



STIFTERVERBAND

SMART QUALIFIZIERT

DIGITAL READINESS AND DIDACTICS IMPROVEMENT (D-REDI)

Projektsteckbrief Hochschule Esslingen

Prof. Dr.-Ing. Andreas Rößler • Prof. Dr.-Ing. Mario Roßdeutscher •
Prof. Dr.-Phil. Marion Laging • Dipl.-Math. (FH) Fatma Kaya

PROJEKTE & ZIELE



Projektbeschreibung

Die Hochschule Esslingen verfolgt das strategische Ziel, ihre Studierenden durch den Aufbau von wesentlichen **digitalen Kompetenzen** zur Gestaltung der digitalen Transformation in ihrem jeweiligen Berufsfeld zu befähigen.

Um möglichst passende Lehrangebote machen zu können, wurden im Projekt Digital Readiness and Didactics Improvement (D-ReDI) mit dem **Digital Readiness Check (DRC)** ein Tool zu konzipiert, das digitale Kompetenzniveaus von Studierenden zu Studienbeginn und -ende misst und Diskrepanzen zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung aufzeigt.

Basis des DRC war ein digitales Kompetenzmodell, das spezifische Fähigkeiten in Bereichen wie **Data Literacy und Digital Automation** erfasst. Der DRC umfasst 54 Fragen, die sowohl Selbsteinschätzungen als auch Wissenstests abdecken und hilft, den Bedarf an zusätzlichen Kursen sowie den Erfolg bestehender Angebote zu evaluieren.

Die Erkenntnisse dienen zur **Ableitung didaktischer Maßnahmen** und zur Verbesserung bestehender Lehrangebote. Begleitet wurde das Projekt durch fakultätsübergreifende Maßnahmen wie die CyberWeek, um digitale Kompetenzen hochschulweit zu fördern.

PROJEKTE & ZIELE



Projektziele

Das in diesem Bericht beschriebene Projekt **Digital Readiness and Didactics Improvement** (D-ReDI) wurde von der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung (ZWE) „Digitale Transformation im Studium“ (DTS) durchgeführt und verfolgte folgende Ziele:

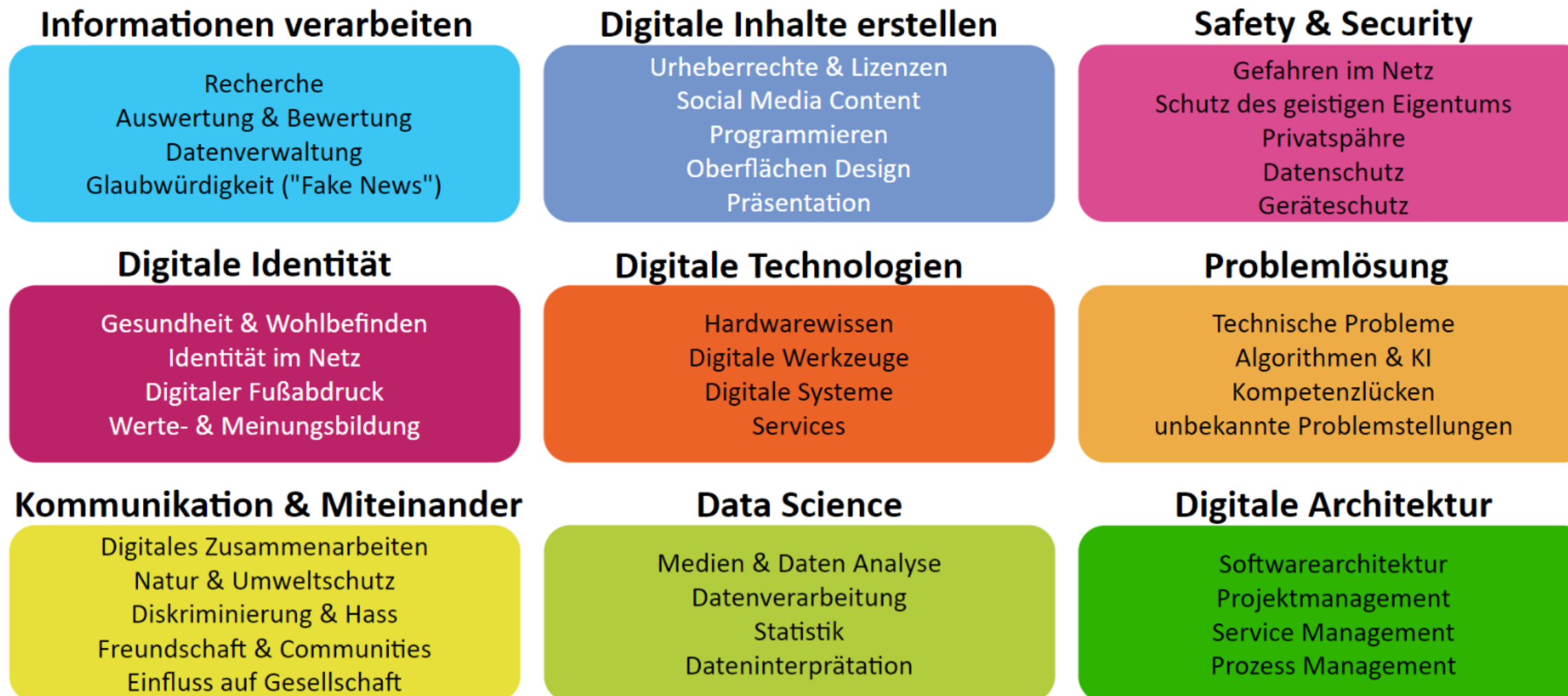
- **Identifikation spezifischer digitaler Kompetenzen**, ursprünglich nur in den Bereichen Data Literacy und Digital Automation, sowie die
- **Konzeption eines Tools**, Digital Readiness Check (DRC) genannt, das digitale Kompetenzniveaus sowohl von Personen ermittelt, die ein MINT-Studium beginnen als auch absolviert haben, um daraus den Bedarf an zusätzlichen Kursen und Erfolg von vorhandenen Kursen der zu Beginn und am Ende der Ausbildung zu erfassen. Ebenso wird die Differenz zwischen der Selbsteinschätzung der Studierenden und den Ergebnissen der Tests betrachtet.

