



STIFTERVERBAND

 Heinz Nixdorf Stiftung

Eine Vergleichsstudie zu Informatik an Schulen in Europa

INFORMATIKUNTERRICHT: DEUTSCHLAND ABGEHÄNGT IN EUROPA

Felix Suessenbach | Eike Schröder | Mathias Winde



FUTURE
SKILLS®

AUSGABE 01 | Januar 2023

INFORMATIKUNTERRICHT: DEUTSCHLAND ABGEHÄNGT IN EUROPA

Eine Vergleichsstudie zu Informatik an Schulen in Europa

- » 2023 ist das Europäische Jahr der Zukunftskompetenzen. Im vorliegenden europäischen Vergleich zeigt sich: Deutschland verliert den Anschluss bei der informatischen Grundbildung.
 - » Während fast alle europäischen Länder Informatik im Pflichtunterricht verankert haben, fristet Informatik in vielen deutschen Bundesländern ein Nischendasein im Wahlbereich.
 - » Damit gehört Deutschland zu nur noch neun von 37 europäischen Ländern, die ihren Schülerinnen und Schülern keine informatische Grundbildung garantieren können.
 - » Ein Viertel der europäischen Länder schätzt die Bedeutung von Informatik sogar so hoch ein, dass sie von der Grundschule bis zum Ende der Sekundarstufe I gelehrt wird. Im Vergleich dazu sind selbst die beiden deutschen Spitzenreiter (Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen) mit einem durchgehenden Informatikunterricht in der Sekundarstufe I nur zweitklassig.
 - » Mit dem bisherigen Tempo wird Deutschland weiter zurückfallen: Seit 2017 haben rund ein Drittel der europäischen Länder ein Pflichtfach Informatik im Umfang von mehr als zwei Jahren eingeführt; der Anteil beträgt nun 46 Prozent. Die Anzahl Bundesländer mit einem solchen Angebot stieg von einem auf zwei.
 - » Um in Europa aufzuholen, müssen die Bundesländer drei Aufgaben lösen: Informatik in die Stundentafeln integrieren, Informatiklehrkräfte schulen und gewinnen, IT-Infrastruktur ausbauen.
- » Suessenbach, Felix
Wissenschaftlicher Referent
 - » Schröder, Eike
Wissenschaftlicher Referent
 - » Winde, Mathias
Programmleiter

1. EINLEITUNG

Fachkräftemangel, ungerechte Chancen zur gesellschaftlichen Teilhabe, Sorgen um Wettbewerbsfähigkeit in und außerhalb Europas - die meisten europäischen Länder sehen sich mit diesen Herausforderungen konfrontiert. Mit dem Jahr der

Kompetenzen 2023 möchte die Europäische Kommission Aus- und Weiterbildung stärken, um diesen Herausforderungen entgegenzutreten. Im Fokus stehen dabei digitale und informatische Kompetenzen. Die Europäische Kommission (2022) sagt, dass „bis zum Jahr 2030 mindestens 80 Prozent aller Erwachsenen über grundlegende digitale Kompetenzen verfügen und in der EU 20 Millionen IKT-Fachkräfte beschäftigt sein sollten; gleichzeitig sollten mehr Frauen zu einer solchen Tätigkeit motiviert werden.“

Digitale Kompetenzen - beispielsweise ein kompetenter Umgang mit Office-Programmen oder das zielgerichtete Suchen im Internet - sind nötig, um Menschen für den Arbeitsmarkt zu befähigen und eine Teilhabe an einer zunehmend digitalisierten Welt zu ermöglichen. Informatische Kompetenzen - beispielsweise Anwendungswissen zu Algorithmen, Programmierung oder Datensicherheit - sind nötig, um die digitale Welt über eine passive Nutzung hinaus auch aktiv gestalten zu können. Sie bilden die Grundlage für technologische Innovationen, die unabdinglich sind, um die Wettbewerbsfähigkeit, technologische Souveränität und den Fortschritt eines Landes zu sichern (Caspersen et al., 2022).

