

**Martin Plümicke, Fayez Abu Alia (Hrsg.)**

**20. Kolloquium Programmiersprachen  
und Grundlagen der Programmierung  
KPS 2019**

Tagungsband, Baiersbronn,  
23.-25. September 2019

**20. Kolloquium Programmiersprachen  
und Grundlagen der Programmierung  
KPS 2019  
Tagungsband**

Martin Plümicke, Fayez Abu Alia (Hrsg.)

Baiersbronn,  
23.-25. September 2019

Martin Plümicke  
Duale Hochschule Baden-Württemberg, Campus Horb  
Florianstr. 15, 72160 Horb  
pl@dhbw.de

Fayez Abu Alia  
Duale Hochschule Baden-Württemberg, Campus Horb  
Florianstr. 15, 72160 Horb  
abualia@hb.dhbw-stuttgart.de

Berichte aus der Informatik

**Martin Plümicke,  
Fayez Abu Alia (Hrsg.)**

**20. Kolloquium Programmiersprachen und  
Grundlagen der Programmierung  
KPS 2019**

Tagungsband

Baiersbronn, 23.-25. September 2019

Shaker Verlag  
Düren 2019

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2019

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-6933-4

ISSN 0945-0807

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren

Telefon: 02421 / 99 0 11 - 0 • Telefax: 02421 / 99 0 11 - 9

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

# Vorwort

Das 20. Kolloquium Programmiersprachen und Grundlagen der Programmierung (KPS 2019) setzt eine Reihe von Arbeitstagungen fort, die ursprünglich von den Forschungsgruppen der Professoren Friedrich L. Bauer (TU München), Klaus Indermark (RWTH Aachen) und Hans Langmaack (CAU Kiel) ins Leben gerufen wurde. Das erste Kolloquium fand 1980 in Tannenfelde im Naturpark Aukrug in der Nähe von Neumünster in Schleswig-Holstein statt. Die Tagungen finden seitdem in etwa zweijährigen Rhythmus statt. Aus den ursprünglich drei Arbeitsgruppen sind in der Zwischenzeit weitere Forschungsgruppen in ganz Deutschland und darüber hinaus hervorgegangen. Heute präsentiert sich das Kolloquium als offenes Forum für alle interessierten deutschsprachigen Wissenschaftler und bietet einen zwanglosen Rahmen zum Austausch neuer Ideen und Ergebnisse aus den Bereichen Entwurf und Implementierung von Programmiersprachen sowie Grundlagen und Methodik des Programmierens. Die inzwischen 39-jährige Tradition wird sichtbar in der Liste der bisherigen Tagungsorte und Veranstalter:

2017	Weimar	Uni Jena
2015	Pörschach am Wörthersee	TU Wien
2013	Lutherstadt Wittenberg	Uni Halle-Wittenberg
2011	Schloss Raesfeld	Uni Münster
2009	Maria Taferl	TU Wien
2007	Timmendorfer Strand	Uni Lübeck
2005	Fischbachau	LMU München
2004	Freiburg-Munzingen	Uni Freiburg
2001	Rurberg in der Eifel	RWTH Aachen
1999	Kirchhudem-Heinsberg	FernUni Hagen
1997	Avendorf auf Fehmarn	Uni Kiel
1995	Alt-Reichenau	Uni Passau
1993	Garmisch-Partenkirchen	UniBw München
1992	Rothenberge bei Steinfurt	Uni Münster
1989	Hirschegg	Uni Augsburg
1987	Midlum auf Föhr	Uni Kiel
1985	Passau	Uni Passau
1982	Altenahr	RWTH Aachen
1980	Tannenfelde im Naturpark Aukrug	Uni Kiel

Das 20. Kolloquium Programmiersprachen und Grundlagen der Programmierung wird vom Studiengang Informatik des Campus Horb der DHBW Stuttgart organisiert. Wir freuen uns darauf, etwa 30 Teilnehmende vom 23. bis 25. September 2019 in Baiersbronn begrüßen zu dürfen. Besonders freuen wir uns, dass Gerhard Goos das Kolloquium wiederum mit einem Beitrag zur Geschichte der Informatik bereichern wird.