Eingebettet war das Projekt in weitere Aktivitäten der ZWE DTS, die aus Eigenmitteln finanziert werden. Dazu gehört die Organisation und Durchführung von **hochschulweiten Lehrangeboten** zur Verbesserung der digitalen Kompetenzen aller Studierenden. Die Lehrangebote werden im Rahmen einer sogenannten **CyberWeek** angeboten, die bereits sechs Mal stattgefunden hat und von ca. 1.000 Studierenden genutzt wurden.



IDENTIFIKATION DIGITALER KOMPETENZEN

In der Literatur sind mehrere **Rahmenwerke** zu finden, die digitale Kompetenzen beschreiben. In einem Masterprojekt wurden elf derartige Rahmenwerke untersucht, darunter das European e-Competence Framework 3.0 [\[1\]](#) und den IEEE-Standard für digitale Intelligenz [2] sowie das Future Skills Framework des Hochschulforums Digitalisierung [3]. Da die analysierten Rahmenwerke unterschiedliche Zielrichtungen verfolgen, wurde eine **Synthese** durchgeführt. Die Synthese umfasst **neun Kompetenzbereiche**:





DIGITAL READINESS CHECK: DIE ERSTE VERSION

Die erste Version des Digital Readiness Check (DRC) umfasste **54 Fragen** aus den neun Kompetenzbereichen. Dabei wurden pro Kompetenzbereich je drei Selbsteinschätzungs- und je drei Wissensfragen gestellt. Der DRC wurde in zwei Versionen von 94 und beziehungsweise 312 Studierenden jeweils in Erstsemestervorlesungen durchgeführt.

In der zweiten Version wurden einzelne Fragen hinsichtlich ihrer **Verständlichkeit** angepasst; die Struktur des DRC blieb unverändert. In der Auswertung wurde untersucht, inwieweit die jeweilige Selbsteinschätzung zur eigenen Kompetenz passt. Die Auswertung der zweiten Version ergab – unterschieden nach der Fakultätszugehörigkeit der Studierenden – folgende Ergebnisse:

- Es zeigte sich, dass die Studierenden ihre Digitalkompetenzen **häufiger über- als unterschätzen**. Die Ergebnisse dieser Befragung wurden im Artikel „Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Studierenden“ [4] veröffentlicht.
- Bei der nächsten Version des DRC wurde die Anzahl der Fragen von 54 auf 24 Wissens- und Selbsteinschätzungsfragen gekürzt. Hintergrund der Kürzung, war die Beobachtung, dass ein Teil der Studierenden den Test **vorzeitig abbrechen** oder die letzten Fragen sehr schnell beantworten, um den Test abzuschließen. Die Fragen decken nur noch vier Basiskompetenzbereiche ab, die für ein erfolgreiches Studium notwendig sind. Je Kompetenzbereich wird nur noch eine Selbsteinschätzungsfrage gestellt.
- Ergänzt wurden die Fragen um Fragen zu **Vorerfahrungen**, also ein anderes Studium, eine Berufsausbildung und die Anzahl der studierten Semester.



