

# Impulsvortrag zur Relevanz des Faches Informatik für Schule und Bildung in einer digitalen Welt



Prof. Dr. Doris Weßels

Institut für Wirtschaftsinformatik der Fachhochschule Kiel

**Stellvertretende Vorstandsvorsitzende der Digitalen Wirtschaft  
Schleswig-Holstein e.V. (DiWiSH)**

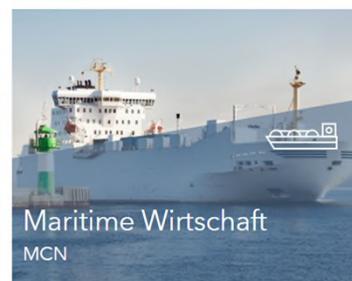
*30. Oktober 2021*

# Kurzvorstellung DiWiSH

# Clusterinitiativen in Schleswig-Holstein



**Schleswig-Holstein**  
Der echte Norden



# DiWiSH – Digitale Wirtschaft Schleswig-Holstein



größtes regionales Netzwerk  
der Branche

IT-, Medien- und  
Designunternehmen aus SH

Gründung in 2006  
heute ca. 230 Mitglieder

Vernetzung der Branchen

Nachwuchsförderung und  
Qualifizierung

Förderung von Innovationen

# DiWiSH – Handlungsfelder seit 2020



# DiWiSH - Auszug Netzwerk



# DiWiSH Kooperationen / Netzwerk



BarCamps SH



IF(game)SH

muthesius kunsthochschule

# DiWiSH Vorstand

 <p><b>Dr. Hauke Berndt</b> 1. Vorsitzender ppi media GmbH ✉ <a href="mailto:berndt@diwish.de">berndt@diwish.de</a> X XING in LinkedIn</p>	 <p><b>Prof. Dr. Doris Weßels</b> 2. Vorsitzende Fachhochschule Kiel, Wirtschaftsinformatik ✉ <a href="mailto:wessels@diwish.de">wessels@diwish.de</a> X XING in LinkedIn</p>	 <p><b>Sören Mohr</b> Schatzmeister New Communication GmbH &amp; Co. KG ✉ <a href="mailto:mohr@diwish.de">mohr@diwish.de</a> X XING in LinkedIn</p>	 <p><b>Britta Brechtel</b> Vorstandsmitglied timebook GmbH &amp; Co. KG ✉ <a href="mailto:brechtel@diwish.de">brechtel@diwish.de</a> X XING in LinkedIn</p>	 <p><b>Prof. Dr. Wilhelm Hasselbring</b> Vorstandsmitglied Christian-Albrechts- Universität zu Kiel, Software Engineering ✉ <a href="mailto:hasselbring@diwish.de">hasselbring@diwish.de</a> X XING</p>
 <p><b>Regine Schlicht</b> Vorstandsmitglied Mittelstand 4.0- Kompetenzzentrum Kiel ✉ <a href="mailto:schlicht@diwish.de">schlicht@diwish.de</a></p>	 <p><b>Roman Spender</b> Vorstandsmitglied Smart City Operations GmbH ✉ <a href="mailto:spender@diwish.de">spender@diwish.de</a> X XING</p>	 <p><b>Stefan Stengel</b> Vorstandsmitglied glocal consult ✉ <a href="mailto:stengel@diwish.de">stengel@diwish.de</a> X XING in LinkedIn</p>	 <p><b>Dirk Wieland</b> Vorstandsmitglied MAC IT-Solutions GmbH ✉ <a href="mailto:wieland@diwish.de">wieland@diwish.de</a> X XING in LinkedIn</p>	

