

# Digital und Future Skills

## Anlass

Können Sie Ihren Studierenden beschreiben, welche zukunftsweisenden Kompetenzen in den nächsten Jahren branchenübergreifend an Bedeutung gewinnen und wie sich diese auf die Auswahl Ihrer Ziele, Inhalte und Methoden auswirken?

Hochschulen sind heute in der führenden Verantwortung, digitale Kompetenzen in der universitären Lehre in allen Fachbereichen zu fördern, um eine gesellschaftliche Teilhabe zu ermöglichen und für den Arbeitsmarkt der Zukunft zu qualifizieren (Wissenschaftsrat, S. 6-7).

## Definition

Im Projekt werden Digital Skills als digitale Kompetenzen übersetzt. Unserer Arbeit liegt die Definition aus dem *DigComp 2.2 - The Digital Competence Framework for Citizens* zu Grunde:

*“Digital competence involves the confident, critical and responsible use of, and engagement with, digital technologies for learning, at work, and for participation in society. It includes information and data literacy, communication and collaboration, media literacy, digital content creation (including programming), safety (including digital well-being and competences related to cybersecurity), intellectual property related questions, problem solving and critical thinking.”*

(European Commission in Vuorikari et al., S. 3)

Digital Skills gehören zu den sogenannten Future Skills, welche sich nicht nur auf den digitalen Raum beschränken und an Bedeutung gewinnen. Dieses Dokument behandelt zunächst die Digital Skills für sich, und bettet sie anschließend in den größeren Kontext der Future Skills ein.

## Checkliste Digital Skills

Mit dieser Checkliste können Sie prüfen, ob und wie Sie digitale Kompetenzen in Ihrer Lehrveranstaltung weiterentwickeln. Nutzen Sie die Übersicht, um diese Kompetenzen für Ihre Studierenden transparent zu machen. Sie ist angelehnt an das *DigComp 2.2 Framework*. Rechts können Sie die in Tabelle B erläuterten Niveaustufen pro Kompetenz oder/und Bereich eintragen.

Kompetenzbereich	Beschreibung der Befähigung	Die Studierenden sind in der Lage...	Stufe
<p>Informations- &amp; Datenkompetenz</p>	<p>Betrifft die Handhabung und Bereitstellung von Informationen mithilfe digitaler Technologien. Dabei wird zwischen passiver Informationsaufnahme und aktiver Filterung und angemessener Teilung von Informationen unterschieden.</p>	<p>...nach digitalen Inhalten zu suchen und zu filter.</p> <p>...mit Suchanfragen an KI-Systeme nach Informationen zu suchen.</p> <p>...die gefundenen Inhalte nach Relevanz zu evaluieren.</p> <p>...die gefundenen Daten und Informationen zu verwalten.</p> <p>...mit Hilfe von KI-Werkzeugen Daten zu formatieren, zu verwalten und zu visualisieren.</p> <p>...zu verstehen, dass KI-Systeme digitale Inhalte auf Grundlage statistischer Modelle generieren.</p> <p>...Verzerrungen und Falschaussagen in KI-generierten Daten und Informationen zu identifizieren.</p> <p>...die Fähigkeiten und Grenzen von KI-Systemen bei verschiedenen Anwendungsszenarien einzuschätzen.</p>	

Kompetenzbereich	Beschreibung der Befähigung	Die Studierenden sind in der Lage...	Stufe
Kollaboration & Kommunikation	Digitale Technologien können als Grundlage zur Kommunikation verwendet werden: Das Vorhandensein einer digitalen Identität und die Wichtigkeit eines gemeinsamen Verhaltens- und Sprachcodes wird erkannt.	<p>...mithilfe digitaler Technologien mit anderen zu interagieren.</p> <p>...KI-Werkzeuge als Unterstützung bei digitaler Kommunikation zu benutzen.</p> <p>...zu verstehen, dass KI-Systeme menschenähnliche Kommunikation simulieren können.</p> <p>...mithilfe digitaler Technologien Inhalte mit anderen zu teilen.</p> <p>...auf Grundlage digitaler Technologien am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.</p> <p>...KI-Werkzeuge zum Abbau von Barrieren in der menschlichen Kommunikation zu nutzen.</p> <p>...digital mit anderen zusammenzuarbeiten.</p> <p>...die Entwicklung und Nutzung von KI-Systemen auf ethischen Grundsätzen zu basieren.</p> <p>...die Netiquette in digitalen Umgebungen einzuhalten.</p> <p>...die eigene digitale Identität zu verwalten.</p>	

