

# Position



Verband | Biologie, Biowissenschaften  
& Biomedizin in Deutschland

## Lebenslanges Biologielernen ermöglichen – nicht-formale Bildungsangebote sicherstellen

Stand: 2. Juni 2021

5

### **Zusammenfassung**

10

Biologische Zusammenhänge prägen wesentliche Teile unseres Alltags. Dies wird uns derzeit im Zusammenhang mit der globalen Ressourcenübernutzung, der Klimakrise und der Pandemie täglich vor Augen geführt. Grundlegendes biologisches Verständnis und der kontinuierliche Prozess des lebenslangen Biologielernens sind wesentliche Elemente umfassender naturwissenschaftlicher Grundbildung, „Scientific Literacy“. Sie ist eine wichtige Voraussetzung, um – wichtiger denn je – Fakten von Fehlinformationen unterscheiden zu können und Verschwörungsdenken vorzubeugen. Initiativen und Institutionen der nicht-formalen biologischen Bildung – verstanden als Gesamtheit aller Angebote jenseits der Curricula formaler Bildungsgänge – leisten oftmals unter schwierigen Rahmenbedingungen wertvolle, häufig unterschätzte Beiträge zur Förderung biologischer Scientific Literacy. Um diese Arbeit langfristig zu sichern und auszubauen, müssen sowohl die Bildungsinstitutionen selbst als auch Politik und Förderinstitutionen bestimmte Weichenstellungen vornehmen:

20

- Nicht-formale Bildungsangebote müssen besser bekannt und zugänglich sein.
- Die Grundfinanzierung nicht-formaler Bildungsangebote muss dauerhaft sichergestellt werden. Zusätzliche Projektmittel tragen zur innovativen und kreativen Weiterentwicklung bei.
- Die Fortbildung des Personals im Vermittlungsprozess soll intensiviert und verbessert werden. Für das pädagogische Personal sind vor allem Fort- und Weiterbildungen im fachbiologischen Bereich, für Personen mit biowissenschaftlicher Qualifikation insbesondere didaktische Maßnahmen vorzusehen.
- Systematische, aber unbürokratische Qualitätssicherungssysteme in nicht-formalen Bildungseinrichtungen sollen eingeführt werden, um die Angebote attraktiv und lernförderlich gestalten zu können.
- Die Verzahnung aller biologischen Bildungsangebote muss weiter entwickelt werden. Dabei ist die Kooperation von Forschung, Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Praxis zu stärken.

25

30

35

### **1. Einleitung**

40

Satzungsgemäßes Ziel des VBIO ist neben der „Förderung des Biologieunterrichts an allen Schulformen und außerschulischen Bildungseinrichtungen“ auch die „Förderung des Verständnisses der Biowissenschaften und ihrer Anwendungen in der Öffentlichkeit“ – mithin grundlegende „Scientific Literacy“ im Bereich der Biowissenschaften. Der Begriff „Scientific Literacy“ bezieht sich dabei auf alle Naturwissenschaften, wird gemäß Mandat des VBIO im Folgenden eng geführt als Ziel für grundlegendes biologisches Verständnis und für einen kontinuierlichen Prozess des lebenslangen

45 Lernens verstanden. Diese „biologische Scientific Literacy“ umfasst prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen aus der Biologie, aber auch darüberhinausgehende fächerübergreifende naturwissenschaftliche Kompetenzen<sup>1</sup>.

Es geht dabei nicht darum, allen Bürgerinnen und Bürgern umfassendes, abprüfbares und standardisiertes Wissen zu vermitteln sondern ihnen oft erst einen niedrighschwelligen, motivierenden Zugang zur Biologie zu ermöglichen. Scientific Literacy beinhaltet Grundkenntnisse und Kompetenzen für Bewertungs-, Handlungs- und Entscheidungsfähigkeit im Lebensalltag. Scientific Literacy ist gerade in Zeiten von Klimawandel, Biodiversitätsverlust und Pandemien eine grundlegende Voraussetzung, um Fakten von Fehlinformation zu unterscheiden und Verschwörungsdenken vorzubeugen. Ziel ist es, Einzelne und gesellschaftliche Gruppen zu befähigen, sachkundig und mündig an entscheidenden Zukunftsfragen teilzuhaben. Ohne ein ausreichendes Maß an Scientific Literacy kann die wissensbasierte Debatte aktueller biowissenschaftlicher Entwicklungen (z. B. zur Entwicklung neuer molekularbiologischer Technologien) nicht geführt und beurteilt werden.