Um diese Kompetenzen nachhaltig in der Gesellschaft zu verankern, müssen sie schon in der Schule vermittelt werden; eine Schlüsselrolle spielt dabei der Informatikunterricht (siehe gemeinsamer Referenzrahmen für Informatik 2020; MNU/GI, 2020). Doch internationale Vergleichsstudien bescheinigen Deutschland einen deutlichen Entwicklungsbedarf. In digitalen Kompetenzen liegen deutsche Schülerinnen und Schüler nur im Mittelfeld; bei einer ersten Vergleichsstudie zu Computational Thinking - einer informatischen Kompetenz - schneiden sie sogar unterdurchschnittlich ab (Eickelmann et al., 2019).

Was unterscheidet Deutschland in Bezug auf Angebot und Ausgestaltung des Informatikunterrichts von anderen europäischen Ländern? In diesem Policy Paper fassen Stifterverband und Heinz Nixdorf Stiftung erstmalig zusammen, wo sich Deutschland - insbesondere seine Bundesländer - im europäischen Vergleich des Informatikunterrichtsangebots einordnet und wie sich der Trend hin zum Pflichtfach Informatik in Europa entwickelt.

2. EUROPÄISCHER VERGLEICH DER INFORMATISCHEN GRUNDBILDUNG

Die allermeisten Schülerinnen und Schüler in Europa besuchen die Schule bis mindestens zum Ende der Sekundarstufe I beziehungsweise dem internationalen Pendant ISCED 2 (International Standard Classification of Education; DEPP, 2020). Eine verbindliche Informatiklehre in diesem Zeitraum als eigenständiges oder Teil eines Schulfaches - beispielsweise „Wirtschaft und Informatik“ - garantiert somit ein Mindestmaß an digitalen und informatischen Kompetenzen; also die Grundlagen zu einer aktiven gesellschaftlichen Teilhabe. Verbindliche Schulfächer zur alleinigen Vermittlung digitaler Kompetenzen - beispielsweise „Digitale Medienbildung“ - garantieren hingegen nur eine digitale, aber keine informatische Grundbildung.

» Deutschland gehört zu den wenigen europäischen Ländern, die keine informatische Grundbildung garantieren können.

Über die Grundlagen hinaus unterscheiden sich die Lehransätze zur Vermittlung digitaler und informatischer Kompetenzen. Digitale Kompetenzen können querschnittlich verknüpft mit den Fachinhalten verschiedener Schulfächer - beispielsweise Onlinezeitungsrecherchen im Sozialkunde-, Tabellenkalkulationen im

Mathematik- oder Simulationen im Physikunterricht - gelehrt werden. Lehrkräfte können die dafür nötigen digital-didaktische Kompetenzen vergleichsweise unkompliziert durch Fortbildungen erhalten. Im Gegensatz dazu ist die Aus- und Weiterbildung in informatischen und informatisch-didaktischen Kompetenzen komplex und zeitaufwendig; nur wenige Lehrkräfte besitzen diese. Dies spricht gegen eine querschnittliche Vermittlung informatischer Kompetenzen. Hinzu kommen Risiken, dass Informatik in einem querschnittlichen Ansatz als Werkzeug und nicht als eigenständige Disziplin gelehrt wird und nicht genügend Platz in den Lehrplänen anderer Fächer findet (Eurydice, 2022; SWK, 2022). Rein querschnittliche Ansätze zur Vermittlung informatischer Kompetenzen werden daher in der folgenden Analyse nicht betrachtet.

Im Eurydice-Report 2022 der Europäischen Kommission (2022) wurde das Informatikunterrichtsangebot an allgemeinbildenden Schulen für 37 europäische Länder (inklusive aller EU-Länder) untersucht. Achtundzwanzig dieser Länder boten dabei eine verbindliche Informatiklehre in der Primar- und/oder Sekundarstufe I an. Davon 18 Länder in einem eigenständigen Pflichtfach Informatik und zehn Länder als Teil eines Pflichtfachs. In den übrigen neun Ländern - inklusive Deutschland - gab es keine flächendeckende verbindliche Informatiklehre, sondern eine Mischung aus Wahlangeboten, regional- oder schulabhängigen Pflichtfächern oder schlicht gar keiner Informatiklehre (siehe Abbildung 1). Deutschland gehört damit zu nur neun europäischen Ländern, in denen Schülerinnen und Schüler die Schule abschließen können, ohne ein Mindestmaß an informatischen Kompetenzen vermittelt bekommen zu haben.

