

FB 12 Institut für Informatik
Robert-Mayer-Str. 11-15

Prof. Dr. Mehler
(Geschäftsführender Direktor)
069/798-28921
mehler@em.uni-frankfurt.de

Prof. Dr. Hedrich
069/798-22297
hedrich@em.informatik.uni-frankfurt.de

Prof. Dr. Oldenburg
069/798-23770
oldenbur@math.uni-frankfurt.de

Prof. Dr. Poloczek
069/798-28241
jupolocz@em.uni-frankfurt.de

Dr. Tolle
069/798-28434
tolle@dbis.cs.uni-frankfurt.de

02.12.2013

AK Informatik in der Schule

Unsere Vorstellungen

Die Situation in Hessen gleicht der in anderen Bundesländern:

- trotz Fachkräftemangels im IT-Bereich schließen zu wenige Studierende ihr Studium ab,
- viele Studierende beginnen ihr Studium mit falschen Vorstellungen vom Fach Informatik, was zu einem Abbruch des Studiums führen kann,
- zu wenige Schülerinnen und Schüler haben Informatik als Unterrichtsfach belegt,
- Informatik wird in der Sekundarstufe I nicht als Pflichtfach angeboten.

Zur Stärkung der Schulinformatik in Hessen schlagen wir folgende Änderungen für die Sekundarstufe I (SI) und die Sekundarstufe II (SII) vor:

- Informatik wird Pflichtfach in der SI und zwar in allen Schulformen.
- Informatik wird in der SII den Naturwissenschaften gleich gestellt.
Dies kann für die Umsetzung bedeuten: In der Einführungsphase können die Schülerinnen und Schüler drei der vier Fächer Biologie, Chemie, Informatik, Physik auswählen. In der Qualifikationsphase bedeutet vollständige Gleichstellung mit Naturwissenschaften, dass Leistungsfachkombinationen, die Informatik enthalten, wählbar sind und dass an Stelle naturwissenschaftlicher Grundkurse Informatikkurse treten können.
(Dies setzt voraus, dass das Hessische Kultusministerium die Gleichstellung bei der Kultusministerkonferenz beantragt oder die Bildungshoheit für das Land Hessen nutzt.)

Begründung

Informatikunterricht ist eine wichtige Voraussetzung für naturwissenschaftliche und technische Berufe. Das bedeutet nicht, dass ein solches Studium nicht ohne Informatik zu bewältigen ist, aber in der heutigen Zeit müssen sich Studierende, die dem Fach bisher nicht begegneten, im Studium durch erhöhten Arbeitsaufwand die eventuell fehlenden Grundlagen nachträglich beschaffen. Im Informatikunterricht könnten diese jedoch bereits während der Schulzeit erworben werden.

Leider ist das Fach Informatik derzeit ausschließlich in Bayern, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern als Pflichtfach im Fächerkanon angesiedelt, so dass diese Voraussetzung in vielen Bundesländern häufig nicht erfüllt wird.

Bisher lernen Schülerinnen und Schüler in der in die Fächer integrierten Informations- und Kommunikationstechnischen Grundbildung Fragmente von Computeranwendungen in den verschiedenen Fächern kennen, ohne allerdings deren informatische Grundlagen zu verstehen. Dies stellt in keiner Weise einen Beitrag zur Allgemeinbildung dar, sondern ist eine Anwenderschulung mit sehr geringer Nachhaltigkeit, die bestenfalls träges Wissen erzeugt, aber keinen kompetenten Umgang mit Informatiksystemen fördern kann. Dieses Bedienerwissen ist sehr stark davon abhängig, mit welcher Version eines Softwareproduktes im Unterricht gearbeitet wird und ist dementsprechend schon bei einem Versionswechsel und erst recht nach Beenden der Schule kaum noch brauchbar.

Der Ansatz, über Anwendungen die Systeme zu verstehen, ist damit offensichtlich gescheitert. Hier mangelt es den Schülerinnen und Schülern an informatischen Kompetenzen, die allerdings ein guter Informatikunterricht, der von qualifizierten Lehrkräften erteilt wird, fördern kann.

