

UP4mint

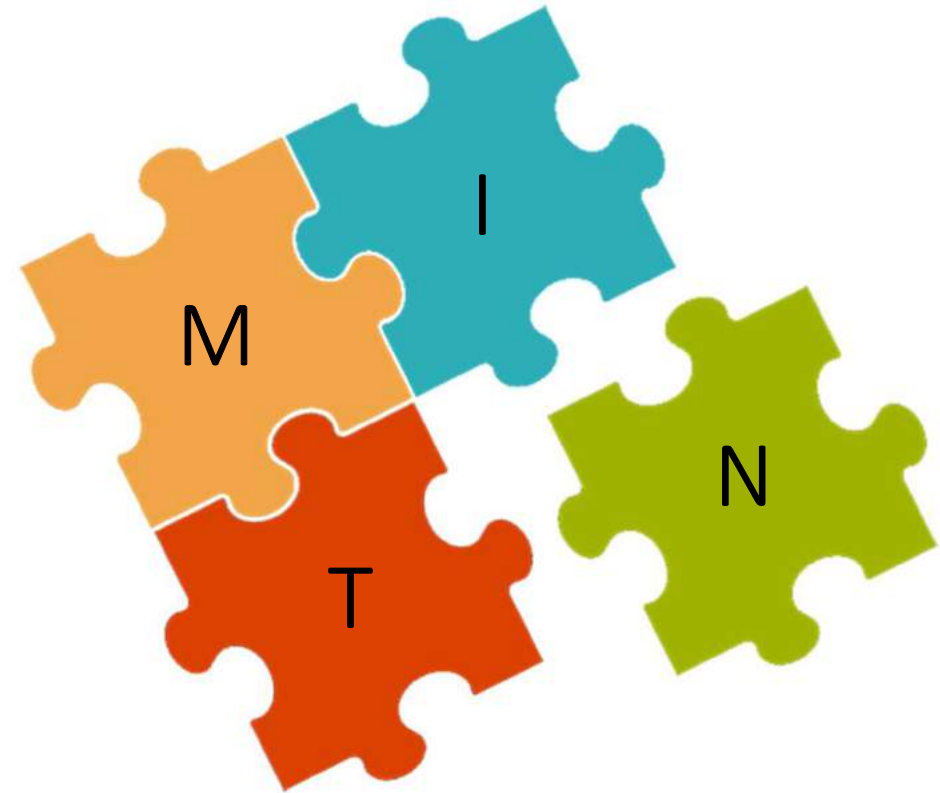
Change-Maker Netzwerk
für wirksame MINT-Nachwuchsförderung

Wirtschaft, Forschung, Bildung und Staat spannen zusammen

«MINT» als interdisziplinärer Ansatz

«(...) bei einem integrierten Ansatz müssen nicht zwangsläufig immer alle MINT-Bereiche berücksichtigt werden; vielmehr ist wichtig, dass Schülerinnen und Schüler MINT-Handlungsweisen in einem authentischen Kontext, das heisst in einer realitätsnahen Situation, erlernen können, der zwei oder mehr Bereiche verbindet. Unter MINT-Kompetenz wird entsprechend die Fähigkeit verstanden, Problemstellungen in diesen authentischen Kontexten zu verstehen und lösen zu können, indem konzeptionelle, prozedurale und einstellungsbezogene Inhalte der verschiedenen MINT-Wissensbereiche identifiziert und angewendet werden.»

Susanne Metzger et. al., 2022 pedocs.de



MINT ist wichtig, um die Zukunftsfähigkeit sicherzustellen
(Globale/nachhaltige Ebene)

“Education, and particularly Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) education, plays a crucial role in achieving the SDGs. STEM education seeks to elaborate and provide innovative solutions to solve global issues (...) In the context of Industry 4.0, the contribution of STEM to achieve the SDGs is crucial.”
UNESCO, 2019 unesco.org