Prof. Dr. Doris Weßels

# DiWiSH Projektbeirat



 <p><b>Dirk Schrödter</b> 1. Vorsitzender Chef der Staatskanzlei SH</p>	 <p><b>Stefan Fischer</b> Stellv. Vorsitzender Prof. Universität Lübeck</p>	 <p><b>Frank Bösenkötter</b> Beiratsmitglied GF Dicide, Kiel</p>	 <p><b>Alexander Graf</b> Beiratsmitglied GF eTribes, Kiel</p>
 <p><b>Marit Hansen</b> Beiratsmitglied Leiterin ULD, Kiel</p>	 <p><b>Dr. Ulrich Hausner</b> Beiratsmitglied WT.SH, Kiel</p>	 <p><b>Frank Hollenberg</b> Beiratsmitglied AL IBM, Ehningen</p>	 <p><b>Jörg Orlemann</b> Beiratsmitglied GF IHK zu Kiel</p>
 <p><b>Dr. Christoph Jansen</b> Beiratsmitglied Hochschule Flensburg</p>	 <p><b>Arne Zerbst</b> Beiratsmitglied Präsident Muthesius Kunsthochschule, Kiel</p>		

# Digitale Wirtschaft Schleswig-Holstein - die IT-Community in Schleswig-Holstein mit ca. 230 Unternehmen und ca. 20 Fachgruppen

Die **DiWiSH-Mitglieder** <https://www.diwish.de/mitglieder.html> und die **Fachgruppen** <https://www.diwish.de/fachgruppen.html> bieten eine geeignete Plattform zum gegenseitigen Kennenlernen und zum intensiven Informationsaustausch.

## Mitgliederverzeichnis

Agile Methoden   Beratung   Bildung   Cloud & Hosting   Coworking   Design   Digitales Marketing   Film & Foto  
Gründung   Industrie 4.0   ISP   IT-Recht & Versicherung   IT-Sicherheit   IT-Systemhaus  
KI (Künstliche Intelligenz)   Mobile-Entwicklung   Software-Entwicklung   Standort & Mobility   Web-Entwicklung

- |   |                               |                     |
|---|-------------------------------|---------------------|
| > Design                                | > IT-Security                 | > Online-Marketing  |
| > Design Thinking                       | > KI (Künstliche Intelligenz) | > Projektmanagement |
| > DialogDigital                         | > Lean Agile                  | > Recht             |
| > Digitale Bildung in der Schulwelt     | > Mobile                      | > Smart City        |
| > Digitalisierung in der Landwirtschaft | > New Work                    | > Spieleentwicklung |
| > Frauen@DiWiSH                         | > Nordic Coding               |                     |

# (Neue) Berufsbilder in der Praxis am Beispiel Spieleentwicklung und eSport mit Julia Seifert

Fachgruppenleiterin



**Julia Seifert**

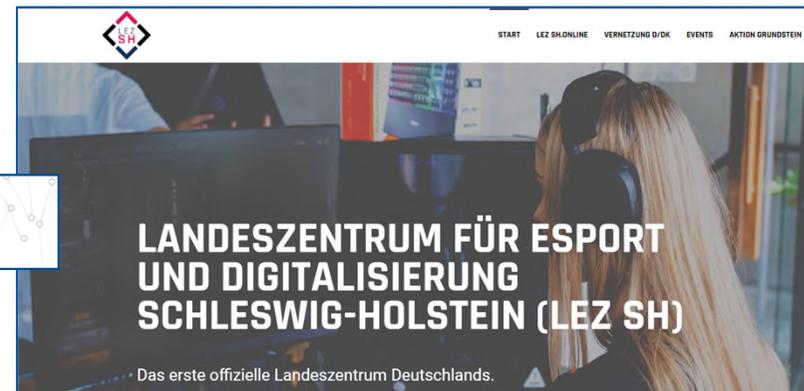
Initiative für den Games-Standort  
Schleswig-Holstein / opencampus  
[julia.seifert@opencampus.sh](mailto:julia.seifert@opencampus.sh)

Spieleentwicklung und eSport

Spiele und Spieleentwicklung sind ein entscheidender Teil unserer Kulturlandschaft. Sie sind nicht nur das kreative Medium der Zukunft, sondern sind auch maßgeblicher Grund für eine Reihe von technologischen Fortschritten.