Der Arbeitskreis¹ „Bildungsstandards“ des Fachausschusses „Informatische Bildung in Schulen“ (FA IBS in der GI e.V.) legte zu Beginn des Jahres 2008 eine Empfehlung vor, in der die Unverzichtbarkeit einer informatischen Allgemeinbildung deutlich aufgezeigt wird. Durch einen Informatikunterricht in der Sekundarstufe I kann der Spaltung der Gesellschaft in diejenigen, die in der Lage sind, mit Informations- und Kommunikationstechnologie kompetent umzugehen und andere, die dazu nicht in der Lage sind, entgegen gewirkt werden. Die IT stellt eine Schlüsseltechnologie unserer Zeit dar, die inzwischen neben Lesen, Schreiben und Rechnen als vierte Kulturtechnik bezeichnet wird. Die Schule muss daher einen Beitrag dazu leisten, dass jede Schülerin / jeder Schüler diese Technologien kompetent und reflektiert nutzen kann, um an der Informationsgesellschaft teilhaben zu können. Für das Gymnasium als Schulform, die u. a. auf ein Studium vorbereiten soll, kommt also als Aufgabe hinzu, das Fach Informatik nicht nur als Werkzeuglieferant zu betrachten, sondern seine eigenen Fragestellungen zu behandeln.

In der Oberstufe bietet Informatikunterricht den Schülerinnen und Schülern derzeit einen guten Einblick in die verschiedenen Teilgebiete der Informatik, vermittelt die zentralen Ideen des Faches, die sie das „Fach verstehen“ lassen, und bereitet sie angemessen auf ein Studium nicht nur der Informatik, sondern im gesamten MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) vor. Höhere Zahlen in diesen Studiengängen, speziell im Fach Informatik, welches wichtige Grundlagen bereitzustellen in der Lage ist, sind in der heutigen Zeit erstrebenswert und äußerst wichtig. Leider besuchen zu wenige Schülerinnen und Schüler aus unterschiedlichen Gründen Informatikkurse in der Sekundarstufe II. Die Umsetzung der o.g. Vorschläge könnte die Situation verbessern.

Schule hat auch eine Orientierungsfunktion für das spätere Berufsleben, alle Kinder müssen sich auf unterschiedlichen Gebieten, auch im informatischen Bereich erproben.

„Stimmen“ zum Thema

Kultusministerin Nicola Beer schreibt in Ihrem Grußwort² zu „Girls Discover Technology – GirlsDiscoTech“ der TU-Darmstadt, einem im Jahr 2012 durchgeführten Wettbewerb:

¹ S. <http://www.informatikstandards.de/>

² http://www.girlsdiscotech.tu-darmstadt.de/gdt_girlsdiscotech/schirmherrschaft_gdt/hessische_kultusministerin_gdt/index.de.jsp

„Hessen ist eine der wirtschaftsstärksten Regionen Europas. Der Bedarf an Fachkräften aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) ist hier besonders hoch und es werden hervorragende berufliche Perspektiven geboten.

...

Liebe Lehrerinnen und Lehrer, bitte bestärken Sie weiterhin begabte und interessierte Schülerinnen, den eigenen Neigungen zu folgen und ein Studium oder eine Ausbildung im MINT-Bereich zu ergreifen.“

Informatikunterricht in einem Pflichtfach der SI böte sehr gute Möglichkeiten, Schülerinnen in dieser Hinsicht zu bestärken.

„Die deutsche Wirtschaft mit ihrer starken Exportorientierung wird nur dann dauerhaft erfolgreich sein, wenn sie der Konkurrenz technologisch einen Schritt voraus ist“, sagte BITKOM-Präsident Prof. August-Wilhelm Scheer bereits im Jahr 2007. Dies gelinge aber nur, wenn es in Deutschland ausreichend gut ausgebildete Fachkräfte gebe. „Die Informatik ist von besonderer Bedeutung, weil sie als Querschnittstechnologie Innovationen in vielen anderen Industriezweigen vorantreibt“, sagte Scheer. Derzeit bremse der Mangel an hoch qualifizierten Spezialisten in den technischen Disziplinen das Wachstum der Hightech-Unternehmen. Deshalb sei es unverzichtbar, bereits Schülerinnen und Schüler im Unterricht an die Informatik heranzuführen und sie für ein Informatikstudium zu begeistern.“³

Auch im Jahr 2012 forderte Professor Dieter Kempf, Präsident des Verbands Bitkom der IT- und Telekommunikationsbranche, erneut „weniger Technikfeindlichkeit in der Schule und Informatik als Pflichtfach in der Oberstufe.“⁴

