

JAHRE  
TÜV SÜD  
STIFTUNG

## Sehr verehrte Leserinnen und Leser,

die TÜV SÜD Stiftung feiert dieses Jahr ihr zehnjähriges Jubiläum und blickt dabei zurück auf viele spannende Projekte, bei denen immer eines im Mittelpunkt stand: Begeisterung für Technik und Naturwissenschaften. Sie ist der Motor für unsere Stiftungsarbeit über alle Themenbereiche hinweg! Wir wollen junge Menschen für Technikthemen begeistern, sie entzünden für die Vielfalt und den starken Praxisbezug der Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – kurz MINT. Und dabei haben wir in der vergangenen Dekade junge Menschen nahezu aller Altersstufen in den Fokus genommen: Von der Grundschule über weiterführende Schulen, beim Übergang in den Beruf oder das Studium ebenso wie bei der Förderung von internationaler Spitzenforschung. Technik ist dabei aus unserer Sicht immer der Schlüssel zum Erfolg. Die Begeisterung dafür ist der Garant für eine gute Berufsausbildung junger Menschen und Basis für ein gesichertes finanzielles Auskommen im späteren Leben. Dabei sehen wir vor allem die gesellschaftliche Relevanz, da die hohe technische Kompetenz in unserem Land auch die Zukunft Deutschlands sichert und damit unseren weiteren wirtschaftlichen Wohlstand gewährleistet.

Verehrte Leserinnen und Leser, in den vergangenen zehn Jahren haben sich innerhalb unseres großen thematischen Spektrums einige Schwerpunkte herausgebildet. Hier ist an erster Stelle die Ausbildung von Berufsschullehrern zu nennen. Lesen Sie dazu ab Seite 20 über den neuen Studiengang Ingenieurpädagogik in der Fachrichtung Holztechnik an der Technischen Hochschule Rosenheim. Der neue Studiengang ist bereits der dritte seiner Art: Gestartet hat die TÜV SÜD Stiftung ihre Initiative für die Ausbildung von Berufsschullehrern bereits vor fünf Jahren mit dem Studiengang Ingenieurpädagogik an der Hochschule Landshut und der TU München – inzwischen eine echte Erfolgsgeschichte, über die Sie ab Seite 18 mehr erfahren können. Ein weiteres Standbein gibt es seit drei Jahren an der TU Dresden.

Die Digitalisierung spielt eine wesentliche Rolle im Unterricht der Zukunft. In diesem Zusammenhang unterstützen wir seit dem vergangenen Jahr die neu gegründete Universitätschule Dresden. Hier wird Schule quasi neu erfunden – ausgerichtet auf die individuellen



*Horst Schneider,  
Vorsitzender des Vorstands  
TÜV SÜD Stiftung*



Prof. Dr. Dr. h.c. mult.  
Wolfgang A. Herrmann,  
Vorsitzender des Kuratoriums  
TÜV SÜD Stiftung

Bedürfnisse der Schüler. Wie das funktioniert, lesen Sie gleich zu Beginn des Heftes im Interview mit der wissenschaftlichen Leiterin Professorin Anke Langner.

Ein Projekt der vergangenen Jahre, das uns besonders am Herzen lag, war ein neues und erstmals einheitliches Konzept für die Mobilitätserziehung von Kindern mit geistiger Behinderung. Das Projekt *mobil teilhaben* in Kooperation mit der LMU in München wurde jüngst erfolgreich abgeschlossen; die Lehrmaterialien stehen nun für alle Interessierten zum kostenlosen Download bereit. Über eine Erfolgsgeschichte für mehr Teilhabe und Inklusion von Menschen mit besonderem Förderbedarf informieren wir Sie ab Seite 12.

Selbstverständlich wollen wir mit dieser Jubiläumsausgabe auch den Blick werfen auf die vielen interessanten Projekte der vergangenen zehn Jahre. Im Mittelpunkt stehen hierbei immer die Menschen, die an unseren Projekten beteiligt waren. Ohne ihren Elan und Einsatz wäre erfolgreiche Stiftungsarbeit nicht möglich gewesen – und wir freuen uns, dass wir zahlreiche Bildungsbiografien positiv prägen konnten. Einige dieser Menschen melden sich in diesem Bericht noch einmal zu Wort. Ab Seite 22 finden Sie im Beitrag „10 Köpfe – 10 Geschichten“ hierzu einige Stimmen aus zehn Jahren Stiftungsarbeit!

Ein großes Dankeschön gebührt in unserem Jubiläumsjahr allen Mitgliedern der Geschäftsführung, des Vorstandes und des Kuratoriums, die unsere TÜV SÜD Stiftung seit ihrer Gründung vor zehn Jahren aufgebaut, engagiert vorangebracht und stets konstruktiv begleitet haben. Danken möchten wir zudem den Mitarbeitern des Deutschen Stiftungszentrums in Essen sowie den Kolleginnen in der Geschäftsstelle unserer Stiftung, die uns bei der täglichen Arbeit überaus tatkräftig unterstützen.

Gemeinsam mit Ihnen freuen wir uns darauf, auch in den kommenden Jahren bei vielen jungen Menschen Begeisterung für Technik wecken zu dürfen!

**Horst Schneider**

Vorstandsvorsitzender  
TÜV SÜD Stiftung

**Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A. Herrmann**

Kuratoriumsvorsitzender  
TÜV SÜD Stiftung



## ÜBERBLICK ÜBER DIE PROJEKTE DER TÜV SÜD STIFTUNG

### LERNEN

- *Schulinitiative Elektrotechnik:  
Studierende begeistern Schüler*
- *Universitätsschule Dresden:  
Wegweisende Konzepte*
- *mobil teilhaben: Verkehrserziehung für geistig behinderte Kinder*
- *Universität Augsburg: Sprachförderung mit Technik-Themen*
- *Förderpreis Innovative Verkehrserziehung*
- *TUM Robotik-Wettbewerb:  
Schüler programmieren Roboter*
- *Kindermuseum München:  
Ausstellung „Licht“*

## 2 EDITORIAL

### 6 KINDER AN DIE MACHT

Universitätsschule Dresden: Schule neu denken

### 10 TECHNIK BAUT BRÜCKEN IN DEN ALLTAG

TU München: Naturwissenschaften und Technik für Grundschullehrer

### 12 MOBILITÄT GEMEINSAM LERNEN

mobil teilhaben: Verkehrserziehung für geistig behinderte Kinder

### 15 INTELLIGENTE VERKNÜPFUNG

Förderpreis Innovative Verkehrserziehung

### 18 ZIEL VOLL ERREICHT

Ingenieurpädagogik an der Hochschule Landshut

### 20 HOLZ MACHT DEN STICH

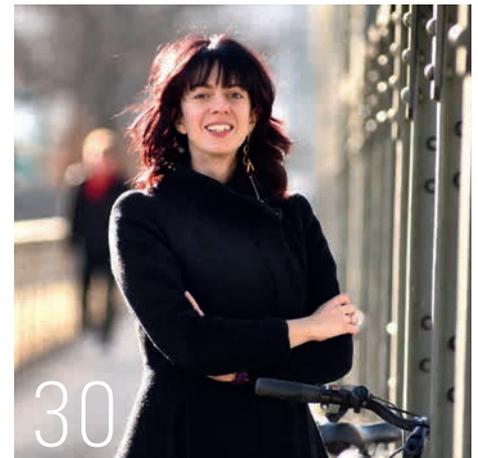
Ingenieurpädagogik an der Hochschule Rosenheim

### 22 10 JAHRE – 10 KÖPFE – 10 ERFOLGSGESCHICHTEN

Wir feiern Jubiläum

### 26 JOBLINGE

MINT punktet bei jungen Leuten



- **TECHNOSEUM Mannheim: Neue Dauerausstellung „Energie“**
- **Mathematikum Gießen: Sonderausstellung zu Leonardo da Vinci**
- **TU München: MINT in der Grundschule**

## AUSBILDUNG

- **Perspektive Ingenieurpädagogik: Berufsschullehrer für das Land**
- **LeMi-Schülercampus: Migrationshintergrund als Vorteil**
- **Kfz-Joblinge: Ausbildungsplatz trotz schlechter Noten**
- **+MINT: Top-Talente fördern**
- **KISS MINT: Innovative Experimente für die Digitalisierung**
- **Hochschule Mannheim: IT-Plattform erhöht Erfolgchancen im Studium**
- **Hochschule Esslingen: Studium Generale**

## MINT-WISSENSCHAFTEN

- **TU München: Top-Wissenschaftler dank Hans Fischer Senior Fellowship**
- **TU Dresden: Visiting Professorship für internationalen Wissenstransfer**



## 28 NAH DRAN AN DEN SCHÜLERN

Schülercampus 2019

## 30 WIR BRAUCHEN EINE NEUE KULTUR

Professorin Eleni Chatzi ist neuer Fellow der Hans Fischer Senior Fellowship

## 34 AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Visiting Professorship an der TU Dresden

## 36 SPOT AN

Kindermuseum München: Ausstellung zum Thema Licht

## 37 TECHNIK WIRKT

Schulinitiative Elektrotechnik auch in Stuttgart und Dresden

## 38 VIEL MUSKELKRAFT, DIE DOCH KAUM WÄRME SCHAFFT

TECHNOSEUM Mannheim: neue Mitmachstationen in der Dauerausstellung „Energie“

## 40 AKTIVITÄTEN UND BILANZ

## 44 GREMIEN, IMPRESSUM





# KINDER AN DIE MACHT

Lediglich ein Viertel der Schülerinnen und Schüler lernt hierzulande in der Schule einmal die Woche mit elektronischen Medien. In Dänemark sind es 80 Prozent – und das an jedem Schultag. Das ist unter anderem das Ergebnis der aktuellen ICILS-Studie, einer internationalen Studie zur Medienkompetenz von Schülerinnen und Schülern. Wie man es auch dreht und wendet: Schule steht in der Dauerkritik, und das nicht nur wegen des mangelnden

Einsatzes elektronischer Lernmittel. Gerade die Digitalisierung bietet jedoch enorme Chancen, Schule neu zu denken und zu organisieren. So wie in der **Universitätsschule Dresden**, die zum Schuljahr 2019/20 mit Unterstützung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH gestartet ist, koordiniert wird das Projekt von der TÜV SÜD Stiftung. In der Schule stehen die Lernenden im Mittelpunkt – individuell jedes Mädchen und jeder Junge. Ein Gespräch mit der Initiatorin Professorin Anke Langner von der Technischen Universität Dresden.

