

## Goldenes Zeitalter der Biologie

**L**iebe Leserinnen und Leser, liebe Mitglieder des VBIO, das neue Jahr ist bereits in vollem Gange, doch die Nachwirkungen der vergangenen drei Jahre sind noch zu spüren. Diese waren unerwartet turbulent und stellen Vieles auf den Kopf, was für uns (in den westlichen Industrienationen) lange Zeit garantiert war: unsere Gesundheit, unser Wirtschaftssystem samt der Versorgungssicherheit von Waren und Energieträgern bis hin zum gesellschaftlichen Zusammenhalt. Hinzu kommt, dass die Folgen des Klimawandels immer stärker zu spüren sind. Die jüngeren Generationen nehmen uns wegen der Versäumnisse der letzten Jahrzehnte immer mehr in die Verantwortung.

**B**ereits 1972 warnte der Ökonom Dennis Meadows mit seinem Forscherteam in „Die Grenzen des Wachstums“ [1], einem Bericht des Club of Rome, vor einer globalen Katastrophe, sollte die Menschheit kein ökologisches und wirtschaftliches Gleichgewicht herstellen können. Anfang der 1990er Jahre wurde dann mit dem Rahmenabkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) – welches durch das Kyoto-Protokoll, das Pariser Abkommen und letztlich den Glasgower Klimapakt erweitert wurde – ein Grundstein gesetzt, um dem Klimawandel und dessen Folgen für uns und der Biodiversität auf unserem Planeten entgegenzuwirken.

**H**eute – über 50 Jahre nach dem Bericht des Club of Rome – sind viele Konzepte entwickelt und Ideen realisiert worden, die die Last für unseren Planeten begrenzen sollen. Doch wie so oft in unserer Geschichte ist die Menschheit als Ganzes eine zu träge, unbewegliche Masse, die sich durch die Aufrechterhaltung des Ist-Zustands selbst bis an den Abgrund – und vielleicht schon bald darüber hinaus – manövriert. *„And makes us rather bear those ills we have. Than fly to others that we know not of“* (Hamlet, Shakespeare). Passend dazu ermahnt uns der *Emissions Gap Report* der Vereinten Nationen [2] und der *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services* [3] jedes Jahr aufs Neue. Die Probleme werden erkannt, doch es passiert zu wenig! Und wir prokrastinieren im Kollektiv weiter vor uns hin?!

**D**ie Komplexität der globalen Zusammenhänge, die unsere Leben heute beeinflussen und die für den einzelnen Menschen häufig schwer zu durchdringen oder gar zu bewältigen sind, sollten uns nicht weiterhin lähmen. Die Zukunft ist jetzt! Es ist Zeit zu handeln! Krisen können immer auch als Chancen verstanden werden. Doch wenn

diese weiterhin ungenutzt bleiben, bleibt am Ende nun mal nur die (unbewältigte) Krise. Die Herausforderungen sind zahlreich und erfordern immer häufiger schnelle Lösungswege. Zielführend ist die gesamtgesellschaftliche Transformation, die unser Handeln, unseren Konsum und unsere Art zu leben von Grund auf erneuert. Diese muss von jedem Individuum getragen und weltweit von der Politik vorangetrieben werden.

**N**un ist es an uns Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern, unsere Gesellschaft mit unserem Wissen zu unterstützen. Wir haben die Verantwortung breitflächig aufzuklären, um unsere Gesellschaft auf faktenbasierte Diskussionen vorzubereiten und um nachhaltiges und verantwortungsbewusstes Handeln zu ermöglichen. Während der Pandemie wurde sehr deutlich, dass wir in diesem Bereich zukünftig noch mehr leisten müssen. Wo waren wir Biologinnen und Biologen in dieser Zeit? Es wird nun für uns alle Zeit, für das einzustehen, an was wir „glauben“: die evidenzbasierte Wissenschaft, die sich täglich aufs Neue kritisch hinterfragt und versucht die Probleme der Gesellschaft mit zu lösen!

**V**iele der zukünftigen Herausforderungen verlangen die Expertise und das Handeln von uns Biologinnen und Biologen. Die Biologie ist mehr denn je als Schlüsselwissenschaft mit vielfältigen Anwendungen zu verstehen: beim Klima- und Artenschutz, bei der Beseitigung der bereits bestehenden Umweltverschmutzung, aber auch bei der Versorgungssicherheit einer immer noch wachsenden Weltbevölkerung und der damit verbundenen Notwendigkeit einer hohen Ressourceneffizienz. Bezüglich unseres Wirtschaftssystems brauchen wir mehr nachhaltige Kreisläufe, wie wir sie aus der Natur kennen. Der Schutz der Ressourcen funktioniert nur über Recycling und die Nutzung nachwachsender Rohstoffe und Energien. Diese Technologien werden im Wesentlichen von denjenigen zu erfinden sein, die sich mit den Lebens- und Naturwissenschaften befassen. Die Transformation, die wir in unserem Wirtschaftssystem, der Landwirtschaft, im Bereich der Energie und Mobilität, ja eigentlich in unserem gesamten Lebensmodell schaffen müssen, wird vermehrt von Biologinnen und Biologen zu erforschen und zu entwickeln sein.

**B**ioteknologie und synthetische Biologie können bereits bestehende metabolische Wege adaptieren, verändern oder gar neue kreieren und werden uns in Zukunft viele neue Werkzeuge liefern, um ressourceneffizienter und nachhaltiger werden zu können. Auch die Mykologie



Dr. Simon Häußler arbeitet seit April 2022 in der Geschäftsstelle des VBIO in München.

