

## Persönliches

Georg Bretthauer\*

# Herrn Prof. Dr.-Ing. Frank Allgöwer zum 60. Geburtstag

<https://doi.org/10.1515/auto-2022-0067>

Empfangen 17. Mai 2022; angenommen 18. Mai 2022



Frank Allgöwer wurde am 23.05.1962 in Heilbronn-Sontheim geboren und ist in Freudenstadt aufgewachsen. Nach dem Abitur studierte er von 1981 bis 1987 an der Universität Stuttgart bzw. der University of California at Los Angeles (UCLA) Technische Kybernetik und Angewandte Mathematik. Nach dem Studium war er von 1988 bis 1995 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik (Leiter: Prof. Dr.-Ing. Dr. hc mult. Ernst Dieter Gilles) tätig. Hier beschäftigte er sich mit theoretischen Fragestellungen auf dem Gebiet der nichtlinearen Systeme. Die Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Untersuchungen fasste er in seiner Dissertationsschrift „Näherungsweise Ein- / Ausgangslinearisierung nichtlinearer Systeme zusammen, die er im Jahre 1996 mit dem Prädikat „summa cum laude“ erfolgreich verteidigte. Zwischendurch war er von 1991 bis 1992 noch als Visiting Research Associate am California Institute of Technology, Pasadena, CA, USA und von 1995 bis 1996 bei DuPont Experimental Station, Wilmington, DE, USA. Von 1996 bis 1999 war er dann Assistenzprofessor für nichtlineare Systeme im Department Elektrotechnik der

\*Korrespondenzautor: Georg Bretthauer, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Deutschland, E-Mail: [georg.bretthauer@kit.edu](mailto:georg.bretthauer@kit.edu)

ETH Zürich, Schweiz beschäftigt. Im Jahre 1999 wurde er zum Professor für Systemtheorie und Regelungstechnik an der Universität Stuttgart berufen und gleichzeitig zum Gründungsdirektor des Institutes für Systemtheorie und Regelungstechnik ernannt. Seitdem leitet er dieses Institut, das inzwischen weltweit bekannt ist, und mittlerweile über drei Professuren verfügt.

Seine wissenschaftlichen Forschungsarbeiten umfassen die ganze Breite der Systemtheorie und Regelungstechnik. Schwerpunkte sind dabei die Entwicklung geeigneter Methoden und Algorithmen für die datengetriebene Systemanalyse und Regelung, für modellprädiktive Regelungen, für die Analyse und Regelung vernetzter Systeme, für autonome E-Scooter und ganz aktuell für die Anwendung der prädiktiven Regelung zur Ableitung effizienter und sicherer Strategien zur Handhabung der COVID-19 Pandemie. Die dabei erhaltenen Ergebnisse veröffentlichte er gemeinsam mit seinen Mitarbeitern in mehr als 300 Zeitschriften- und Buchbeiträgen, die große internationale Anerkennung fanden. Hervorzuheben seien hier nur die Beiträge zur garantierten Stabilität von nichtlinearen prädiktiven Regelungen durch die Einführung geeigneter gewählter Endbeschränkungen und Endgewichte, zur Lösbarkeit heterogener Synchronisationsprobleme durch die Einführung eines inneren Modellprinzips sowohl für den linearen als auch den nichtlinearen Fall, zur Einführung des Konzepts der Control Barrier Functions für die Generierung von Sicherheitszertifikaten für nichtlineare Systeme und zur Entwicklung rigoroser Methoden für die Analyse systemtheoretischer Eigenschaften, die nur auf Daten und nicht auf Modellen beruhen. Diese Arbeiten wurden insgesamt fast 30.000-mal zitiert und machen ihn gegenwärtig laut Google Scholar zum zwölftmeisten zitierten Wissenschaftler weltweit in der Kategorie „Regelungstechnik“.

Neben seinen wissenschaftlichen Arbeiten ist Frank Allgöwer auch sehr engagiert in der Lehre.

Großen Wert legt er dabei auf eine zeitgemäße Lehre, um die Studierenden mit den jeweils neuesten wissenschaftlichen Ergebnissen, die auch industrielle Relevanz besitzen, vertraut zu machen. Im Jahre 2007 erhielt er hierfür den Landeslehrpreis Baden-Württemberg.

