

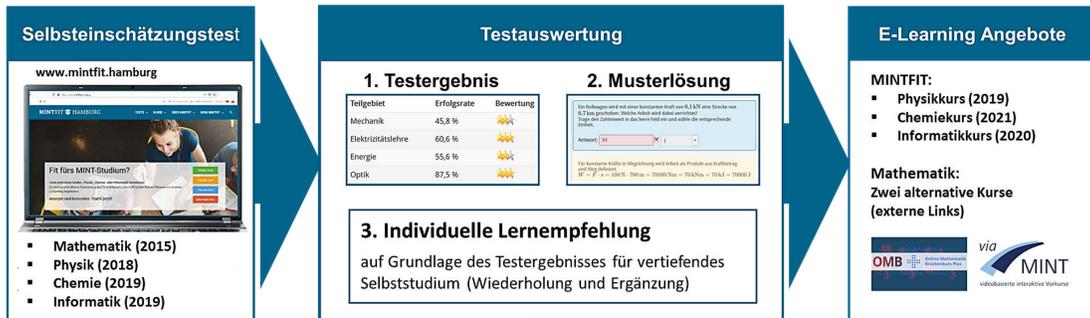
Digitalisierung von Lehren und Prüfen in den MINT-Fächern an Hamburger Hochschulen – MINTFIT Hamburg: Ein Praxisbeispiel –

Ute Carina Müller, Estella Francois (Technische Universität Hamburg, Arbeitsstelle MINTFIT Hamburg)

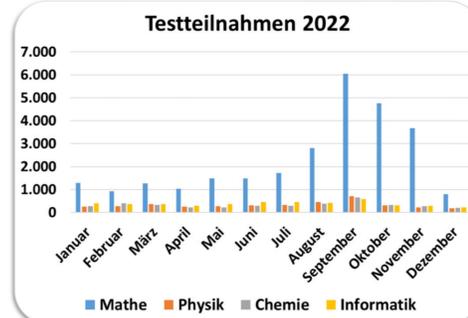
Digitales MINT-Vorbereitungsangebot an Hamburger Hochschulen:

MINTFIT^[1] ist eine Online-Plattform, die Orientierungstests zur Selbsteinschätzung der eigenen Kenntnisse, Lernempfehlungen und zugehörige Onlinekurse zum Auffrischen von Schulwissen und Schließen von Wissenslücken bietet.

- Zielgruppe: Schüler*innen und Studieninteressierte
- kostenfrei und anonym nutzbar
- zeit- und ortsunabhängig, selbstorganisiert
- Motto: „FIT ins MINT-Studium“ (Projektstart 2014)
- Ziele: Verbesserung der Eingangsvoraussetzungen und damit des individuellen Studienerfolgs
 - Verringerung der Abbruchquote im MINT-Bereich

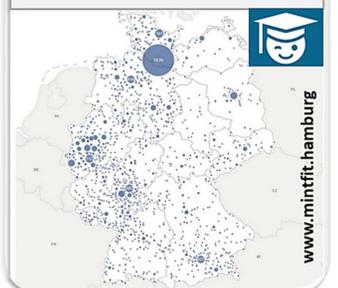


Nutzung des MINTFIT-Test- und Kursangebots



MINTFIT-Plattform (2020):

- ~300k Webseiten-Besucher
- ~40k Testteilnahmen
- Tendenz steigend



Mathematik

- Abiturwissen, COSH-Katalog (Mindestanforderungskatalog Mathematik)
- 54 aktive Fragen (Teil 1: Mittelstufe (Klasse 7-10), Teil 2: Oberstufe (Klasse 11-13))
- Partnerkurse von OMB+ (Konsortium) und viaMINT (HAW)

Physik

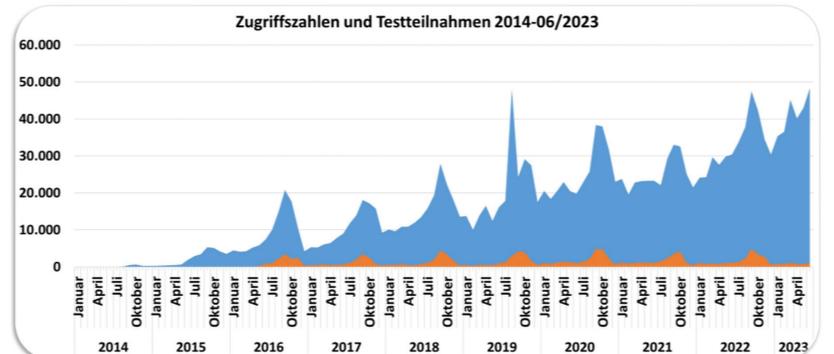
- Inhalte aus Hamburger Bildungsplan (Sekundarstufe I); DPG Studie: Physik in der Schule
- 40 aktive Fragen (Mechanik, E-Lehre, Energie, Optik)
- MINTFIT-Physikkurs: Inhalte aus nationaler Kooperation (OBKP) und Eigenentwicklung

Chemie

- Inhalte aus Vergleich der Lehrpläne in deutschen Bundesländern (Sekundarstufe I und II)
- 40 aktive Fragen (z.B. Aufbau der Materie, Chemische Reaktionen, Biomoleküle)
- MINTFIT-Chemiekurs: Eigenentwicklung