### Professorin Langner, Schule steht hierzulande in der Dauerkritik. Woran liegt's?

Da gibt es viele Gründe. Einer davon liegt grundsätzlich in der Organisation ganz allgemein. Immer noch müssen Lehrerinnen und Lehrer 25 Schülerinnen und Schülern zur selben Zeit denselben Stoff vermitteln. Das heißt, 25 Mädchen und Jungen müssen montagsmorgens um acht bereit sein für das Einmaleins, mittwochmittags um elf Interesse für die parlamentarische Demokratie aufbringen und freitags um zehn erläutern, warum Madame Bovary ständig nach Paris will. Sie müssen – und das zu einer bestimmten Zeit. Lust am Lernen spielt hier keine Rolle! Eine Herkulesaufgabe sowohl für Lehrer wie auch für Schüler. Dabei sollte Schule eigentlich Spaß machen, Lernenden und Lehrenden.

### Wie macht man Lust aufs Lernen?

Diese Lust muss man nicht machen, sie ist sowieso da, man muss ihr nur Raum geben. Und dazu muss man den Unterricht so weit wie möglich individualisieren: Kinder haben komplett unterschiedliche Interessen und das zu verschiedenen Zeiten. Außerdem lernen sie unterschiedlich schnell.

### Was macht die Universitätsschule Dresden anders?

Wir denken tatsächlich Schule vom Schüler aus – von jedem einzelnen. Die Digitalisierung verschafft uns erstmals die Möglichkeit, Lernwege individuell nachzuvollziehen und so das gemeinsame Lernen der Schülerinnen und Schüler zu gestalten.



**Die Lust am Lernen ist sowieso da, man muss ihr nur Raum geben.**

*Professorin Anke Langner*





**Kinder begreifen viel schneller, wenn Inhalte niedrigschwellig von Gleichaltrigen vermittelt werden.**

*Professorin Anke Langner*



Das gilt auch für die Organisation von Schule insgesamt, die wir ständig an die individuellen Lernwege und das kooperative Lernen in der Gruppe anpassen. Zum Einsatz kommt hier eine speziell entwickelte Lernsoftware, mit der die Lernenden arbeiten und die uns wiederum Transparenz darüber verschafft, was das Kind macht und wie sich seine Kompetenzen entwickeln. Die Programme werden ständig

angepasst und aktualisiert.

### **Wie funktioniert das genau?**

Lassen Sie mich dies einmal am Beispiel Grundschule aufzeigen. Hier sind wir mit dem übergreifenden Thema „Fragen an die Welt“ gestartet. Dabei hat sich ganz schnell herauskristallisiert, dass sich die Kinder besonders für Umweltthemen interessieren. Sie begeben sich selbstständig auf die Suche nach möglichen Informationen, wobei auch immer wieder neue Fragen entstehen. Unterstützung bekommen sie dabei durch die Lehrerinnen und Lehrer sowie in speziellen Schulwerkstätten. Wenn Sie beispielsweise Unterstützung beim Lesen eines Diagramms über den CO<sub>2</sub>-Ausstoß brauchen, holen sie sich Hilfe in der Mathe-Werkstatt. Der Clou: Alle Lerninhalte der Grundschule werden von einem Thema abgedeckt.





## ZAHLEN UND FAKTEN

- Eingeschult werden können Kinder aus ganz Dresden
- Die Universitätsschule wurde zum Schuljahr 2019/20 in Dresden in der Cämmerswalder Straße 41 gegründet
- Die Universitätsschule ist als 15-jähriger Schulversuch in öffentlicher Trägerschaft der Stadt Dresden konzipiert
- 3-zügige Schule (ca. 750 Schülerinnen und Schüler in der Endausbaustufe)
- 1. - 10. Klassen durchgängig in jahrgangsübergreifenden Gruppen (eine Grund- und eine Oberschule)
- Enge Kooperationen mit Kita und Sekundarstufe II (berufliche Ausbildung/ Gymnasium)

Heimat- und Sachunterricht, Schreiben, Lesen, Mathematik – das steckt in „Umwelt“ alles drin. Das Interesse ist der Motor für das Lernen. Auf der Suche nach Antworten landen die Kinder ganz automatisch bei den verschiedenen Fächern.

### Ist das nicht ein enormer Organisationsaufwand?

Ja, natürlich – aber einer, der sich lohnt! Denn wenn wir den Unterricht und das Lernangebot von den individuellen Interessen der Schüler, ihren Lerntypen und Geschwindigkeiten her organisieren, werden wir langfristig für einen insgesamt besseren Erfolg und für mehr Zufriedenheit und Chancengleichheit sorgen. Es entsteht eine ganz neue Schule, die von den Schülern selbst gestaltet wird. Das war ohne Digitalisierung bislang nicht möglich. Wann macht welches Mädchen oder welcher Junge was? Wie organisieren sie sich und welche Angebote muss ich für sie wann bereitstellen? Die schiere Datenmenge erscheint erst einmal viel zu groß, aber dank dem Einsatz modernster Technik – jedes Kind hat einen eigenen Laptop – und speziell auf unsere Schule angepasste Software können wir diese Daten jetzt erheben und auswerten.

### Stichwort Chancengleichheit.

Das ist ein ganz entscheidender Punkt. Weil wir individuell fördern, lernen die Kinder gleichberechtigt. Das gilt auch für Schüler mit einem sogenannten „besonderen Förderbedarf“, im Bereich geistige Entwicklung etwa. Die Universitätsschule Dresden ist explizit eine Antwort auf die Anforderungen der Inklusion. Die Schülerinnen und Schüler lernen dabei gemeinsam. Pädagogisch setzen wir hier auf „peer learning“ – also das Prinzip Nachhilfe. Kinder begreifen viel schneller, wenn Inhalte niedrigschwellig von Gleichaltrigen vermittelt werden.

### Die Schule ist ja erst im Sommer 2019 gestartet. Geht das Konzept schon auf?

Was uns ständig begleitet, sind der Öffnungsprozess und die weitere Anpassung der digitalen Werkzeuge. Auch die allgemeine Organisation – etwa der Schulwerkstätten, die unter anderem auch Lehramt-Studierende leiten. Sie werden bereits früh in die Universitätsschule Dresden eingebunden, um ganz allgemein Erfahrungen für die Lehrerausbildung und spätere Fortbildung zu sammeln. Schon jetzt zeigt sich, dass unser Konzept wirkt und die Schule großes Interesse erfährt: Für die 80 Plätze im nächsten Schuljahr unserer Grundschule haben wir bereits 130 Anmeldungen.



A man with glasses and a light blue shirt is sitting in a lecture hall, smiling. He is surrounded by rows of empty wooden seats. The background shows large windows with blinds.

# TECHNIK BAUT BRÜCKEN IN DEN ALLTAG

Raus aus der Spielecke und rein in die Alltagsrealität! Das ist das Motto von Professor Daniel Pittich, TUM School of Education, wenn es um mehr Technikinhalte im Unterricht von Grund- und Mittelschulen geht. Im Projekt *Fortbildung von Lehrern für Grundschulen im Bereich Naturwissenschaft und Technik* erarbeitet er mit seinem Team in den kommenden Jahren ein neues

**Konzept, um ganz praktisch für mehr Technik-Bezug im Unterricht zu sorgen. Unterstützt wird der neue Ansatz von der TÜV SÜD Stiftung – vor allem bei der Konzepterarbeitung.**

Praxis, Praxis, Praxis – das sind zusammengefasst die drei wichtigsten Zutaten für Professor Pittich, wenn es um den Einsatz von Naturwissenschaft und Technik im Grundschulunterricht geht. Der Alltagsbezug spielt für ihn hier eine entscheidende Rolle: „Toaster, elektrische Zahnbürste, Wasserkocher – die Kinder wollen wissen, wie das funktioniert, und das muss man aufgreifen“, erläutert Professor Pittich.

***Toaster, elektrische Zahnbürste, Wasserkocher – die Kinder wollen wissen, wie das funktioniert, und das muss man aufgreifen.***

*Professor Daniel Pittich*

Er merkt an, dass Technik bisher in der Regel nur in scheinbar passenden Fächern wie Heimat- und Sachkunde stattfindet. Dagegen stecken in unseren technischen Alltagsgegenständen Themen aus allen möglichen Fächern: „Thermodynamik, Wärme, Mechanik, das können die Kinder alles an Alltagsgegenständen lernen.“ Und hier wirbt der gelernte Tischler, Berufsschullehrer und promovierte Technikdidaktiker insgesamt für mehr Interdisziplinarität und ein Denken über den Tellerrand des eigenen Faches hinaus. „Wir möchten den Lehrerinnen und Lehrern gerne vermitteln, dass Technik fächerübergreifend funktioniert und wie sie mit technischen Alltagsthemen die Brücke zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen schlagen können“, so Professor Pittich. Gerade die Grundschule sei dafür ein idealer Ort.

Der Praxisbezug spielt auch bei der Umsetzung des Projekts eine zentrale Rolle. So wird das Konzept vorab ausgewählten Grundschulpädagogen vorgestellt, um deren praktische Unterrichtserfahrungen und Vorstellungen von vornherein einfließen zu lassen. In einer Pilotphase, die im Sommer 2020 startet, werden in Abstimmung mit dem bayerischen Kultusministerium Tandems aus Lehrkräften an 15 bayerischen Schulen angesprochen und mit diesen gemeinsam technikbezogene Unterrichtskonzepte erarbeitet und umgesetzt.

