

Puzzlespiel der Forschung

Projekte, die primär „nur“ auf den Zuwachs von Basiswissen zielen, finden weniger Förderung als früher. Das ist kurzsichtig und geht an den tatsächlichen Gründen für erfolgreiche Wissenschaft vorbei. Ein Plädoyer für Grundlagenforschung.

Stefan Galler

Forschungen, die bloß einen Zuwachs an grundlegendem Wissen anstreben, werden in ihrer Bedeutung oft stark unterschätzt. In Wirklichkeit ist Grundlagenforschung aber der Motor jeden Fortschritts. Im folgenden wird versucht, dies anhand biologischer Forschung zu erläutern. Ebenso werden die verflochtenen Wege der Wissenschaft auf dem Weg zur nutzbringenden Erkenntnis dargestellt.

„Forschung um der Forschung willen!“, mit diesen Worten wird Grundlagenforschung oft als unnütz und wertlos abgetan. Was soll eine Wissenschaft schon bringen, deren einziges Ziel es ist, die Natur zu erkunden? „Angewandte“ Forschung hingegen, die sich direkt mit den Problemen des Menschen beschäftigt, nimmt in der Gunst der Allgemeinheit einen viel höheren Stellenwert ein. Jedoch eine Geringschätzung der Grundlagenforschung ist gänzlich verfehlt; denn Grundlagenforschung dient keineswegs bloß zur Befriedigung der Neugier einiger Wissendurstiger; vielmehr ist sie für das Wohl der Menschheit von unschätzbarem Wert. Beispiele aus der Biologie bezeugen dies eindrucksvoll:

Infektionskrankheiten. „Kann denn die Untersuchung von unsichtbaren, im Dreck lebenden Organismen für die Menschheit jemals nützlich sein?“ Das haben sich wahrscheinlich skeptische Zeitgenossen gefragt, als seinerzeit Grundlagenforscher angingen, sich mit Bakterien und anderen Mikroorganismen zu beschäftigen. „Angewandte“ Forscher hingegen, die jene fatalen Krankheiten zu bekämpfen versuchten, welche ganze Völker bedrohten (Pest, Typhus, Cholera, etc.), fanden da viel eher Zuspriechung. Diese Forscher würden aber wohl heute noch hilflos dastehen, wenn nicht die Grundlagenforscher entdeckt hätten, daß es die Bakterien und Viren sind, die den Menschen befallen und Infektionskrankheiten auslösen. Da man die Lebensweise der Mikroorganismen erforscht hatte, konnten sofort grundsätzliche Hilfen zur Bekämpfung dieser Krankheiten angeboten werden: Eine Geißel der Menschheit war besiegt – dank biologischer Grundlagenforschung! **Bioelektrizität.** Skeptisch waren sicher auch die Zeitgenossen jener Wissenschaftler, die vor vier Jahrzehnten an den Nervenfasern eines Tintenfisches mit feinen Metalldrähten herum hantierten. Die Forscher selber hingegen erwarteten sich aus ihren Experimenten die Lösung eines der wichtigsten Rätsel des Lebens. Tatsächlich gelang es ihnen herauszufinden, wie Nerven- und andere erregbare Zellen lebender Organismen funktionieren. Die Erkenntnisse führten zu ungeahnten Fortschritten im medizinischen Bereich. Der enorme Aufschwung in der modernen Arzneimittelforschung beruht sehr wesentlich

lich auf den damals entdeckten Prinzipien der Bioelektrizität.

Erkenntnisgewinn

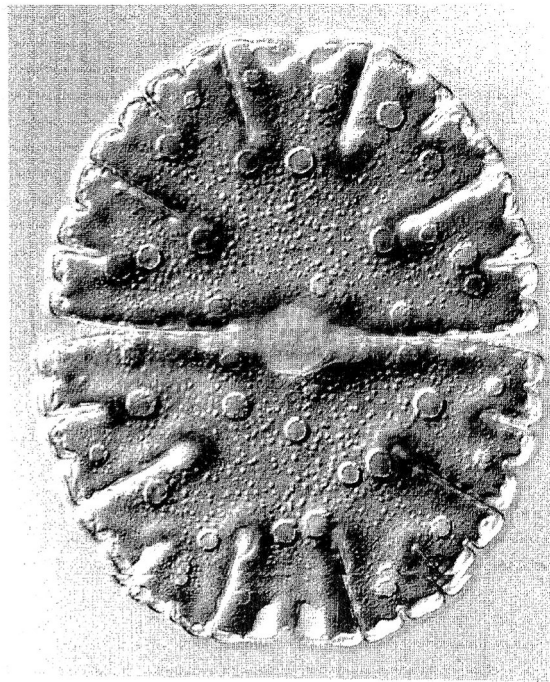
Zweifellos spielen bei diesen Entdeckungen Zufälle und herausragende Einzelleistungen hier und da eine Rolle; letztlich treibt aber immer das konsequente Suchen der Forscher die Wissenschaft voran. So wichtig Spitzenleistungen exzellenter Forscher auch sind, so wichtig ist auch der wissenschaftliche Hintergrund, auf dem sie entstehen. Jeder Forscher baut auf dem Erfahrungsschatz auf, der sich im Lauf der Jahre, Jahrzehnte und Jahrhunderte angesammelt hat. Er findet diesen gut verwahrt in den Archiven der wissenschaftlichen Literatur vor und teilweise zusammengefaßt in Lehrbüchern. Auch die Resultate gegenwärtiger Forschungsbemühungen werden relativ rasch in Fachjournalen veröffentlicht, so daß ein schneller und zuverlässiger Informationsaustausch zwischen den Forschern möglich ist.