Zur Unterstützung der Vorlesungen dienen ihm dabei auch die von ihm als Mitherausgeber verfassten Bücher und Proceedings „Nonlinear Model Predictive Control“ (gemeinsam mit A. Zheng, Birkhaeuser, Basel, 2000), „Nonlinear Control Systems“ (gemeinsam mit M. Zeitz, Elsevier, Amsterdam, 2004), „Advanced Control of Chemical Processes“ (gemeinsam mit F. Gao, Elsevier, Amsterdam, 2004), „Assessment and Future Directions of Nonlinear Model Predictive Control“ (gemeinsam mit R. Findeisen, L. Biegler, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, 2007), „Predictive Control of Combustion Engines“ (gemeinsam mit L. Re, M. Diehl, R. Scattolini, Trauner Verlag, Linz, 2007), „Nonlinear Model Predictive Control“ (gemeinsam mit L. Magni, D. Raimondo, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, 2009) und „Automotive Model Predictive Control“ (gemeinsam mit L. Re, L. Glielmo, C. Guardiola, I. Kolmanovski, Springer Verlag, London, 2010). Die Qualität seiner Lehre/wissenschaftlichen Betreuung ist auch daran zu erkennen, dass bisher 17 von insgesamt 50 seiner ehemaligen Doktoranden Professoren rund um den Globus geworden sind. Das zeigt sein besonderes Engagement zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Neben seinen Aktivitäten in Forschung und Lehre beteiligt sich Frank Allgöwer auch aktiv in der universitären Selbstverwaltung. So ist er seit 1999 ohne Unterbrechung bis heute der Studiendekan für den Studiengang Technische Kybernetik“, der ihm sehr ans Herz gewachsen ist. Von 2019 bis 2021 war er Co-Sprecher des Exzellenzclusters „Data-integrated simulation science“.

Sehr aktiv ist Frank Allgöwer auch in internationalen und nationalen Gremien. Hier seien nur sein Engagement als Vertreter der deutschen Regelungstechnik in den internationalen Fachverbänden IFAC, IEEE und EUCA genannt. In der IFAC war er von 2017 bis 2020 Präsident und damit der höchste Repräsentant für den IFAC Weltkongress 2020 in Berlin, von 2001 bis 2008 Chairman, Technical Committee on Nonlinear Systems, von 2005 bis 2008 Member, Policy Committee, seit 2008 ist er Council Member, von 2011 bis 2015 Chair, Strategic Planning Group, von 2014 bis 2017 Chair, Administration & Finance Committee and Election Committee und seit 2020 Chair, Membership Committee. In der IEEE war er von 2005 bis 2008 und von 2011 bis 2014 Member, Board Governors, von 2007 bis 2012 Chairman, International Affairs Committee, von 2012 bis 2015 Member, Long Range Planning Committee, von 2013-2014 Vice-President für Technical Activities und von 2014-2017 Member, Control Systems Award Committee. In der EUCA war er von 2001 bis 2004 Council Member.

Auf nationaler Ebene sind besonders sein Engagement in der DFG und zahlreichen anderen Wissenschafts-

organisationen zu nennen. So ist er seit 2022 Mitglied der Jury für den Zukunftspreis des Bundespräsidenten. In der DFG war er von 2012 bis 2020 Vizepräsident, von 2012 bis 2017 Mitglied des Nominierungsausschusses für den Gottfried-Wilhelm-Leibniz Preis, von 2014 bis 2015 Mitglied im Lenkungsausschuss der Evaluierung der Internationalen Graduiertenkollegs, von 2019 bis 2020 Vorsitzender des NFDI-Expertengremiums und seit 2020 Mitglied der DFG Pandemiekommission. Außerdem war er von 2012 bis 2017 Vorsitzender der Jury für den Communicator-Preis (Stifterverband und DFG) sowie von 2014 bis 2020 Vorsitzender des gemeinsamen Ausschuss für Sicherheitsrelevante Forschung von Leopoldina und DFG. In der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA) war er von 2000 bis 2015 Mitglied des Beirates und von 2000 bis 2015 Vorsitzender des Fachbereiches 1 „Grundlagen und Methoden der Mess- und Automatisierungstechnik“. Hier war er wesentlich mit an der strategischen Neuausrichtung des Fachbereiches beteiligt.

Sein umfangreiches Wissen auf den Gebieten der Systemtheorie und Regelungstechnik brachte er auch in unserer Fachzeitschrift „Automatisierungstechnik“ ein. Seit vielen Jahren tritt er hier mit zahlreichen Beiträgen als Autor bzw. als Mitautor und als Gutachter auf. Für den Beitrag „On the Optimization of the Transport Layer für Networked Control Systems“ erhielt er gemeinsam mit R. Blind im Jahre 2013 den Best Paper Award der at in der Rubrik Methoden.

Seine wissenschaftlichen Leistungen wurden mit zahlreichen Preisen und Auszeichnungen geehrt. Hier seien nur der Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der deutschen Forschungsgemeinschaft im Jahre 2004, der NaT-Working Preis der Robert Bosch Stiftung im Jahre 2002, die Bewilligung eines Reinhard Koselleck Projektes der DFG im Jahre 2021 und der Digital Future Award der KTH Stockholm in diesem Jahr genannt. Außerdem hat er mit seinen Mitarbeitern 20 best paper awards erhalten. Seit 2022 ist er auch Ordentliches Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

Lieber Herr Allgöwer,

stellvertretend für die Leserinnen und Leser der at, aller Ihrer Schüler, Weggefährten und Freunde möchte ich Ihnen zu Ihrem 60. Geburtstag ganz herzlich gratulieren und Ihnen für die kommenden Lebensjahre Gesundheit, weiterhin viel Freude an der Wissenschaft und Lehre sowie alles Gute im privaten Umfeld wünschen.

o. Prof. Prof. E.h. Dr.-Ing. habil. Dr. E.h. Georg Bretthauer