Erneut äußerte sich Prof. Kempf als Präsident der Bitkom am 12.4.2013 zum Thema⁵: „Angesichts des steigenden Bedarfs an IT-Spezialisten und schon heute mehr als 43.000 fehlenden Fachkräften müssen wir aber noch stärker für die Informatik trommeln. Informatikern stehen alle Türen offen, in der BITKOM-Branche, aber auch in vielen anderen Bereichen vom Automobilbau bis zum Versicherungswesen.“

Auch der Kanzlerkandidat der SPD, Peer Steinbrück, forderte auf der Cebit (6. März 2013): „... Digitale Fähigkeiten dürften kein Exklusiv-Produkt sein. Internet- und Computer-Fertigkeiten seien der Schlüssel zur Arbeitswelt von morgen. ‚Programmieren wird die neue zweite Fremdsprache und nicht mehr Latein, wie in meiner Zeit als Schüler‘, sagte Steinbrück. ‚Ich bin übrigens über Latein sitzengeblieben‘.“⁶
Er erkennt somit die Notwendigkeit einer grundlegenden informatischen Ausbildung.

Ausblick

Die derzeitige Situation bietet mögliche Ansätze, den Stellenwert des Faches Informatik in der Schule zu erhöhen und damit einer negativen Entwicklung des Wirtschaftsstandortes Hessen entgegen zu wirken. Informatik muss Pflichtfach in der Sekundarstufe I werden, hierzu gehört, dass Bildungsstandards entwickelt werden und das Fach mit angemessener Stundenzahl seinen Platz im Fächerkanon der allgemeinbildenden Schulen erhält.

Für das Fach Informatik in der Einführungsphase ist es wünschenswert, wenn Schülerinnen und Schüler die Wahlmöglichkeit Informatik anstelle einer Naturwissenschaft haben („drei aus vier“).

Weiterhin ist eine Gleichstellung der Informatik mit den Naturwissenschaften in der Verordnung sinnvoll und würde für einen angemessenen Stellenwert der Informatik im Fächerkanon der Oberstufe sorgen. Laut Pressemitteilung des HKM vom 19.3.2009 „Kultusministerin Henzler: Naturwissenschaftlich-technische

³ s.: Gesellschaft für Informatik und BITKOM fordern Informatik-Unterricht für alle Schülerinnen und Schüler:
http://www.gi.de/fileadmin/redaktion/Presse/PM_Schule070918.pdf

⁴ 12.11.2012: IT-Gipfel in Essen, s.a.: <http://www.derwesten.de/wirtschaft/bitkom-praesident-fordert-informatik-als-pflichtfach-id7280364.html>

⁵ http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_Informatik_2012_12_04_2013.pdf

⁶ s.a.: <http://www.n-tv.de/technik/cebit/Steinbrueck-will-Tablets-fuer-Schueler-article10247821.html>

Fächer stärken“ ist angestrebt, um den Stellenwert des MINT-Bereichs in Schulen zu erhöhen. Demzufolge muss die Informatik eingeschlossen sein, denn ohne das Wort *Informatik* könnte man den Begriff „MINT“ nicht aussprechen, dieses Fach ist zweifellos integraler Bestandteil der MINT-Fächergruppe.

Schafft man hierdurch einen besseren Unterbau, so besteht die berechtigte Hoffnung, dass nach dem Abitur mehr Schülerinnen und Schüler als bisher sich einem Informatikstudium zuwenden und damit helfen den Fachkräftemangel in IT-Bereichen zu verringern.

Es muss sich bald etwas tun, denn das Bildungsland Hessen kann es sich nicht leisten, das Fach Informatik, dem eine Schlüsselrolle für die zukünftige Entwicklung des Technologielandes Hessen im Wirtschaftsstandort Deutschland zukommt, so wie bisher zu vernachlässigen.

Mitglieder des AK Informatik in der Schule:

Jonathan Brast, Prof. Dr. Lars Hedrich, Prof. Dr. U. Meyer, Prof. Dr. R. Oldenburg,
Prof. Dr. J. Poloczek, Prof. Dr. G. Wittum, Dr. K. Tolle

Der vorliegende Text wurde am 13.05.2013 durch das Direktorium des Instituts für Informatik der Goethe-Universität beschlossen.