Wesentliche Voraussetzungen für eine umfassende Scientific Literacy im Bereich der Biologie sind:

- 60 a) eine grundlegende Vermittlung biologischer Konzepte und Kompetenzen im Rahmen vorschulischer Bildung bzw. der Schulbiologie (Link auf Positionspapier Schulbiologie [https://www.vbio.de/fileadmin/user\\_upload/Schule/pdf/VBIO\\_Position\\_Schulbiologie\\_beschlossen\\_am\\_24.6.19.pdf](https://www.vbio.de/fileadmin/user_upload/Schule/pdf/VBIO_Position_Schulbiologie_beschlossen_am_24.6.19.pdf)), welche durch adäquat ausgebildete Lehrkräfte vermittelt werden kann ([https://www.vbio.de/fileadmin/user\\_upload/Schule/pdf/VBIO\\_Position\\_Lehrkraeftebildung\\_Biologie\\_beschlossen\\_am\\_24.6.19.pdf](https://www.vbio.de/fileadmin/user_upload/Schule/pdf/VBIO_Position_Lehrkraeftebildung_Biologie_beschlossen_am_24.6.19.pdf)).
- 65 b) eine angemessene und verantwortungsvolle Vermittlung biowissenschaftlicher Erkenntnisse in Form von Fakten, Zusammenhängen und Konzepten durch Medien- und Öffentlichkeitsarbeit zu Wissenschaftsthemen, die alle Bürgerinnen und Bürger erreicht. Diese ist nicht Gegenstand des vorliegenden Papiers.
- 70 c) vielfältige, gut zugängliche nicht-formale Bildungsangebote jenseits von Schule und Hochschule, die von unterschiedlichsten Initiativen und Institutionen angeboten werden. Diese wenden sich an Menschen aller Altersgruppen jenseits formaler Schulbildung und sind Gegenstand des vorliegenden Positionspapiers.

Die beiden letztgenannten Bereiche (b und c) werden oft unter dem Begriff „Wissenschaftskommunikation“ zusammengefasst, auch wenn sie sich in Hinblick auf ihre Ansätze, Ziele, Voraussetzungen sowie Instrumente und zum Teil in Bezug auf den zeitlichen Umfang und die Zielgruppe erheblich unterscheiden.

## 2. Nicht-formale biologische Bildung<sup>2</sup>

80 Erfolgreiche biologische Bildung jenseits formaler Bildungsgänge fördert die intrinsische Motivation für die freiwillige Beschäftigung mit der Biologie und bietet vielfältige Einstiegspunkte für die Erweiterung biologischen Wissens sowie das Biologieverständnis - auch um Alltagsphänomene besser verstehen und einordnen zu können.

85 Angesichts der raschen Entwicklung der Biowissenschaften liefert biologische Bildung die Basis für die fundierte Beteiligung des oder der Einzelnen an aktuellen Diskursen zu technologischen Entwicklungen oder zum Umwelt- und Naturschutz bis hin zu bioethischen Aspekten.

---

<sup>1</sup> BIRGIT EISNER et al. (2019): Gemeinsamer Referenzrahmen für Naturwissenschaften (GeRRN)- Mindeststandards für die auf Naturwissenschaften bezogene Bildung. Ein Vorschlag. Herausgegeben vom Verband zur Förderung des MINT-Unterrichts (MNU). 3. überarbeitete Auflage, S. 11f.

<sup>2</sup> Wir benutzen den Begriff „nicht-formal“ hier im Sinne des „non-formalen Biologielernens“, der allerdings eine größere internationale Anschlussfähigkeit besitzt als das deutsche „nicht-formal“ (S. 251 ff in Groß, Hammann, Schmiemann, Zabel (2019): Biologiedidaktische Forschung: Erträge für die Praxis. Springer Spektrum. ISBN 978-3-662-58442-2. )

90 Nicht-formale biologische Bildung zielt dabei auf mehr als biologisches Grundlagenwissen. Sie trägt zu einer begründeten Meinungsfindung bei. Nicht-formale Bildung spielt eine wichtige Rolle im Rahmen des lebenslangen, eigenmotivierten Lernens. Sie stellt zentrale biologische Konzepte als inhaltliche Bezugspunkte heraus und vermittelt diese adressaten- und kontextgerecht. Nach Möglichkeit schafft sie auch über praktisches Tun Zugänge zur Biologie.

