

„WIR WÜRDEN GERNE HÖREN, WO UNSER WISSEN EIGENTLICH HERKOMMT.“



Johannes M. Herrmann Lutz Schmitt

Expert's view: eine neue Artikel-Reihe

DOI: 10.1007/s12268-022-1795-5
© Die Autoren 2022

■ Wir hatten vor einiger Zeit eine Diskussion mit Studierenden, welche Aspekte sie in ihrem Studium vermissen und was in Zukunft besser in unseren Studiengängen „Molekulare Biologie“ und „Biochemie“ eingebaut werden sollte. Ein zentraler Wunsch der Studierenden dabei war es, nicht nur zu vermitteln, was man über die Biologie und Biochemie weiß, sondern vor allem auch, woher dieses Wissen eigentlich kommt und wie es gewonnen wurde. Eine Studentin meinte: „Ich würde mir wünschen, dass wir mehr anhand von entscheidenden Experimenten oder klassischen Publikationen lernen, wie es zu den großen Durchbrüchen im naturwissenschaftlichen Wissen kam. Wir würden gerne hören, wo unser Wissen eigentlich herkommt.“ Die anderen stimmten ihr unisono zu.

Wir müssen zugeben, dass uns das doch sehr überrascht hatte. Unser Studium ist über 30 Jahre her und damals standen klassische Experimente im Mittelpunkt: Oswald Avery's Beweis, dass Nukleinsäuren und nicht Proteine die Erbinformation enthalten etwa, Stanley Millers Ursuppenexperiment in seiner beeindruckenden Glaskolbenapparatur, John Kendrew's faszinierende Myoglobinstruktur oder Eduarts Buchners vergärendes Ferment, das als Geburtsstunde der Stoffwechselforschung gilt. In vielen Vorlesungen wurde die Biologie und Biochemie anhand von Experimenten und ihren Pionieren erzählt. Heute ist dies weitgehend verschwunden oder findet sich in kleinen bunten Boxen in Lehrbüchern wieder, die kaum eine Randnotiz wert sind. Zum klausurrelevanten Wissenskanon zählt dieses Wissen natürlich nicht mehr. Dies mag bei der Wissensexplosion in den Lebenswissenschaften mehr als verständlich sein. Studierende werden heute mit so vielen Details überfrachtet, die so schon kaum verdaubar sind, dass die Historie dabei fast zwangsläufig auf der Strecke bleiben musste.

Dennoch ist dies sehr bedauerlich, denn die Verknüpfung mit den experimentellen Durchbrüchen wäre nicht nur hilfreich, um all dieses Wissen auch langfristig zu behalten, sondern schult das Wissen über die technischen Möglichkeiten, die in den vergangenen Jahren entwickelt wurden und die auch heute noch das experimentelle Handwerkszeug neu beginnender Wissenschaftler:innen sind.

Mit dieser Ausgabe starten wir im *BIOspektrum* eine neue Artikel-Reihe, die es ermöglichen soll, nicht nur einen Überblick über ein Wissensgebiet zu geben, sondern auch *en passant* erzählt, woher dieses Wissen stammt und wie sich ein Gebiet entwickelt hat – wobei hier methodische Durchbrüche nicht zu kurz kommen dürfen. Dies werden keine Artikel über Wissenschaftsgeschichte im eigentlichen Sinne sein; solche gab es schon früher in der Rubrik „Karriere, Köpfe und Konzepte“ und diese wird es auch weitergeben. Wir nennen diese Wissenschaftsartikel mit historischem (Rück-)Blick nun „Expert's view“ und wollen hierzu führende Wissenschaftler:innen gewinnen, die ihr Wissensgebiet über viele Jahre mit geprägt haben. Der interne Arbeitsbegriff für diese Artikelreihe war mit einem gewissen Augenzwinkern „Artikel junger Emeriti“, was zeigt, an was für eine Art von Weitblick wir hier gedacht hatten: Wir wollen, dass uns Experten mit vielen Jahren aktiver Mitwirkung ihr Themengebiet vorstellen und eine rückblickende Perspektive über ihr weites Feld geben. Wir sind gespannt.

In dieser Ausgabe stellt Richard Zimmermann die Grundzüge und wissenschaftliche Entwicklung des Proteintransports über die Membran des Endoplasmatischen Retikulums vor. Dies zeigt hervorragend die Intension dieser Reihe. Er beschreibt, wie die Durchbrüche der Elektronenmikroskopie in den 50er- und 60er-Jahren zum ersten Mal die Kompartimente und an ER-Membranen gebundene Ribosomen sichtbar machten. Darauf folgte eine Epoche, in der biochemische Rekonstitutionsexperimente tiefe Einblicke in die Mechanismen der Signal-

sequenz-Rekrutierung erlaubten und Grundlage für Günther Blobels Nobelpreis waren. Schließlich stellt er aktuelle Forschungsansätze vor, die auf Durchbrüchen in der Einzelpartikel-Kryoelektronenmikroskopie oder in modernen genetischen Hochdurchsatzmethoden beruhen. Dieser Artikel trifft exakt den Kern dessen, was wir vorhatten – er verbindet Wissenschaft und technologische Entwicklungen. Wir denken, dies wird auch gerade für Studierende und junge Wissenschaftler:innen spannend sein und zeigen, wo unser Wissen eigentlich herkommt.

Wir freuen uns schon auf die nächsten Artikel dieser Reihe, für die wir Helmut Sies und Regine Karmann gewinnen konnten. Wir sind gespannt auf deren Expert's View! ■

Johannes M. Herrmann, Zellbiologie,
TU Kaiserslautern

Lutz Schmitt, Biochemie,
Universität Düsseldorf

Funding note: Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.
Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Korrespondenzadressen:

Prof. Dr. Johannes M. Herrmann
Lehrstuhl für Zellbiologie
TU Kaiserslautern
Erwin-Schrödinger-Straße 13
D-67663 Kaiserslautern
hannes.herrmann@bio.uni-kl.de
www.bio.uni-kl.de/zellbiologie

Prof. Dr. Lutz Schmitt
Institut für Biochemie
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Universitätsstraße 1
D-40225 Düsseldorf
lutz.schmitt@hhu.de
www.biochemistry1.hhu.de