Der vorliegende Tagungsband ist im Shakerverlag in der Verlagsreihe Informatik erschienen. Die darin enthaltenen 22 Beiträge zeigen, zum Teil in Form von Kurzzusammenfassungen, die Breite der wissenschaftlichen Forschung zu Programmiersprachen und Grundlagen der Programmierung im deutschsprachigen Raum. Unser ausdrücklicher Dank gilt allen Autorinnen und Autoren für ihre Beiträge, ohne die dieser Tagungsband natürlich nicht möglich wäre. Unser Dank gilt darüber hinaus dem Campus Horb der DHBW Stuttgart und den Mitarbeitenden des Hotels Sackmann in Baiersbronn. Ein besonderer Dank gilt der Firma Dr. Hornecker Softwareentwicklung und IT-Dienstleistungen in Freiburg, die das Kolloquium mit einer großzügigen Spende unterstützt hat.

Martin Plümicke  
Fayez Abu Alia

# Inhaltsverzeichnis

<b>Minimal set of generated generics in Java-TX</b> . . . . .	1
<i>Fayez Abu Alia und Martin Plümicke</i>	
<b>A Refactoring Tool for the Safe Parallelization of Array-Centric For-Loops</b> . . . . .	15
<i>Christoph Amrein und Luc Bläser</i>	
<b>Sharing Nogoods between Portfolio Instances in Choco Solver</b> . . . . .	31
<i>Ilja Becker, Sven Löffler und Petra Hofstedt</i>	
<b>Eigenschaften von Mustern zur Herleitung geordneter Attributgrammatiken aus Mustern und Paradigmen</b> . . . . .	37
<i>Christian Berg</i>	
<b>Zustandsbasiertes Debugging mit abstrakten Zustandsmaschinen</b> . . . . .	53
<i>Sebastian Beyer und Wolf Zimmermann</i>	
<b>Shape Inference from Memory Graphs</b> . . . . .	69
<i>Jan H. Boockmann und Gerald Lüttgen</i>	
<b>Muli: Constraint-Logic Object-Oriented Programming mit freien Objekten</b> . . . . .	73
<i>Jan C. Dageförde und Herbert Kuchen</i>	
<b>Integer Division by Multiplying with the Double-Width Reciprocal</b> . . . . .	75
<i>M. Anton Ertl</i>	
<b>Proving Termination of Pointer Programs on Top of Graph-based Symbolic Execution</b> . . . . .	85
<i>Ira Justus Fesefeldt</i>	
<b>Studiengang Informatik — die Anfänge</b> . . . . .	89
<i>Gerhard Goos</i>	
<b>Compile-time Verification of Declarative Programs with SMT Solvers</b> . . . . .	101
<i>Michael Hanus</i>	
<b>Parallele Programmierung mit MOSTflexiPL</b> . . . . .	107
<i>Christian Heinlein</i>	



<b>Mining von BPMN-Prozessartefakten auf GitHub</b> . . . . .	111
<i>Thomas S. Heinze, Viktor Stefanko und Wolfram Amme</i>	
<b>Path-Specific Program Transformation</b> . . . . .	121
<i>Jens Knoop</i>	
<b>Ein Weg zum verteilten agentenbasierten Big Data Netzwerk im Logistikumfeld</b> . . . . .	123
<i>Marianne Mauch</i>	
<b>Implementing a Mutation Testing Framework in Rust using Procedural Macros</b> . . . . .	127
<i>Samuel Pilz</i>	
<b>Von Pizza zu Java-TX</b> . . . . .	129
<i>Martin Plümicke</i>	
<b>Renaissance: Benchmarking Suite for Parallel Applications on the JVM</b> . . . . .	141
<i>Aleksandar Prokopec, Andrea Rosà, David Leopoldseder, Gilles Duboscq, Petr Tuma, Martin Studener, Lubomír Bulej, Yudi Zheng, Alex Villazón, Doug Simon, Thomas Würthinger und Walter Binder</i>	
<b>Improving Stability and Portability of Haskell IDE Engine: A Case Study</b> . . . . .	145
<i>Hannes Siebenhandl</i>	
<b>Subsidiary Meta-Programming for Higher-Level Programming Concepts</b> . . . . .	149
<i>Daniel Speicher und Armin B. Cremers</i>	
<b>A type system for javascript</b> . . . . .	167
<i>Andreas Stadelmeier</i>	
<b>Selbstspezialisierende Parserkombinatoren – Experimente mit praktischer partieller Auswertung in konventionellen Programmiersprachen</b> . . . . .	171
<i>Baltasar Trancón y Widemann und Markus Lepper</i>	