Aus den Erkenntnissen werden dann konkrete Schulungsinhalte für die zukünftige Lehrerfortbildung an der bayerischen Akademie für Lehrerfortbildung in Dillingen erarbeitet. Professor Pittich: „Über den gesamten Projektverlauf wollen wir die didaktischen Vorstellungen und Expertisen der Grundschullehrer berücksichtigen und nutzen und diese mit unseren Erfahrungen des beruflich-technischen Lernens zusammenführen.“





# MOBILITÄT

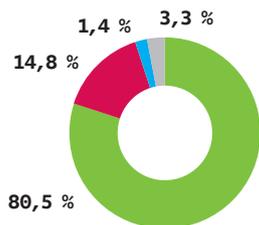
## GEMEINSAM LERNEN

## ZAHLEN UND FAKTEN FÜR DAS SCHULJAHR 2017/18

**10.762**

Schülerinnen und Schüler mit  
geistiger Behinderung  
an bayerischen Schulen

Quelle: Landesamt für Statistik 2018



davon

**8.800** (80,5 %)  
an Förderschulen

**1.617** (14,8 %)  
in Partnerklassen  
an Regelschulen

**156** (1,4 %)  
in Einzelintegration  
an Regelschulen

Quelle: KMK 2019

### ***mobil teilhaben***

Download der Materialien unter  
[www.verkehrswacht-medien-  
service.de/mobil-teilhaben/](http://www.verkehrswacht-medien-service.de/mobil-teilhaben/)

**Mobilität bedeutet Freiheit! Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung sorgen für die nötige Sicherheit und sind daher ein wichtiger Baustein der individuellen Förderung und Bildung in den ersten Schuljahren. Das gilt für alle Kinder, aber ganz besonders für Kinder mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf im Bereich geistige Entwicklung. Deshalb haben Wissenschaftler der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München – auf Anregung und mit Unterstützung der TÜV SÜD Stiftung – ein Konzept erarbeitet, das in Förderschulen und Inklusionsklassen den unterschiedlichen Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern mit und ohne Behinderung Rechnung trägt. Mit dem Projekt hat die Forschungs- und Arbeitsgruppe um Professor Reinhard Markowetz, Ordinarius am *Institut für Präventions-, Inklusions- und Rehabilitationsforschung der LMU*, nicht nur praktische Handreichungen für den Unterricht erarbeitet: Das Konzept bietet Lehrkräften aller Schularten ebenso wie Eltern und Betreuern neue Impulse für den Verkehrsunterricht und leistet damit einen wichtigen Beitrag für mehr Inklusion. Die Materialien von *mobil teilhaben – Kids lernen Verkehr!* stehen für jeden kostenlos auf den Seiten der Deutschen Verkehrswacht zum Download bereit.**

Das Konzept und die Materialien wurden an 9 Projektschulen in Bayern mit 315 Schülerinnen und Schülern in 26 Klassen erprobt und von der LMU evaluiert. Die Pädagoginnen und Pädagogen der Von-Rothmund-Schule, eines Förderzentrums der Lebenshilfe in Bad Tölz mit Schwerpunkt geistige Entwicklung, waren von Anfang an dabei. Die Schule gehörte zu denjenigen, die an der Entwicklung und Evaluation von *mobil teilhaben* aktiv mitgewirkt haben.

„Ein Junge der Ausbildungsstufe hat sich durch das Training die Fähigkeit erarbeitet, auch alleine mit dem Stadtbus zu fahren“, erzählt Sylvia Schaffner, stellvertretende Schulleiterin der Von-Rothmund-Schule. „Das ist ein Riesengewinn an Freiheit.“ Und Schulleiterin Sabine Pfeifer fügt hinzu: „*mobil teilhaben* bietet ganz praktische Unterstützung für jede Klassenstufe. Aus Schulleitungssicht überprüfen wir derzeit, welcher Schüler aus der Berufsschulstufe noch mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule kommen könnte.“



Pädagoginnen und Pädagogen aus zwei Regel-Grundschulen, die ebenfalls an der Erprobung und Evaluation teilnahmen, berichteten, dass das Projekt ihren Blick auf das Thema „inklusive Verkehrserziehung“ ganz allgemein erweitert und so sogar zu einem ganz neuen Bewusstsein für die Bedürfnisse und Anforderungen von Kindern mit Förderbedarf geführt habe. Professor Markowetz: „Hier

wird klar: Mit *mobil teilhaben* geben wir auch einen Anstoß für mehr Inklusion. Verkehrserziehung ist ein prima Thema für den gemeinsamen Unterricht, das sowohl für Mobilitätskompetenzen und gleichzeitig für mehr gegenseitiges Verständnis sorgt.“

## **EINBINDUNG IN DEN BAYERISCHEN LEHRPLAN PLUS**

Die konkreten Handreichungen für die Bereiche Fußgänger, Fahrrad, Bus und Bahn stehen für jedermann auf den Seiten der Deutschen Verkehrswacht zum Download bereit. Alle Materialien liegen zudem aktuell dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus sowie dem Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) vor. Dort wird bereits daran gearbeitet, das Konzept und die Materialien in den bayerischen LehrplanPLUS einzubinden und die Unterlagen über das Bildungsportal mebis verfügbar zu machen. Professor Markowetz: „Die didaktische Umsetzung von *mobil teilhaben* im Unterricht an Förder- wie an Grundschulen wird die Inklusion beflügeln und für mehr Mobilität bei allen Kindern, insbesondere aber bei den Kindern mit geistiger Behinderung sorgen.“



**Verkehrserziehung  
ist ein prima Thema  
für den gemeinsamen  
Unterricht.**

*Prof. Reinhard Markowetz*



# HABEN DEN **DREH** RAUS

Die Grundschule in Neustadt an der Donau ist bereits zum zweiten Mal unter den Siegern beim Förderpreis Innovative Verkehrserziehung. Damals wie heute hat die Jury besonders die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Sechstklässlern und Grundschulern aus der zweiten Klasse überzeugt. Allerdings sind die Zweitklässler von damals heute die Sechstklässler: Mit den aktuellen Grundschulern führen sie ins Jugendtagungshaus Schloss Pfünz, um gemeinsam ein Video zur Verkehrserziehung zu drehen. Dabei wurden Gefahren im Straßenverkehr aufgezeigt sowie die Medienkompetenz der Schüler erweitert.

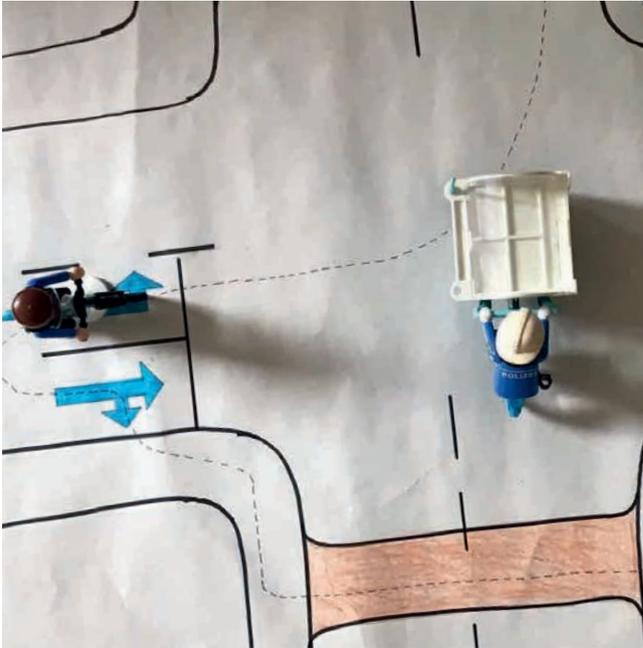


*Von den Großen lernen:  
Sechstklässler zeigen  
Zweitklässlern die Gefahren  
im Straßenverkehr.*

## **ERFOLGREICHE VERSTETIGUNG**

Wie man sein Preisgeld sinnvoll einsetzt – auch das zeigen die Gewinner des Förderpreises Innovative Verkehrserziehung 2019. Denn die Grundschule in Neustadt an der Donau und die benachbarte Anton-Balster-Mittelschule haben das Fördergeld erstmals als Zuschuss für einen Schullandheimaufenthalt zum Thema Verkehrserziehung genutzt. Das Konzept geht auf: Die Zusammenarbeit der 2. und der 6. Klasse fand bereits das dritte Mal statt. Alle zwei Jahre wird gemeinsam ein Projekt rund um die





*Festgehalten mit Spielfiguren im Film:  
Wie überquere ich eine Kreuzung?  
Was bedeutet der „tote Winkel“?  
Und wie verhalte ich mich am und im  
Schulbus?*



**Eine Kooperation zwischen Klassen zweier Schulen ist sehr gewinnbringend, vor allem was die sozialen Kompetenzen betrifft.**

**Rektorin Birgit Ferstl**

Sicherheit im Straßenverkehr durchgeführt. Das Konzept, dass die Kleineren von den Größeren lernen, sorgt dabei für die niedrigschwellige Vermittlung und einen nachhaltigen Lernerfolg in allen Altersstufen. Birgit Ferstl, Rektorin der Grundschule: „Eine Kooperation zwischen Klassen zweier Schulen ist sehr gewinnbringend, vor allem was die sozialen Kompetenzen betrifft. Die Beschäftigung mit Aspekten der Verkehrssicherheit ist wichtig und überaus positiv. Dass wir dabei zum zweiten Mal den Förderpreis Innovative Verkehrserziehung gewonnen haben, setzt dem Projekt natürlich die Krone auf und verdient große Anerkennung für alle Beteiligten.“

## **ZUM DREH AUFS SCHLOSS**

Beim letzten Zusammentreffen der Grund- und Mittelschüler im Jugendtagungshaus haben die Kinder zusätzlich die Medienarbeit in den Fokus genommen. Bei ihrem drei Tage langen Aufenthalt haben sie in beeindruckender Weise und weitgehend selbstorganisiert ihre Lernziele für den Straßenverkehr in einem Video zusammengefasst. Ein weiterer Grund für den Medieneinsatz: Die beteiligte Klasse 2b ist die erste iPad-Klasse der Grundschule Neustadt. In „Gucken, checken, richtig machen!“ zeigen die jungen Verkehrsexperten, wie man beispielsweise sicher im Auto mitfährt, sich an einer Bushaltestelle richtig verhält, dass man als Radfahrer absteigt, wenn man einen Zebrastreifen überquert, und wie man sicher links abbiegt. Spezialthemen sind zudem: der „tote Winkel“ beim Lkw und – Stichwort Medienkompetenz – dass Handys im Straßenverkehr nichts zu suchen haben.

Der zweite Platz beim Förderpreis Innovative Verkehrserziehung geht an die **Grundschule Konnersreuth** und ihr Projekt „Der grüne Punkt“. Hier haben die Schüler gemeinsam mit den Lehrern Stellen in der Stadt markiert, an denen sich die Straße besonders gut überqueren lässt. Platz drei erhält die **Grund- und Mittelschule St. Martin in Deggendorf** für „Stop and Grow“: Kinder bemalen besonders gefährliche Flächen vor der Schule mit Blumenmotiven. Sie zeigen Eltern im Auto: Hier darf ich nicht fahren oder halten.