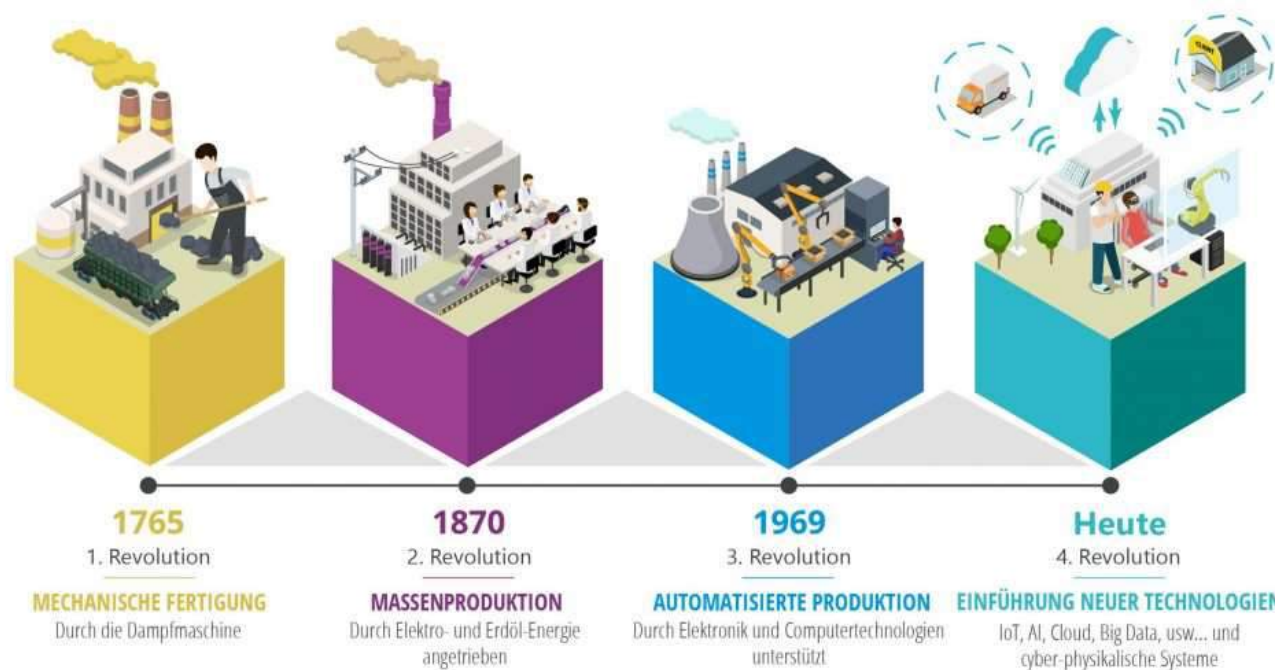


Quelle: unric.org

MINT ist wichtig, um die Zukunftsfähigkeit sicherzustellen (Gesellschaftliche/wirtschaftliche Ebene)

“Für den technologischen Wandel ist die Bedeutung von technischen Fachkräften enorm gross. Sie sind ein wesentlicher Bestandteil für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum, weshalb sich ein Mangel an Fachkräften aus diesen Bereichen mittel- und langfristig stark negativ auf die Schöpfungskraft, die Wettbewerbsfähigkeit und letztlich auf die Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft auswirkt.”

Economiesuisse, 2023 [economiesuisse.ch](https://www.economiesuisse.ch)



Quelle: [visiativ-solutions.ch](https://www.visiativ-solutions.ch)

MINT ist wichtig, um die Zukunftsfähigkeit sicherzustellen (Individuelle/soziale Ebene)



LIFE EXPECTANCY THROUGH THE AGES

Early humans did not generally live long enough to develop heart disease, cancer or loss of mental function. A snapshot of how life expectancy has changed, and the big killers of each era:

AVERAGE LIFE EXPECTANCY

30 years



Neanderthals (30,000 years ago): Died of injuries caused by rock falls, hunting accidents and conflicts. Food scarcity led to malnutrition. These hunter-gatherer groups contracted diseases that spread from animals. Rabies, tuberculosis, brucellosis, yellow fever and encephalitis were widespread.

RESEARCH BY FOX CHALODIA/TORONTO STAR LIBRARY

38

Neolithic (8500 BC to 3500 BC): Agriculture, irrigation and urbanization brought problems associated with settled populations, such as fecal contamination of water and diseases such as cholera, smallpox, typhoid, polio and influenza. Malaria and other diseases carried by mosquitoes and insects, which fed on domesticated animals, appeared.

SOURCE: JOURNAL OF POPULATION RESEARCH, PRINCETON UNIVERSITY, STANFORD UNIVERSITY, WORLD HEALTH ORGANIZATION



35 **Classical Greece and Rome** (500 BC to 500 AD): Tuberculosis, typhoid fever, smallpox and scarlet fever spread among the denser urban populations. Malnutrition, gastroenteritis and violence were also big killers.

48 **EARLY MEDIEVAL**

Medieval period (500 AD to 1500 AD): Life expectancy grew with urbanization, but famine caused by crop failures and Bubonic plague were the big killers. The Black Death (1347-1351) wiped out 25 million people in Europe and 60 million in Asia, returning several times, culminating in the Great Plague of London (1664-1666). By 1500, life expectancy had dropped back to 38.