95 Nicht-formale Bildung ist dabei nicht isoliert zu sehen. Sie knüpft an formale schulische Bildungsinhalte an. Sie bietet sowohl bewusst ergänzende Angebote für Schülerinnen und Schüler, als insbesondere auch zusätzliche, spezifische Angebote direkt für Ziel- und Interessensgruppen der breiten Öffentlichkeit jenseits formaler Bildungsgänge.

### 3. Orte, Akteure und Verantwortlichkeiten

100 Nicht-formale Bildung im Bereich der Biologie - oben unter 1. c) - wird durch Institutionen vermittelt, die nicht nur in Hinblick auf Struktur, Größe, Themenspektrum und Methodik extrem heterogen sind - darunter etwa Naturkundemuseen/naturwissenschaftlich-technische Museen, Science Center, Umwelt- und Nationalparkzentren, Zoologische Gärten/Tiergehege, Botanische Gärten, Hochschulen, Forschungsinstitute, Schüler- und Öffentlichkeitslabore (mobil und örtlich gebunden), Schülerforschungszentren, Lernwerkstätten, Freilandlabore.

105 Reallabore, Bürgerlabore, Social Labs in den Communities, Angebote an Volkshochschulen sowie Science Cafés, „Lange Nächte der Wissenschaften“ oder Wissenschaftsmärkte, Science Fairs und Tage der offenen Tür haben häufig eine große punktuelle Attraktivität. Die Entwicklung einer Scientific Literacy benötigt aber nicht nur sporadische, sondern vor allem regelmäßige Impulse, Anstöße und Angebote.

110 Auch Hochschulen, Forschungsinstitute, Forschungsförderer, Industrie, Stiftungen, Initiativen und Vereine engagieren sich zunehmend – durchaus auch in ihrem mittelbaren Eigeninteresse – für nicht-formale Bildung im biologischen Bereich.

115 Die zuständigen Ministerien des Bundes und der Länder haben die politische Verantwortung, geeignete finanzielle, personelle, organisatorische und formale Rahmenbedingungen zu schaffen, um flächendeckend ein attraktives Angebot nicht-formaler biologischer Bildung zu gewährleisten.

### 4. Herausforderungen und Lösungsansätze

#### 4.1. Zugang zu nicht-formalen Bildungsangeboten fördern

120 Um eine breite Öffentlichkeit mit nicht-formalen Bildungsangeboten zu erreichen, muss die Zugänglichkeit der Angebote verbessert werden. Hierzu gehören erschwingliche Eintrittspreise, lange Öffnungszeiten und Barrierefreiheit. Besondere Probleme stellen sich im ländlichen Raum durch große Entfernungen. Insbesondere größere Museen und Schüler-/Öffentlichkeitslabore sind aber dort oft nur mit hohem Kosten- und Zeitaufwand erreichbar. Zunehmend eingesetzte online-Formate können hier eine Brücke darstellen. Sie sind aber allein nicht ausreichend, da sie auf eine gute Internetinfrastruktur angewiesen sind. Überdies können sie keine motivierende praktische Erfahrung vermitteln.

130 Die Bereitschaft, solche realen Hürden zu überwinden und die vorhandenen Angebote zu nutzen, hängt ganz entscheidend von der individuellen Motivation der Nutzerinnen und Nutzer ab. Nicht-formales Biologielernen ist gekennzeichnet durch Freiwilligkeit und eine intrinsische bzw. über Bezugspersonen vermittelte Motivation. Es findet in der Regel in der Freizeit statt. Die Angebote müssen daher adressatengerecht und attraktiv sein, dabei aber jenseits des bloßen Erlebnisses biologische Bildungsinhalte didaktisch angemessen vermitteln.

Die Herausforderungen der Vermittlung sind dabei auch innerhalb der Biologie sehr unterschiedlich: Gerade zukunftsrelevante Fragestellungen wie etwa zum Potenzial moderner Biotechnologie für die

135 Ernährungssicherung oder zur Entwicklung und Funktionsweise von Impfstoffen, erfordern vertiefte Kenntnisse und damit erheblichen Lernaufwand.