ABBILDUNG 1: DEUTSCHLAND IST EINES VON NUR NEUN EUROPÄISCHEN LÄNDERN, DIE SCHÜLERINNEN UND SCHÜLERN KEINE INFORMATISCHE GRUNDBILDUNG GARANTIEREN KÖNNEN.
Anzahl und Anteil in Prozent europäischer Länder und Art des dort vorhandenen Informatikunterrichts



Quelle: Eurydice-Report 2022

Wie wichtig die Verbindlichkeit des Informatikunterrichts ist, um alle Schülerinnen und Schüler gleichermaßen zu erreichen, zeigt eine Analyse aus Daten des Nationalen Bildungspanels. Schon in digitalen Kompetenzen schneiden Schülerinnen und Schüler aus einem Bundesland ohne Pflichtfach Informatik deutlich schlechter ab als ihre Altersgenossen aus einem Bundesland mit einem solchen Pflichtfach (Stifterverband, 2021). Besonders Mädchen geraten ins Hintertreffen. Mehrere Studien legen nahe, dass Informatik als Wahlfach bei jungen Frauen mit einer geringeren Belegungsquote und schwächeren Kompetenzen einhergeht (Gnams, 2021; Stifterverband, 2021). Darüber hinaus gibt es Hinweise darauf, dass gerade Kinder mit niedrigem sozioökonomischem Status vom Pflichtfach Informatik profitieren (Stifterverband, 2021).

3. VERGLEICH DES INFORMATIKANGEBOTS DER EUROPÄISCHEN LÄNDER MIT DEM FÖDERAL ORGANISIERTEN ANGEBOT DER BUNDESLÄNDER

Im Gegensatz zu den meisten anderen europäischen Ländern ist Bildung in Deutschland föderal organisiert, was sich in einem sehr unterschiedlichen Angebot und Umfang des Informatikunterrichts der einzelnen Bundesländer widerspiegelt. Der Umfang ist besonders relevant, da eine umfassende Ausbildung in informatischen Kompetenzen eine Lehre über mehrere Schuljahre - idealerweise die gesamte Schulzeit - und in einem eigenständigen Schulfach voraussetzt (MNU/GI, 2020; SWK, 2022). Unter Zuhilfenahme des Informatikmonitors zum Stand des Informatikunterrichts 2022, herausgegeben von der Gesellschaft für Informatik (2022), lässt sich das Informatikunterrichtsangebot der einzelnen Bundesländer in der Primar- und Sekundarstufe I in den europäischen Vergleich setzen. Dabei unterscheiden sich vier Gruppen mit verbindlicher Informatiklehre und zwei Gruppen ohne ein solches Angebot (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3).

In der ersten Gruppe aus neun vor allem östlichen, europäischen Ländern werden informatische Kompetenzen in einem eigenständigen Pflichtfach schon in der Grundschule spätestens ab der 4. Klasse unterrichtet und dann durchgehend bis mindestens zum Ende der Sekundarstufe I. Zu dieser ersten Gruppe gehören Bulgarien, Griechenland, Lettland, Ungarn, Polen, Slowakei, Bosnien & Herzegowina, Liechtenstein und Serbien. In Griechenland, Serbien und Bosnien & Herzegowina erstreckt sich dieses Pflichtfach sogar über die gesamte Schullaufbahn. Keines der deutschen Bundesländer gehört zu dieser ersten Gruppe.

Die zweite Gruppe, bestehend aus sieben europäischen Ländern, bietet ein eigenständiges Pflichtfach durchgehend oder nahezu durchgehend ab der 5. Klasse bis Ende der Sekundarstufe I an. Hierzu gehören Zypern, Litauen, Malta, Rumänien, Schweiz, Montenegro und Nordmazedonien. In Deutschland gehören die beiden Spitzenreiter im Angebot des Informatikunterrichts zu dieser Gruppe: Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen.

Die dritte Gruppe mit einem eigenständigen Pflichtfach Informatik bietet dieses Fach zwar flächendeckend an, dafür aber nur in einer oder zwei Jahrgangsstufen. Zwei europäische Länder - Kroatien und Luxemburg - sowie die drei Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen sind in dieser Gruppe.