Der Förderpreis „Innovative Verkehrserziehung in der Schule“ ist mit insgesamt 5.000 Euro dotiert und wird bereits zum neunten Mal gemeinsam von der Landesverkehrswacht Bayern und der TÜV SÜD Stiftung vergeben. Ziel ist es, herausragende Verkehrserziehungsprojekte in der Schule zu unterstützen und bekannt zu machen.



Der interdisziplinäre **Studiengang Ingenieurpädagogik (IP)** an der Hochschule Landshut ist eine herausragende Erfolgsgeschichte und gleichzeitig Beleg für die erfolgreiche Stiftungsarbeit. Den Studiengang, der vor fünf Jahren startete und sich seitdem wachsender Bewerberzahlen erfreut, haben inzwischen die ersten Bachelorabsolventen erfolgreich abgeschlossen; alle sind direkt für ihr weiteres Studium an die TU München gewechselt und wollen weiterhin Berufsschullehrer werden. Die Gründe für diesen Erfolg sind vielfältig: breite Zugangsmöglichkeiten zum Studium, exzellente Berufsperspektiven und die glaubwürdige Werbung durch Studierende als Botschaf-

ter ihres Studiengangs Ingenieurpädagogik. Fünf Fragen an Professor Konstantin Ziegler, Dekan der Fakultät und zuständig für die Fächer Mathematik und Physik im Studiengang IP.

**Professor Ziegler, der Studiengang Ingenieurpädagogik ist ja eine echte Erfolgsgeschichte. Wie sind die aktuellen Zahlen?**

Zum Wintersemester 2019/20 haben sich wieder knapp 40 Studierende für Ingenieurpädagogik eingeschrieben. Insgesamt haben wir zurzeit etwas mehr als 100 Studierende im Studiengang. Zudem sind wir nun erstmals im Vollausbau in allen Semestern unterwegs und konnten die ersten Absolventen erfolgreich verabschieden.

**Was macht die Attraktivität des Studiengangs aus Ihrer Sicht aus?**

Da gibt es viele Punkte. Der starke Praxisbezug spielt hier sicher eine große Rolle. Bei uns gehen die Studierenden bereits im ersten und zweiten Semester in die Schulen und



**ZIEL VOLL  
ERREICHT**



*Ausgezeichnet für ihr Engagement: Sophia Stahl, Lisa Stengl und Maximilian Pinkl, bei der Verleihung des TÜV SÜD Stifterpreises durch Horst Schneider, Vorsitzender der TÜV SÜD Stiftung.*

können sich vor der Klasse ausprobieren. Dabei merken sie früh, ob es überhaupt etwas für sie ist, Lehrer zu sein. Ein weiterer Punkt ist bestimmt, dass sie sich noch nicht auf eine Tätigkeit als Lehrer festlegen müssen. Auch ein Master in der technischen Fachrichtung oder eine Karriere in der Industrie stehen ihnen mit dem „Bachelor of Engineering“ offen.

### **Inwieweit trägt das, sagen wir mal: „Marketing-Paket“, bestehend aus IP-Botschafter, IP-Alumni und Stifterpreisen, zum Erfolg bei?**

Ich denke, hier sprechen Sie eine wichtige Sache an. Die ideale und finanzielle Förderung der TÜV SÜD Stiftung ist ein Schlüsselfaktor für den Erfolg. Denn die IP-ler sind zu einer richtigen Familie geworden, hochmotiviert und mit

einer hohen Sozialkompetenz. Wenn ich jemanden für die Infotage oder zur Präsentation an Schulen suche, finde ich sofort Freiwillige: Die IP-ler sind überzeugt von „ihrem“ Studiengang. Die Unterstützung der TÜV SÜD Stiftung macht das möglich.

### **Wie viele IP-Botschafter/-Alumni gibt es aktuell? Wie viele Stifterpreise wurden bislang vergeben?**

Momentan gibt es drei IP-Botschafter und zwei IP-Alumni. Alle zusammen gestalten übrigens gerade ein Handbuch IP: Wer macht was? Wen muss ich fragen? Wann kommt welches Fach? Solche Fragen werden dort beantwortet und dienen Erstsemestern als Orientierung. Wieder ein Beispiel für das herausragende Engagement der Studierenden, das die TÜV SÜD Stiftung zusätzlich mit den Stifterpreisen honoriert. Drei solcher Stifterpreise, dotiert mit jeweils 1.000 Euro, haben wir bislang vergeben. Hier haben wir die Möglichkeit, etwas an unsere Studierenden zurückzugeben.

### **Die erste Kohorte hat den Bachelor gemacht. Wie gehen hier die Wege weiter?**

Das ist das Tolle: Tatsächlich machen nun alle fünf Absolventen den Master Berufliche Bildung an der TUM School of Education. Das Ziel, mit dem Studiengang Ingenieurpädagogik für Berufsschullehrer-Nachwuchs zu sorgen, geht also voll auf.



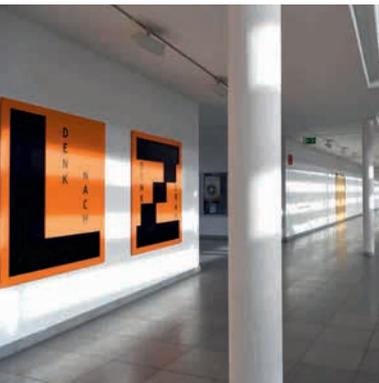


# HOLZ MACHT DEN STICH

*Materialeigenschaften,  
Verfügbarkeit und nicht  
zuletzt Nachhaltigkeit:  
Holz ist der faszinierend-  
ste Baustoff, den es gibt.*

*Prof. Benno Eierle*

Die Fakultät für Holztechnik und Bau an der Technischen Hochschule Rosenheim genießt europaweit einen hervorragenden Ruf. Einer der Gründe: Praxis wird hier seit mehr als 95 Jahren großgeschrieben. Dafür stehen nicht zuletzt die vielen Werkstätten, in denen die angehenden Ingenieure der Studiengänge Holztechnik, Innenausbau und Bauingenieurwesen vom



**Umgang mit Hobel und Schleifpapier bis zum Einsatz moderner CNC-Maschinen von der Pike auf lernen. Genau der richtige Ort für die TÜV SÜD Stiftung, den nächsten Schritt ihrer Offensive für die Berufsschullehrerausbildung zu starten: Ab dem Wintersemester 2020/21 können angehende Berufsschullehrer in Rosenheim auch den **Studiengang Ingenieurpädagogik** mit der beruflichen Fachrichtung Bautechnik und dem Schwerpunkt Holztechnik studieren.**

„Materialeigenschaften, Verfügbarkeit und nicht zuletzt Nachhaltigkeit: Holz ist der faszinierendste Baustoff, den es gibt“, sagt Professor Benno Eierle, Fakultät Holztechnik und Bau an der Technischen Hochschule Rosenheim, der für den Aufbau des neuen Studiengangs zuständig ist. Und sein Kollege Professor Christian Kortüm, Studiendekan Holztechnik, ergänzt: „Genau das wollen wir nutzen, um mehr junge Menschen davon zu überzeugen, Berufsschullehrer zu werden.“

Dabei ist es längst nicht nur das Material, das hier sticht. Auch das Konzept des Studiengangs Ingenieurpädagogik bietet viele Vorteile – fürs Studium und für den späteren Beruf. So legen die Lehrenden das gesamte Studium hinweg viel Wert auf Praxis und die Anwendung verschiedenster Techniken. „Wir wollen, dass die Berufsschullehrer nah dran sind an ihren Schülern, die eine Ausbildung machen“, unterstreicht Professor Kortüm. Warum

sollten sich junge Menschen dazu entscheiden, Berufsschullehrer zu werden? „Zum Beispiel, weil unsere Absolventen quasi eine Jobgarantie haben. Es herrscht ein enormer Bedarf an Berufsschullehrern“, sagt Professor Eierle.

Selbst bei den Zugangsvoraussetzungen achten die Macher auf praktische Erfahrung: Für den Studiengang Ingenieurpädagogik Bautechnik/Holztechnik ist eine abgeschlossene Berufsausbildung erforderlich, aber nicht unbedingt das allgemeine Abitur. Es können sich also auch Fachabiturienten und Meister bewerben.

Wie schon beim ersten Ingenieurpädagogik-Projekt der TÜV SÜD Stiftung an der Hochschule Landshut (siehe Seite 18) punktet der neue Studiengang mit einem nahtlosen Übergang: Nach dem Bachelor in Rosenheim steht den Studierenden die Tür zum Masterstudium an der TU München und auch anderen Universitäten offen – und damit der Weg in das Lehramt an Berufsschulen.

**Wir wollen, dass die Berufsschullehrer nah dran sind an ihren Schülern.**

Prof. Christian Kortüm



10  
JAHRE

Begeisterung  
wecken  
für Technik

Die Arbeit der TÜV SÜD Stiftung finde ich unglaublich gut. Sie setzt genau an dem Punkt an, der bei vielen, insbesondere jungen Menschen, etwas bewirken kann. Das heißt, für Technik begeistern und sie einen Blick darauf werfen lassen.

**Magdalena Frey**

SCHULINITIATIVE  
ELEKTROTECHNIK



# 10 KÖPFE



**Prof. Eleni Chatzi**

HANS FISCHER  
SENIOR FELLOWSHIP  
TU MÜNCHEN

The funding of our project over a three-year period allows us to break new ground and think ahead. The Hans Fischer Senior Fellowship is really something special, as it promotes collaboration while allowing for a great deal of research freedom for us.



**Muhittin Arslan**

SCHÜLERCAMPUS

Lehrer mit Migrationshintergrund

Bereits in jungen Jahren müssen angehende Lehrkräfte für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet sein. Gemeinsam mit der TÜV SÜD Stiftung konnten viele Schülerinnen und Schüler wertvolle Einblicke in den Lehrerberuf bekommen und so schon vor dem Abitur die gesellschaftliche Verantwortung in diesem schönen Beruf spüren.



Online mit Moodle zu lernen, war eine prima Ergänzung. Zum Lösen von Problemen braucht es aber den direkten Kontakt.

**Sebastian Röckel**

**MOODLE**

Aufbau der innovativen Lernplattform Moodle an der Hochschule Mannheim

Durch die Unterstützung und Seminare wurde ich immer wieder motiviert, am Ball zu bleiben. Außerdem lernte ich persönlich in den Workshops unglaublich viel dazu und entwickelte meine Persönlichkeit weiter.