Erfolgreiche partizipative „Citizen Science“- Ansätze (mit dem deutschen Begriff „Bürgerwissenschaften“ nur grob umschrieben) ermöglichen engagierten Bürgerinnen und Bürgern einen geeigneten Einstieg in die tiefere Beschäftigung mit Biologie. Sie tragen zum biologischen Lernen bei, sind aber oft thematisch eingeschränkt und vermitteln oft nur begrenzt fachliche Einblicke in das Wesen von Wissenschaft (Nature of Science). Citizen Science Ansätze sollten zukünftig stärker darauf ausgerichtet sein, wissenschaftliches Denken und Arbeiten zu vermitteln.

#### **4.2 Finanzierung nicht-formaler Bildungsangebote verbessern**

145 Die Förderung von Scientific Literacy ist eine gesellschaftliche Notwendigkeit und Daueraufgabe. Nicht-formale Bildungseinrichtungen benötigen eine kontinuierliche und verlässliche, dauerhafte Grundfinanzierung. Gleichwohl sind nur wenige Initiativen der nicht-formalen Bildung finanziell und personell nachhaltig abgesichert. Viele sind auf die Einwerbung von Projektmitteln, Lehrkräfte-Abordnungen oder Freiwilligen-Programme angewiesen, um die sie vielfach untereinander in Konkurrenz stehen. Die Einwerbung von Drittmitteln ist zeitlich aufwändig, schafft große  
150 Unsicherheiten und steht somit nachhaltigen Strukturen im Weg. An größere Museen, Forschungsinstitute oder Partner aus der Wirtschaft gebundene Angebote sind finanziell oft angemessener ausgestattet als kleine Bildungsinitiativen. Da es hier neben dem Ziel der Förderung von Scientific Literacy weitere Nebenziele (z. B. Public Relation, Nachwuchsrekrutierung, Tourismusförderung) gibt, kann die finanzielle Unterstützung aber bei etwaigen Zielkonflikten oder  
155 Strategieänderungen der Partner auch rasch wegfallen und so zu einer Beendigung der Aktivitäten führen. Eine Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen erfordert klare Abgrenzungen und Standards, da sonst die Gefahr eines negativen Imagetransfers oder der inhaltlicher Abhängigkeit bestehen könnte.

160 Vor dem Hintergrund ihrer grundgesetzlichen Zuständigkeit für Bildung stehen Landesregierungen in der Verantwortung, Aktivitäten zu Scientific Literacy auch jenseits des formalen Schul- und Hochschulwesens langfristig substantiell zu unterstützen. Über Museen und Volkshochschulen hinaus müssen Wege gefunden werden, auch Vereine, Verbände und andere „freie Träger“, die zu Scientific Literacy beitragen, direkt zu finanzieren, sofern diese einen anerkannten Beitrag zur biologischen Bildung leisten. Für eine Initiative ohne langfristige Grundsicherung ist es schlechterdings nicht  
165 möglich, die oft geforderte Nachhaltigkeit der in einem Drittmittelprojekt entwickelten Angebote auch über das Projektende hinaus zu garantieren.

Die Entscheidung für eine längerfristige Finanzierung sollte den Fördermittelgebern auch durch Fortschritte bei der Qualitätssicherung und Zertifizierung erleichtert werden. Anbieter mit nachgewiesenermaßen guten Leistungen sollten eine angemessene Grundfinanzierung erhalten, die  
170 anhand vorzulegender übersichtlicher Jahres- und Leistungsberichte geprüft werden könnten.

Eine dauerhafte finanzielle Basis-Sicherung ist essentiell und stellt die Basis dar, auf der die Institutionen ihre Angebote mit Hilfe zusätzlicher, kompetitiv einzuwerbender Drittmittel kreativ weiter entwickeln und ausbauen können.