Peter Niesslbeck (64) ist freiberuflich niedergelassener Biologe im Bereich Umwelt/Wasser/Boden und Gründer/Seniorpartner von bioConsult-svi – Niesslbeck & Kollegen – Beratende Biologen, Geologen, Chemiker und Ingenieure. Im VBIO (und davor VDBIOL) ist er seit 1985 ununterbrochen in verschiedenen Funktionen tätig. 2006 wurde er in den Vorstand der ECBA – European Countries Biologist Association ([www.ecba.eu](http://www.ecba.eu)) gewählt, um den Bereich Freie Berufe zu leiten und ist aktuell Vicepresident (for Liberal Professions).

könnte in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Pilze weisen eine sehr hohe metabolische Komplexität auf, welche sowohl bei der Herstellung natürlicher Werk- und Baustoffe, als auch beim Abbau von Kontaminationen in unserer Umwelt genutzt werden könnte. Technologischer Fortschritt gepaart mit einem radikalen Umdenken zu Gunsten unserer Umwelt und der folgenden Generationen ist es, was wir nun brauchen.

Neue Technologien, von Gentechnik bis zur Entwicklung alternativer Nahrungsmittel für die Ernährung von aktuell acht Milliarden Menschen, und der nötige Wandel in eine nachhaltige Landwirtschaft müssen für die Gesellschaft verständlich aufgearbeitet und präsentiert werden. Gesellschaftliche Akzeptanz und ein produktorientiertes Risikoverständnis sind der Schlüssel für die Anwendung dieser Methoden in der Landwirtschaft. Während neue molekulare Methoden in der modernen Biomedizin bei Mensch und Tier längst zur Anwendung kommen (von Insulin bis zum mRNA-Impfstoff gegen COVID-19), bestehen gegen biotechnologische Lösungen in der Landwirtschaft noch immer sehr große Widerstände, die in der Gesellschaft naturwissenschaftlich begleitet, ethisch und rechtlich geklärt werden müssen. Gezielte, und nicht wie bisher zufällige, Veränderungen von Pflanzengenomen werden in Zukunft helfen, uns an eine immer schneller verändernde Umwelt anzupassen. Die Liste erfolgreicher Anwendungen neuer Züchtungsmethoden wird länger [4]; wobei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nun auch bei den nötigen gesetzlichen Rahmenbedingungen mitwirken müssen. Wir haben die Verantwortung, das Verständnis der Öffentlichkeit und der Politik für Wissenschaft und Forschung zu verbessern! Wir müssen helfen, die Ressentiments in der Gesellschaft abzubauen und uns wissenschaftsfeindlichem *Framing* entgegenstellen. Wir sollten wieder aufeinander zugehen, uns gegenseitig zuhören und lösungsorientiert gemeinsam die Probleme anpacken.

Beginnt nun, bei so viel Bedarf an biologischem Wissen, endlich die Epoche der Biologie und Bioökonomie? Die Pandemie hat auf die Unverzichtbarkeit der Expertise von uns Biologinnen und Biologen in Biomedizin und Pharmazie hingewiesen. Und es gilt noch viele weitere Berufsfelder zu entwickeln, in denen biologisches Fachwissen wichtig sein wird: in den Bereichen der angewandten *Life Sciences*, in den Ingenieurwissenschaften bis hin zu den Rechtswissenschaften, im Management-, Finanz- und Versicherungssektor. Hier entstehen Nischen, die

zunächst identifiziert und in Zukunft besetzt werden wollen. Doch sind wir in der Biologie schon so weit, dass wir diese Herausforderung auf breiter Front annehmen können? Um diese spannenden, hochqualitativen und auch lukrativen Jobs erschließen zu können, sollten wir unser eigenes, persönliches Repertoire an Fähigkeiten so früh wie möglich überprüfen und uns gegebenenfalls rechtzeitig – ja, auch außerhalb der Hochschulen – fort- und weiterbilden. Wir müssen lernen, Sachverhalte in Kreisen von branchenfremden Experten überzeugend, verständlich und kompetent zu erklären, um uns reibungsarm durchsetzen zu können. Wir müssen lernen, seriös und verbindlich aufzutreten, um Vertrauen aufzubauen und Verantwortung übernehmen zu können.

In Deutschland sind knapp 300.000, in Europa derzeit rund 1,2 Millionen Biologinnen und Biologen berufstätig, doch selbst diese Zahl kann nur sehr grob geschätzt werden. In welchen Fachbereichen welche beruflichen Kapazitäten zur Verfügung stehen, ist schwer zu bestimmen, und wenn ein Fachkräftemangel, wie derzeit beispielsweise im Natur- und Umweltschutz, festgestellt wird, können diese „verlorenen Generationen“ nicht kurzfristig nachgezüchtet werden. So verlieren wir wertvolle Zeit, die uns angesichts der großen langfristigen Krisen nicht mehr ausreichend zur Verfügung stehen wird. Die zu Beginn skizzierte Geschichte der weltweiten Klimatreffen und -pakte zeigt, dass die Politik häufig zu langsam reagiert, um die nötigen Weichenstellungen konsequent umzusetzen. Folglich sind wir alle in der Verantwortung zum gewünschten Wandel beizutragen. Blicken wir also zuversichtlich in das neue Jahr und packen wir es mutig an, damit der Wandel doch noch rechtzeitig geschehen kann!

- [1] D. Meadows et al. (1972). Die Grenzen des Wachstums: Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- [2] United Nations Environment Programme (2022). Emissions Gap Report 2022: The Closing Window – Climate crisis calls for rapid transformation of societies. Nairobi. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>
- [3] IPBES (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- [4] [www.eu-sage.eu](http://www.eu-sage.eu)

Ihre