

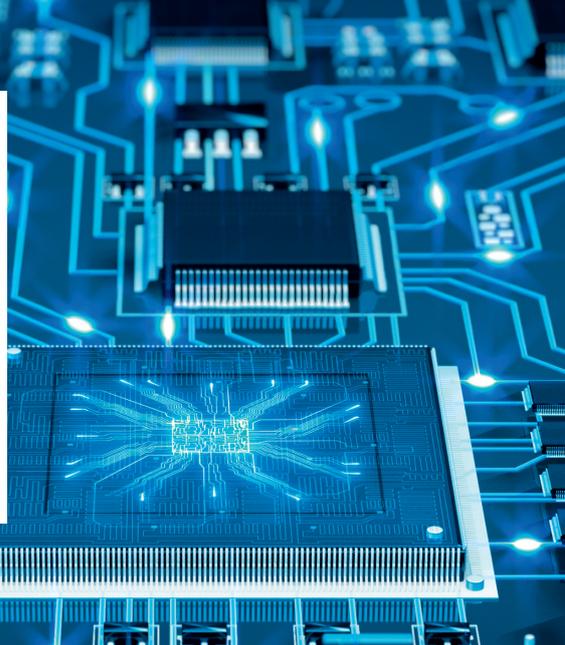
# INVENT a CHIP

EINE GEMEINSAME INITIATIVE VON



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# VDE



## Mikrochips für nachhaltige Ideen!

### Wettbewerb für Schüler\*innen zum Chipdesign

Klimawandel, Energiewende, neue Mobilität – drängende Herausforderungen für eine nachhaltige und sichere Welt müssen gelöst werden. Mikrochips helfen, Smartphones immer smarter zu machen, Energie zu sparen, Akku-Ladezyklen zu optimieren und brauchen selbst weniger Energie bei mehr Leistung. Daher setzt **INVENT a CHIP**, als bundesweiter Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informations-technik e.V., mit der Mikroelektronik auf diese wichtige Zukunftstechnologie. Profis der Uni Hannover zeigen euch im laC-Quiz und vor allem in der neuen laC-Challenge, wie ihr Projekte mit frei konfigurierbaren Logikgattern in einem Mikrochip umsetzt. Spannendes Expertenwissen für Jugendliche – für die Herausforderungen der Zukunft.

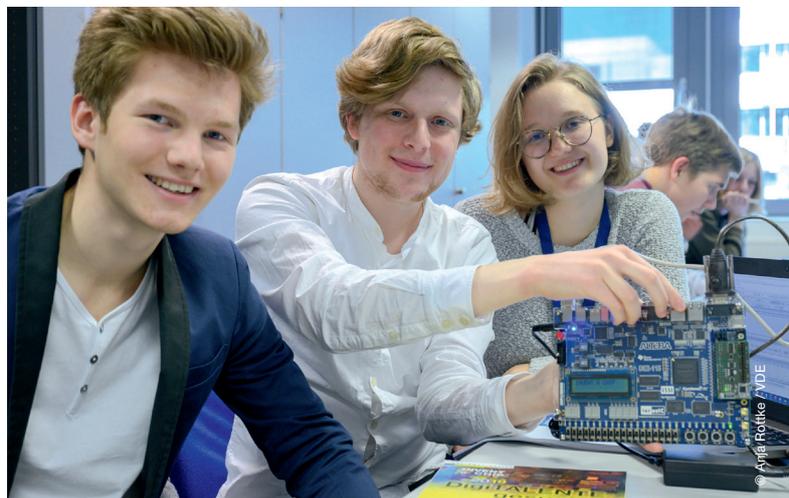
#### INVENT a CHIP im Corona-Ausnahmejahr 2021

Wir schreiben SICHERHEIT groß. Aufgrund der aktuellen Situation wird unser Wettbewerb ausschließlich online mit sicheren digitalen Formaten ausgetragen – in der Hoffnung auf ein persönliches Treffen mit den Siegern im Spätherbst.

Los geht es Ende April mit dem bekannten **laC-Quiz**, unserem Fragebogen mit 20 kniffligen Fragen zu Mikrochips und Elektronik.

Bei der **laC-Challenge** werdet ihr zu Chipdesigner\*innen und entdeckt den Spaß am eigenen Tüfteln: Von einfachen Logikgattern bis hin zur Hardwarebeschreibungssprache VHDL seid ihr gefragt.

Die 10 Besten der laC-Challenge-Aufgaben bekommen ein eigenes FPGA-Board samt exklusivem Online-Tutorial. Dann wird es noch mal spannend: Wessen Chipdesign garantiert die beste Nutzung des Sonnenlichtes? Euer erstes eigenes Projekt ist ein Solartracker. Eurer Phantasie zur Umsetzung eures Wissens für weitere Projekte sind dann keine Grenzen gesetzt.



