






Intel® Skills for Innovation

Die Digitalisierung schreitet immer weiter voran und durchdringt mit neuen Technologien mittlerweile nahezu alle Wirtschafts- und Lebensbereiche. Dies verändert im gleichen Zuge auch die Anforderungen an Berufseinsteiger:innen und erfordert neue beziehungsweise andere Fähigkeiten, Denkweisen und Problemlösungsstrategien für eine erfolgreiche Karriere. Die Corona-Pandemie hat diesen Trend nochmals beschleunigt und die Relevanz von Digitalisierung im Bildungsbereich wesentlich verstärkt. Entscheidungsträger:innen im Bildungswesen müssen neue Wege gehen, um zukunftsrelevante Kompetenzen der Lernenden zu fördern. Dafür muss ein Umdenken stattfinden, damit Technologie nicht mehr nur als Zugang zu bestehenden Inhalten sondern als Weg zur Entwicklung von neuen Fähigkeiten gesehen wird.

Als Reaktion auf die wachsende Forderung und Nachfrage nach einem technologischen Wandel im Bildungswesen hat Intel gemeinsam mit Lehrkräften das weltweite Intel® Skills for Innovation (Intel® SFI) Rahmenwerk entwickelt. Das Projekt unterstützt Entscheidungsträger:innen und Lehrkräfte effektiv dabei Technologien innerhalb des Lehrplans einzusetzen und somit Schüler:innen die Möglichkeit zu geben, sich aktiv zu beteiligen. Mit dem Programm befähigt Intel Lehrende und Lernende dazu, für die Zukunft wesentliche Kompetenzen zu entwickeln – von der Grundschule bis zur weiterführenden und berufsbildenden Schule.

Der zukünftige Arbeitsmarkt wird mehr kognitive, sozial-emotionale, und technologische Kompetenzen fordern.¹

Skills	% Veränderung der geleisteten Arbeitsstunden bis 2030 (USA und West-Europa)
 Physische und handwerkliche Fertigkeiten	▼ 11%
 Grundlegende kognitive Fähigkeiten	▼ 14%
 Höherrangige kognitive Fähigkeiten	▲ 7%
 Soziale und emotionale Kompetenzen	▲ 22%
 Technologische Fertigkeiten	▲ 52%

Neue Kompetenzen für die nächste Generation

In der modernen Arbeitswelt wächst der Bedarf an neuen Kompetenzen – gefragt sind Denkfähigkeiten, die über das Erinnern und Verstehen hinausgehen. Zudem wird Fachwissen in Bereichen wie KI oder Cyber-Sicherheit zur entscheidenden Voraussetzung für den Erfolg am Arbeitsplatz.

¹ Auszug aus "Skill shift: Automation and the future of the workforce", May 2018, McKinsey Global Institute, www.mckinsey.com. Copyright © 2020 McKinsey & Company. Alle Rechte vorbehalten. Genehmigter Nachdruck. Anmerkung: West-Europa: Österreich, Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Italien, Niederlande, Norwegen, Spanien, Schweden, Schweiz und das Vereinigte Königreich.

- Eine [Studie des McKinsey Global Institute](#) untermauert diese Entwicklung. Sie zeigt, dass im Zuge der digitalen Transformation insbesondere höhere kognitive, digitale und soziale Kompetenzen immer wichtiger werden.
- Der ‚[Future of Jobs Report 2020](#)‘ des World Economic Forums (WEF) macht außerdem deutlich, dass bis 2025 – durch die Arbeitsteilung zwischen Menschen und Maschinen – viele traditionelle Jobs wegfallen werden und gleichzeitig eine Vielzahl neuer Arbeitsplätze mit Fokus auf technologischen Fertigkeiten entstehen.

Intel SFI setzt an diesem Punkt an. Das Rahmenwerk hilft Lehrer:innen, Technologie sinnvoll und flexibel in den Lehrplan zu integrieren, um bei der jungen Generation definierte Fertigkeiten und Denkweisen zu entwickeln, die wichtig für die Arbeitswelt der Zukunft sind.



