

## Nachruf auf Jürgen Küppers

Am 11. November 2019 verstarb Prof. Dr. Jürgen Küppers nach langer Krankheit in München. Jürgen Küppers wurde am 10. September 1943 in Braunschweig geboren. Er studierte Physik in Göttingen und an der LMU München, wo er 1968 mit Auszeichnung abschloss. Seine wissenschaftliche Laufbahn begann er im gleichen Jahr als Doktorand von Gerhard Ertl an der TU München. Zusammen mit dem späteren Nobelpreisträger wechselte er an die Universität Hannover. Dort arbeitete er mit einer neuen LEED-Apparatur an seiner Dissertation über die Adsorption an Cu/Ni-Legierungen, die er 1970 abschloss. Bis zum Eintreffen der Apparatur führte er mit seinem Doktorvater erstmalig die Monte-Carlo-Technik zur Behandlung geordneter Adsorptionsphasen ein. Gemeinsam verfassten beide die Monographie „Low energy electrons and surface chemistry“. Für viele war das 1974 erschienene Buch eine erste Einführung in die neuen Methoden der Oberflächenforschung. Bereits 1972 habilitierte sich Jürgen Küppers an der Universität Hannover mit einer Arbeit über Elektronen-Energieverlust-Spektroskopie (EELS) an Oberflächen.

Im Jahr darauf folgte er Gerhard Ertl als Oberassistent an die LMU München. Im Rahmen eines SFB entwickelte Jürgen Küppers unter anderem zusammen mit Freiburger Physikern eine neue Methode, um Valenzzustände der äußersten Atomlage eines Festkörpers mittels Wechselwirkung metastabiler Heliumatome zu untersuchen. Mit MDS (metastable deexcitation spectroscopy) gelangen in der Folge zahlreiche Messungen. Jürgen Küppers nahm 1989 eine Doppelberufung an die Universität Bayreuth und das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) in Garching an.

Am IPP arbeitete er zur Fusionsforschung. Seine Beiträge dort zeichneten sich stets durch „out-of-the-box“-Denken aus. Als thematischer Außenseiter hat er insbesondere die Oberflächenspektroskopie in die Fusionsforschung eingeführt und da-



Jürgen Küppers

mit einem sehr wichtigen Beitrag zur Aufklärung der Plasma-Wand-Wechselwirkungen in Fusionsreaktoren geleistet. Dies ermöglichte Einblicke auf atomarer Ebene in den Reaktionsmechanismus und die Kinetik der Wasserstoff induzierten Erosion von kohlenstoffhaltigen Reaktorwandmaterialien. Damit gelang es erstmals, ein Modell zu erstellen, um die Auswirkung von höheren Wasserstoffflüssen in zukünftigen Reaktorgenerationen vorherzusagen. Jürgen Biener, sein damaliger Assistent, bezeichnete die Zusammenarbeit mit Jürgen Küppers als sehr prägend. Denn sie zeigte, dass man als Außenseiter oftmals Beobachtungen macht, die Insider so nicht hinterfragt hätten.

An der Universität Bayreuth hatte Küppers den Lehrstuhl Experimentalphysik VI inne, dessen Forschungsausrichtung in der Ultrahochvakuumphysik und den Materialwissenschaften lag. Im Rahmen einer internen Umstrukturierung wurde 1996 daraus der Lehrstuhl Experimentalphysik III. Von 1999 bis 2001 war Jürgen Küppers Dekan der Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik. In Bayreuth standen insbesondere die Reaktionen thermischer Wasserstoffatome mit Oberflächen bzw. Adsorbaten darauf im Mittelpunkt seiner Forschung. Im Laufe eines Jahrzehnts konnte er den Zusammenhang zwischen elektronischen Oberflächenzuständen

und Reaktionsverhalten thermischer Wasserstoffatome aufklären. In dieser Zeit wurden in seiner Arbeitsgruppe auch zwei lang diskutierte Oberflächenreaktionsmechanismen erstmals experimentell nachgewiesen: 1995 der Hot-Atom-Prozess und 1997 der Eley-Rideal-Prozess.

Nach 2000 entstanden zusammen mit dem damaligen Assistenten Stefan Wehner die ersten Arbeiten zur Strukturbildung und zum Einfluss von Rauschen auf Oberflächenreaktionen (Langmuir-Hinshelwood-Prozess) in intensiver Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Helmut Brand am Lehrstuhl Theoretische Physik III. Seit seiner Pensionierung 2008 lebte Jürgen Küppers bis zu seinem Tod in München.

Jürgen Küppers ließ allen seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern freie Hand – verbunden mit der klaren Erwartungshaltung, das Arbeitsziel zu erreichen. Den nächsten notwendigen Schritt, um auch die folgenden Fragen zu beantworten, hatte er dabei immer klar im Blick und gab diese Fokussierung auch seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weiter. Großen Wert legte er auf die frühe Einbindung von Studierenden in den Wissenschaftsbetrieb. Stefan Karpitschka, 2007 sein letzter Diplomand, erinnert sich an ihn als charismatischen Dozenten und erfahrenen Mentor. Die fordernde, aber auch stets faire und offene Atmosphäre am Lehrstuhl sei von zentraler Bedeutung für seine weitere akademische Laufbahn gewesen.

Mit seinen Arbeiten hat Jürgen Küppers wesentlich zum Verständnis von Strukturbildung und Dynamik auf Oberflächen beigetragen und international Anerkennung gefunden. Wir werden sein Andenken in Ehren halten. Seinen Hinterbliebenen gilt unser Mitgefühl.

**Jürgen Biener**, Lawrence Livermore National Lab, **Helmut Brand**, U Bayreuth, **Gerhard Ertl**, FHI Berlin, **Stefan Karpitschka**, MPI for Dynamics and Self-Organization Göttingen, **Stefan Schlicht**, U Bayreuth, **Stefan Wehner**, U Koblenz-Landau