

**Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Gerhard P. Fettweis, Technische Universität Dresden
Pioneer Award der Bayerischen Akademie der Wissenschaften 2025**



©Andreas Scheunert/Lichtwerke Design Fotografie

Gerhard P. Fettweis ist Inhaber des Vodafone Stiftungslehrstuhls für Mobile Nachrichtensysteme an der Technischen Universität Dresden und wissenschaftlicher Leiter des Barkhausen Instituts, einem unabhängigen Forschungsinstitut auf dem Gebiet der Vertrauenswürdigkeit für eine vernetzte Welt. Die Entwicklung von Mobilfunktechnologien baut heute grundlegend auf seinen wegweisenden Arbeiten auf – insbesondere im Bereich der Mobilfunkstandards 3G, 4G, 5G und 6G.

Mit seinen Forschungen, die von der Grundlagenforschung bis zur Anwendung reichen, deckt er im Bereich Kommunikationstechnologien ein breites Spektrum über das gesamte OSI-Modell ab, von Hardwaressystemen der Informationstechnik bis hin zu Cybersicherheit auf der Applikationsebene. Insbesondere entwickelt sein Team Methoden, um immer höhere Datenraten im Mobilfunk zuverlässig zu übertragen. Darüber hinaus liegt ein Schwerpunkt auf der Erforschung neuer Konzepte für den Mobilfunk, beispielsweise, um den Energiebedarf von Funksystemen wesentlich zu reduzieren. Dies hat eine hohe Priorität für die kommende sechste Mobilfunkgeneration (6G), die sich derzeit in der Entwicklungsphase befindet. Im Fokus seines Teams stehen hier speziell der Entwurf von Übertragungsverfahren sowie die Realisierung von Hardware-/Softwaresystemen, um 6G möglichst energie- und kosteneffizient zu gestalten. Ein weiterer Schwerpunkt seiner aktuellen Forschung ist „Joint Communication and Sensing“, die gemeinsame Nutzung der Mobilfunksignale zur Kommunikation und Radarsensorik, einer zentralen Funktion von 6G. Gerhard P. Fettweis ist Namensgeber des „Taktile Internets“, also der Datenübertragung in Echtzeit, und hat an unterschiedlichen Komponenten von Mobilfunkstandards mitgewirkt, die wir heute als „Hidden Technology“ bei der Mobilkommunikation ganz selbstverständlich nutzen.

Zugleich ist er ein Paradebeispiel dafür, wieviel Potenzial in der Grundlagenforschung steckt, um diese erfolgreich in Ausgründungen zu überführen. Seine Leistungen auf diesem Gebiet haben Vorbildcharakter für die deutsche Wissenschaftsszene: Er versteht es bestens, den Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in kommerzielle Produkte mit großer gesellschaftlicher Wirkung zu leisten. Daher entspricht Gerhard P. Fettweis den Auswahlkriterien für den Pioneer Award der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in idealer Weise. Sein Team hat 18 Tech- und drei Nontech-Start-ups gegründet, zudem hat er sechs Plattformunternehmen ins Leben gerufen. Gemeinsam mit Teammitgliedern hat er die „High-Tech Startbahn“ initiiert, einen Accelerator für Start-ups und eine Innovationsberatung für Unternehmen. Sein Engagement für den Transfer wissenschaftlicher Innovationen in die Wirtschaft wurde 2023 mit dem Gründer-Preis UNIPRENEURS gewürdigt. In Dresden koordiniert er unter anderem erfolgreich das interdisziplinäre 5G Lab Germany; der Mobilfunkstandard 5G ermöglicht zahlreiche neue Anwendungen in Wirtschaft und Gesellschaft, im Bereich der Mobilität oder bei der Entwicklung von Smart Cities und Smart Regions. Am Barkhausen Institut, dessen wissenschaftlicher Leiter er seit 2018 ist, erforscht er mit seinem Team, wie die Vertrauenswürdigkeit in einer vernetzten Welt mit Hilfe neuer Hardware (Chip-Architekturen), Betriebssysteme, Übertragungstechniken und Systemarchitekturen verbessert werden kann. Gerhard P. Fettweis war ferner Sprecher der Sonderforschungsbereiche „Highly Adaptive Energy-Efficient Computing“ und „System Design Automation“ sowie des Exzellenzclusters „Center for Advancing Electronics Dresden“, gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Seit 2023 ist er Co-Leiter des vom BMBF geförderten Zukunftsclusters SEMECO („Secure Medical Microsystems and Communication“). Ziel der Aktivitäten ist es u. a., Grundlagen für eine zuverlässige und sichere digitale Vernetzung von medizinischen Geräten zu schaffen und deren beschleunigte Zulassung zu ermöglichen. Mit den zu entwickelnden Technologien soll etwa sichergestellt werden, dass Herzschrittmacher oder Insulin-Pumpen nicht gehackt werden können. Im Jahr 2024 erhielt er als Principal Investigator den Synergy Grant „Stochastic Spiking Wireless Multimodal Sensory Systems (SWIMS)“ des European Research Council.