Sozial-Emotionale Kompetenzen

Sozial-Emotionale Kompetenzen helfen dabei Sympathie und Empathie für andere zu entwickeln und positive Beziehungen aufrechtzuerhalten. Diese Fähigkeiten sind in allen Bereichen des Lebens, einschließlich des Arbeitsplatzes, entscheidend. Die Schüler:innen erwerben und verbessern diese Fähigkeiten in kollaborativen Umgebungen, in denen sie ihr eigenes Lernen steuern können und unter anderem Ausdauer, Zusammenarbeit und Toleranz üben.

Design Thinking

Design Thinking umfasst praktische Methoden und Prozesse, durch die sich Vorschläge für Designkonzepte – z.B. neue Produkte oder Maschinen – entwickeln lassen. In Projekten, die neben Projektdefinition und Prototyping auch Ideenfindung und Zusammenarbeit erfordern, können Lernende neue Einfälle, ein tieferes Problemverständnis sowie bessere Lösungen entwickeln.

Informatisches Denken

Informatisches Denken beschäftigt sich mit logischer Analyse und Modellierung von Problemstellungen, sodass sie von Computern ausgeführt werden können. Schüler:innen erlernen die nötigen kognitiven Strategien mit Hilfe von Lernumgebungen, die sie unterstützen Aufgaben in kleinere Teile zu zerlegen sowie Lösungswege zu entwerfen.

Programmieren & Coden

Da immer mehr Berufe technologische Elemente enthalten, ist es für Arbeitnehmer:innen entscheidend, von reinen Anwender:innen zu Entwickler:innen zu werden. Schüler:innen müssen deshalb lernen eigene Programme zu erstellen, im Team zusammenzuarbeiten, Aufgaben zu definieren und sich iterativ einer Lösung anzunähern.

Datenwissenschaft

Hierbei handelt es sich um ein interdisziplinäres Gebiet, das wissenschaftliche Methoden, Algorithmen und Systeme nutzt, um Erkenntnisse aus Daten zu gewinnen. Mit den wachsenden Datenmengen, die täglich generiert werden, ist Wissen in diesem Gebiet für künftige Arbeitskräfte essentiell. Lernende können sich die nötigen Kompetenzen durch Datenverarbeitung, -visualisierung und -modellierung sowie statistische Analysemethoden aneignen.

Simulation & Modellierung

Nahezu jede Produktentwicklung beginnt heutzutage mit einem digitalen Entwurf, der mithilfe von Simulations- und Modellierungssoftware in einer virtuellen Umgebung erstellt wird. Deshalb ist es wichtig, dass Schüler:innen die Technologien dahinter verstehen. Dabei helfen Lernerfahrungen, die es ihnen ermöglichen, Probleme zu definieren, Modelle zu entwickeln, diese zu verifizieren und optimieren.

Künstliche Intelligenz & Maschinelles Lernen (ML)

Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen werden bereits heute in großem Umfang für unterschiedliche Anwendungen eingesetzt und gewinnen immer mehr an Bedeutung. Schüler:innen sollten deshalb frühzeitig Modelle für Maschinelles Lernen ausprobieren, Computer-Vision-Aufgaben durchführen und Robotik einsetzen, um Fähigkeiten zum Umgang mit diesen Technologien zu erwerben.

Speziell für das Thema KI hat Intel gemeinsam mit zertifizierten Partnern [Intel® AI For Youth](#) ins Leben gerufen. Weitere Informationen über das Programm sowie die zertifizierten Partner sind im zugehörigen [Fact Sheet](#) abrufbar.

Schritte zur Einführung von Intel Skills For Innovation

Die Einführung von Intel SFI besteht aus vier Schritten, in denen Intel Teilnehmer:innen bei der technologischen Transformation des Unterrichts begleitet. Ziel ist es, ein flexibles Modell zu etablieren, bei dem technologische Ressourcen leicht und zuverlässig zugänglich sind.