**Nicolaï Paulus**

**LEHRAMT MINTORING**

Gemeinschaftsprojekt mit der Stiftung der Deutschen Wirtschaft, um Schüler für das naturwissenschaftliche Lehramt zu begeistern



# 10

ERFOLGS-  
GESCHICHTEN



**Prof. Ralph Sonntag**

**INGENIEURPÄDAGOGIK**

HTW Dresden

Die TÜV SÜD Stiftung ist für unsere Hochschule der Katalysator, damit frische Ideen auch den finanziellen Anschlag bekommen, um sich zu entfalten, um zu wirken, um andere zu begeistern und am Ende nachhaltig umgesetzt werden zu können. Dadurch konnten wir die Durchlässigkeit der Bildungswege zum beruflichen Lehramt sowie die MINT-Ausbildung an Schulen in der Region initiieren und umsetzen.

## **Sabine Pfeifer**

**MOBIL TEILHABEN, BAD TÖLZ**

*Mobilitätskonzept für Menschen mit Förderbedarf im Bereich geistige Entwicklung*

**mobil teilhaben** bietet ganz praktische Unterstützung für jede Klassenstufe.

Aus Schulleitungssicht überprüfen wir derzeit sogar, welcher Schüler aus der Berufsschulstufe noch mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule kommen könnte.



Die TÜV SÜD Stiftung war für mich ein Motivator. Sie schaffte mir Möglichkeiten, über mein Studium hinaus zu wachsen und Erfahrungen für meine eigene Persönlichkeit zu sammeln.

## **Sophia Stahl**

**INGENIEURPÄDAGOGIK**

*Hochschule Landshut*



## **Petra Zanker**

**TECHNIK IM EINSATZ FÜR DEN SPRACHERWERB**

*Uni Augsburg*

Meinen Ansprechpartnern bei der TÜV SÜD Stiftung ging es immer um das Anliegen, nämlich die technische Bildung von Kindern mit Sprachförderbedarf, und nicht um das Renommee der Stiftung. Wir genossen an der Uni völlige Planungsfreiheit, großzügige finanzielle Unterstützung und engagierte Betreuung.

## **Prof. Marco Caccamo**

**VISITING PROFESSORSHIP  
TU MÜNCHEN**

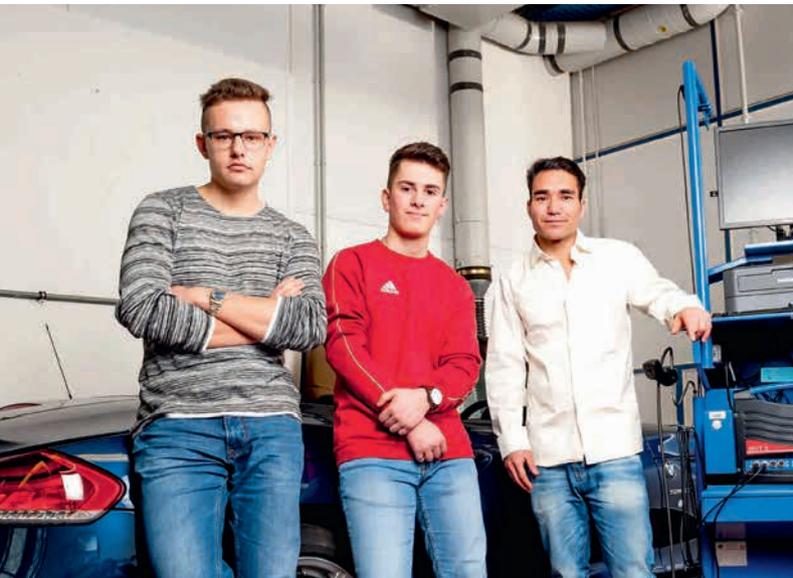
TÜV SÜD Stiftung visiting professorship was a great opportunity to broaden my network of collaborators. Specifically, I was invited to present my research as invited speaker at Functional Safety Automation and Safetech Workshop.



Die Attraktivität technischer Berufe ist groß – vor allem unter Jugendlichen. Das zeigt sich auch in der Statistik der JOBLINGE gAG, die jungen Menschen mit Startschwierigkeiten einen Ausbildungsplatz ermöglicht. Bereits seit drei Jahren läuft das Projekt *Kfz-Joblinge* erfolgreich in Kooperation mit der TÜV SÜD Stiftung, der Kfz-Innung München und der Münchener

# JOBBLINGE

## MINT PUNKTET BEI JUNGEN LEUTEN



Agentur für Arbeit. Aktuell befinden sich 19 Jugendliche auf dem Weg zum Kfz-Mechatroniker. Vor kurzem haben die Partner eine neue Offensive gestartet: Technik-Joblinge nimmt zusätzlich die Berufe im Bereich der Innungen für *Sanitär, Heizung, Klima (SHK)* und für *Elektro- und Informationstechnik* in München hinzu. Die Offensive „JOBBLINGE goes MINT“ ist ein großer Erfolg. Interessierten sich vor dem Projektstart nur wenige Jugendliche für eine Technikausbildung, so starten heute mehr als 25 junge Menschen pro Jahr in



Freuen sich über die Möglichkeit, eine Technik-Ausbildung zu machen: Juljan Lukac, Almir Bekiri und Ali Khashay.

**eine MINT-Ausbildung, Tendenz weiter steigend. Entscheidend für diesen Erfolg ist, den Jugendlichen bereits in der Berufsorientierung technische und handwerkliche Berufe nahezubringen.**

**Hier kann man schnell zeigen, dass man etwas draufhat - und das ist gut fürs Selbstvertrauen.**

Birgit Stecher-Hame  
Projektkoordinatorin

Anlagen- und Ofenbauer, Mechaniker oder Elektriker – warum gerade technische Berufe bei Jugendlichen inzwischen beliebt sind, liegt auf der Hand: „Handwerkliches Arbeiten fördert das Begreifen – ganz allgemein: Hier kann ich schnell zeigen, dass ich etwas drauf habe – und das ist gut fürs Selbstvertrauen“, erklärt Birgit Stecher-Hame, Projektkoordinatorin „JOBLINGE goes MINT“ in München. Unter diesem Begriff läuft das Projekt für die Ausbildung in technischen Berufen, dessen Spektrum nun um die Bereiche Elektro und SHK

erweitert wird. Bei JOBLINGE bewerben sich junge Menschen, die es aus den verschiedensten Gründen noch nicht selbst geschafft haben, einen Ausbildungsplatz zu bekommen. Zur Attraktivität der technischen Berufe zählen zudem Praxisnähe und nicht zuletzt die fachliche Unterstützung durch die TÜV SÜD Stiftung und die persönliche Betreuung durch Mitarbeiter von TÜV SÜD.

Marijana Bralo, die stellvertretende Regionalleiterin von JOBLINGE in München betont: „Das Engagement der Mentoren von TÜV SÜD ist sehr wertvoll für die Jugendlichen. Einmal die Woche trifft sich das Tandem aus Mentor und Teilnehmer und bespricht aktuelle Fragen. Das hilft dabei, die Motivation nicht zu verlieren. Gleichzeitig unterstützt die TÜV SÜD Stiftung aber auch durch Mathe-Nachhilfe, vorhandene Wissenslücken zu schließen und die Jugendlichen auf die Berufsschule vorzubereiten. Und auch das Netzwerk, das Innungen und Betriebe umfasst, hilft enorm bei der Suche nach Praktikums- und Ausbildungsplätzen.“

Bevor es für Bewerberinnen und Bewerber in die Betriebe geht, durchlaufen die Jugendlichen ein intensives Programm aus Orientierungs- und Qualifizierungsmaßnahmen. Erst dann folgen Workshops und Praktika – eventuell schon im zukünftigen Ausbildungsbetrieb. In ihrem Kfz-Ausbildungsbetrieb angekommen sind zum Beispiel bereits 13 junge Frauen und Männer – sieben davon im ersten und sechs im zweiten Ausbildungsjahr.



Engagierter Nachwuchs für unsere Schulen: Im Frühjahr 2019 fand erneut der Schülercampus „Lehrer für die Zukunft“ statt. Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund hatten vier Tage lang die Gelegenheit, sich über den Lehrerberuf und insbesondere intensiv über die Ausbildung von Berufsschullehrern zu informieren. Ein Riesenerfolg: Insgesamt 50 junge Frauen

# NAH DRAN AN DEN SCHÜLERN



und Männer machten in der Friedrich-Alexander-Universität Nürnberg-Erlangen mit. Ziel der Veranstaltung vom Bayerischen Kultusministerium, dem *Bayerischen Netzwerk für Lehrkräfte mit Migrationsgeschichte (LeMi)* und dem Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung ist es, die Zahl von

**Wir machen den Schülercampus nun bereits zum neunten Mal – jedes Mal sind mehr Teilnehmer dabei.**

*Muhittin Arslan*

*1. Vorsitzender des LeMi-Netzwerks*

*Der bayerische Kultusminister Professor Piazzolo im Gespräch mit Parsa Toofan, der für die Musik bei der Eröffnung des Schülercampus sorgte.*

**Lehrkräften mit Migrationsgeschichte an bayerischen Berufsschulen deutlich zu erhöhen. Das Projekt wird seit 2016 von der TÜV SÜD Stiftung als wichtiger Baustein der Berufsschullehreroffensive unterstützt. Unterstützung kommt auch von der Politik – bei der Eröffnung des Schülercampus 2019 war der bayerische Kultusminister Prof. Dr. Michael Piazzolo dabei.**

Einen prima Kontakt zu den Schülern? Natürlich sollten Lehrer den haben. Einen noch besseren Draht zu den Schülern mit Migrationshintergrund haben Pädagogen, wenn sie selbst über eine Einwanderungsgeschichte verfügen – ein zunehmend wichtiges Thema, auch an beruflichen Schulen. Hier setzt die Veranstaltung an: Beim Schülercampus 2019 im April an der Friedrich-Alexander-Universität Nürnberg-Erlangen konnten insgesamt 50 Schü-

lerinnen und Schüler im Alter zwischen 17 und 23 Jahren vier Tage lang den Profis über die Schulter schauen. „Wir bieten viel praktische Erfahrungen rund um die Ausbildung zum Berufsschullehrer“, unterstreicht Muhittin Arslan, der als 1. Vorsitzender des LeMi die Veranstaltung geleitet hat. „Wir machen den Schülercampus nun bereits zum neunten Mal – jedes Mal sind mehr Teilnehmer dabei. Ich freue mich über das große Interesse und Engagement der Schülerinnen und Schüler“, so Arslan.

