

„DIE ANWENDUNG VON GRUNDLAGENFORSCHUNG ERFOLGT OFT ERST, WENN DAS PROJEKT SCHON LANGE BEENDET IST. UNS WISSENSCHAFTLERN FÄLLT DIE AUFGABE ZU, DEN WERT DER GRUNDLAGENFORSCHUNG ALS INNOVATIONSMOTOR DEUTLICHER ERKENNBAR ZU MACHEN.“



Felicitas Pfeifer

Grundlagenforschung wertschätzen!

DOI: 10.1007/s12268-019-1300-y
© Springer-Verlag 2019

■ Grundlagenforschung beschäftigt sich mit der zweckfreien Erarbeitung von Wissen. Die Ansicht, dass Grundlagenforschende nur ihrer Forschungsneigung nachgehen und ihre Ergebnisse der Gesellschaft (z. B. im Gegensatz zur Forschung im Maschinenbau oder der Medizin) wenig nützen, ist weitverbreitet. Auch Studierende fragen oft: „Wofür ist das gut, wie kann man das anwenden?“ Dies zeigt, dass das Verständnis für Grundlagenforschung als wesentliche Quelle neuen Wissens in den Hintergrund tritt. Forschung, die einfach der Frage nachgeht „Warum ist das so?“ oder „Wie funktioniert das?“, wird mit spielerischer Selbstverwirklichung ohne jeden Nutzen gleichgesetzt. Dass die Gewinnung grundlegender Erkenntnisse fundamental wichtig ist, wird dabei übersehen. Mehr noch: Viele Geldgeber erwarten explizit einen Anwendungsbezug. Die Kosten-Nutzen-Frage ist bei jeder kostspieligen Forschung zwar verständlich, verkennt aber die Spezifika der Grundlagenforschung: Deren Wege des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns verlaufen oft kurvig und sind nicht in vorhersagbaren Meilensteinen darstellbar.

Dennoch können Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung später in Anwendungen münden, die zum Zeitpunkt ihrer Erhebung gar nicht absehbar waren. Ein Beispiel aus meiner eigenen Arbeit: Gasvesikel dienen Bakterien und Archaeen als Schwebhilfe im Wasser. Anthony Walsby interessierte nur der Aufbau dieser Proteinvesikel und ihre ökologische Bedeutung [1]. Ich selbst verwendete sie als Modellsystem für die Genregulation von Archaeen [2]. Erst nach 40 Jahren Forschung ergab sich eine Anwendung der Gasvesikel als Plattform zur Antigenpräsentation (und damit auch zur Detektion von pathogenen Bakterien) bzw. als stabiles und dirigierbares Kontrastmittel für Ultraschall- oder Magnetresonanzuntersuchungen [3, 4]. Jeder Biowissenschaftler hat sicher weitere Beispiele parat, die den Wert der Grundla-

genforschung für eine spätere Anwendung aufzeigen.

Politik und Gesellschaft verorten Grundlagenforschung oft nur an Max-Planck-Instituten, die dafür finanziell ja bestens ausgestattet seien. Hauptort für breit angelegte Grundlagenforschung ist aber eigentlich die Universität. Dort werden vor allem basale Zusammenhänge erforscht, getrieben von der Lust auf Erkenntnis und dem Verlangen nach Verständnis und Klärung eines Problems. Diese Forschung lebt von der Kreativität junger, begeisterungsfähiger Wissenschaftler, die sich intensiv mit grundlegenden Problemen auseinandersetzen. Sie erarbeiten dabei eine Fülle von Erkenntnissen, aus deren Fundus sich die anwendungsorientierte Forschung speist. Von Politik und Gesellschaft wird dieser Aspekt aber kaum gewürdigt. Unsere sich schnell verändernde Welt erfordert schnelle Reaktionen, und Probleme, die unsere Gesellschaft in zehn Jahren beschäftigen werden, sind uns heute noch unbekannt. Um bestmöglich vorbereitet zu sein, müssen Grundlagen und basale Zusammenhänge in allen Bereichen und auf allen Ebenen erforscht werden.

Da die Grundlagenforschung derzeit nicht mehr die ihr gebührende Wertschätzung erfährt, hat der Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin (VBIO) und die hier organisierten Fachgesellschaften ein Positionspapier vorgelegt (<https://www.vbio.de/aktuelles/vbio/neues-positionspapier-des-vbio-grundlagenforschung-wertschaetzen-ausbauen-und-kommunizieren>), in dem mehr Wertschätzung und eine bessere Finanzierung sowie intensivere *Outreach*-Aktivitäten angemahnt werden. Adressaten des Papiers sind Forschungsförderer und Politiker, mit denen teils auch schon Gespräche stattgefunden haben. Uns Wissenschaftlern fällt dabei die Aufgabe zu, den Wert der Grundlagenforschung als Innovationsmotor deutlicher erkennbar zu machen. Die Anwendung dieser Forschung erfolgt eher zeitversetzt und oft erst, wenn das Projekt schon lange beendet ist. Die Ausschreibungs- und Förderungskri-

terien müssen daher für Projekte der Grundlagenforschung so gestaltet werden, dass sie dem spezifischen Charakter dieser Forschung auch gerecht werden – frei vom Nachweis einer direkten Anwendung der Ergebnisse. Universitäten sollten dafür besser ausgestattet werden, und es sollte auch mehr langfristige Förderzusagen im DFG-Normalverfahren geben, denn drei- bis sechsjährige Förderungen sind oftmals zu kurz. Die Besonderheiten der Grundlagenforschung müssen aber auch der breiten Öffentlichkeit vermittelt werden; Wissenschaftler benötigen dafür finanzielle und zeitliche Ressourcen, um sich hier direkt einzubringen. Hier sollten *Outreach*-Programme gefördert werden, um der Öffentlichkeit und Gesellschaft die Bedeutung der Grundlagenforschung besser verständlich zu machen. Den Link zum VBIO-Positionspapier finden Sie hier:

<https://www.vbio.de/aktuelles/vbio/neues-positionspapier-des-vbio-grundlagenforschung>

Felicitas Pfeifer
Professorin für Mikrobiologie, TU Darmstadt
Vizepräsidentin und Sprecherin der
Fachgesellschaften im VBIO

Literatur

- [1] Walsby A (1994) Gas vesicles. *Microbiol Rev* 58:94–144
- [2] Pfeifer F (2015) Haloarchaea and the formation of gas vesicles. *Life* 5:385–402
- [3] DasSarma P, Negi VD, Balakrishnan A et al. (2014) Haloarchaeal gas vesicle nanoparticles displaying *Salmonella* SopB antigen reduce bacterial burden when administered with live attenuated bacteria. *Vaccine* 32:4543–4549
- [4] Lakshmanan A, Farhadi A, Nety SP et al. (2016) Molecular engineering of acoustic protein nanostructures. *ACS Nano* 10:7314–7322

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Felicitas Pfeifer
Mikrobiologie und Archaea
Technische Universität Darmstadt
Schnittspahnstraße 10
D-64287 Darmstadt
Tel.: 06151-1-23670
pfeifer@bio.tu-darmstadt.de