38 **LATE MEDIEVAL**

40

Victorian (1850s to 1900): Typhus, typhoid fever, rickets, diphtheria, tuberculosis, scarlet fever and cholera raged in crowded cities.



70 **MEN** **75** **WOMEN**

1900s: Better health care, sanitation and living conditions boosted life expectancy to 70 for men and 75 for women by 1950.

CANADA: MEN 82 **WOMEN 85**

Today: Cancer, heart disease and stroke are the biggest killers in the developed world. Our longer lifespan also comes with unprecedented loss of mental function and mobility problems.

Quelle: [Quora.com](https://www.quora.com)

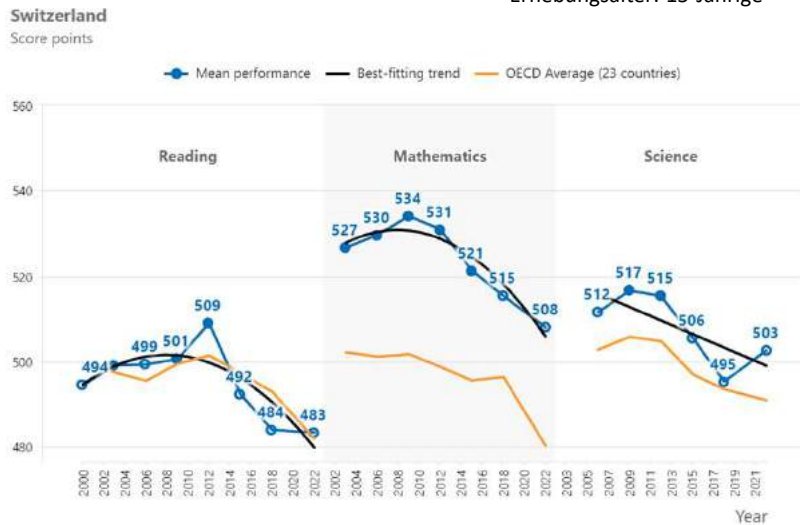
Wie viele Prozent der Jugendlichen erreichten bei der Überprüfung der Grundkompetenzen* 2016 die Bildungsziele in Mathematik?

Im Rahmen des HarmoS-Konkordats wurden nationale Bildungsziele definiert und 2011 von allen Kantonen verabschiedet. Sie geben die Grundkompetenzen vor, welche Jugendliche am Ende des 11. Schuljahres HarmoS in den Bereichen Schulsprache, Fremdsprachen, Mathematik und Naturwissenschaften erworben haben sollten. Diese Grundkompetenzen finden sich auch in den verschiedenen Lehrplänen wieder.

Aktuelle Situation: Schulbildung

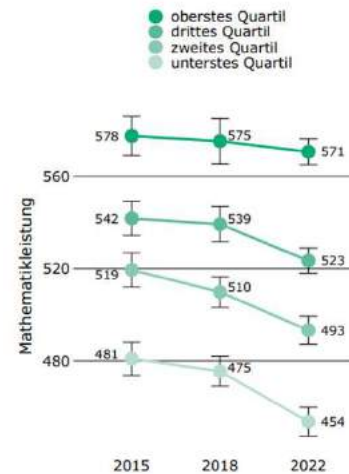
Schulische Leistungstrends sind in der Schweiz rückläufig und die Bildungsgerechtigkeit nimmt ab.

PISA-Studie 2023
Erhebungsalter: 15-Jährige



Quelle: OECD, 2023

Veränderung der Mathematikleistung nach ESCS-Quartil*



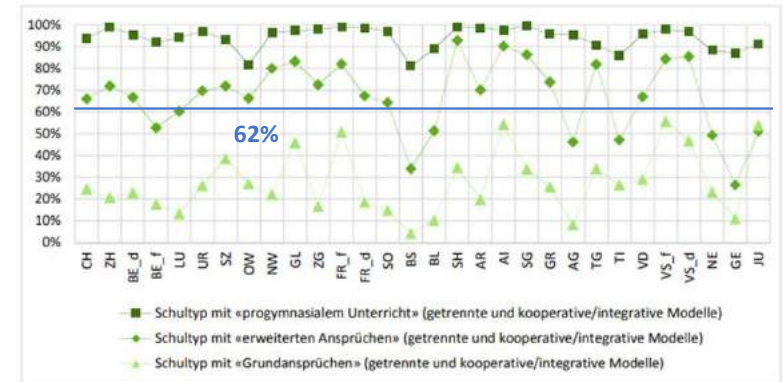
Quelle: SBF / Universität Bern, 2023

* ESCS = Economic, social and cultural status

Überprüfung der Grundkompetenzen 2016

Erhebungsalter: 11. Klasse (HarmoS)

62% der Schüler:innen erreichen die Grundkompetenzen in Mathematik, jedoch sind die Unterschiede zwischen den Schulstufen und Kantonen enorm.