#### **4.3 Ausreichendes und gut qualifiziertes Personal vorhalten**

175 Vor dem Hintergrund der begrenzten finanziellen Ressourcen ist auch die personelle Ausstattung nicht-formaler Bildungseinrichtungen im Allgemeinen knapp bis ungenügend. Jenseits von „Aufsicht und Vorführung“ bzw. zeitlich eng befristeter Workshops etc. gibt es für Besucherinnen und Besucher an entsprechenden Bildungsorten zu wenig Personal, das den Wissenserwerb anleiten und die lebensweltlichen Vorstellungen der Besucherinnen und Besucher fachlich reflektieren kann.  
180 Etwas günstiger sieht es in einigen Science Centern oder Zoos aus, in denen es entsprechende „Scouts“ gibt. Hier, aber auch in Schüler- und Öffentlichkeitslaboren, werden allerdings häufig gering

185 bezahlte Aushilfskräfte wie z. B. Studentinnen und Studenten eingesetzt. Dies kann – beispielsweise bei intensiv eingewiesenen Studierenden mit guten fachlichen und didaktischen Vorkenntnissen – für alle Seiten durchaus gewinnbringend sein. Oft fehlt es den Scouts aber an einer soliden, strukturierten Ausbildung.

190 Grundsätzlich bedarf es einer Aus- und Fortbildungsoffensive für das pädagogische Personal nicht-formaler Bildungsinitiativen im biologischen und biowissenschaftlichen Bereich sowie entsprechende didaktische Maßnahmen für Personen mit biowissenschaftlicher Qualifikation. Hier sollen die Institutionen nicht-formaler Bildung zunächst in ihren Häusern oder in Kooperationen das reale Fortbildungsangebot deutlich ausbauen: Von hausinternen Angeboten über Fortbildungen und Hospitationen zu institutionenübergreifenden Maßnahmen. Um dem Mangel an systematischen, institutionenübergreifenden und kompetenten Qualifizierungen zu begegnen, müssen entsprechende Ausbildungs- und Fortbildungsmaßnahmen obligatorisch werden. Konzeptionell muss dabei auch die  
195 Notwendigkeit einer kontinuierlichen Weiterqualifizierung des Personals mitgedacht werden. Aufgrund des raschen Fortschreitens biowissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden bedarf es auch Personals mit wissenschaftlicher Kompetenz, das nahe genug an der Wissenschaft ist, um aktuelle Trends zu erkennen und wissenschaftlich aufzuarbeiten.

200 Jede Einrichtung soll in einem ersten Schritt entsprechende Konzepte und konkrete Maßnahmen für das eigene Personal entwickeln, die sich an überprüfbaren Kriterien orientieren. Auf dieser Basis können dann Institutionen-übergreifende, standardisierte Aus-, Fort- und Weiterbildungen für Mitarbeitende in nicht-formalen Bildungsorten abgeleitet werden.

205 Im Idealfall gibt es ein modulares System im Rahmen eines Studiums (Master), welches einem Curriculum folgt, das von Akteuren der Fachwissenschaften, Fachdidaktiken und anderer Disziplinen wie beispielsweise der Museologie entwickelt wird.

Außerdem benötigen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine berufliche Perspektive, die über die derzeit üblichen Jahresverträge oder Minijobs deutlich hinausgeht.

#### **4.4 Die Qualität der Angebote sichern**

210 Gerade in den letzten Jahren wurden in Deutschland zahlreiche große informelle Bildungseinrichtungen wie beispielsweise Science Center, Museen, Zoos und Besucherzentren in National- und Naturparks neu errichtet oder umgestaltet. Unter anderem soll dadurch ein Beitrag zur touristischen Infrastruktur geleistet werden. Hierbei tritt vielfach die eigentliche Vermittlungsarbeit<sup>3</sup> in den Hintergrund. Die Inhalte werden häufig aus rein fachwissenschaftlicher Perspektive bestimmt,  
215 während die Umsetzung der daraus resultierenden Angebote von Agenturen übernommen wird. Dabei finden die Einbindung didaktisch geschulten Fachpersonals, eine theoriegeleitete Planung, ein ausreichender Bildungsetat, sowie formative Evaluationskonzepte und fachdidaktische Beratung in Einzelfällen zu wenig Berücksichtigung<sup>4</sup>.

220 Dort, wo Mechanismen der Qualitätssicherung wenig ausgeprägt sind, besteht die Gefahr der Instrumentalisierung nicht-formaler biologischer Bildung – entweder als Feigenblatt für andere Aktivitäten (z. B. Tourismus) oder aber als Instrument der Meinungsmanipulation (getrieben beispielsweise durch Unternehmen oder NGOs). Allerdings erfordern Konzeption und Umsetzung von Instrumenten der Qualitätssicherung in vielen Einrichtungen einigen Aufwand, der angesichts der prekären Ausstattung mit finanziellen und personellen Ressourcen, kaum leistbar ist. Hier wird  
225 externe Unterstützung benötigt. Mit dieser Unterstützung sollten die Akteure der nicht-formalen biologischen Bildung gemeinsam getragene basale Qualitätskriterien festlegen und einen Leitfaden für

---

<sup>3</sup> Wohlers, Lars (2016): Informelle Bildung - Natur- und Kulturerbe freizeitorientiert vermitteln. Heiligenthal: Eigenverlag.