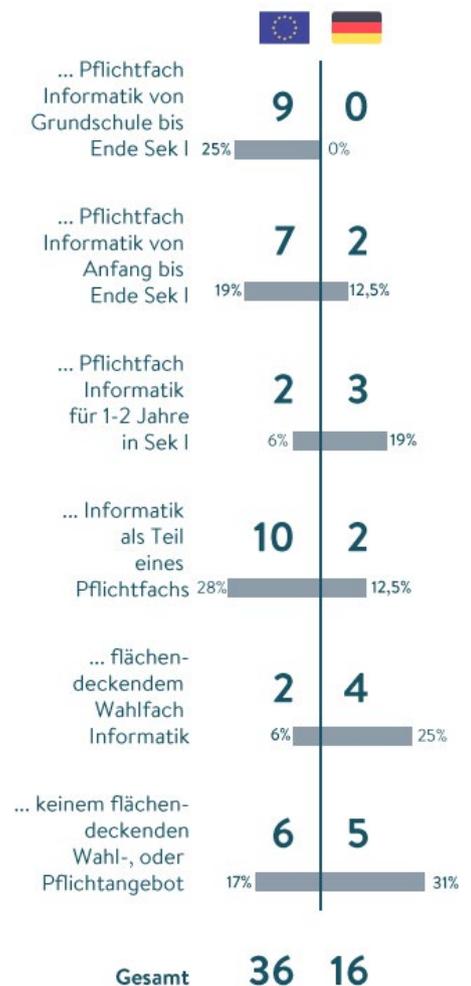
Die vierte und letzte Gruppe mit einer verbindlichen Informatiklehre besteht aus zehn europäischen Ländern, in denen informatische Kompetenzen als Teil eines Pflichtfachs, zum Beispiel „Wirtschaft und Informatik“, unterrichtet werden. Hierzu gehören Finnland, Frankreich, Italien, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Spanien, Türkei und Tschechien. In Deutschland verfolgen die Bundesländer Hamburg und Berlin einen solchen Ansatz.

Innerhalb der neun europäischen Länder inklusive Deutschland, die keine flächendeckende verbindliche Informatiklehre anbieten, lassen sich noch einmal zwei Gruppen unterscheiden. In zwei europäischen Ländern - Irland und Slowenien - sowie den Bundesländern Brandenburg, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein gibt es zumindest ein flächendeckendes Wahlangebot für Informatik. In den sechs europäischen Ländern Albanien, Belgien, Dänemark, Estland, Island und Niederlande sowie den Bundesländern Bremen, Hessen,

» Im Vergleich des Informatikangebots zwischen europäischen Ländern und deutschen Bundesländern sind selbst die zwei besten Bundesländer nur zweitklassig.

ABBILUNG 2: ZAHL EUROPÄISCHER LÄNDER UND DEUTSCHER BUNDESLÄNDER 2022 MIT ...

Anzahl und Anteil in Prozent



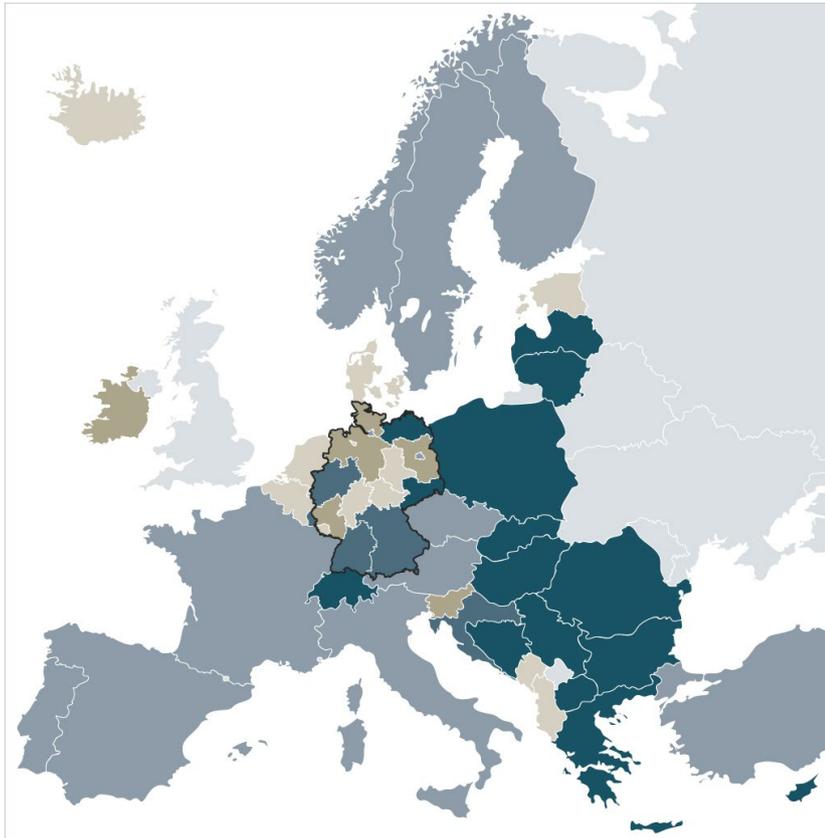
Quelle: Eurydice-Report 2022, Informatik-Monitor 2022