Seit 2016 fördert die TÜV SÜD Stiftung den Schülercampus mit Ideen und Finanzmitteln. Die Unterstützung ist Teil des Engagements für die Lehrerausbildung in technischen Berufen, damit mehr junge Menschen sich für das Lehramt an Berufsschulen entscheiden. Top-Projekt hier ist der neue Studiengang Ingenieurpädagogik an der Hochschule Landshut und der TU München. Weitere Kooperationen mit den Hochschulen Rosenheim und Amberg-Weiden starten in Kürze.





WIR  
BRAUCHEN  
EINE **NEUE**  
**KULTUR**

Für ihre Forschungsdaten steigt sie in Tunnel, auf Windkraftanlagen oder lässt auch schon mal die Brooklyn Bridge sperren. Immer dabei: Laptop und unterschiedliche Sensoren. Professorin Eleni Chatzi, ETH Zürich, erhebt Daten über den Zustand von Infrastrukturen. Vibration, Spannung, Dynamik, Kräfte, die auf Materialien oder Konstruktionen einwirken – all das gibt Auskunft über den Status von Bauwerken, wie etwa Brücken, Bahnstrecken oder aber auch über Bahnen selbst. Professorin Eleni Chatzi ist neuer Fellow des [Hans Fischer Senior Fellowship-Programms der TU München](#). Sie wird in den kommenden drei Jahren gemeinsam mit ihrem TUM-Gastgeber Professor Daniel Straub darüber forschen, wie man die Daten in konkrete Handlungsempfehlungen für den Notfall übersetzen oder eine neue, auf Echtzeitdaten basierende Wartungskultur aufbauen kann. Ein Paradebeispiel für die perfekte Ergänzung von Forschungsgebieten und dafür, wie die TÜV SÜD Stiftung internationale Spitzenforscher zusammenbringt.

***Wir haben insgesamt leider eine lange Kultur des Abwartens.***

*Professorin Eleni Chatzi*

Es geht um Wartung und Instandhaltung. „Wir brauchen eine neue Kultur bei der Bewertung und Wartung von Infrastruktur“, sagt Professorin Chatzi. Für nichts weniger setzt sie sich mit ihren Forschungen ein. Die Professorin für Strukturmechanik und Monitoring am Institut für Baustatik und Konstruktion der ETH Zürich wirbt dafür, kritische Infrastruktur-Einrichtungen zunehmend nicht mehr nur turnusgemäß untersuchen und warten zu lassen.

Ihr Forschungsgebiet heißt Structural Health Monitoring (SHM). SHM soll es zukünftig möglich machen, Infrastruktur rund um die Uhr zu überwachen. Basis dafür sind ständig erhobene Echtzeitdaten direkt aus der Konstruktion und mitten aus dem Herzen des Materials. Die Messtechnik ist vorhanden und wird in der Schweiz, etwa in der Bahnstreckeninfrastruktur, bereits erfolgreich angewandt. Warum also nicht auch anderswo? „Wir haben insgesamt leider eine lange Kultur des Abwartens. Um das zu ändern, müssen wir ordentlich Überzeugungsarbeit leisten“, sagt Professorin Chatzi. Dabei geht es nicht nur um die Nachrüstung bei vorhandenen kritischen Infrastrukturen, sondern vor allem auch



um gezieltes Implementieren bei Neubauten. Hier erhoffen sich die Wissenschaftler, nicht zuletzt durch die Zusammenarbeit mit der TÜV SÜD Stiftung, eine stärkere Anbindung an die Praxis: „Ingenieurdienstleister sind Spezialisten, die heute ganz real Wartungen begleiten, und sie sind für uns ideale Partner, um Forschungsideen in der Praxis zu erproben“, betonen Professorin Chatzi und Professor Daniel Straub.

### MUSS ICH WIRKLICH EINIGE MILLIONEN EURO INVESTIEREN?

Wie oft muss ich überwachen? Wann kann ich reparieren? Wann muss ich Teile ersetzen? Wann muss ich ein Bauwerk sperren? Bei den Antworten auf diese Fragen spielt die Sicherheit die wichtigste Rolle. Gleich auf Platz zwei stehen die Kosten. Auch hier wollen die Wissenschaftler für mehr Transparenz und letztlich für Einsparungen sorgen. Wenn beispielsweise nach einem Sturm oder Blitzeinschlag ein Windrad wieder in Betrieb gehen soll, müssen heutzutage Ingenieure hochklettern und umfangreich prüfen, ob alles sicher ist.

Zukünftig kann das oft auch schon auf der Basis der gemessenen Zustandsdaten erfolgen. Das System von morgen spart hier richtig Geld. Die große Menge an sicheren Daten kann zukünftig zudem eine solide Grundlage für schwierige Entscheidung liefern. Zum Beispiel für die Investition von mehreren Millionen Euro für den Austausch von Rotorblättern.

### WENN DU 1 PROZENT WAHRSCHEINLICHKEIT HAST, WAS MACHST DU DANN?

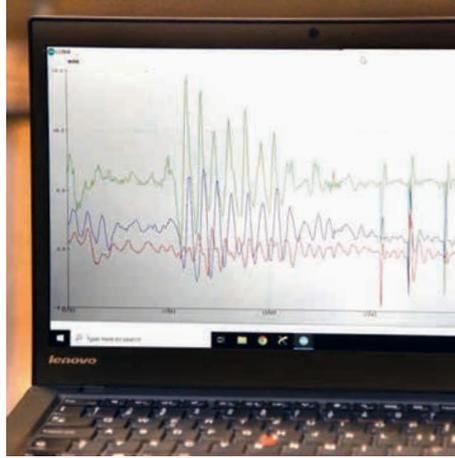
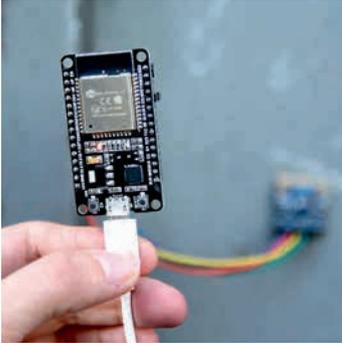
Mit ihrer Arbeit verfolgen die Forscher drei Hauptziele: Zustände von komplexen Bauwerksystemen noch besser verstehen, Fehler und Schäden frühzeitig detektieren und die individuellen Lebenszyklen von Infrastrukturen voraussagen.

Professorin Chatzi und Professor Straub werten dazu in den kommenden Jahren die vorhandenen Daten verschiedener Bauwerke und Anlagen aus, die Professorin Chatzi erhoben hat. Sie berechnen Wahrscheinlichkeiten und simulieren Szenarien,



*V.l.n.r.: Arbeiten gemeinsam an der Zukunft von Wartung: Professor Daniel Straub, Professorin Eleni Chatzi und Doktorand Antonis Kamariotis.*

*Filigrane Sensorik liefert  
Echtzeitdaten über den  
Zustand von Infrastruktur.*



um ihre Forschungsergebnisse dann in konkrete Handlungsempfehlungen zu übersetzen. Professor Straub: „Ab welchem Level, etwa bei einer Materialermüdung, sagst du: Okay, abschalten! Welche Signale liefern eine sichere Entscheidungsgrundlage, um zum Beispiel eine Brücke zu sperren? Wir werden die Möglichkeit haben, unsere Methoden an realen Daten zu testen.“ Professorin Chatzi ergänzt: „Die ständige Messung etwa der Steifigkeit, von Verformungen, der Vibration oder der Spannung

liefert uns jetzt eine Grundlage für datengesteuerte und damit eindeutige Entscheidungen.“

***Ab welchem Level,  
etwa bei einer Material-  
ermüdung, sagst du:  
Okay, abschalten!***

*Prof. Daniel Straub*

Stichwort Grundlage: Die Auswertung und Übersetzung der erhobenen Daten in Informationen bietet eben auch die Basis dafür, Rückschlüsse auf das Verhalten einer Brücke nach einem Extremereignis, wie es etwa ein Erdbeben darstellt, zu ziehen. „Dazu entwickeln wir datengesteuerte Indikatoren, mit denen bei Überschreitung der zulässigen Grenzwerte Alarme ausgelöst werden können“, erklärt Professorin Chatzi, und Professor Straub fasst das Ziel ihrer gemeinsamen Forschung so zusammen: „Ein Cockpit für eine Brücke mit verschiedenen Warnlampen: grün, gelb, rot. Stark vereinfacht ist es das, woran wir arbeiten.“ Unterstützt werden sie dabei von Antonis Kamariotis, der bei Professorin Eleni Chatzi mit Unterstützung der TÜV SÜD Stiftung promoviert.

## **DIE KULTUR ÄNDERT SICH BEREITS**

An der Hans Fischer Senior Fellowship schätzt Professor Straub vor allem die Möglichkeit, mit einer Top-Forscherin wie Eleni Chatzi zusammenarbeiten zu können: „Die Finanzierung unseres Projekts über drei Jahre erlaubt es uns, neue Wege zu gehen und nach vorne zu denken.“ Professorin Chatzi: „Das Programm ist wirklich etwas Besonderes, denn es fördert die Zusammenarbeit und lässt uns volle Forschungsfreiheit.“

Beide sind sich zudem einig, dass sie mit der TÜV SÜD Stiftung einen guten und verlässlichen Partner an Bord haben. Ob und wie dies am Ende zu einer neuen Wartungskultur führt, wird zu messen sein. Wir werden berichten!



# INTERNATIONALER WISSENS- TRANSFER HÖCHSTEM NIVEAU



*Internationaler Top-Forscher  
auf dem Gebiet der IT-Sicherheit  
zu Besuch an der TU Dresden:  
Professor Gene Tsudik,  
University of California in Irvine.*

# AUF

Mit Professor Gene Tsudik von der University of California in Irvine war eine internationale Sicherheit auf Einladung der TÜV fessor an der Fakultät für Infor- Gast. Tsudik war eine echte Be- schung – und die Studierenden einem international renommierten Forscher zusammenzuarbeiten. Zudem trug sein engagierter Einsatz zur erfolgreichen **Bewerbung des Exzellenz-Clusters für taktiles Internet CeTI** (Centre for the Tactile Internet with Human-in-the-Loop) bei.