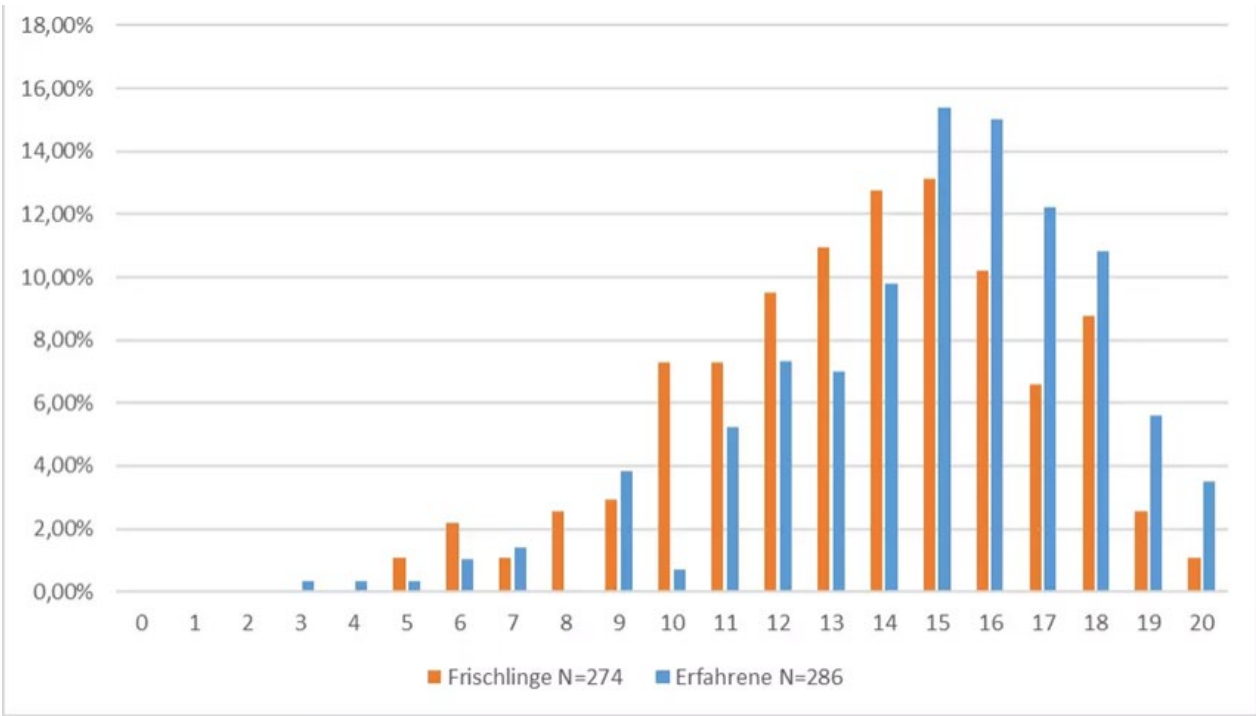
DIGITAL READINESS CHECK: DIE NEUE VERSION

Die **neue Version** des DRC wurde wieder in Vorlesungen des ersten Semesters durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass von N=560 befragten Studierenden nur 274 frisch von der Schule kamen (Gruppe „Frischlinge“). Alle anderen Studierenden hatten entweder eine Berufsausbildung oder hatten bereits ein anderes Studium begonnen oder waren nicht im ersten, sondern in einem höheren Semester eingestuft (Gruppe „Erfahrene“).

Ein **Vergleich** dieser beiden Gruppen ergibt bei der Verteilung der erreichten Gesamtpunkte folgendes Bild: Die Verteilung der Gesamtpunkte der Gruppe „Erfahrene“ ist nach rechts verschoben, das heißt ein Teil der Studierenden hat Basiskompetenzen außerhalb beziehungsweise nach der Schule erworben. Umgekehrt formuliert: Bei Studierenden, die direkt von der Schule kommen, ist die Wahrscheinlichkeit, dass digitale Basiskompetenzen geringer ausgeprägt sind, höher. Weiterhin hat der DTC gezeigt, dass bei 34 Prozent („Erfahrene“) bis 43 Prozent („Frischlinge“) der Studierenden in mindestens einem Kompetenzbereich **deutliche Lücken** vorhanden sind, also weniger als 40 Prozent der Wissensfragen richtig beantwortet werden konnten.