Kompetenzbereich	Beschreibung der Befähigung	Die Studierenden sind in der Lage...	Stufe
Digitale Inhalte	Digitale Inhalte können erstellt oder in legalem Rahmen verändert werden. Der Kompetenzbereich beinhaltet sowohl die kreative Erstellung von Inhalten als auch die technische Umsetzung auf Grundlage einer Programmiersprache.	<p>...neue Inhalte in bestehende digitale Inhalte zu integrieren.</p> <p>...KI-Werkzeuge zur Erstellung und Bearbeitung digitaler Inhalte zu nutzen.</p> <p>...das Copyright Gesetz einzuhalten.</p> <p>...KI-generierte Inhalte als solche zu kennzeichnen.</p> <p>...geltende Gesetze für die Nutzung und Entwicklung von KI-Systemen zu kennen.</p> <p>...zu programmieren.</p> <p>...KI-Systeme zu programmieren und zu verbessern.</p>	
Sicherheit	Eigene Geräte und persönliche Informationen können geschützt werden und es besteht ein Bewusstsein darüber, dass digitale Technologien die Umwelt belasten und dass sie Gesundheitsrisiken beinhalten.	<p>...digitale Geräte zu schützen.</p> <p>...persönliche Informationen und die eigene Privatsphäre zu schützen.</p> <p>...die Erfassung und Verarbeitung personenbezogener und sensibler Daten durch KI-Systeme zu verstehen.</p> <p>...die eigene mentale und körperliche Gesundheit im Umgang mit digitalen Technologien zu schützen.</p> <p>... Risiken von KI-generierten Deepfakes und manipulativen Inhalten einzuschätzen.</p>	

		<p>...die ökologischen Folgen der Herstellung, Nutzung und Entsorgung von digitalen Geräten und Diensten zu verstehen.</p> <p>...ethische Frage im Zusammenhang mit KI zu diskutieren.</p>	
Kompetenzbereich	Beschreibung der Befähigung	Die Studierenden sind in der Lage...	Stufe
Problemlösung	<p>Probleme, die im Umgang mit digitalen Technologien entstehen, können selbstständig gelöst werden, z. B. durch eine kreative Nutzung des digitalen Raums. Dabei können eigene Kompetenzlücken oder/und die anderer Nutzer:innen identifiziert werden und Strategien zu ihrer Behebung entwickelt werden.</p>	<p>...technische Probleme bei der Nutzung digitaler Umgebungen zu lösen.</p> <p>...digitale Werkzeuge als Reaktion auf ein bestehendes Problem oder Bedürfnis zu nutzen.</p> <p>...geeignete KI-Werkzeuge auszuwählen und einzusetzen.</p> <p>...digitale Technologien kreativ zu nutzen.</p> <p>...eigene Kompetenzlücken im Umgang mit digitalen Medien zu identifizieren.</p> <p>...sich über neue Entwicklungen im Bereich digitaler Technologien zu informieren.</p>	

Tabelle A: Checkliste für Digitale Kompetenzen in fünf Kompetenzbereichen (Vuorikari et al., S. 4,7).

Alle dieser in Tabelle A aufgeführten 38 Subkompetenzen können auf verschiedenen Niveaus und mit einem unterschiedlichen Grad an Unterstützung ausgeführt werden. Das EU-Framework schlägt vier grobe Niveaustufen vor, die weitere Unterteilungen anbieten. Diese werden in Tabelle B am Beispiel der Informations- und Datenkompetenz vorgestellt.

## Die Studierenden...

Grundlegend (1)	... besitzen deklaratives Wissen. Beispiel: Ich weiß, was eine Fachdatenbank ist.
Intermediär (2)	... können eine digitale Technologie benutzen, um zu einem Ergebnis zu kommen. Beispiel: Ich kann auf eine Fachdatenbank zugreifen, um sie für Recherchen zu nutzen.
Fortgeschritten (3)	... können eine digitale Technologie anwenden, um komplexe Probleme zu lösen und evaluieren, wie geeignet eine digitale Technologie für eine Anfrage ist. Beispiel: Ich bin in der Lage, Suchanfragen so zu formulieren, dass möglichst viele relevante Ergebnisse generiert werden.
Hochspezialisiert (4)	... können das eigene Wissen an andere Studierende weitergeben. Beispiel: Ich bin in der Lage anderen Studierenden in einem Workshop die Vor- und Nachteile einer Fachdatenbank beizubringen.

Tabelle B: Vier Niveaustufen für digitale Kompetenzen am Beispiel der Daten- und Informationskompetenz (ebd., S. 8).