<sup>4</sup> Munsch, M. (2017). Konzeption und Evaluation eines Ausstellungsbereiches zum Thema „Evolutionäre Mechanismen“. Unveröffentlichte Dissertation, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

Qualitätsmanagement (inkl. Standards zur Aus-, Fort- oder Weiterbildung des Personals) entwickeln, der die Grundlage für spezifische Konzepte der eigenen Einrichtungen bildet.

- 230 Perspektivisch kann eine Art „Zertifizierung“ angedacht werden. Das Verfahren der Zertifizierung muss niederschwellig sein, aber die Qualität der Angebote in wissenschaftlicher und fachdidaktischer Hinsicht sicherstellen – auch um eine Abgrenzung der nicht-formalen Bildungsangebote von unseriösen Anbietern bzw. von solchen, die vorrangig „Meinung“ vermitteln, zu ermöglichen<sup>5</sup>. Nicht-formale Bildungsangebote müssen ständig weiter entwickelt werden und bedürfen der Evaluation.
- 235 Hierzu gibt es in einigen Einrichtungen bereits Ansätze, so etwa die mit Rücksicht auf Geldgeber implementierten Standardauswertungen traditioneller Formate der Erwachsenenbildung (Seminare, Bildungsurlaube, VHS-Kurse etc.) oder Besucherbefragungen. Diese Ansätze sollten ihren Blick aber stärker auf den Wissenszuwachs der Besucherinnen und Besucher richten. Umfassende Qualitätssicherungsmaßnahmen sind entscheidend für die Nachhaltigkeit der Angebote und damit für den Bildungserfolg. Sie liegen im ureigenen Interesse der Anbieter, zumal etablierte
- 240 Qualitätssicherungskonzepte Drittmittelgebern jenseits von kurzfristigen Projektmitteln ein längerfristiges Engagement erleichtern sollten.

#### **4.5 Kontinuität und Einbindung gewährleisten**

- 245 Prekäre Finanzierung, Mangel an qualifiziertem Personal sowie fehlendes Qualitätsmanagement machen es nahezu unmöglich, ein solides Angebot nicht-formaler biologischer Bildung für unterschiedliche Zielgruppen kontinuierlich und flächendeckend zu sichern. Dabei sollten Angebote über unterschiedliche Institutionen und Formate hinweg stärker aufeinander abgestimmt werden. Mittelfristig muss flächendeckend und über die gesamte Breite der Biologie und alle Zielgruppen hinweg ein umfassendes Mindestangebot gewährleistet sein.
- 250 Institutionen und Initiativen, die komplementäre Angebote zum Biologieunterricht vorhalten (unter anderem Schülerlabore oder Zooschulen) sind gefordert, sich an Bildungsstandards und Curricula zu orientieren und auf eine tragfähige Einbindung in den Biologieunterricht (Vor- und Nachbereitung, Integration als Weiterführung/Ergänzung) zu achten.
- 255 Dies bedarf ggf. einer Reflexion des eigenen Selbstverständnisses, der formulierten Leitbilder oder der adressierten Zielgruppen. So könnten sich beispielsweise Schülerlabore stärker als Öffentlichkeits- oder Bürgerlabore öffnen und entsprechende Angebote entwickeln. Insbesondere sollen alle Schüler- und Öffentlichkeitslabore eine Brücke zur Wissenschaft darstellen. Sie können sehr zeitnah auf aktuelle biowissenschaftliche Entwicklungen reagieren.
- 260 Generell bedarf es eines besseren Austausches zwischen den Bildungseinrichtungen in der Region, der sich auch in einer stärkeren Verschränkung der Angebote nach dem Subsidiaritätsprinzip niederschlagen sollte. Insbesondere bedarf es einer besseren Kooperation von Hochschulen, unterschiedlichen formalen Bildungsgängen und nicht-schulischen Institutionen unter Einbeziehung der jeweiligen virtuellen Lernangebote. Darüber hinaus ist die Einbeziehung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik auszubauen.
- 265 Hochschulen und Forschungseinrichtungen müssen ermutigt werden, bei der Umsetzung von Outreach-Maßnahmen (d. h. bei der Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse an neue Zielgruppen) enge Kooperationen mit bereits bestehenden lokalen und regionalen Initiativen und Einrichtungen der nicht-formalen Bildung anzustreben – auch um den Vernetzungsgedanken voranzubringen.
- 270 Eine Übersicht über die vorhandenen Initiativen würde nicht nur die Initiativen selbst unterstützen, sondern nicht zuletzt auch Ministerien und Förderinstitutionen die Steuerung erleichtern. Es scheint daher geboten, dass die zuständigen Landesministerien (Kultusministerium,