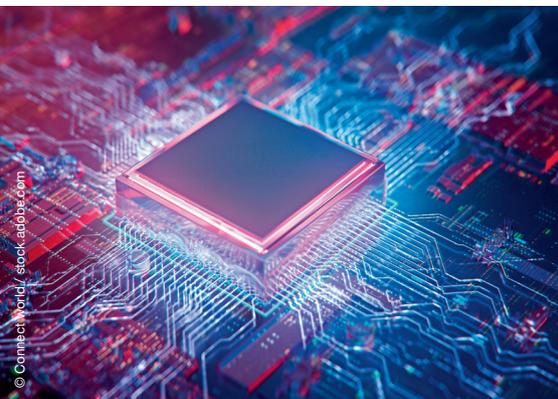
## laC-Quiz

Erst mal ins spannende Thema reinschnuppern? Dann beantworte 20 Fragen zur Elektronik und rund um Mikrochips. Die Wettbewerbsunterlagen werden Ende April an deine Fachlehrkräfte verschickt. Unter [www.invent-a-chip.de](http://www.invent-a-chip.de) findest du die Fragen des laC-Quiz, weiterführende Links und Infos.

## laC-Challenge

Mikrochips verstehen und selber machen? Mit der laC-Challenge steigst du ins Chipdesign ein. Natürlich schrittweise und mit vielen Erklärungen und Hinweisen. Du beginnst mit logischen Gattern, im weiteren Verlauf entwirfst du – wie ein/e echte/r Ingenieur\*in – eine integrierte Schaltung. Die Verschaltung der Logikgatter wird dabei in der Hardwarebeschreibungssprache VHDL beschrieben und simuliert.

Deine Challenge ist es, bis Ende August einen komplexen Zähler mit Anzeige in echter Hardware umzusetzen.



Neu in  
2021

Die Top 10 der laC-Challenge bekommen ein eigenes FPGA-Board und ein Online-Tutorial von den Experten aus Hannover. Dann können sie ihr Wissen praktisch erproben! Sie tüfteln daran, mit ihrem Board einen Solartracker optimal zu steuern.

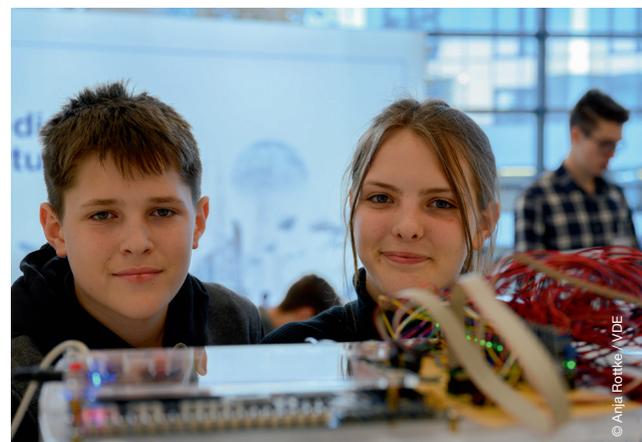
## Join INVENT a CHIP

Teilnahmeberechtigt: Schüler\*innen von allgemein- und berufsbildenden Schulen der Jahrgangsstufen 8 bis 13 aus ganz Deutschland.

**Einmalige Online-Registrierung** mit Namen, E-Mail und Schulangabe. Dann entscheidest du, ob du bei INVENT a CHIP am laC-Quiz oder an der laC-Challenge oder natürlich am besten: an beidem teilnehmen möchtest.

## Timeline INVENT a CHIP

| Ablauf        | Datum                                 |
|---------------|---------------------------------------|
| Start         | 26.04.2021                            |
| laC-Quiz      | 15.09.2021 Deadline                   |
|               | Ende September Schulpreis, Urkunden   |
| laC-Challenge | 31.08.2021 Deadline                   |
|               | 03.09.2021 Auswahl Top 10             |
|               | 18.09.2021 Online-Tutorial für Top 10 |
|               | 17.10.2021 Abgabe Solartracker        |
|               | 09.11.2021 Preisverleihung            |



# INVENT a CHIP Awards



## IaC-Quiz:

- unter den besten Teilnehmer\*innen verlosen wir 50 Mikrocontroller
- alle: Teilnahmezertifikat – für die Bewerbungsmappe
- alle: Lösungsbogen und Punktzahl
- Schulpreis für die höchste durchschnittliche Punktzahl aller Teilnehmenden:
  1. Platz: 1.000 Euro
  2. Platz: 750 Euro
  3. Platz: 500 Euro

## IaC-Challenge

Top 10 erhalten nach Auflösern der Challenge:

- Urkunde
- FPGA-Board im Wert von rund 100 Euro
- Solartracker samt Peripherie
- exklusives Online-Tutorial zur Inbetriebnahme des Boards und zur Umsetzung von eigenen Projekten

**WINNER**

Gewinner sind alle der Top 10, die die Aufgabe des Solartrackers erfolgreich umsetzen. Die Geldpreise staffeln sich nach der Platzierung.