Die Fachgruppe Spieleentwicklung und eSport will Schleswig-Holstein zu einem attraktiven und zukunftssträchtigen Land für Spieleentwicklung und eSport machen, um Kultur, Technologie und Wirtschaft in unserem Bundesland zu fördern. Die Bemühungen stehen dabei auf folgenden Säulen: dem Aufbau eines Netzwerks für Games-/eSports-Branche und Arbeitnehmer\*innen und der Etablierung einer Förderung, durch die der Standort Schleswig-Holstein maßgeblich profitieren wird.

Die Fachgruppe Spieleentwicklung und eSport agiert in Zusammenarbeit mit Seal.Games und der Initiative für den Games-Standort Schleswig-Holstein.

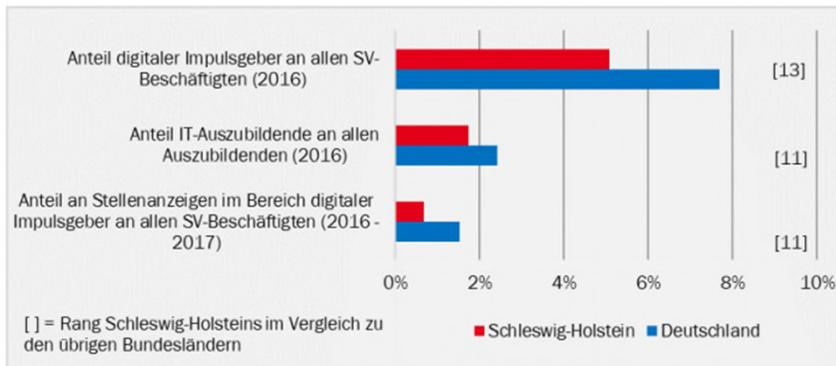
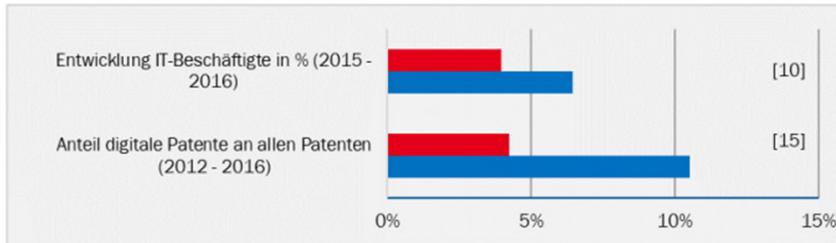
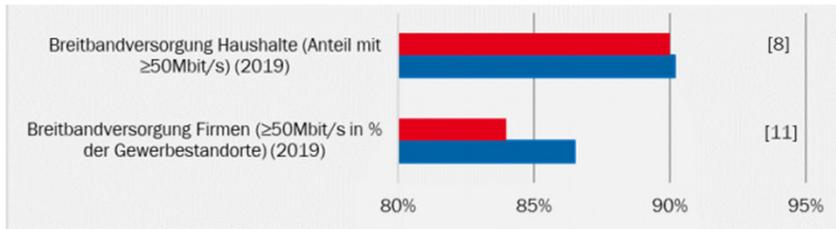


