

Hochschule Heilbronn • Max-Planck-Str. 39 • D-74081 Heilbronn

Fakultätsvorstand, Fakultät T1

Hochschule Heilbronn  
Max-Planck-Str. 39  
74081 Heilbronn

Prof. Dr. Tim Fischer  
Elektronische Systeme in MR/T1

Hochschule Heilbronn  
Technik | Wirtschaft | Informatik  
Max-Planck-Str. 39  
74081 Heilbronn

Telefon: +49 (0)7131 504-524  
tim.fischer@hs-heilbronn.de  
<https://hhn.webex.com/meet/tim.fischer>  
[www.hs-heilbronn.de](http://www.hs-heilbronn.de)

**Selbstbericht für das Evaluationsverfahren von  
Professoren/innen auf Probe**

01.06.2020

Sehr geehrte Mitglieder des Fakultätsvorstands,,

mit eMail vom 15.5.2020 hat mich die Personalabteilung zur Einreichung meines Selbstberichtes für das Evaluationsverfahren für Professorinnen und Professoren auf Probe aufgefordert. Diesen Selbstbericht finden Sie im Anschluss an dieses Schreiben.

Dabei habe ich mich an dem Leitfaden der Hochschule orientiert und folgende Punkte aufgeführt:

0. Lebenslauf
1. Bibliografie
2. Forschungsvorhaben, Promotionen und wissenschaftliche Kooperationen
3. Vorträge
4. Teilnahme an Professur-Fortbildungen
5. Darstellung der Lehre
6. Auflistung der eingeworbenen Drittmittelprojekte
7. Weiteres unterstützendes Material
8. Tätigkeiten in der akademischen Selbstverwaltung sowie sonstige Tätigkeiten

Mit freundlichem Gruß



Tim Fischer

## 0. LEBENS LAUF

Name Prof. Dr. rer. nat. Tim Fischer  
 Geburtsdaten 03.06.1979 in Coburg  
 Anschrift Theodor-Fischer-Str. 46, 74076 Heilbronn  
 Familienstand verheiratet, 1 Sohn und 1 Tochter



### Schulbildung

1997 Fachhochschulreife, Staatliche Fachoberschule Coburg

### Hochschulbildung

10.03 – 07.08 Promotion im Forschungsgebiet Nanophysik, Universität Konstanz, Fachbereich Physik  
 „Untersuchung von massenselektierten Clustern mittels VUV-Lasern“  
 10.02 – 09.03 Studium für besonders qualifizierte Fachhochschulabsolventen, Universität Konstanz  
 10.97 – 08.02 Physikalische Technik, Fachhochschule Coburg, Abschluss: Diplom-Ingenieur (FH)

### Berufstätigkeit

Ab 10.17 Professor für elektronische Systeme, Hochschule Heilbronn  
 04.08 – 09.17 Funktionsentwickler (ab 01/16: Fachreferent) im Bereich Inverter und E-Maschinen,  
**Bosch Engineering GmbH**, Abstatt  
 10.03 – 03.08 Wissenschaftlicher Angestellter, Universität Konstanz

## 1. BIBLIOGRAFIE

Neben den untenstehenden Veröffentlichungen sind Lehr- und Lerndokumente (wie Videos, Präsentationen, Skripte und interaktive Simulationen) als „Open Educational Ressource“ (OER) unter der Lizenz CC-BY SA im öffentlich zugänglichen Wiki [wiki.mexle.hs-heilbronn.de](http://wiki.mexle.hs-heilbronn.de) veröffentlicht worden.

Jahr	Veröffentlichung
2019	<p><a href="#">The Worm has to taste to the Fish, not to the Angler!</a>  <a href="#">The Student-centered "SUSAN"-Concept for Learning</a>            G. Gruhler, T. Fischer, L. Wildermuth, J.F. Kemadjou  <i>2019 11th International Conference on Education and New Learning Technologies</i></p>
2019	<p><a href="#">MEXLE – A new Multimodal System for Experiments and Learning in Mechatronics</a>            G. Gruhler, T. Fischer, J.F. Kemadjou, L. Wildermuth  <i>2019 11th International Conference on Education and New Learning Technologies</i></p>
2019	<p><a href="#">Active Learning in Engineering – MEXLE, an Open Source Lab-in-a-Box System for Students in Electrical Engineering, Electronics, Signal Processing and Programming Classes</a>            G. Gruhler, T. Fischer, J.F. Kemadjou  <i>2019 19th International Conference on Research and Education in Mechatronics (REM)</i></p>
2018	<p><a href="#">Learning electronics through head, heart and hands:</a>  <a href="#">An unconventional and holistic approach in engineering education</a>            G. Gruhler, T. Fischer  <i>2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)</i></p>

## 2. FORSCHUNGSVORHABEN, PROMOTIONEN, WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONEN

Die betrachteten Forschungsvorhaben sind teilweise bereits in Drittmittel-Projekt(antrag)e gemündet. Im folgende sind potenzielle, zukünftige Forschungsvorhaben aufgelistet:

Die Verbesserung der Lehrmethoden wurde und wird in verschiedene Unterprojekte geführt. Das MEXLE2020 System soll Studierenden ab dem 1. Semester einen Baukasten für den Bereich Elektrotechnik, Elektronik, Microcontrollertechnik, sowie optional für Informatik und Mess-/Regeltechnik bereitstellen. Als „Lab-in-a-Box“ sollen die Studierenden neben dem Theorieteil die Inhalte durch praktische Umsetzung vertiefen können. Hierfür haben Studierende bereits in unterschiedlichen Projekt-, Seminar- und Abschlussarbeiten Platinen entwerfen und testen können. Eine größere Verwendung ist zur Kompensation der aktuellen Situation der Präsenzlehre für das Wintersemester 2020 und Sommersemester 2021 geplant. Aktuell werden dazu Werkzeuge wie ein kostengünstiges Mini-Oszilloskop entwickelt.

Ein Miniatur-Segway auf Basis des MEXLE2020 Systems („MEXLEway“) soll für die Studierenden ein konkretes Projekt bilden, welches diese ab dem 1. Semester begleitet. Gegenwärtig ist die zweite prototypische Version vorhanden und ermöglicht ein selbstständiges Stabilisieren, eine Aufnahme der Messwerte in MATLAB, sowie eine Weiterentwicklung der Software in C auf einem AVR.

Für den Bereich Low-Power-Wireless Sensorsysteme wurde bereits in einer Bachelorarbeit im eigenen Labor „IoT Infrastructures – Node to Cloud Communication“ entwickelt. Weiterhin wurde erste Schritte von „Energy Harvesting“ im Rahmen einer Bachelorseminararbeit und betrachtet. Eine Umsetzung in ein gefördertes Forschungsvorhaben ist gegenwärtig in Planung.

Die Entwicklung von Leistungselektronik für die Insel-Stromversorgung afrikanischer Haushalte wurde in mehreren Arbeiten beleuchtet. Dabei wurde bereits OPC UA als Schnittstelle evaluiert. Aktuell werden Batteriemanagementsystem, Wechselrichter für Batterie, Photovoltaik und Windrad betrachtet. Zwei Promotionen (Jolly Florian Kemadjou, David Chilachava) sind auf diesem Gebiet in Vorbereitung.

### 3. VORTRÄGE

Es wurden bisher keine ingenieurwissenschaftlichen Vorträge gehalten. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wurden 7 Vorträge gehalten; ein weiterer diente zum Austausch im Rahmen des Fachbereichstags Mechatronik.

Zeitpunkt	Veranstaltung	Beitrag
20.11.19	<a href="#">StudienInfoTag</a> (Heilbronn)	Fit für die Zukunft mit Mechatronik und Robotik
11.10.19	<a href="#">Kinderuni</a> (Heilbronn)	<a href="#">Vom Duplomotor bis zur Alufolienbremse</a>
10.10.19	Nacht der Wissenschaft (Heilbronn)	Elektronik. Nachhaltig. Lernen. - Erneuerbare Energien, Mitmachstation, Projektdarstellungen und Unternehmenspräsentationen
16.07.19	Buntes Klassenzimmer (BuGa)	Vom Magnetismus bis zum Elektrofahrzeug
28.06.19	<a href="#">Bildungsmesse Heilbronn</a>	Studieren an der Fakultät Mechanik und Elektronik der Hochschule Heilbronn
17.05.19	<a href="#">Fachbereichstag Mechatronik</a> (Heilbronn)	Neue Lehrmethoden und Tools
21.11.18	<a href="#">StudienInfoTag</a> (Heilbronn)	Fit für die Zukunft mit Mechatronik und Robotik
08.05.18	Vocatium (Mannheim)	Als Ingenieur Karriere machen – auch Ich?!

#### 4. TEILNAHME AN PROFESSUR-RELEVANTEN FORTBILDUNGEN

An den Einführungskursen wurde teilgenommen. Zusätzlich wurde als fachbezogene Fortbildung das Masters-Programm der Firma Microchip sowie der PLECS Workshop gewählt, um den neuesten Stand der Technik auf dem Gebiet der embedded Software und Elektronik Simulationen zu lernen.