University of California Koryphäe in Sachen IT-SÜD Stiftung als Gastpro- matik der TU Dresden zu reicherung für die For- hatten Gelegenheit, mit

„Das Konzept der TÜV SÜD-Gastprofessur mit Professor Gene Tsudik war ein großer Erfolg für die Technische Universität Dresden“, sagt Professor Thorsten Strufe, Professor am Lehr- stuhl für Datenschutz und Datensicherheit an der TU Dresden und Honorarprofessor für „Praktische Sicherheit“ am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Dabei haben vor allem

die Studierenden enorm profitiert. Denn während seiner häufigen Prä- senzphasen in Dresden zwischen Dezember 2017 und August 2019 hat sich Professor Tsudik immer wieder aktiv in den Lehrplan und in ver- schiedene Lehrveranstaltungen eingebracht. Mit seinen Vorträgen zu aktuellen Forschungsthemen, beispielsweise zur Cloud-Sicherheit, hat er zudem nachhaltig Einfluss genommen, auch auf die Auswahl der Themen von Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdocs. Pro-

fessor Strufe: „Angewandte Kryptografie, Netzwerksicherheit, Cloud-Sicherheit – das wa- ren die Themen, mit denen Professor Tsudik die Tätigkeiten an unserer Fakultät perfekt er- gänzt hat. Wir freuen uns zudem über die vielen Kooperationen mit ihm, die während dieser Zeit entstanden sind.“

Professor Gene Tsudik hat als ehemaliger Fulbright Scholar bereits viele Auszeichnungen und Preise erhalten. So wurde er 2013 mit dem IEEE Fellowship für „Herausragende Beiträge zu Datensicherheit und Datenschutz in verteilten Systemen“ gewürdigt, 2014 mit dem ACM Fellowship für „Beiträge zur Internet-Sicherheit und zum Datenschutz“ sowie mit dem Fel- lowship der American Association for the Advancement of Science.

**Angewandte Kryptografie,  
Netzwerksicherheit, Cloud-  
Sicherheit – das sind Professor  
Tsudiks Themen.**

Professor Thorsten Strufe



**Wie schnell ist Licht? Was kann man damit machen? Woraus besteht es eigentlich? Wie nehmen wir es wahr?**

# SPOT AN

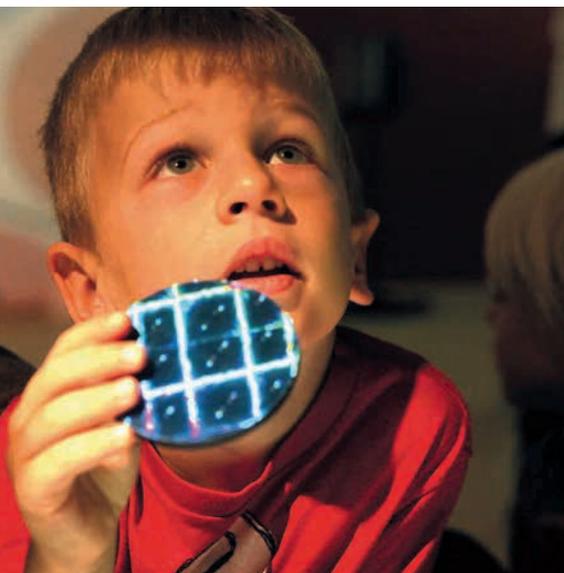
Das Kindermuseum München lädt seit Anfang Oktober 2019 dazu ein, ganz ins Thema Licht einzutauchen und zu erfahren, was die Strahlen alles können. Die Ausstellung ist eine Produktion des Kindermuseums München, er-

gänzt durch Mitmachstationen von Akki, Aktion und Kultur mit Kindern e. V. Düsseldorf, und wird wesentlich von der TÜV SÜD Stiftung unterstützt. Wer sich erleuchten lassen will, muss sich beeilen: Die Ausstellung ist noch bis zum 14. Juni 2020 im Kindermuseum am Münchner Hauptbahnhof zu sehen.

Licht ist Leben: Was machen die Lichtwellen mit unserem Körper? Wie nutzen Pflanzen und

Tiere diese Energie? Licht ist Technik: vom Feuer über die Glühbirne zur LED. Sag's mit Licht: Fackelleuchten, Lichtsignale, Ampeln – Menschen nutzten Licht schon immer auch zur Kommunikation. Die Ausstellungsmacher setzen im Kindermuseum pädagogisch voll auf Praxis und eigenes Erfahren, beispielsweise im Schwarzlichtgang oder beim gefrorenen Schatten. Licht, das heißt immer auch Emotion: Wärme, Geborgenheit, Aufregung, Spannung.

Die Ausstellung Licht im Kindermuseum bildet ein breites Themenspektrum ab – und schlägt ein wie der Blitz: In den ersten vier Monaten haben bereits 22.000 Besucher die Ausstellung besucht. Der Erfolg zieht nicht nur hiesige Kindergärten, Grundschulen und andere Kindergruppen an, sondern strahlt weit über die Grenzen hinaus: Selbst eine Gruppe japanischer Studentinnen der Uni Tokio erlebte die Ausstellung „Licht“. Ihr Thema: Besuch von Bildungseinrichtungen in Deutschland im Rahmen des Studiums zur Frühpädagogik.



# TECHNIK WIRKT



## Schulinitiative Elektrotechnik auch in Stuttgart und Dresden

***Unser Konzept ist die Kombination aus Denkanstößen, Hinterfragen von Gewohnheiten, Träumen von Zukunftstechnologien, praktischem Arbeiten, Teamwork und Spaß.***

*Mitinitiator Tobias Schuh*

Viel Praxis und die Begeisterung für Technik wecken – das sind die Erfolgszutaten der Schulinitiative Elektrotechnik, die bereits seit einiger Zeit in den Schulen rund um Aachen und München für Technikbegeisterung sorgt. Hier bringen Studierende der Elektrotechnik ihr Wissen ganz direkt in Form von praktischen Versuchen ins Klassenzimmer. Das Konzept wirkt: Die Praxisportionen für den Schulunterricht sind ein voller Erfolg. Der Ansatz der Schulinitiative wurde jetzt auch auf Schulen in Stuttgart und Dresden ausgeweitet. Die Unterstützung kommt dabei von der TÜV SÜD Stiftung, weitere Standorte sind bereits ins Visier genommen.

Den Nachwuchs, vor allem auch Mädchen, für Elektrotechnik zu begeistern – das ist das erklärte Ziel der Initiatoren. Dabei zeigen die Studentinnen und Studenten den Schülern Berührungspunkte mit E-Technik im Alltag auf und üben zugleich kritisches Hinterfragen beim Umgang mit Technik. Mitinitiator Tobias Schuh, der die Schulinitiative als Student an der TU München nach Süddeutschland gebracht hat: „Die Kombination aus neuen Denkanstößen, Hinterfragen von Gewohnheiten, Träumen von Zukunftstechnologien, praktischem Arbeiten, Teamwork und Spaß – alles zusammen macht unser Konzept aus.“





# VIEL

# MUSKELKRAFT,

# DIE DOCH KAUM WÄRME SCHAFFT

Energie? Was ist das überhaupt? In welchen Formen liegt sie vor? Und wieviel davon steckt wo drin? Etwa in einer einfachen Tasse heißen Kaffees. Das **TECHNOSUM Mannheim** bietet seinen Besucherinnen und Besuchern bald an, *Fragen rund um die Energie in interaktiven Forscherstationen* auf den Grund zu gehen. Mit den Stationen gehen die Ausstellungsmacher ganz neue Wege beim Thema Energie und setzen dabei voll auf Interaktion und bewusstes Erleben. Damit wollen die Kuratoren ganz gezielt auch den sparsamen Umgang mit Energie gerade auch vor dem Hintergrund des

## Klimawandels vermitteln. Drei neue Stationen gehen demnächst mit Unterstützung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH an den Start, koordiniert wird das Projekt von der TÜV SÜD Stiftung.

**Gerade im Umgang mit der Wärmeenergie steckt der Schlüssel für eine nachhaltige Energiewende.**

Dr. Daniel Römer

Kurator TECHNISEUM Mannheim

Eine Tasse Kaffee mithilfe von Hometrainern zum Sieden bringen? Und dann noch zu zweit? Kein Problem, sollte man meinen. Besucher des TECHNISEUMS können in der Forscherstation *Wärme und Stromerzeugung* nebeneinander auf zwei Hometrainern wetteifern und mit bis zu 30 Watt Leistung pro Person – da ginge es mit dem Rad schon ordentlich bergauf – versuchen, 250 Milliliter Wasser in einem Glas zu erhitzen. Das Glas Wasser fest im Blick stellen aber selbst Sportler bereits nach kurzer Zeit fest, dass es ihnen allerhöchstens gelingt, ein paar Bläschen im Gefäß aufsteigen zu lassen. Dazu Kurator Dr. Daniel Römer: „Die Besucher merken hier schnell, dass beispielsweise in einer Tasse Kaffee soviel Wärmeenergie steckt, dass man sie selbst nicht sinnvoll erzeugen kann.“ Worum es hier geht: Praktische Erfahrung und der Einsatz der Muskelkraft sorgen für einen nachhaltigen Lernerfolg. Römer: „Wieviel Energie es zur Wärmeerzeugung braucht, das spürt hier jeder in den Oberschenkeln. Gerade im Umgang mit der Wärmeenergie steckt aber der Schlüssel für eine nachhaltige Energiewende.“

Wie marginal die selbst erzeugte Wärme im Wasserglas ist, das können Kinder, Eltern, Großeltern, Lehrer und Schulklassen dann noch an der ebenfalls neuen Station *Heizenergie* erfahren. Das Modul ist aufgebaut wie eine Heizungsanlage, inklusive Heizkessel sowie Vor- und Rücklauf. Lässt man hier die zuvor selbst erhitze Menge von 250 Millilitern Wasser ins System einfließen, merkt man am Heizkörper: nichts. Nur eine auf den Heizkörper gerichtete Wärmebildkamera macht eine Veränderung sichtbar.