# Status Quo Schleswig- Holstein?



© iStock - nicolas\_

# Digitalisierungsgrad: Schleswig-Holstein hinkt hinterher



## Im Bereich Arbeitsmarkt

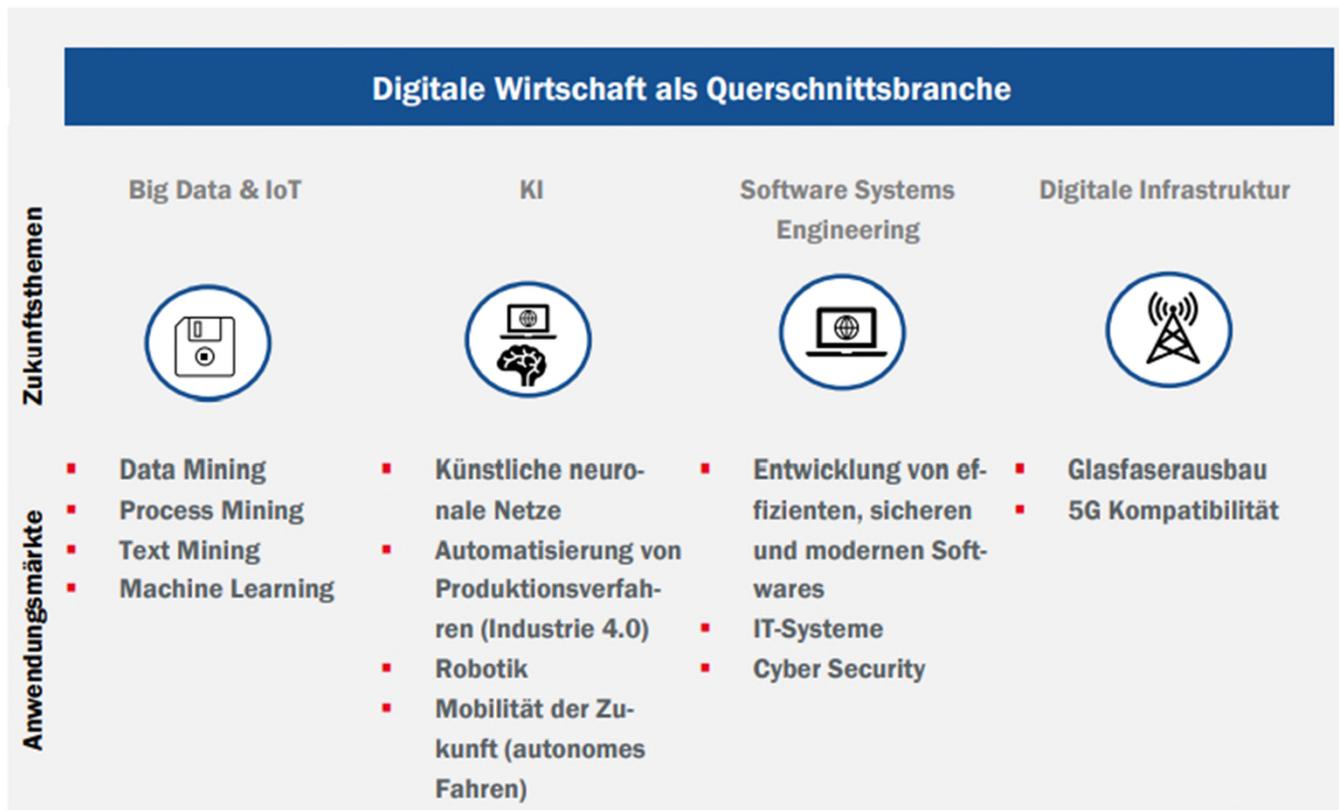
**Platz 11:** Anteil der IT- Auszubildenden in Relation zu allen Auszubildenden - mit 1,74 % unter dem Bundesdurchschnitt von 2,43 %

**Platz 13:** Anteil der digitalen Impulsgeber in Relation zu allen Beschäftigten (im Bundesländervergleich)

**Platz 13:** Anteil an Stellenanzeigen im Bereich digitaler Impulsgeber in Relation zu allen Beschäftigten



# Digitalisierung und Relevanz für die Zukunft in SH



Schleswig-Holstein  
Der echte Norden

Wirdern Wirtschaft  
EU.SH SH  
Landesregierung Wirtschaft, Schleswig-Holstein  
Landesministerium für Wirtschaft, Arbeit, Technologie und Tourismus

Regionale Innovationsstrategie  
Schleswig-Holstein RIS3.SH  
Fortschreibung 2021-2027

Abschlussbericht

Quelle Grafik: Abb. 24, S. 62

# Forderung des Wissenschaftsrats 2020

## „Schulische Bildung

Der Wissenschaftsrat sieht **informatische Bildung als zentralen Schlüssel** an, um den digitalen Wandel in der Gesellschaft erfolgreich, inklusiv und nachhaltig zu gestalten.