Saarland, Sachsen-Anhalt und Thüringen gibt es kein flächendeckendes und schulformunabhängiges Wahl- oder Pflichtangebot für Informatik.

Einige Bundesländer versuchen den Anschluss an die europäische Entwicklung zu schaffen. So haben Schleswig-Holstein, Saarland und Niedersachsen beschlossen, ein flächendeckendes Pflichtfach Informatik 2023/24 (sukzessive) einzuführen. Auch Hamburg hat eine solche Einführung für das Jahr 2024/25 angekündigt.

In der Sekundarstufe II stehen in allen Bundesländern theoretisch Möglichkeiten offen, das Fach Informatik zu wählen. Anrechenbarkeit und Stellung des Faches in der Prüfungsordnung zur allgemeinen Hochschulreife fallen jedoch wieder von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich aus.

ABBILDUNG 3: NUR IN ZWEI BUNDESLÄNDERN - ABER DER HÄLFTE DER EUROPÄISCHEN LÄNDER - GIBT ES EINEN MEHR ALS ZWEI JAHRE DAUERNDEN INFORMATIKUNTERRICHT
 Informatikangebot an allen Schulformen eines (Bundes-)Landes in der Primar- und Sekundarstufe I



- Informatik ist ein eigenständiges Pflichtfach (mit Umfang von über 2 Jahren)
- Informatik ist ein eigenständiges Pflichtfach (mit Umfang von bis zu 2 Jahren)
- Informatik ist Teil eines Pflichtfachs (z.B. Wirtschaft und Informatik)
- Informatik ist ein flächendeckendes Wahlfach
- Informatik wird nur regional-/schulabhängig verpflichtend oder gar nicht angeboten
- Keine Daten

Quelle: Eurydice-Report 2022, Informatik-Monitor 2022

4. TRENDVERGLEICH EUROPA-DEUTSCHE BUNDESLÄNDER ZWISCHEN 2017 UND 2022 IM ANGEBOT UND UMFANG DES PFLICHTFACHS INFORMATIK

Auch wenn es in den letzten Jahren in Deutschland etwas Bewegung bei der Einführung eines Pflichtfachs Informatik gegeben hat, stellt sich die Frage: Kann Deutschland mit dem bisherigen Tempo zur Einführung eines Pflichtfachs Informatik und mit dessen Umfang im europäischen Vergleich mithalten?

» Starker Trend in Europa hin zum Pflichtfach Informatik, das mehr als zwei Jahren unterrichtet wird; Deutschland verpasst den Anschluss.

Um dieser Frage nachzugehen, analysiert der Stifterverband den Trend in Europa und den deutschen Bundesländern von 2017 bis 2022 bezüglich eines eigenständigen Pflichtfachs Informatik, das mehr als zwei Jahre unterrichtet wird. Die dafür zur Verfügung stehenden Daten zum Informatikangebot beinhalten im Vergleich zu der vorherigen Analyse nicht die Primarstufe, sondern die gesamte Sekundarstufe I und II; im Jahr 2017 für hochschulberechtigende Schulen (CECE, 2017) und im Jahr 2022 für alle allgemeinbildenden Schulen (Eurydice, 2022; GI, 2022).

In Europa zeigt sich ein deutlicher Trend hin zu einem Pflichtfach Informatik, welches über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren angeboten wird (siehe Abbildung 4). Von den 28 europäischen Ländern¹, zu denen zu beiden Messzeitpunkten Daten vorlagen, gab es in vier Ländern im Jahr 2017 ein Pflichtfach über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren. Diese Anzahl verdreifachte sich auf 13 Länder im Jahr 2022. Damit haben mittlerweile knapp die Hälfte der europäischen Länder einen umfangreichen Informatikunterricht in den Sekundarstufen etabliert. Das Modell eines kurzen, also eines ein- oder zweijährigen Informatikunterrichts, ist in Europa dagegen rückläufig. Während im Jahr 2017 noch drei Länder ein solches schmales Angebot hatten, waren es im Jahr 2022 nur noch zwei Länder.