Der Fachbereich 12 (Informatik und Mathematik) der Goethe-Universität unterstützt das Anliegen des AK Schulinformatik. (Beschluss des FBR vom 01.07.2013)

Unterstützer des Ansinnens:

(Die genannten Personen stehen als Ansprechpartner zur Verfügung, Unterstützer ist das Unternehmen, die Institution, **nicht** die genannte Person.)



BOSCH

Technik fürs Leben

„Informationstechnologie ist ein wachsender Bereich bei Bosch. Unsere Produkte müssen künftig in einer vernetzten Welt funktionieren und dort Mehrwert schaffen. Deshalb wird der Ausbau von IT-Kompetenz für Bosch zunehmend wichtiger in Bereichen wie Mobilität, Energie- und Gebäudemanagement oder im Gesundheitswesen. Für diese Zukunftsfelder benötigen wir exzellenten Nachwuchs. Für viele junge Menschen ist Informatik im Schulunterricht damit besonders wertvoll und auch für Bosch als Arbeitgeber von hohem Interesse.“

Robert Bosch GmbH
Dr. Michael Strugala
Senior Vice President Projekt Telematik / Vernetzte Fahrzeuge
Postfach 30 02 40
70442 Stuttgart

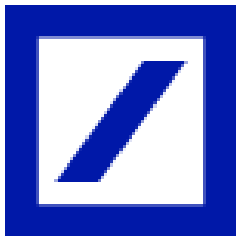


„Wir unterstützen und begrüßen die Initiative der Universität Frankfurt. Als Bundesverband IT-Mittelstand setzen wir uns für die Entwicklung eines integrativen Unterrichtskonzeptes für Informatik an Schulen ein, welches Chancen für zukünftige Anwender und Spezialisten eröffnet.“

Bundesverband IT-Mittelstand e.V.
Augustastr. 78-80
52070 Aachen



Continental AG
Guerickestraße 7
60488 Frankfurt



„Die Deutsche Bank unterstützt die Initiative der Universität Frankfurt zur Stärkung der Schul-informatik gern. Als global tätiges Unternehmen wissen wir, dass unsere Wirtschaft gut ausgebildete Informatiker dringend benötigt. Um diesen Bedarf zu decken, sollte das Fach Informatik schon in der Schule vermittelt werden.“

Deutsche Bank AG
Prof. Bernhard Esslinger
Director
Taunusanlage 12
60325 Frankfurt am Main



„Anwenderkenntnisse der IT werden bei neuen Arbeitnehmern erwartet und dies wird sich in Zukunft mit dem Ausbau von Social Media, usw. noch verstärken. Die DB Systel GmbH unterstützt die Initiative der Frankfurter Goethe Universität nicht nur aus Gründen dem Fachkräftemangel im IT-Bereich entgegen zu wirken, sondern auch den Arbeitnehmern von morgen, eine fundierte und zeitgemäße Grundlage der Informatik zu vermitteln, die für die Ausübung vieler Tätigkeiten vorausgesetzt wird.“

DB Systel GmbH
Dr. Klaus Rüffler
Geschäftsführer Personal (I.LH)
Jürgen-Ponto-Platz 1
60329 Frankfurt am Main



„Die MNU unterstützt die Forderung nach einem Pflichtfach Informatik in der SI.“

Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V.
Walter-Frahm-Stieg 30
22041 Hamburg

Didaktik der Informatik an der
Technischen Universität Darmstadt
Dr. Jens Gallenbacher
Hochschulstr. 10
64289 Darmstadt



„Ein grundlegendes Verständnis der Informatik mit ihren vielfältigen Denkwerkzeugen ist für die allgemeine Bildung der heutigen Zeit unabdingbar. Dieses Verständnis wird von nahezu allen Pädagogen und Didaktikern an der Basis, also an den Schulen, geteilt. Bester Beweis ist die Beliebtheit des Lernlabors Technik, das viele Schulen auch in ihr Curriculum aufnehmen möchten. Den dadurch sichtbar werdenden Mangel kann man aber nur durch ein eigenständiges, allgemeinbildendes und für die Sekundarstufe I verpflichtendes Fach Informatik kompensieren, weshalb die Didaktik der Informatik an der TU Darmstadt die Initiative nachdrücklich unterstützt.“

„Neue Medien haben in unserem Leben Einzug gefunden und sind inzwischen untrennbar auch mit Schule verbunden. Mit der Verabschiedung einer neuen Empfehlung zur „Medienbildung in der Schule“ vom 8. März 2012 zeigt die Kultusministerkonferenz, dass eine zeitgemäße Bildung ohne Medienbildung nicht umsetzbar ist. Schulen sind angehalten, neue Medien im Unterricht einzusetzen.