Vor diesem Hintergrund ermutigt er die Länder,

**die schnelle und flächendeckende Einführung informatischer Bildung in den Schulen noch stärker zu priorisieren**, als dies bisher vorgesehen ist.

Um die Hochschulen zur Ausbildung und Begleitung für den schulischen Bereich zu rüsten, empfiehlt der Wissenschaftsrat

- den systematischen **Aufbau der Didaktik der Informatik** an allen lehrkräftebildenden Universitäten mit Informatik-Fachbereichen sowie mindestens eine Graduiertenschule für Didaktik der Informatik (vgl. B.I.3) und
- die Ausweitung der Zahl der möglichen **Studienorte für Lehramtsstudierende der Informatik.**“

Quelle: <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8675-20.pdf?blob=publicationFile&v=9>, Aufruf: 2.09.2021, S. 71 f.

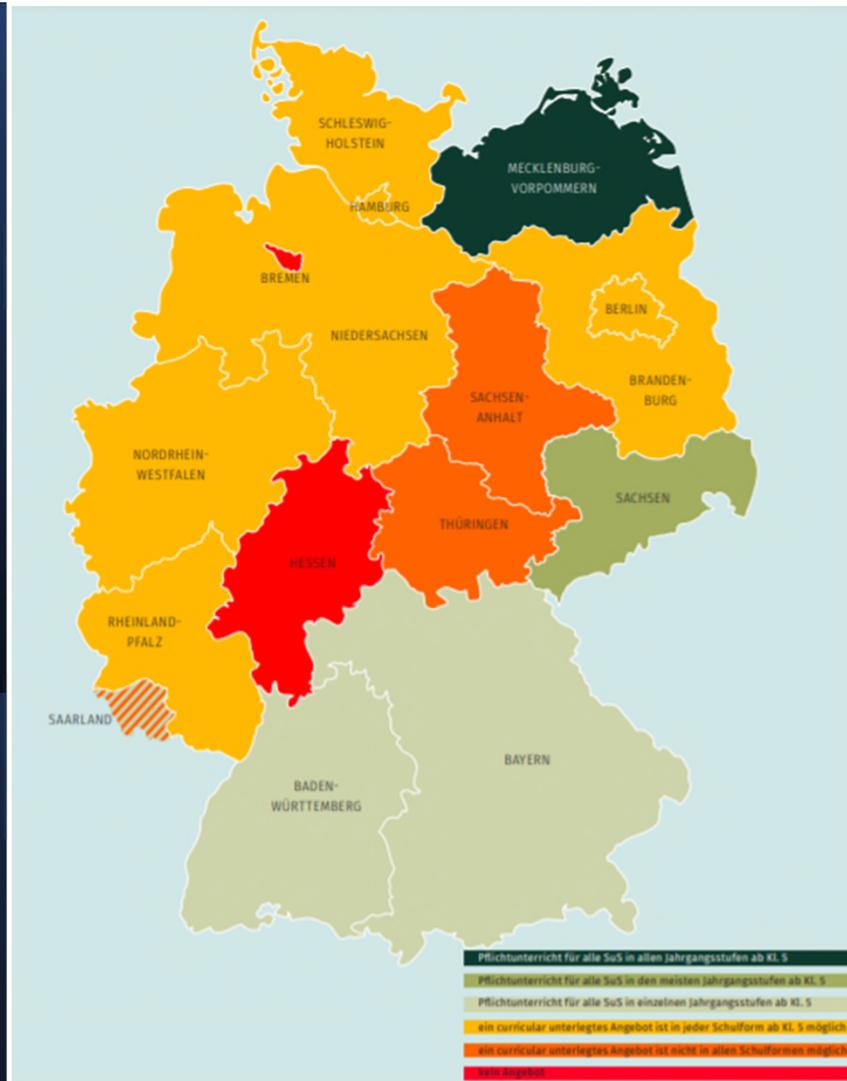
Prof. Dr. Doris Weßels



# Informatik-Unterricht in den deutschen Bundesländern

- **6 Bundesländer** mit verbindlichem Informatikunterricht in der Sekundarstufe I: Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Baden-Württemberg, Bayern und im Saarland – **neu: Nordrhein-Westfalen** für Klassen 5 und 6 (<https://www.schulministerium.nrw/22022021-kernlehrplan-informatik-fuer-die-sekundarstufe-i-klassen-5-und-6>, Aufruf: 29.10.2021), demnächst auch Niedersachsen
- **Mecklenburg-Vorpommern** ist seit 2019 das einzige Bundesland, in dem verbindlicher Informatikunterricht für alle Schülerinnen und Schüler durchgängig in den Jahrgangsstufen 5 bis 10 stattfindet.
- **Sachsen** hat als erstes Bundesland 1992 ein Pflichtfach Informatik eingeführt und dies seit 2017 für alle Schularten verbindlich in den Klassenstufen 7–10 ausgeweitet.

# Informatik-Unterricht in den deutschen Bundesländern (Stand: März 2021)



..ein einziger Flickenteppich

*69 Prozent der Menschen in Deutschland wünschen sich Informatik als verpflichtendes Schulfach.“ (Bitkom, 2018)*

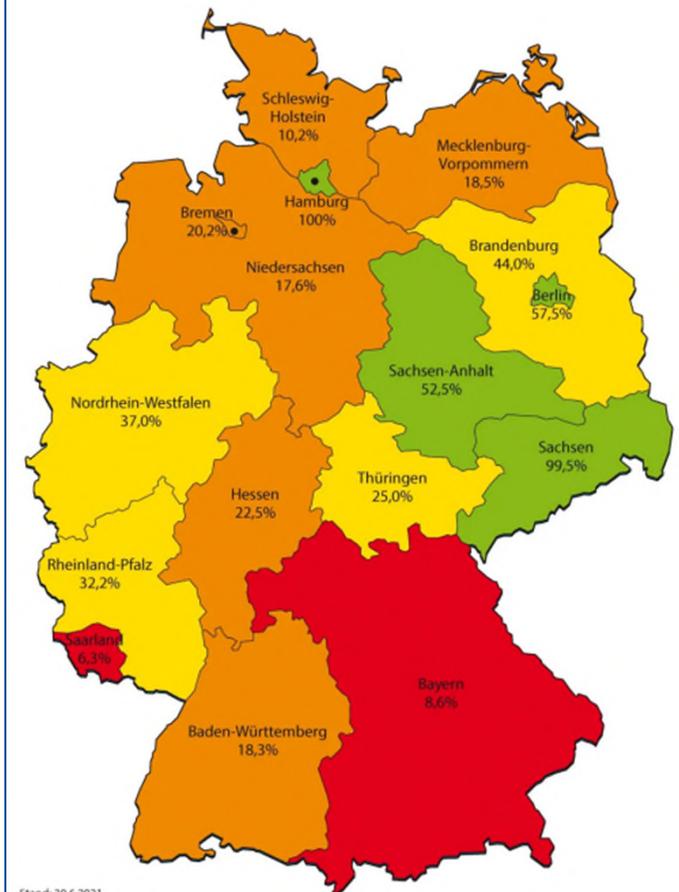
Quelle: Informatik-Monitor, online: [https://informatik-monitor.de/fileadmin/GI/Allgemein/PDF/GI\\_Informatik-Monitor\\_01.pdf](https://informatik-monitor.de/fileadmin/GI/Allgemein/PDF/GI_Informatik-Monitor_01.pdf), Aufruf: 27.10.2021, Abb. S. 6