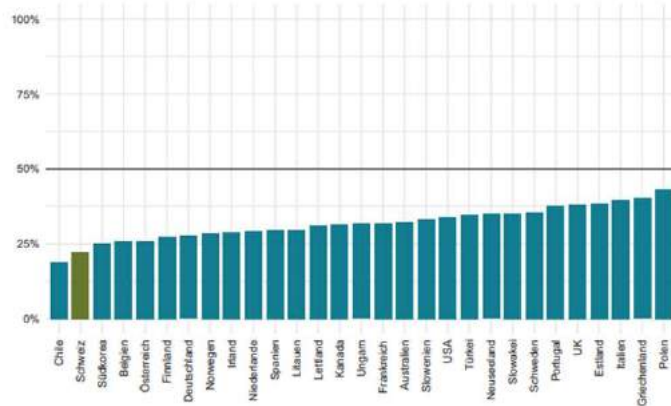


Quelle: EDK / Konsortium ÜGK, 2019

Aktuelle Situation: Bildungs-/Chancengerechtigkeit

In der Schweiz ist (MINT-)Bildung stark von Geschlecht und sozioökonomischem Hintergrund abhängig.

Grafik 1: Frauenanteil bei den MINT-Abschlüssen
(OECD-Länder, 2017 oder neuester Eintrag)



Quelle: KOF ETH 2020, ethz.ch

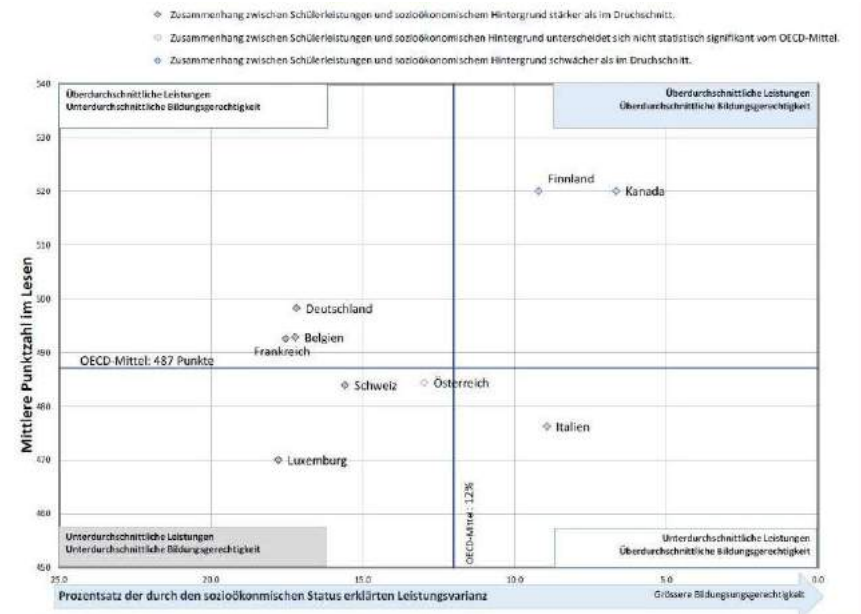
307 Geschlechtersegregation bei Studieneintritt, 2011 und 2021

Anteil der Studierenden in frauendominierten, gemischten und männerdominierten Fachrichtungen

Daten: BFS; Berechnungen: SKBF



Quelle: Schweizer Bildungsbericht 2023, SKBF-CSRE



Quelle: Pisa Studie 2018, pisa-schweiz.ch

Aktuelle Situation: Fachkräftebedarf



Der Fachkräftemangel im MINT-Bereich ist bereits heute akut. Für die Bewältigung der globalen Herausforderungen ist der Bedarf zunehmend. Die demografische Entwicklung verstärkt den Trend.