Zeitpunkt	Veranstalter	Fortbildung
16.- 19.07.19	HTW Berlin	<a href="#">Microchip European MASTER's Conference 2019</a>
10.10.18	Fraunhofer IGD, Darmstadt	<a href="#">PLECS Workshop - Advanced Modeling and Simulation of Power Electronic Systems</a>
02.- 03.08.18	HS Heilbronn, Löwenstein	Einführungsseminar für neu berufene ProfessorInnen
15.- 17.11.17	GHD, Pforzheim	<a href="#">Hochschuldidaktischer Einführungskurs</a>

## 5. DARSTELLUNG DER LEHRE

Ich habe von meinem Vorgänger die Fächer Grundlagen Digitaltechnik, Elektronische Schaltungstechnik, Elektronik und Mikrocontrollertechnik übernommen. Zusätzlich biete ich das Wahlfach Elektronische Systeme an. Weiterhin nehme ich die Prüfung der Studierenden im Elektrotechnik Labor ab. Für das Fach „Grundlagen Digitaltechnik“ konnte ich einen ehemaligen Studenten als Dozenten gewinnen, sodass dieses nur zwei Semester von mir gehalten wurde. Der Dozent nutzt die von mir erstellten Videos und das T1-Skript zur Lehre. Dadurch wurden Kapazitäten frei, damit ich das Fach Elektrotechnik 1 bzw. 2 für MR bzw. Teile im englischsprachigen Grundstudium übernehmen kann.

Im Master biete ich nur Seminar- und Abschlussarbeiten an.

Die Evaluationsergebnisse sind durchweg gut. Die Bewertung des Fachs Elektronische Schaltungstechnik zeigte aber deutlich das fehlende Skript. Dies wurde mit dem [interaktiven Skript im Wiki](#) dieses Semester nachgeholt.

Im Anhang sind einige ausgewählte Evaluationsergebnisse dargestellt.

Seit meinem Start habe ich im Studiengang MR (Bachelor und Master) 27 Abschlussarbeiten sowie 30 Seminararbeiten betreut. Details dazu sind im [wiki](#) zu finden.

Zur Abstimmung der Lehrinhalte und Fächeraufteilung nehme ich an der Fachgruppe Elektrotechnik und der Fachgruppe Informatik teil.

Im englischsprachigen Grundstudium werde ich ab dem Wintersemester 2021 8 SWS übernehmen.

## 6. AUFLISTUNG DER DRITTMITTELPROJEKTE

Weitere Inhalte zu den Projekten sind unter Punkt „2. Forschungsvorhaben, Promotionen und wissenschaftliche Kooperationen“ zu finden.

Jahr	Förder- prg.	Drittmittelprojekt	Status
2020	BMBF	Technologie Entwicklungstransfer Internet of Things: Low-Power-Wireless Sensorsysteme in Land- und Forstwirtschaft, Partner: Prof. Hess (HS-Heilbronn) Volumen: noch offen	In Vorbereitung
2019	ZIM	Future-SHS: Functional and Unified Toolbox Utilizing Renewable Energies for Smart Solar Home Systems, Partner: Fosera GmbH (ZF4044817) Volumen: 182'113€ für 01.04.20 – 30.04.22	Antrag aus taktischen Gründen zurückgezogen. Soll im Sommer erneut eingereicht werden.
2019	HUMUS	MEXLE-ET – Multimodale EXperimentier- und LErnumgebung für Grundlagen der Elektrotechnik Partner: Prof. Gruhler (HS-Heilbronn) Volumen: 4'943€ für 01.01.19 – 31.12.19	umgesetzt
2018	HUMUS	MEXLE – Multimodale EXperimentier- und LErnumgebung für Grundlagen der Elektronik Partner: Prof. Gruhler (HS-Heilbronn) Volumen: 4'929€ für 01.01.18 – 31.12.18	umgesetzt

## 7. WEITERES UNTERSTÜTZENDES MATERIAL

An folgenden Konferenzen und Weiterbildungen war ich als Teilnehmer vertreten

Zeitpunkt	Veranstalter	Konferenz
04.08.18	Innenministerium BW, Heidelberg	<a href="#">Festival für digitale Bildung</a>
17.- 20.03.18	IEEE, Teneriffa	<a href="#">EduCon</a>
09.03.18	HS Heilbronn	JAF-Infoveranstaltungen für Führungskräfte (Feedbackgespräch)
29.02.18		Embedded World
02.02.18	HS Offenburg	<a href="#">Multi Project Chip – Gruppe (MPC)</a>
23.- 24.11.17	Universität Siegen	<a href="#">Technikdidaktik Symposium</a>

## 8. TÄTIGKEITEN IN DER AKADEMISCHEN SELBSTVERWALTUNG

Die akademische Selbstverwaltung habe ich – neben den Vorträgen zur Öffentlichkeitsarbeit unter Kapitel 3. – in folgenden Bereichen unterstützt:

Zeitpunkt	Tätigkeit
Seit 29.01.19	Ansprechpartner für die Vertiefungsrichtung „Systems Design“ bei MR
08.10.18- 09.04.19	Mitglied der Berufungskommission Mathematik und Messtechnik (NF Schmitz)
20.- 24.10.18	Betreuer der MR Exkursionswoche
05.08.18	Teilnahme am Strategieworkshop Digitalisierung der Lehre
08.06.18	Teilnahme am Think-athon zur Firmierung der Hochschul-Bibliothek