# Digitalpakt – Vergleich der Bundesländer

- Für Schleswig-Holstein stehen 170 Mio. € Bundesmittel bereit.
- 5,1 Mio. € sind bereits geflossen.
- 17 Mio. € sind bereits gebundene (bewilligte) Mittel
- = **10 %**

Quelle: Mahn, Jens: Wie Schulen jetzt vom Digitalpakt profitieren – und wo es klemmt, Online:  
<https://www.heise.de/hintergrund/Wie-Schulen-jetzt-vom-Digitalpakt-profitieren-und-wo-es-klemmt-6207536.html>, Aufruf: 27.10.2021

Zwischen 2019 und 2025 können die Schulen über ihre Schulträger Fördermittel aus dem Digitalpakt beantragen. Im Dezember 2021 sollten 50 Prozent der 5 Milliarden vom Bund bewilligt sein. Die meisten Länder sind noch weit von diesem Ziel entfernt.



Stand: 30.6.2021

## Digitalpakt SH, Stand: Ende Juni 2021

- 2 Jahre nach dem Start des Digitalpakts Schule (5 Mrd. € zur Förderung der digitalen Infrastruktur, für SH 170 Millionen Euro) und drei zusätzlichen Förderprogrammen (je 500 Mio. €) = 6,5 Mrd. €
- waren bis Ende Juni **17 Millionen für SH beantragt und bewilligt**,
  - aber es wurden **nur 5 Millionen** abgerufen (aus dem zusätzlichen Förderprogramm für mobile Endgeräte für bedürftige Schüler)
  - **kein Abruf von Mitteln für Schuladministratoren**
  - kein Abruf von Mitteln für Leihgeräte für Lehrkräfte

Quelle: KN, 2.09.2021

# Unsere Aktivitäten und Motivation für die Einführung des Pflichtfachs Informatik

# Motivation und Zielsetzung der DiWiSH (seit 2016)



# 5-Punkte-Plan zur Verbesserung der digitalen Bildung in Schulen der DiWiSH – Forderung seit 2016

- Die DiWiSH-Fachgruppe „Digitale Bildung der Schulwelt“ (Ltg. Britta Blömke-Brechtel, Ralf Meier) hat bereits 2016 einen „5-Punkte-Plan zur Verbesserung der digitalen Bildung in Schulen“ vorgestellt (<https://www.diwish.de/fachgruppe-nachricht/5-punkte-plan-zur-verbesserung-der-digitalen-bildung-in-schulen.html>):
  - 1. **Zeitgemäße technische Ausstattung** der Klassenräume sowie ein **kontinuierlicher professioneller Technik-Support** aller Schulen durch interne oder externe Experten
  - 2. **Pflichtfach Informatik** ab der Sekundarstufe 1 der Schulen Schleswig-Holsteins, **verpflichtende informatorische Grundbildung** schon in der Primarstufe
  - 3. Erhebliche Forcierung **der Ausbildung bzw. Weiterbildung von Informatiklehrenden** an den Hochschulen bzw. IQSH
  - 4. Umfassende fächerübergreifende Vermittlung von **Medienkompetenz**
  - 5. **Zusammenarbeit** der Schulen mit Hochschulen sowie digitaler Wirtschaft
- Sehr ähnlich dazu sind die 7 Handlungsempfehlungen der „Offensive Digitale Schultransformation“, hinter der sich ein Zusammenschluss aus 18 Organisationen verbirgt, darunter der Digitalverband Bitkom: <https://offensive-digitale-schultransformation.de/>, Aufruf: 2.06.2020