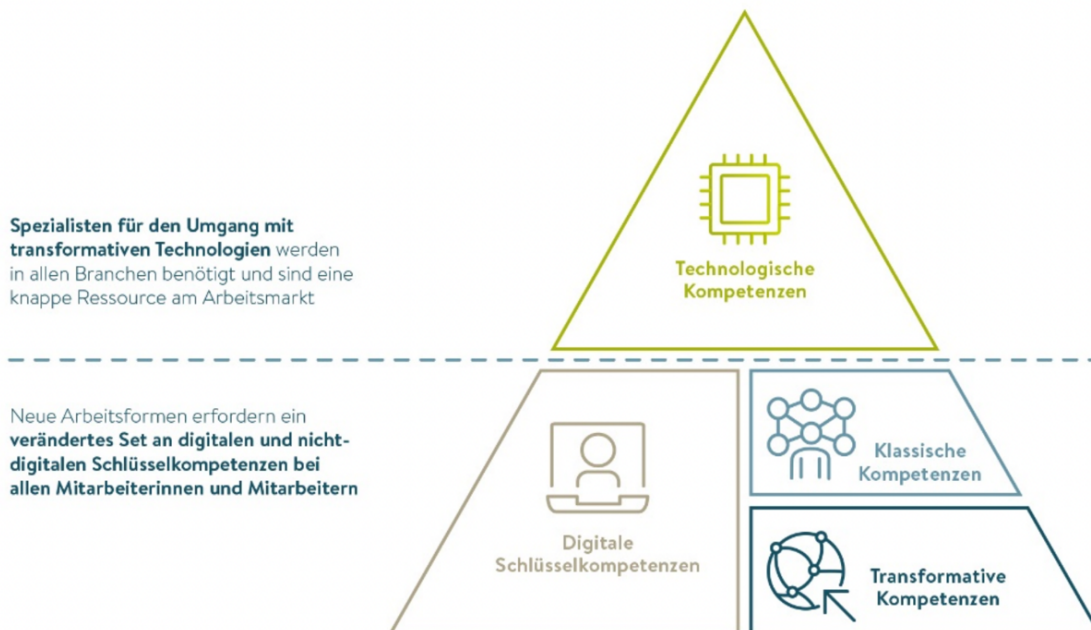
## Future Skills

### Definition

Herausforderungen unserer Zeit (globale Veränderungen, wie z. B. Klimawandel, Pandemien und Digitalisierung) erfordern ein Zusammenspiel an technologischen, digitalen, klassischen und transformativen Kompetenzen. Diese so genannten Future Skills gilt es an Hochschulen zu fördern (Stifterverband/McKinsey, S. 3).

Die folgende Future Skills Pyramide setzt sich aus vier Kompetenzbereichen zusammen: technologische, digitale, klassische und transformative Kompetenzen (ebd., S. 5). In Tabelle C sind Beispiele für diese Kompetenzbereiche benannt.

## Vier Kompetenzbereiche der Future Skills



Quelle: Stifterverband/McKinsey 2021

Kompetenzbereich (Future Skills)	Beispiele für Kompetenzen
Technologische Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IT-Architektur</li> <li>- Quantencomputing</li> <li>- Hardwareentwicklung</li> <li>- (etc.)</li> </ul>
Digitale Schlüsselkompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Kommunikation</li> <li>- Erstellung digitaler Inhalte</li> <li>- Sicherheit</li> <li>- (etc.)</li> </ul>
Klassische Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösungsfähigkeit</li> <li>- Kreativität</li> <li>- Resilienz</li> <li>- Interkulturelle Kompetenz</li> <li>- (etc.)</li> </ul>
Transformative Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urteilsfähigkeit</li> <li>- Konfliktfähigkeit</li> <li>- Innovationskompetenz</li> <li>- (etc.)</li> </ul>

Tabelle C: Aufschlüsselung der vier Kompetenzbereiche der Future Skills (Stifterverband/McKinsey, S. 5-7).

## Quellen:

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, *Key Competences for Lifelong Learning*, Publications Office, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>.

Stifterverband/McKinsey, *Diskussionspapier Future Skills 2021 - 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel*, 2021, <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-2021>.

Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*, Publications Office, 2022, ISBN 978-92-76-48883-5, doi:10.2760/490274, JRC128415.

Wissenschaftsrat, *Empfehlungen zur Digitalisierung in Lehre und Studium*, Köln 2022, ISBN: 978-3-949641-00-8, DOI: <https://doi.org/10.57674/sg3e-wm53>.