Fakultät	N	unterschätzt	überschätzt
Informatik & Informationstechnik	52	05 (09,60)	18 (34,60)
Maschinen & Systeme	51	04 (07,80)	21 (41,20)
Soziale Arbeit, Bildung & Pflege	65	09 (13,80)	30 (46,20)
Wirtschaft & Technik	63	04 (06,30)	33 (52,40)
Mobilität und Technik	63	09 (14,30)	18 (28,60)
Angewandte Naturwissenschaften, Energie- & Gebäudetechnik	16	01 (06,30)	09 (56,30)

Selbsteinschätzung im Vergleich zu Kompetenzen nach Fakultät; Anzahl der Teilnehmer; Angaben in Klammern: prozentualer Anteil



Verteilung der erreichten Gesamtpunktzahl beim Kompetenztest; „Frischlinge“ und „Erfahrene“ im Vergleich



RASCHER WANDEL UND PERMANENTE ANPASSUNG

Digitale Kompetenzen sind einem schnellen Wandel unterworfen. Insofern müssen die Instrumente zur Messung von digitalen Kompetenzen **häufig überarbeitet werden**. Trotzdem lassen sich folgende Ergebnisse aus den Untersuchungen ziehen:

- **Studierende überschätzen ihre digitalen Kompetenzen.** Aktuell betrifft dies insbesondere klassische PC- und Office-Kenntnisse, was damit erklärbar sein könnte, dass ein Großteil der Studierenden mit Smartphone, Tablet und Internet aufgewachsen ist, aber im Studium zum ersten Mal einen PC/Laptop und Office- und Internetanwendungen benutzen müssen.
- Für die Projektteilnehmer überraschend war die **hohe Zahl an Studierenden mit Vorerfahrung** in Vorlesungen des ersten Semesters. Diese Studierenden schneiden bei den digitalen Basiskompetenzen deutlich besser ab. Im Umkehrschluss könnte das heißen, dass insbesondere Studierende, die direkt von der Schule kommen, besonders gefördert werden müssen.

Ausblick

Die in diesem Projekt geleistete Arbeit wird an der Hochschule Esslingen **fortgeführt**. Die zentrale wissenschaftliche Einrichtung „Digitale Transformation im Studium“ wurde im Frühjahr 2025 per Beschluss des Senats der Hochschule Esslingen **aus der Gründungsphase in die Betriebsphase überführt** und wird den DRC sowie Lehrangebote zur Vermittlung von digitalen Kompetenzen weiterentwickeln und durchführen.

Die Hochschule Esslingen bedankt sich beim Stifterverband für die Förderung und die vielfältigen Impulse und bei den Projektpartnern der Technischen Hochschule Nürnberg und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg für die sehr gute Zusammenarbeit.



LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Europäisches Komitee für Normung (CEN), „ITPE“, European e-Competence Framework 3.0. Zugriffen: 8. April 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://ecfexplorer.itprofessionalism.org/>
- [2] „IEEE Standard for Digital Intelligence (DQ)--Framework for Digital Literacy, Skills, and Readiness“, IEEE Std 3527.1-2020, S. 1–47, Jan. 2021, doi: 10.1109/IEEESTD.2021.9321783.
- [3] K. Schüller, P. Busch, und C. Hindinger, „Future skills: ein framework für data literacy“, Hochschulforum Digitalisierung, Bd. 46, S. 1–128, 2019.
- [4] J. Weyl, A. Rößler, und M. Roßdeutscher, „Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Studierenden“, HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Bd. 61, Nr. 1, S. 189–201, Feb. 2024, doi: 10.1365/s40702-023-01025-4.

PROJEKTBETEILIGTE



Prof. Dr.-Ing. Andreas Rößler

Projektor Digitalisierung und Prozesse*
Leiter ZWE DTS
Hochschule Esslingen

Prof. Dr.-Phil. Marion Laging

Projektorin Lehre und Weiterbildung*
Hochschule Esslingen

Prof. Dr.-Ing. Mario Roßdeutscher

Studiengangkoordinator „Digital Engineering“
Stellv. Leiter ZWE DTS
Hochschule Esslingen

Dipl.-Math. (FH) Fatma Kaya

Mitarbeiterin ZWE DTS
Hochschule Esslingen

Kontakt bei Fragen: andreas.roessler@hs-esslingen.de

*Amtszeit bis 31.08.2025