Mit all diesen Aktivitäten revolutionierte Gerhard P. Fettweis die akademische Umgebung an der Technischen Universität Dresden und formte damit das „DRESDEN-concept“, ein äußerst erfolgreiches Netzwerk der Technischen Universität mit mehr als 40 außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie forschungsaktiven Kultureinrichtungen. Er war und ist Impulsgeber für die Stadt Dresden und den gesamten Freistaat Sachsen im Bereich Kommunikationstechnik. Beeindruckend sind dabei nicht nur seine fachliche Expertise, die Zukunftsorientierung seiner Forschungsergebnisse und sein Unternehmergeist, sondern auch sein Elan, Dinge zu verändern und effizient umzusetzen. Dabei setzt er sich insbesondere auch für die Kommunikation neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse und deren Implikationen für die Gesellschaft ein. So hat er 2022 mit dem Barkhausen Institut das Wissenschaftsforum COSMO initiiert, das seitdem im Stadtzentrum von Dresden als Ort der Begegnung für Wissenschaft und Gesellschaft dient.

Gerhard P. Fettweis, geboren 1962, wurde 1990 im Fach Elektrotechnik bei Professor Heinrich Meyr an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen promoviert. Nach einem Postdoc-Forschungsaufenthalt am IBM Almaden Research Center in San Jose, Kalifornien, war er mehrere Jahre bei TCSI Inc. in Berkeley, Kalifornien, tätig, bevor er 1994 einen Ruf auf den Vodafone Stiftungslehrstuhl für Mobile Nachrichtensysteme an der Technischen Universität Dresden annahm. Seit 2018 ist er zudem Gründungsdirektor des Barkhausen Instituts, einer unabhängigen Forschungseinrichtung in Dresden. In den vergangenen Jahren führten ihn Aufenthalte als Visiting Professor mehrfach an die University of California, Berkeley.

Für seine herausragenden Forschungsleistungen wurde Gerhard P. Fettweis vielfach ausgezeichnet. So ist er unter anderem Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) sowie seit 2024 der National Academy of Engineering der USA. Er ist Fellow des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), in dessen Rahmen er sich mit großem Engagement an der Organisation von internationalen IEEE-Konferenzen beteiligt. Er ist tätig in zahlreichen weiteren Einrichtungen, Vereinen und Gremien, darunter die Informationstechnische Gesellschaft im VDE e. V. und der Verein Deutscher Ingenieure. Von 2019 bis 2023 war er Mitglied des Senats der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Die EU-Kommission berät er zu Themen aus den Bereichen Mikroelektronik und Kommunikationstechnik, die Bundesregierung berät er regelmäßig u. a. zum Ausbau des Mobilfunknetzes.