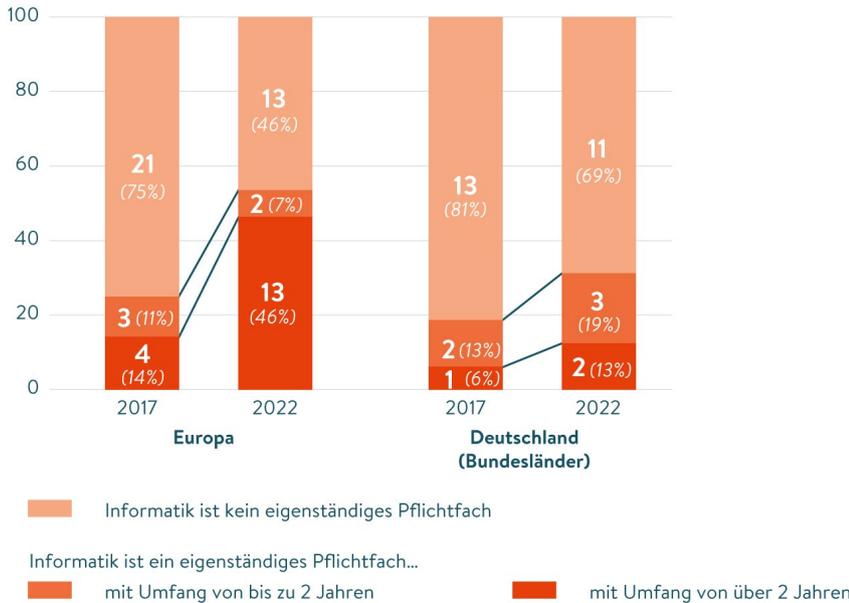
In Deutschland erhöhte sich die Anzahl der Bundesländer mit einem umfangreichen, mehr als zweijährigen Informatikangebot lediglich von einem Bundesland auf zwei Bundesländer, nämlich Mecklenburg-Vorpommern und - neu hinzugekommen - Sachsen.² Einen umfangreichen Informatikunterricht bieten also nur zwei Bundesländer an, darunter keines der vier großen deutschen Bundesländer. Immerhin haben Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen aber den kurzen, ein- bis zweijährigen Pflichtunterricht eingeführt.

Auch wenn ein solcher Informatikunterricht der erste Schritt hin zu einem mehrjährigen Informatikangebot sein kann, zeigt die Gesamtbetrachtung des Informatikangebots in Deutschland, dass das Tempo deutlich erhöht werden muss. Nicht nur bei der Einführung eines Pflichtfachs Informatik in allen Bundesländern, sondern auch in Bezug auf dessen Umfang.

¹ Albanien, Belgien, Deutschland, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Malta, Niederlande, Nordmazedonien, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Türkei, Ungarn, Zypern

² Diese Analyse unterschätzt vermutlich noch den Trend hin zum mehrjährigen Pflichtfach Informatik in Europa. Zum einen wurden 2017 nur hochschulberechtigende Schulen untersucht, denen 2022 alle allgemeinbildenden Schulen eines Landes gegenübergestellt wurden. Zum anderen gab es im Jahr 2022 noch sechs weitere europäische Länder mit einem Pflichtfach Informatik - davon fünf mit Unterricht über mehr als 2 Jahre -, zu denen im Jahr 2017 noch keine Daten vorlagen.

ABBILDUNG 4: ENTWICKLUNGSDYNAMIK IN EUROPA HÖHER ALS IN DEUTSCHLAND
 Anteil in Prozent des Pflichtfachangebots Informatik in 28 europäischen und 16 Bundesländern zwischen 2017 und 2022



Quelle: Eurydice-Report 2022, Informatik-Monitor 2022, CECE-Report 2017
 Anmerkungen: Die Zahlen für das Jahr 2022 unterscheiden sich hier aus zwei Gründen leicht von den weiter oben für das Jahr 2022 berichteten: Zum einen beziehen sich die Aussagen hier nur auf die 28 europäischen Länder, zu denen im Jahr 2017 und im Jahr 2022 Daten verfügbar waren. Zum anderen beziehen diese Analysen - aus notwendigen Gründen der Vergleichbarkeit zwischen 2017 und 2022 - die Sek II mit ein. Das führt zu einer unterschiedlichen Einordnung beispielsweise Frankreichs, Österreichs oder Tschechiens, die ein eigenständiges Pflichtfach erst in der Sek II anbieten. Abweichende Gesamtprozentzahlen durch Rundungsdifferenzen.