1. Planen

Der Prozess beginnt mit einer Reihe an Workshops, bei denen Entscheidungsträger:innen aus dem Bildungsbereich und Interessierte zusammenkommen, um den Satus quo zu bewerten, eine gemeinsame Vision zu entwickeln und einen detaillierten Aktionsplan auszuarbeiten. Um diesen Planungsprozess zu erleichtern, gibt es den **Intel SFI Werkzeugkoffer für die Planung**. Er umfasst eine umfangreiche Sammlung an Informationsmaterialien, z.B. ein Weißbuch zum Thema ortsunabhängiges Lernen, einen Leitfaden zur Erstellung eines Aktionsplans für die Praxis sowie Webinare über die Rolle von Technologie in der Bildung und die Gestaltung des Bildungswesens in post-pandemischen Zeiten.

2. Testen

Der nächste Schritt ist ein zeitlich begrenztes Pilotprojekt in einer realen Schulumgebung. Diese Phase gibt allen Beteiligten die Möglichkeit, Technologie in der Realität zu erleben, die Realisierbarkeit zu bewerten und hilfreiche Praktiken zu identifizieren. Die **Intel SFI Unterrichtspakete** sind ein wachsendes Set von gebrauchsfertigen Unterrichtsplänen. Jedes Unterrichtspaket enthält ein Lehrkräfte-Handbuch, auf den jeweiligen Unterrichtsplan abgestimmte Präsentationsfolien sowie weitere relevante Unterrichtsmaterialien für die Schüler:innen – z.B. Arbeitsdateien oder einen Leitfaden zur Anwendung von bestimmter Software. Bislang stehen 70 Unterrichtspakete mit insgesamt 140 Stunden Inhalt zu verschiedenen Fächern, von der Grundschule bis zur weiterführenden und berufsbildenden Schule, bereit.

3. Weiterbilden

Der Baustein **Intel SFI Lehrkräftefortbildung** bietet 60 Stunden modulare Online-Weiterbildungen auf Abruf, um pädagogische Fachkräfte beim Aufbau neuer Kompetenzen zu unterstützen. Im Rahmen von vier Stufen mit verschiedenen Modulen und Kursen können sich Lehrkräfte von Technologie-Anwender:innen zu Mentoren und Mentorinnen weiterbilden. Zum Abschluss jedes Meilensteins gibt es ein digitales Abzeichen oder Zertifikat, das den Lernfortschritt verdeutlicht.

4. Anwenden

Um das neue Modell in der Schule auszurollen, bietet Intel verschiedene Ressourcen und Lösungen, die eine erfolgreiche Einführung unterstützen. Dazu gehört ein **zuverlässiges Partnernetzwerk**, das bei der Implementierung von bedarfsgerechten Lösungen unterstützt. Einer der Pilotpartner ist [Bildungsrebell](#) Alexander Schmieden – weitere Partner sind das IPSN (Institut für Pädagogik und Schulpsychologie Nürnberg) und die REDNET AG.

Stand: Juni 2021

Über Intel

Intel (Nasdaq: INTC) ist eines der führenden Unternehmen in der Entwicklung zukunftsweisender Technologien, von denen Menschen auf der ganzen Welt profitieren. Inspiriert durch das Mooresche Gesetz arbeiten wir ständig an der Weiterentwicklung unserer Halbleiter-Produkte, um Kunden bei der Bewältigung ihrer größten Herausforderungen bestmöglich zu unterstützen. Wir implementieren intelligente Technologien und Lösungen in der Cloud, im Netzwerk und in allen Geräten dazwischen. Dadurch nutzen wir das volle Potenzial von Daten, die Unternehmen und Gesellschaft verbessern.

Mehr Informationen zu Intels Innovationen finden Sie unter www.newsroom.intel.de und www.intel.de.

© Intel Corporation. Intel, das Intel Logo und andere Intel Produkte sind Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften. Andere Marken oder Produktnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.