Die konkreten Wege zum wissenschaftlichen Durchbruch sind selten geradlinig, sondern meist verflochten, komplex und unvorhersehbar. Sie ähneln einem Puzzlespiel, wo der Bildinhalt erst langsam und allmählich durch das Zusammenfügen einzelner Bausteine erkennbar wird. So wie im Puzzlespiel jeder einzelne Baustein unentbehrlich ist, so hat auch in der Wissenschaft jeder Forschungsbeitrag seinen unverrückbaren Platz.

Jeder Forschungsbeitrag muß allerdings eine ganz wesentliche Vorbedingung erfüllen, um wirklich wertvoll zu sein: Er muß verlässlich und kontrolliert erhoben worden sein. Unter allen Gütekriterien hat also die Qualität der Forschung den absolut höchsten Stellenwert. Unzuverlässige Forschungsbeiträge würden genauso Verwirrung stiften wie fremde Bausteine in einem Puzzlespiel.

Nutzbarer Fortschritt

Aus dem Gesagten geht eine wichtige Konsequenz klar hervor: Chancen auf einen Zuwachs an grundlegendem Wissen ergeben sich dann, wenn eine breite Forschungsgemeinschaft un-



Microsterias denticulata – eine einzellige Süßwasser-alge. Die Untersuchung von Lebewesen und Lebensvorgängen aller Art eröffnet Möglichkeiten, in lebende Systeme zielsicher einzugreifen und daraus großen Nutzen für medizinische, landwirtschaftliche und umwelt-ökologische Anwendungen zu ziehen.
Foto: Dagmar Weiß

terstützt wird, die qualitativ hochwertige Beiträge zu Problemkreisen der Grundlagenforschung liefert.

Wie sicher aber ergibt sich aus dem Erkenntnisgewinn tatsächlich ein nutzbarer Fortschritt? Diese Frage läßt sich am anschaulichsten mit einem Beispiel aus der Technik beantworten: Ein Laie, der elektronische Bauelemente und Schaltpläne höchstens aus Erzählungen kennt, wird es kaum schaffen, einen kaputten Fernseher zu reparieren. Je genauer aber Bau und Funktion des elektronischen Gerätes und seiner Bauteile bekannt sind, desto eher kann es zielsicher repariert werden.

In gleicher Weise benötigt die „angewandte“ Forschung zur Lösung unmittelbar relevanter Probleme ein unabdingbares Basiswissen, das ihr die Grundlagenforschung zur Verfügung stellt. Die Biologie hat in den letzten Jahrzehnten zwar einen mächtigen Wissensgewinn erzielt; trotzdem steht sie in vielen Bereichen aber immer noch am Anfang. Jeder neue Wissenszuwachs

führt daher unweigerlich zu verbesserten und erweiterten Möglichkeiten im Kampf gegen Krankheiten, im Bemühen um landwirtschaftliche Güter und in der Auseinandersetzung mit der Umwelt.

Forschungsförderung

Grundlagenforschung besitzt also höchste Attraktivität, und jedes Land, das um sie bemüht ist, kann stolz sein. Das gilt für biologische Forschung genauso wie für alle anderen Basiswissenschaften. Seit einigen Jahren nimmt das Interesse an Grundlagenforschung im EU-Raum aber leider spürbar ab. Forschungspolitiker, die primär „nur“ auf den Zuwachs von Basiswissen zielen, finden weniger Förderung als früher. Der Trend der Forschungsförderung geht verstärkt in Richtung „angewandte“ Forschung, weil man sich davon möglicherweise mehr verspricht.

Wie kurzsichtig dieses Denken ist, wird aus obigen Überlegungen klar: Die „angewandte“ Forschung hätte kaum noch Perspektiven auf nutzbringenden Fortschritt, wenn sie nicht fortan von Seiten der Grundlagenforschung genährt würde. Das kann nicht Ziel klugen Handelns sein; denn Beiträge zu Problemlösungen sind heute mehr gefragt denn je.

In vielen Lebensbereichen sind dramatische Umwälzungen im Gange; weitere sind in Zukunft zu erwarten. Nur die Wissenschaft kann Problemlösungen bieten. Darum wäre es gerade heute unverzeihlich, wenn die Quelle der Grundlagenforschung kurzsichtigem Denken zum Opfer fällt und versiegt. Viel steht also auf dem Spiel, wenn die Grundlagenforschung ihre Förderung von Seiten der Politik verliert. Da aus der freien Wirtschaft keine nachhaltige Förderung zu erwarten ist, müssen sich unbedingt staatliche Institutionen ihrer Aufgabe bewußt bleiben und die Grundlagenforschung insbesondere an den Universitäten finanziell unterstützen.

Alle angeführten Zusammenhänge und Verflechtungen beim Entstehen von nutzbringendem Wissen sind im Grunde nicht schwer einsichtig, sondern durchaus logisch und verständlich. Leider sind sie in entscheidenden Momenten unseres Denkens aber viel zu wenig präsent. Kurzsichtige Profitrechnungen sind uns geläufiger als umsichtige und vorausschauende Überlegungen. Deswegen kann nicht genug vor den schwerwiegenden Folgen solcher Denkfehler gewarnt werden. Es muß uns ein großes Anliegen bleiben, daß auch Forschungsrichtungen, die primär „nur“ einen Zuwachs an Basiswissen anstreben, gebührend unterstützt werden!

... UND DAS IST UNSER FORSCHUNGSOBJEKT
FANNY, DIE FRUCHTPÜCKE – APPLAUS FÜR MEINE
KLEINE FREUNDIN!