5. FAZIT: MIT DER AUFHOLJAGD BEGINNEN

Die meisten europäischen Länder sehen sich mit einem IT- und MINT-Fachkräftemangel oder unfairen Chancen der gesellschaftlichen Teilhabe konfrontiert. Während viele europäische Länder die letzten fünf Jahre dazu genutzt haben, ihren Informatikunterricht an Schulen auszubauen, um diesen Herausforderungen entgegenzutreten, kommt Deutschland nur schleppend voran. Um jungen Menschen eine souveräne Teilhabe an einer innovativen Gesellschaft zu ermöglichen und um die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands nicht noch weiter zu gefährden, müssen nicht nur alle Bundesländer ein Pflichtfach Informatik einführen, sondern dies auch über einen Zeitraum von mehr als ein oder zwei Jahren anbieten. Langfristig sollten informatische Kompetenzen von der Grundschule bis zur Sekundarstufe II vermittelt werden. Das Jahr der Kompetenzen 2023 sollte als Anlass dienen, nachhaltig in die digitalen und informatischen Kompetenzen junger Menschen zu investieren.

Die größten Hürden bei der Einführung dieses Pflichtfachs sind die Eingliederung des neuen Schulfachs in die Stundentafeln, die Aus- und Fortbildung ausreichender Informatiklehrkräfte und die Bereitstellung der geeigneten IT-Infrastruktur. Eine immer größer werdende Zahl europäischer Länder aber auch die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen zeigen, dass dies möglich ist und für die Schülerinnen und Schüler einen großen Gewinn bedeutet.

6. LITERATUR

Caspersen et al., 2022. Informatics Reference Framework for School. Informaticsforall. Online verfügbar unter <https://www.informaticsforall.org/wp-content/uploads/2022/03/Informatics-Reference-Framework-for-School-release-February-2022.pdf> .

CECE - Committee on European Computing Education. (2017). Informatics Education in Europe: Are We All In The Same Boat?

DEPP - Directorate of Evaluation, Forecasting and Performance monitoring. (2020). Education in Europa: Key Figures 2020 3rd Edition.

Eickelmann, B. et al. (2019). ICILS 2018# Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking. Waxmann Verlag.

Europäische Kommission, 2022. Kommission lanciert Europäisches Jahr der Kompetenzen. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=de&catId=89&newsId=10431&> . Zugegriffen, 12.12.2022.

Eurydice, 2022. Informatics education at school in Europe. Eurydice report of the European Commission/EACEA. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

GI - Gesellschaft für Informatik (2022) Informatik-Monitor. <https://informatik-monitor.de>. Zugegriffen: 12.12.2022

Gnamb, T. (2021). The development of gender differences in information and communication technology (ICT) literacy in middle adolescence. Computers in Human Behavior, 114, 106533.

MNU/GI (2020): Gemeinsamer Referenzrahmen Informatik (GeRRI). Online verfügbar unter https://www.mnu.de/images/publikationen/Informatik/GeRRI_komplett_WEB.pdf

Stifterverband (2021). Informatik für alle - Informatikunterricht zur gesellschaftlichen Teilhabe und Chancengleichheit. <https://www.stifterverband.org/medien/informatik-fuer-alle>

SWK - Ständige wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (2021): Stellungnahme zur Weiterentwicklung der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“

SWK - Ständige wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (2022): Digitalisierung im Bildungssystem: Handlungsempfehlungen von der Kita bis zur Hochschule.

IMPRESSUM

Herausgeber

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Baedekerstraße 1 · 45128 Essen

T 0201 8401-0

mail@stifterverband.de

www.stifterverband.org

DOI: [10.5281/zenodo.7515985](https://doi.org/10.5281/zenodo.7515985)

Redaktion

Simone Hoefler

Lisa Syniawa

Gestalterische Vorlage

Atelier Hauer + Dörfler, Berlin

 Heinz Nixdorf Stiftung



STIFTERVERBAND