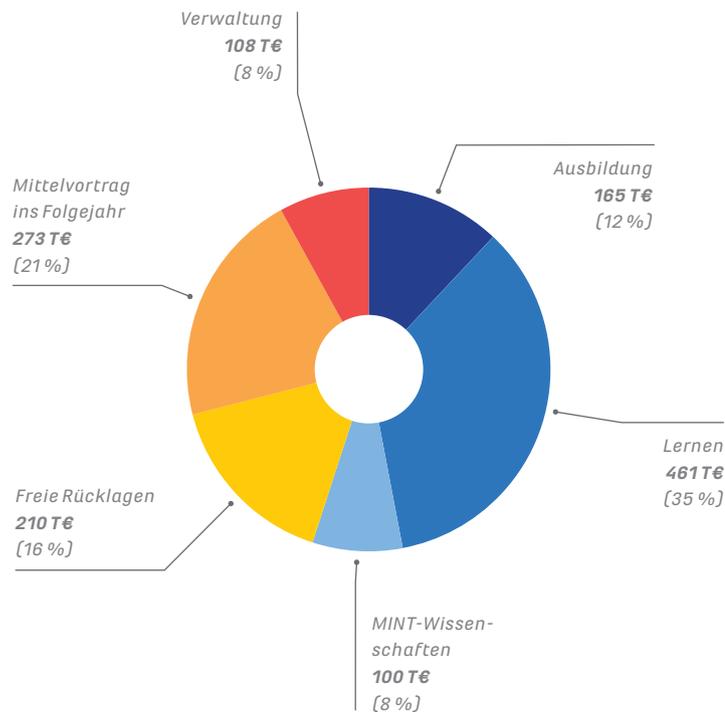
Wer Millionär werden will, der kann beim Quiz etwa über die zur Produktion von Gebrauchsgegenständen eingesetzte Energie punkten. Wieviel Energie fließt zum Beispiel in die Produktion eines Handys? Wieviel Energieaufwand benötigt die Entsorgung eines E-Scooters oder wie viel leistet ein Rasenmäher im Vergleich zum Produktionsaufwand? „Wir vermitteln hier sehr praxisnah Wissen, beispielsweise darüber, ob es sich unter Umständen lohnen könnte, einen Rasenmäher zu teilen. Damit zeigen wir auch: Energie sparen ist nicht nur gut für die Umwelt, sondern spart eben auch bares Geld“, sagt Daniel Römer.

Da braucht es schon die Wärmebildkamera: Erst sie macht ein winziges Wärmeplus sichtbar.



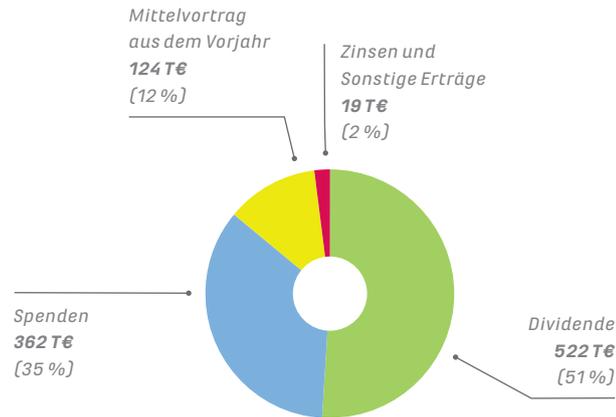
## AKTIVITÄTEN 2019

Von der in 2019 verfügbaren Liquidität der TÜV SÜD Stiftung flossen 1.066 T€ in die Umsetzung stiftungseigener Projekte. Für weitere Projekte externer Partner, die die TÜV SÜD Stiftung koordiniert hat, wurden von TÜV SÜD-Konzerngesellschaften zusätzlich 251 T€ zur Verfügung gestellt. Der sich daraus ergebende Gesamtbetrag von 1.317 T€ teilt sich wie folgt auf:

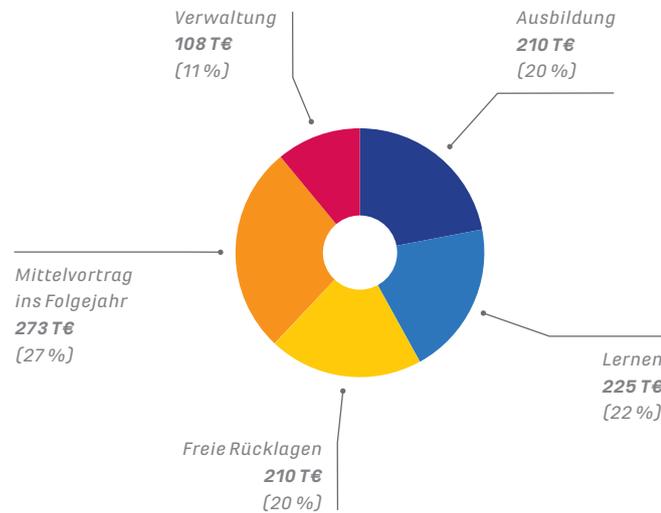


# AUFWANDS-/ERTRAGSRECHNUNG

## MITTELHERKUNFT



## MITTELVERWENDUNG



## BILANZ ZUM 31. DEZEMBER 2019

## AKTIVA

<i>in Euro</i>	31.12.2019	31.12.2018
<b>FINANZANLAGEN</b>		
1. Beteiligungen	44.566.120,77	44.566.120,77
2. Wertpapiere des Anlagevermögens	400.000,00	900.000,00
	<b>44.966.120,77</b>	<b>45.466.120,77</b>
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>		
I. Sonstige Vermögensgegenstände	1.912,42	3.623,63
II. Guthaben bei Kreditinstituten	2.498.237,92	1.677.015,79
	<b>2.500.150,34</b>	<b>1.680.639,42</b>
<b>RECHNUNGSABGRENZUNG</b>	<b>7.599,34</b>	<b>9.119,21</b>
	<b>47.473.870,45</b>	<b>47.155.879,40</b>

## PASSIVA

<i>in Euro</i>	31.12.2019	31.12.2018
<b>A. EIGENKAPITAL</b>		
I. Stiftungsvermögen	44.666.120,77	44.666.120,77
II. Rücklage gem. § 62 Abs. 1 Nr. 3 AO	1.860.000,00	1.650.000,00
III. Stiftungsmittel	273.147,92	124.339,38
	<b>46.799.268,69</b>	<b>46.440.460,15</b>
<b>B. RÜCKSTELLUNGEN</b>		
1. Rückstellungen für Projekte	93.469,25	160.149,25
2. Sonstige Rückstellungen	6.100,00	6.100,00
	<b>99.569,25</b>	<b>166.249,25</b>
<b>C. VERBINDLICHKEITEN</b>		
1. Verbindlichkeiten für Projekte	568.500,00	543.220,00
2. Sonstige Verbindlichkeiten	6.532,51	5.950,00
	<b>575.032,51</b>	<b>549.170,00</b>
	<b>47.473.870,45</b>	<b>47.155.879,40</b>

## RECHNUNGSLEGUNG

01.01. - 31.12.2019

<i>in Euro</i>	2019	2018
<b>ERTRÄGE</b>		
1. Spenden	361.660,00	309.660,00
2. Erträge aus Beteiligungen	522.080,00	522.080,00
3. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	18.923,12	12.719,65
	<b>902.663,12</b>	<b>844.459,65</b>
<b>AUFWENDUNGEN</b>		
1. Projektaufwendungen	435.444,55	473.000,00
2. Abschreibungen auf Wertpapiere	0,00	0,00
3. Sonstige betriebliche Aufwendungen	108.410,03	95.016,44
	<b>543.854,58</b>	<b>568.016,44</b>
4. Jahresergebnis	358.808,54	276.443,21
5. Einstellung in die Rücklage gemäß § 62 Abs. 1 Nr. 3 AO	210.000,00	206.000,00
6. Vortrag Stiftungsmittel aus dem Vorjahr	124.339,38	53.896,17
7. <b>Stiftungsmittel</b>	<b>273.147,92</b>	<b>124.339,38</b>

## BESTÄTIGUNGS- VERMERK

Die KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft hat die Prüfung des Jahresabschlusses – bestehend aus Bilanz und Rechnungslegung – unter Einbeziehung der Buchführung der TÜV SÜD Stiftung, München, zum 31.12.2019 nach den Grundsätzen des HGB und Artikel 16 Abs. 3 BayStG unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung vorgenommen und mit dem uneingeschränkten Bestätigungsvermerk versehen.



## VORSTAND

**Horst Schneider**

Vorsitzender

Mitglied des Vorstands i. R. der TÜV SÜD AG

## KURATORIUM

Im Berichtsjahr gehörten dem Kuratorium an

**Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A. Herrmann**

Vorsitzender

Altpräsident der Technischen Universität München (TUM)

**Dirk Eilers**

Stellvertretender Vorsitzender

Mitglied des Vorstands i. R. der TÜV SÜD AG

**Josef Bichler**

Konzernbereichsleiter Controlling i. R. der TÜV SÜD AG

**Prof. Dr. Angelika Niebler**

Mitglied des Europäischen Parlaments

**Johann Schwaiger**

Gastmitglied

Konzernbetriebsrat TÜV SÜD

# GESCHÄFTSSTELLE

## **Matthias Andreesen Viegas**

Geschäftsführer

Tel.: +49 (0) 89 5791 1669

Mobil: +49 (0) 151 277 455 40

## **Manuela Drexel**

Tel.: +49 (0) 89 5791 1684

## **Manuela Schmid**

Tel.: +49 (0) 89 5791 3565

E-Mail: [info@tuev-sued-stiftung.de](mailto:info@tuev-sued-stiftung.de)

TÜV SÜD Stiftung

Westendstraße 199

80686 München

[www.tuev-sued-stiftung.de](http://www.tuev-sued-stiftung.de)

**Verantwortlich** Horst Schneider

**Projektleitung** Matthias Andreesen Viegas (V.i.S.d.P.), Geschäftsführer TÜV SÜD Stiftung

**Text, Redaktion und Realisation** Marc Müller, verberei Netzwerk Pressearbeit (München)

**Grafik** Henrik Löhnig, verberei Netzwerk Pressearbeit (München)

**Lektorat** Markus Lessmann (Berlin)

**Fotografie** Conny Kurz (Landsberg am Lech), Ingo Kniest (Berlin), Bethel Fath (München),  
Timm Schamberger (Nürnberg)

**Bilder** verberei, Kindermuseum München, Grundschule/Anton-Balster-Mittelschule Neu-  
stadt an der Donau, Archimedes Exhibitions GmbH, Hochschule Landshut



Begeisterung wecken  
für Technik

[www.tuev-sued-stiftung.de](http://www.tuev-sued-stiftung.de) | [info@tuev-sued-stiftung.de](mailto:info@tuev-sued-stiftung.de)



stiftung