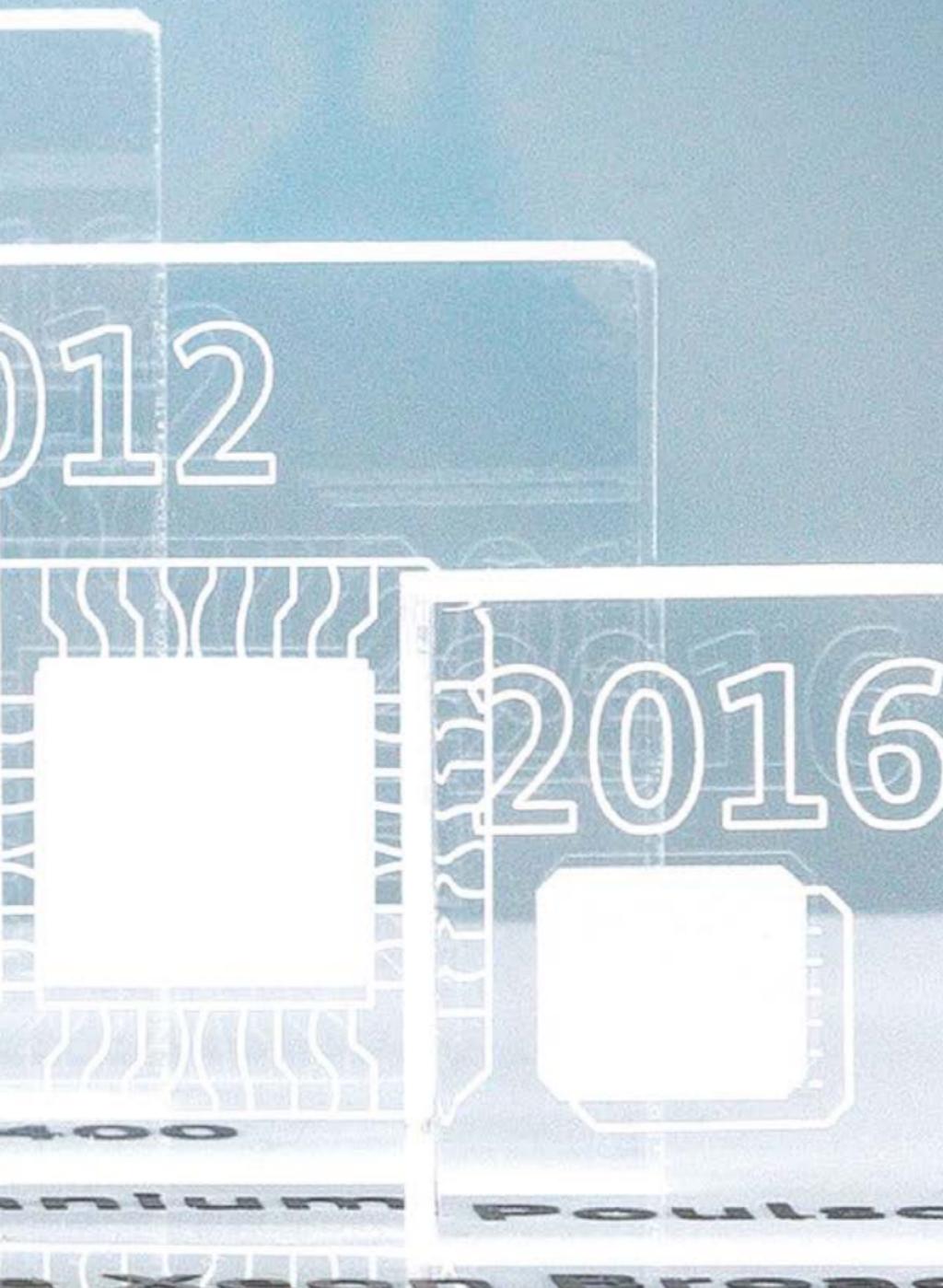




Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# InnoTruck

**Technik und Ideen für morgen –  
Digitale Wirtschaft und Gesellschaft**





# Innovationen für eine digitale Wirtschaft und Gesellschaft

**Mehr Wohlstand und Wohlbefinden durch zukunftsweisende Lösungen**

Die Erfindung des Computers hat die Menschheit in ein neues Zeitalter katapultiert. Die rasante Weiterentwicklung digitaler Technologien eröffnet neue Möglichkeiten im Arbeits- wie Privatleben.

Deshalb fördert die Bundesregierung mit der Hightech-Strategie, neben vielen anderen Zukunftsthemen, auch die Weiterentwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien. Der InnoTruck informiert auf seiner bundesweiten Tour über wegweisende Projekte, mit denen Bürgerinnen und Bürger in die voranschreitende Digitalisierung eingebunden werden können und von denen sie profitieren.