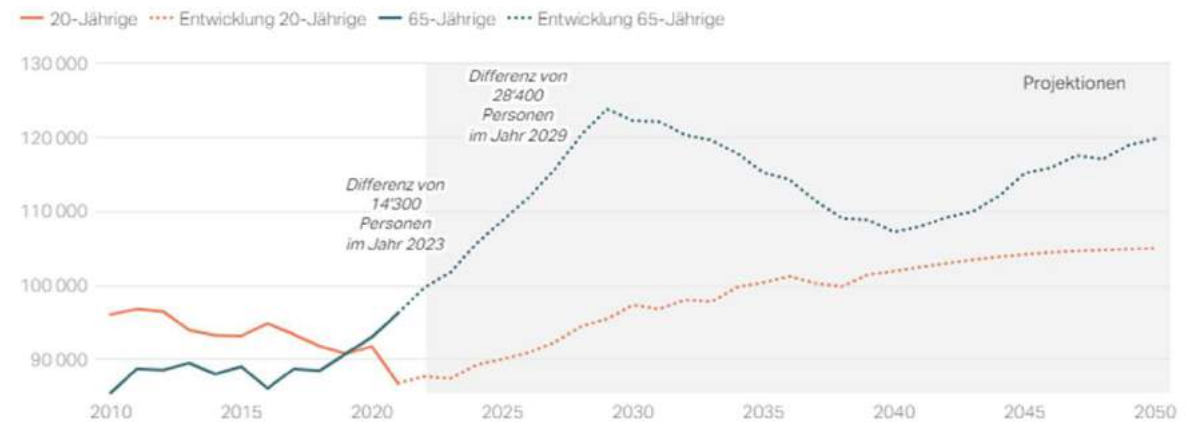
Fachkräftemangel-Index 2023

| ▲ RANG 2023 | BERUFSGRUPPE | RANG 2022 |
|-------------|--|-----------|
| 1 | Spezialist:innen in Gesundheitsberufen | 1 |
| 2 | Entwickler:innen und Analytiker:innen von Software und IT-Anwendungen | 2 |
| 3 | Ingenieurtechnische und vergleichbare Fachkräfte | 3 |
| 4 | Bauführer:innen, Polier:innen und Produktionsleiter:innen | 4 |
| 5 | Polymechaniker:innen, Produktionsmechaniker:innen, Maschinenmechaniker:innen und -schlossler:innen | 5 |
| 6 | Fachkräfte im Bereich Finanzen und mathematische Verfahren | 8 |
| 7 | Elektriker:innen und Elektroniker:innen | 7 |
| 8 | Berufe in Naturwissenschaften, Mathematik und Ingenieurwesen | 6 |
| 9 | Spezialist:innen im Bereich Finanzen und Betriebswirtschaft | 10 |
| 10 | Spezialist:innen für ICT, Datenbanken und Netzwerke | 9 |

Demografische Entwicklung

Eintritte in Arbeitsmarkt gleichen Austritte nicht mehr aus

Anzahl der Personen im Alter von 20 und 65 Jahren in der Schweiz (Projektionen gemäss Referenzszenario des BFS).



Quelle: Swissinfo – BFS, Februar 2023 / [Link](#)

Quelle: SRF – Adecco – Universität Zürich, November 2023

MINT ist wichtig, um die Zukunftsfähigkeit sicherzustellen

UP4mint

Die Vision von UP4mint:
Kinder haben Lust mit MINT ihre Welt zu gestalten.



- **Bildungsgerechtigkeit für alle Kinder:** Wir setzen uns für wirkungsvolle Förderprogramme ein, die bei allen Kindern in der Schweiz die Problemlösungskompetenzen stärken, Freude an MINT wecken und sie bei der erfolgreichen Gestaltung der eigenen Zukunft unterstützen.
(Individuelle/soziale Ebene => gute Karrierechancen)
- **Innovationskraft für die Schweiz:** Wir setzen uns für die Ausbildung von mehr MINT-Fachkräften ein, welche den digitalen, technologischen und wissenschaftlichen Fortschritt und somit den Wohlstand der Schweiz ermöglichen.
(Gesellschaftliche/wirtschaftliche Ebene => Wettbewerbsfähigkeit)
- **Zukunftsperspektiven für die Welt:** Wir setzen uns für eine Gesellschaft mit hohen Problemlösungs- und MINT-Kompetenzen ein, damit Menschen und Organisationen einen Beitrag für die Bewältigung der globalen Herausforderungen leisten können.
(Globale/nachhaltige Ebene = Gestaltung einer tragfähigen Zukunft)

Cyathlon @school



UP4mint

«Es war sehr toll und es hat mir mega gefallen.»

Feedback Teilnehmer:in

«Mein Sohn war total begeistert und hette gerne noch viel mehr Einblick erhalten. Er hat richtig geschwärmt.»

Feedback Eltern