Deshalb begrüßt der elternbund hessen die Aktion den Informatikunterricht zu stärken und fest in den Lehrplänen zu verankern.

Bereits im elternbrief Nr. 109 vom September 2012 mit dem Thema "Internet und Co. - Medienerziehung in Elternhaus und Schule" hat der elternbund sich bereits dazu positioniert.“

elternbund hessen e.V.
Hella Lopez, Vorsitzende
Postfach 18 01 64
60082 Frankfurt



„Die Informatik hat längst alle Bereiche unseres Alltags durchdrungen und ohne den sicheren Umgang mit den verschiedenen IT-Infrastrukturen und ihren zahlreichen Anwendungen ist eine echte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben nicht mehr möglich.

Der Fachbereichstag Informatik (FBTI) unterstützt daher die Ziele der Aktion zur Stärkung der Stärkung der Schulinformatik in Hessen.“

Fachbereichstag Informatik
c/o Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Bühler
Department of Computer Science
Hochschule Fulda - University of Applied Sciences
Marquardstrasse 35
D-36039 Fulda



Fakultätentag Informatik
c/o Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiss (Vorsitzender)
Techn. Universität Berlin
Einsteinufer 17 / EN6
10587 Berlin



4ING— Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und Informatik an Universitäten e. V.
c/o Prof. Dr.-Ing. Manfred J. Hampe
Technische Universität Darmstadt
FB Maschinenbau/Faculty of Mechanical Engineering
Petersenstr.30
64287 Darmstadt



FERCHAU Engineering GmbH
Kruppstraße 105
60388 Frankfurt am Main



„Die Frankfurter Sparkasse ist seit Generationen Partner der Menschen und Unternehmen in Frankfurt und dem Rhein-Main-Gebiet. Daher wissen wir, wie wichtig qualifizierte IT-Kenntnisse sind. In unserem gesellschaftlichen Engagement liegt uns die Bildung von Kindern und Jugendlichen besonders am Herzen. Deshalb unterstützen wir die Initiative der Goethe-Universität zur Stärkung der Schulinformatik gern.“

Frankfurter Sparkasse
Dr. Sven Matthiesen
Leiter Vorstandsstab / Kommunikation der Frankfurter Sparkasse
60255 Frankfurt



„Der Beirat für IT-Weiterbildung der Gesellschaft für Informatik e.V. unterstützt die Ziele der hessenweiten Aktion zur Stärkung der Schulinformatik uneingeschränkt. Einige Bundesländer wie z.B. Bayern haben die Situation erkannt und handeln, andere nicht oder nur in zu geringem Umfang. Dies wird die Zukunftsfähigkeit der Länder weiter differenzieren.“

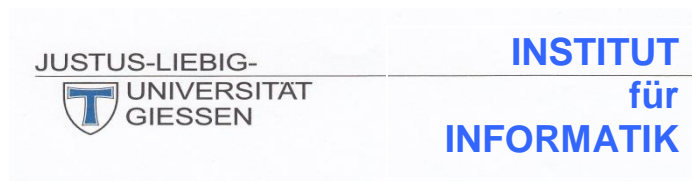
GI-Beirat für Aus- und Weiterbildung
c/o Prof. Dr. Harald Richter, Sprecher des Beirats
Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)
Ahrstraße 45
53175 Bonn



„Alle Schülerinnen und Schüler haben das Recht auf eine informatische Bildung, die sie in der heutigen Zeit zu der selbstbestimmten Teilhabe an der Gesellschaft befähigt, in der die Informationstechnologie eine immer bedeutendere Rolle spielt.“

FG HRPI in der GI-e.V.
c/o Prof. Dr. Jürgen Poloczec
Albert-Schweitzer-Str. 52
60437 Frankfurt

IT-KARRIEREMACHER.de GmbH
Lars Tams
Lindlaustr. 2c
53842 Troisdorf



Justus-Liebig-Universität Giessen
Institut für Informatik
c/o Prof. Dr. Rolf Zimmermann
Arndtstr. 2
35392 Gießen