Gehen Sie auf eine Reise von den Anfängen des Computerzeitalters bis in die nahe Zukunft und entdecken Sie höchst effiziente Hilfsmittel für Arbeitsalltag und Privatleben. Denn Innovation geht uns alle an!

Weitere Informationen zu Tourplanung und Programm unter [www.innotruck.de](http://www.innotruck.de)

# Digitale Wirtschaft und Gesellschaft

Schneller und praktischer –  
neue Ideen für ein digitales Zeitalter

Der digitale Wandel hat bereits alle Bereiche unserer Gesellschaft erreicht. Bisher führte das vor allem zu schnelleren und schlauerer Computern. Diese Entwicklung wird fortgeführt – und vermehrt zum Wohl der Gesellschaft eingesetzt.

Im InnoTruck stellen wir Ihnen spannende Innovationen aus der digitalen Welt vor, die unser analoges Leben bereits in der nahen Zukunft beeinflussen werden.

## 1 Schnelle Darstellung filigraner Strukturen

Mit Elektronenmikroskopen

können winzige Strukturen z. B. in der Medizin und Kriminalistik oder zur Qualitätskontrolle untersucht werden – mit einem Tischgerät mit bis zu 60.000-facher Vergrößerung.



1

## 2 Mikroelektronik zum Mitmachen

Mikrochips sind in unzähligen Geräten enthalten, die unser Leben einfacher machen. Um junge Innovatoren zu fördern, wurde der Wettbewerb „**INVENT a CHIP**“ ins Leben gerufen. Die Teilnehmer/innen entwickeln eigene Mikrochips, die Lösungen für spezielle Herausforderungen im Alltag bieten, wie zum Beispiel die Energiesteuerung eines Wohnhauses oder ein Rollator mit Hinderniserkennung.



## 3 Schneller durch Nanotechnologie

Computerchips basieren aktuell auf Silizium. Mit einer speziellen nanotechnologischen Methode können daraus **photonische Kristalle** entstehen, die Signale optisch – und wesentlich schneller – übertragen. Auch die Lichtausbeute von Solarzellen kann so gesteigert werden.

Mit einem **virtuellen Assistenzsystem**, das wie ein Mensch kommuniziert und den Alltag organisiert, können ältere Mitbürger und Mitbürgerinnen länger selbstständig bleiben.

## 5 Elektronik aus dem Drucker

Mit **gedruckten Schaltungen aus Kunststoff** – auch Plastikelektronik genannt – werden intelligente Sensor-Etiketten hergestellt, die wichtige produktspezifische Informationen speichern, z. B. MHD-Angaben auf Medikamenten.

## 6 Stromsparende Mikroelektronik

Datenbrillen, Fitnesstracker und viele andere Geräte benötigen Displays, die viel Strom verbrauchen. **OLED-Mikrodisplays** dagegen nutzen eine intelligente Pixelansteuerung, die besonders energiearm ist.

## 7 Digitalisierung von gestern bis morgen

Die **Wurzeln der Digitalisierung** liegen auch in Deutschland:

Im 17. Jahrhundert erfand der Universalgelehrte Gottfried Wilhelm Leibnitz das **binäre Zahlensystem**, mit dem Zahlen nur per 1 und 0 dargestellt werden. 1937 entwickelte Konrad Zuse mit dem „mechanischen Gehirn“ den ersten **Computer**: Z1. Vier Jahre später folgte der Z3, eine binär arbeitende Maschine, ähnlich unseren heutigen Computern.

Die Leistung von Computern nimmt seitdem exponentiell zu. Nach dem **Moore'schen Gesetz** verdoppelt sich die Anzahl der Komponenten auf einem integrierten Schaltkreis ca. alle zwei Jahre. Dies stößt bald an physikalische Grenzen. Doch die Regeln der klassischen Informatik könnten demnächst neu definiert werden: dank **Quantencomputern** und **Nanoröhrentransistoren**, also Computerchips aus Kohlenstoff statt Silizium.

# Impressum

**Herausgeber**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat „Neue Materialien; Batterie; KIT, HZG“  
53170 Bonn

**Bestellungen**

schriftlich an  
Publikationsversand der Bundesregierung  
Postfach 48 10 09  
18132 Rostock  
E-Mail: [publikationen@bundesregierung.de](mailto:publikationen@bundesregierung.de)  
Internet: <http://www.bmbf.de>  
oder per  
Tel.: 030 18 272 272 1  
Fax: 030 18 10 272 272 1

**Stand**

Oktober 2017

**Druck**

Schneider Printmedien GmbH  
Weidhausen

**Gestaltung**

FLAD & FLAD Communication GmbH  
Heroldsberg

**Bildnachweis**

FLAD & FLAD

**Text**

FLAD & FLAD Communication GmbH  
Heroldsberg

Dieser Flyer ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des  
Bundesministeriums für Bildung und Forschung; er wird  
kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.