- Einladung zur Preisverleihung für alle (maximal) Top 10
- Geldpreise: 

|               |            |
|---------------|------------|
| 1. Platz:     | 1.500 Euro |
| 2. Platz:     | 1.000 Euro |
| 3. Platz:     | 750 Euro   |
| 4.–10. Platz: | 500 Euro   |
- Praktikum bei Robert Bosch in Reutlingen 2022
- Einladungen zu Technikveranstaltungen 2022

## LABS for CHIPS

EINE GEMEINSAME INITIATIVE VON



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**VDE**

**Elektronik-Macher aufgepasst:  
LABS for CHIPS – für Elektronik begeistern!**

Sie veranstalten als technische Bildungseinrichtung Elektronik-Projekte mit Kindern und Jugendlichen? Bewerben Sie sich für unseren Elektronikpreis!

Weitere Infos im Web unter [www.labs-for-chips.de](http://www.labs-for-chips.de)

## Die Motivation von VDE und BMBF

Mikroelektronik steckt (fast) überall drin – nicht nur im Smartphone, PC oder vielen Alltagsdingen. Sie ist wesentlich für alle Zukunftsaufgaben: für Mobilität, für nachhaltige und effiziente Energieversorgung, für Medizin und Gesundheit, für das Smart Home, das Internet der Dinge und unzählige industrielle Anwendungen. Mikroelektronik ist innovativ und bietet Lösungen für die gesellschaftlichen Herausforderungen – und damit viele spannende Jobs, auch in Zukunft. Deshalb kooperiert der VDE seit 2006 mit dem BMBF. INVENT a CHIP wird außerdem von namhaften Industriepartnern unterstützt.

Der VDE setzt sich für die praxisorientierte Forschungs- und Nachwuchsförderung und für das lebenslange Lernen ein. Wir möchten junge Menschen für Zukunftstechnologien gewinnen, wecken mit unseren vielfältigen Initiativen Begeisterung für Technik und bringen unsere Expertise für eine moderne Ingenieurausbildung ein. Gemeinsam mit mehr als 100.000 ehrenamtlichen Experten und rund 1.500 Unternehmen gestaltet der VDE so eine lebenswerte (e-diale) Zukunft und ist damit eine der großen Technologie-Organisationen Europas.



Die Innovationskraft Deutschlands stärken, zukunftsfähige Arbeitsplätze schaffen und die Qualität der Bildung erhöhen, das sind die Ziele des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Das BMBF will mit innovativen Technologien neue Märkte erschließen und Forschung für den Menschen betreiben. Die Mikro- und Nanoelektronik ist in besonderem Maße wichtig für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. Die jungen Menschen in Deutschland sind die wichtigste Zukunftsressource. Es gilt, alle Talente zu fördern und Chancengleichheit zu verwirklichen. Deutschland soll auch weiterhin zu den führenden Bildungs- und Forschungsnationen gehören.

## Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)

Das IMS der Leibniz Universität Hannover ist zuständig für die wissenschaftliche Betreuung von INVENT a CHIP. Das Institut entwirft mikroelektronische Schaltungen, vor allem in der digitalen Signalverarbeitung. Aktuell z. B. in der Medizintechnik mit Testmodulen für Sportler oder bei Fahrerassistenzsystemen in der Auswertung von Sensordaten. Das IMS betreut die Ausbildung der Lehrkräfte in der Mikroelektronik und setzt sich mit INVENT a CHIP und vielen weiteren Aktionen für die Nachwuchsförderung ein.

Infos: [www.invent-a-chip.de](http://www.invent-a-chip.de)



### Kontakt

Projektleitung  
INVENT a CHIP  
Anja Rottke  
Tel. +49 171 4737350  
iac@vde.com  
www.invent-a-chip.de

### Impressum



Verband der Elektrotechnik  
Elektronik Informationstechnik e.V.  
Stresemannallee 15  
60596 Frankfurt am Main  
service@vde.com  
www.vde.com

### Wissenschaftliche Betreuung



### Partner von INVENT a CHIP 2021