# Zum Abschluss: Informatik als Pflichtfach – gute Gründe im Überblick

1. fördert die Mündigkeit der Bürger\*innen – inklusive Gleichberechtigung
2. stärkt die Urteilskompetenz (Datenschutzthemen, Vorratsdatenspeicherung usw.)
3. vermittelt Grundlagen- und kein Produktwissen
4. schafft Verständnis für grundlegende Konzepte und Strukturen
5. relevant für die gesamte Prozesskette: Ohne Pflichtfach keine ausreichenden Lehrer\*innenstellen, kein fundiertes Studienangebot, nicht genügend Informatik-Lehramtsstudierende und ausgebildete Lehrer\*innen, keinen qualifizierten Schulunterricht

**„Wo man klickt, ist hier nicht der Bildungsauftrag“**  
Interview: Warum Informatik Pflichtfach sein sollte

Noch haben längst nicht alle Bundesländer Informatik als Schulfach eingeführt und dort, wo das Fach bereits im Stundenplan steht, fehlen die Fachlehrer. Die Informatik-Didaktikerin Ira Diethelm setzt sich dafür ein, dass es zügig vorangeht mit dem Pflichtfach Informatik. Was das mit mündigen Bürgern, Chancengerechtigkeit für Mädchen und Qualität in der Lehrerbildung zu tun hat, erklärt sie im Gespräch mit c't.

Von Dorothee Wiegand

c't: Sie setzen sich für ein eigenständiges Schulfach Informatik an allgemeinbildenden Schulen ein. Was ist das Ziel?

Diethelm: Wir brauchen beides, einerseits ausgebildete Profs, die dieses Fach unterrichten, und andererseits Lehrkräfte aller Fächer, die selbst ein solches Verständnis der Informatikgrundlagen haben – für ihren Alltag als Lehrkraft und für diese Querschnittsaufgabe Medienbildung. Im Augenblick haben wir vielerorts beides nicht. Wie will ich etwas als Querschnitt unterrichten, von dem ich nichts verstehe?

Hintergrund: Derzeit wählen in Niedersachsen kaum Lehramtsstudierende Informatik als Unterrichtsfach und auch

bei. Das ist auch ein Beitrag zur Gleichberechtigung. Es muss in jeder Schulform völlig selbstverständlich werden, dass alle in der Schule Informatik machen müssen und sich alle damit auskennen.

c't: Kann die Vermittlung von Medienkompetenz und IT-Kenntnissen nicht als Querschnittsaufgabe in den bestehenden Schulfächern stattfinden?

Diethelm: Wir brauchen beides, einerseits ausgebildete Profs, die dieses Fach unterrichten, und andererseits Lehrkräfte aller Fächer, die selbst ein solches Verständnis der Informatikgrundlagen haben – für ihren Alltag als Lehrkraft und für diese Querschnittsaufgabe Medienbildung. Im Augenblick haben wir vielerorts beides nicht. Wie will ich etwas als Querschnitt unterrichten, von dem ich nichts verstehe?

Hintergrund: Derzeit wählen in Niedersachsen kaum Lehramtsstudierende Informatik als Unterrichtsfach und auch



Ira Diethelm ist als Professorin an der Uni Oldenburg unter anderem für die Ausbildung von Informatiklehrkräften verantwortlich. Die Informatik-Didaktikerin ist Mitglied des Präsidiums der Gesellschaft für Informatik und des Digitalrats Niedersachsen.

Quelle: Wiegand, Dorothee: „Wo man klickt, ist hier nicht der Bildungsauftrag“, in: c't 2021, Heft 23, S. 140-141

Prof. Dr. Doris Weßels

Wir starten (endlich) durch?! Wer macht mit?



# Für weitere Diskussionen: Bedarf IT-Fachkräfte – Stand 2020

## Deutschland fehlen IT-Experten

Anzahl zu besetzender IT-Stellen in der deutschen Wirtschaft

■ Offene Stellen (in 1.000) ● Unternehmen, die einen Mangel an IT-Kräften feststellen (in %)\*



\* Basis: 853 Geschäftsführer und Personalleiter von Unternehmen ab 3 Mitarbeitern (exkl. Landwirtschaft und öffentl. Sektor); 2020

Quelle: Bitkom



statista