgaben über die Priorisierung der Inhalte sowie über die anzustrebende Vermittlungstiefe wären wünschenswert.
- Es gibt Divergenzen beim Einsatz des CAS-fähigen Taschenrechners.
- Die Sicherung von Sek-I-Inhalten nimmt in der BM zu viel Platz ein. Es bleibt zu wenig Zeit für die Inhalte des RLP.

**Die Brücke zwischen Berufsmaturität und Fachhochschulstudium im Kanton Zürich**

- Eine Arbeitsgruppe an der Schnittstelle zwischen Sek1 und BM wäre wünschenswert.

Wie erwähnt, ist der gesamte Brief am Ende dieses Dokuments eingefügt.

**Ausblick****Fortsetzung des Projekts «Relevanz von Mathematik»**

Der für das Projekt entwickelte Vortrag wird im Mai 2023 dreimal an der Berufsbildungsschule Winterthur (BBW) jeweils für mehrere TALS-Klassen gehalten. Ziel ist, den Vortrag in Folgejahren auch in anderen Berufsmaturitätsschulen zu halten.

Ein weiteres Ziel für 2023 ist es, mit der Entwicklung eines ähnlichen Vortrages für die Ausrichtung WD zu starten und die Erfahrungen aus dem bestehenden Vortrag zu nutzen.

**Fortsetzung des Projekts «Digitales Brückenangebot Mathematik»**

In einer ersten Phase werden im Februar Feedbacks von BM-Lernenden und FH-Studierenden zum bestehenden Vorkurs eingeholt. In einer zweiten Phase werden Implementierungen am Vorkurs vorgenommen. Und in einer Abschlussphase ca. Ende 2023 erfolgt eine Evaluation des neuen Vorkurses.

Zürich, im Februar 2023

Benjamin Häni

**Die Brücke zwischen Berufsmaturität und Fachhochschulstudium im Kanton Zürich****Anhang: Brief ans Mittelschul- und Berufsbildungsamt**

Sehr geehrter Herr Zwysig

28. Juni 2022

Die Fachgruppe Mathematik der Plattform BMFH hat eine Umfrage zum mathematischen Vorwissen der Studeineintretenden der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW initiiert, welche im Herbstsemester 2019 unter Dozierenden der ZHAW durchgeführt wurde. Zu dieser Umfrage wurden für die beiden ZHAW Departemente School of Engineering und School of Management and Law im Frühlingsemester 2020 von den FH-Vertretern der Fachgruppe Mathematik zwei separate Berichte erstellt (siehe Beilagen). Zu diesen zwei Berichten wurden im Herbstsemester 2020 von BM-Vertretern der Fachgruppe Mathematik zu den Ausrichtungen Technik, Architektur und Life Sciences sowie Wirtschaft und Dienstleistungen zwei separate Stellungnahmen erstellt (siehe Beilagen). Berichte und Stellungnahmen wurden anschliessend breit in der BM-Lehrerschaft gestreut. Im Herbstsemester 2021 gaben die einzelnen Berufsmaturitätsschulen der BMFH Fachgruppe Mathematik ihre in den jeweiligen Fachbereichen Mathematik konsolidierten Rückmeldungen (siehe Beilagen). Dieser Konsultationsprozess erlaubte die Identifikation einer Reihe von kritischen Themenfeldern, zu welchen die Plattform BMFH in Zusammenarbeit mit der BM-Lehrerschaft und der FH-Dozentenschaft als nächstes konkretere, lokal umsetzbare Massnahmen initiieren wird.

In diesem Brief aber möchte die Fachgruppe Mathematik die BM-Verantwortlichen im Mittelschul- und Berufsbildungsamt des Kantons Zürich auf kritische Themenfelder hinweisen, welche im Konsultationsprozess identifiziert wurden, welche nach unserem Dafürhalten eine globale Sichtweise erfordern und deswegen lokal nicht anzugehen sind.

Es darf heute davon ausgegangen werden, dass im Rahmen des Projekts Berufsmaturität 2030 des SBFI der Mathematik-Teil des eidgenössischen Rahmenlehrplans für die Berufsmaturität überarbeitet wird. In diesem Kontext wäre es unserer Meinung wichtig, dass folgende kritische Themenfelder angegangen werden:

- Die Notenrundungen in der aktuell gültigen Promotionsordnung führen gerade im Fach Mathematik zu Endnoten, welche die wahren Leistungen der Lernenden in gewissen Fällen zu positiv wiedergeben.
- Die zu tiefe Granularität des gültigen Rahmenlehrplans führt insbesondere in der Ausrichtung Technik, Architektur und Life Sciences zu möglichen Divergenzen in der Umsetzung. In vielen Themengebieten wären präzisere Vorgaben über die Priorisierung der Inhalte und insbesondere auch über die anzustrebende Vermittlungstiefe wünschenswert.

**Die Brücke zwischen Berufsmaturität und Fachhochschulstudium im Kanton Zürich**

- In der Ausrichtung Technik, Architektur und Life Sciences führen die im gültigen Rahmenlehrplan nicht genügend detaillierten Vorgaben zum Einsatz des CAS-fähigen Taschenrechners zu Divergenzen in der Umsetzung.
- Die Sicherung der Inhalte an der Schnittstelle zwischen Sekundarschule und Berufsmaturität werden im gültigen Rahmenlehrplan nicht thematisiert. Hierbei zeigt sich, dass ein Teil der insbesondere im Grundlagenfach Mathematik identifizierten Problemfelder darauf zurückgeführt werden kann, dass situativ die Sicherung von Sekundarschulinhalten im Berufsmaturitätsunterricht zu viel Platz einnimmt. Insgesamt bleibt im Grundlagenfach Mathematik zu wenig Zeit für die im Rahmenlehrplan vorgesehenen Inhalte.

Der letzte Punkt suggeriert, dass ein vermehrter Austausch an der Schnittstelle zwischen Sekundarschule und Berufsmaturität etwa im offiziellen Rahmen einer kantonalen Arbeitsgruppe wünschenswert wäre.

Wir hoffen, dass unsere Erkenntnisse dem Projekt Berufsmaturität 2030 dienlich sein werden.

Freundliche Grüsse

Im Namen der BMFH Fachgruppe Mathematik  
Benjamin Häni

Empfänger:

Markus Zwyszig (Leiter Abteilung Berufsfachschulen und Weiterbildung MBA)

Kopie an:

Stephan Meyer (Präsident KBM)

Dora Fitzli (Kerngruppe BMFH)

Thomas Järmann (Leitung Lehre ZHAW School of Engineering)

Suzanne Ziegler (Abteilungsleitung Banking, Finance, Insurance ZHAW School of Management and Law)