Informatik

- kein informatikspezifisches Vorwissen; Auswahl nach Umfrage mit Informatikdozierenden
- 20 aktive Fragen (z.B. Logik, Programmieren, Algorithmen)
- MINTFIT Informatikkurs: Eigenentwicklung



E-Assessment an Hamburger Hochschulen:

Über 500 E-Prüfungen mit ca. 28.000 Teilnehmenden an Hamburger Hochschulen (HAW, HCU, TUHH, UKE, UHH)

- Planung und Durchführung von E-Prüfungen: Arbeitsstelle MINTFIT Hamburg (AMH)^[2]
 - Full-Service-Provider
 - Beratung und Workshops
 - (Technischer) Support vor, während und nach E-Prüfungen
 - Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen (z. B. Datenschutzrichtlinien, Prüfungsordnungen)
- Software: z. B. „YAPS-Prüfungssoftwaresystem“^[3]
- Mobiles Testcenter^[4]
 - Hardware: 110 Notebooks (Linux / Windows 10)
 - Internetverbindung über LAN
 - Aufbau in einem großen Prüfungssaal oder in mehreren Räumen

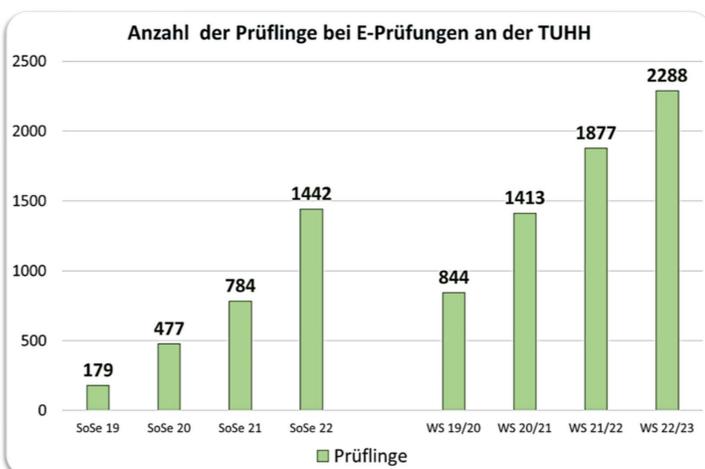


Abb. 1: Anzahl „E-Prüflinge“ an der TUHH seit SoSe 19 (Quelle: eigene Daten der AMH)

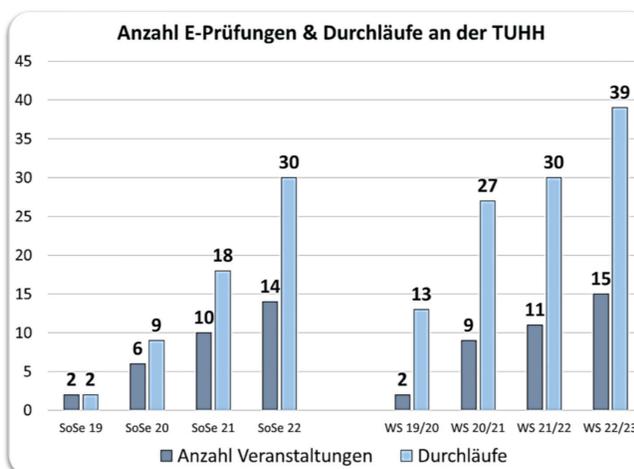


Abb. 2: Anzahl E-Prüfungen & Durchläufe an der TUHH seit SoSe 19 (Quelle: eigene Daten der AMH)

E-Prüfungsfächer an der TUHH im WiSe 22/23

- Rechnerarchitektur*
- Rechnernetze und Internet-Sicherheit*
- Mathematik II (DE/EN)
- Technische Informatik*
- Informatik für Ingenieure*
- Berechenbarkeit und Komplexität
- Diskrete Algebraische Strukturen
- Mathematik I (DE/EN)
- Graphentheorie und Optimierung*
- Funktionales Programmieren*
- Informatik für Ingenieure - Programmierkonzepte, Data Handling & Kommunikation*
- Projektmanagement*
- Eingebettete Systeme*
- Maschinelles Lernen in der Logistik
- Logistikmanagement*

* Prüfung mit YAPS-Prüfungssoftwaresystem durchgeführt

Quellen:

[1] <https://www.mintfit.hamburg>, zuletzt aufgerufen am 16.08.2023.
 [2] <https://amh.tuhh.de>, zuletzt aufgerufen am 16.08.2023.
 [3] Bahnsen, Fin Hendrik & Fey, Goerswin (2021). "YAPS - Your Open Examination System for Activating and emPowering Students," 2021 16th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE), 2021, pp. 98-103, doi: 10.1109/ICCSE51940.2021.9569549.
 [4] Sitzmann, Daniel; Kruse, Karsten; Gallau, Dennis; Kubick, Norwin; Reinhold, Björn; Schnabel, Manuel; Thoms, Lars; Barbas, Helena & Meiling, Sina (2022). Aufbau eines Mobilen Testcenters für die Hamburger Hochschulen im Rahmen des Projekts MINTFIT E-Assessment. Die Hochschullehre, 8/2022, S. 113-129.