„Der Landeselternbeirat von Hessen unterstützt die Initiative der Goethe Universität Frankfurt, Informatik als Schulfach zu stärken. In unserer Gesellschaft ist Informatik nicht mehr wegzudenken und in allen Lebensbereichen zu finden. Unseren Kindern Kompetenzen in Informatik zu vermitteln bedeutet daher Investition in unsere Zukunft und Sicherung unserer Wettbewerbsfähigkeit. Insbesondere im Rahmen der Forderung der Kultusministerkonferenz, MINT-Fächer zu stärken, muss Informatik als Teil dessen, stärker in schulische Bildung eingebunden werden. Informatik als Pflichtfach einzubinden erfordert aus Sicht des Landeselternbeirats medienpädagogische Aspekte als Grundlage. Der Landeselternbeirat koppelt seine Unterstützung daher an die gleichzeitige Forderung eines medienpädagogischen Konzepts. Hierfür eignet sich die Einbettung in die zu erstellenden Bildungsstandards für das Schulfach Informatik.“

Landeselternbeirat von Hessen
Dostojewskistraße 8
65187 Wiesbaden



„Die Automobilindustrie ist ständig auf der Suche nach gut ausgebildeten und interessierten Informatikern. Das Interesse an Informatik sollte daher bei möglichst vielen Jugendlichen schon frühzeitig durch entsprechenden Schulunterricht geweckt und gefördert werden.“

peiker acustic GmbH & Co. KG
Dr. Frank Eschmann
- Teamleiter Architektur und Anforderungen -
Max-Planck-Straße 28-32
61381 Friedrichsdorf/Ts.



„Informatik ist zu einem der wichtigsten Innovationsfelder in unserer Gesellschaft geworden, was sich immer mehr in unserer gesellschaftlichen Entwicklungen widerspiegelt. Zur Stärkung der Informatik bedarf es Menschen mit einem tiefen Verständnis in dieser Disziplin. Grundlage dessen ist bereits eine effektive Vermittlung von grundlegenden Informatikinhalten in den Schulen durch bestens ausgebildete Lehrkräfte. Informatik soll deshalb nicht nur Pflichtfach in allen Schulen werden, sondern die Gewinnung und Ausbildung von kompetenten Informatiklehrkräften muss ebenfalls im Mittelpunkt einer landesweiten Bildungsoffensive stehen.“

Philipps-Universität Marburg
Fachbereich Mathematik und Informatik
Prof. Dr. Gabriele Taentzer
Prof. Dr. Bernhard Seeger
Prof. Dr. Manfred Sommer
Hans-Meerwein-Str.
D-35032 Marburg



SIGS DATACOM GmbH
Günter Fuhrmeister, Viktor Paland
Lindlaustraße 2c
D-53842 Troisdorf



Software AG
Wolf - Jürgen Mälzer
Personalbereich
Uhlandstrasse 12
64297 Darmstadt



„Die Thomas Cook AG unterstützt die Initiative der Universität Frankfurt zur Stärkung der Informatik an Schulen.

Als global agierender Touristik-Konzern benötigen wir zum einen gut ausgebildete Informatiker als Spezialisten in unserer IT, aber auch immer mehr Mitarbeiter in allen Unternehmensbereichen mit guten IT-Anwendungskennnissen.

Daher halten wir es für sehr wichtig, bereits den Schülern das Fach Informatik so früh und so intensiv wie möglich zu vermitteln.“

Dr. Kristin Neumann
CFO UK & Continental Europe
Member of the Board
Arbeitsdirektorin

Reinhard Eschbach
Group Chief Information, Technology and Process Officer
Head of Shared Service Centre IT
Thomas Cook Continental Europe, UK & Ireland



„Der VDE begrüßt die Initiative zur Stärkung des Informatikunterrichts an Schulen. Für die Herausforderungen der Zukunft in einer global vernetzten Welt brauchen wir gut ausgebildete Fachkräfte in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Um künftig mehr Studierende für die MINT-Fächer zu gewinnen, ist es wichtig schon in der Schule die Begeisterung dafür zu wecken.“

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

Christine Gutweiler
Kommunikation + Public Affairs
Stresemannallee 15
60596 Frankfurt am Main



Landesverband Hessen

„Der VDI unterstützt das Positionspapier.“

VDI Landesverband Hessen
Volkmar Roth
Biebricher Allee 58
65187 Wiesbaden