---

<sup>5</sup> Die Zertifizierung soll durch eine Institution erfolgen, die über die gesamte Breite der Biologie kompetent aufgestellt ist und Expertise im Bereich von Wissenschaftskommunikation und Fachdidaktik verfügt – ähnlich wie dies beispielsweise im VBIO der Fall ist.

275 Wissenschaftsministerium, Umweltministerium, Arbeitsministerium, ggf. Sozialministerium) für ihr Bundesland jeweils einen aktuellen, ressortübergreifenden Gesamtüberblick über alle Institutionen und Angebote zur nicht-formalen Biologie-Bildung und ggf. für die Naturwissenschaften insgesamt erstellen und anderen Akteuren zur Verfügung stellen.

280 Erst dieser Gesamtüberblick ermöglicht die Abstimmung der Initiativen und Angebote und ist eine Voraussetzung für Monitoring und Steuerung des Angebotes. Regionale Lücken wie etwa im ländlichen Raum außerhalb der Ballungsräume mit ihrem großen Angebot könnten so erkannt und Fördermaßnahmen – beispielsweise für mobile Angebote – angestoßen werden. Auch inhaltliche Angebotslücken könnten schnell identifiziert und durch spezielle Anreize für Hochschulen, Forschungsinstitute und private Träger idealerweise behoben werden.

285 Wenn es gelingt, diese Bestandsaufnahme als Steuerungsinstrument zugunsten des übergeordneten Interesses an Scientific Literacy (und nicht als zusätzliche bürokratische Aufgabe) zu vermitteln, dann ist es durchaus realistisch, dass sich die Anbieter nicht-formaler Bildung gerne an der Datenerhebung (z. B. über Jahres- und Leistungsberichte o. ä.) beteiligen.

## 5. Empfehlungen des VBIO

290 Vor dem Hintergrund der Herausforderungen der Zukunft ist es aus Sicht des VBIO essentiell, in der Breite der Gesellschaft grundlegende biologische Bildung zu verankern. Im Sinne von Scientific Literacy ist dazu ein lebenslanges Biologielernten erforderlich. Nur auf dieser Basis ist es möglich, die Anwendung biologischer Erkenntnisse abzuwägen, Fakten von Fehlinformationen zu unterscheiden und Verschwörungsdenken vorzubeugen.

295 Der VBIO vertritt nachdrücklich die Auffassung, dass geeignete finanzielle, personelle, organisatorische und formale Rahmenbedingungen geschaffen werden müssen, um flächendeckend ein attraktives nicht-formales Bildungsangebot in der Biologie zu gewährleisten. Um die Arbeit langfristig zu sichern und auszubauen, fordert der VBIO die Anbieter der nicht-formalen Bildung ebenso wie Politik, Gesellschaft und Geldgeber auf, zeitnah wesentliche Weichenstellungen vornehmen:

### 300 **I. Zugang zu nicht-formalen Bildungsangeboten fördern (siehe 4.1)**

Dies kann aus Sicht des VBIO insbesondere gelingen durch folgende Maßnahmen:

- Angebote zur nicht-formalen Bildung sollen so ausgerichtet sein, dass sie möglichst viele potentielle Nutzer und Zielgruppen erreichen. Angebotszeiten und Formate sollen kreativ gestaltet werden. Sie sollen darüber hinaus verstärkt auch mobil die jeweilige Zielgruppe vor Ort an sozialen Treffpunkten und in den peer groups aufsuchen. Entsprechende Angebote sind zu entwickeln und zu erproben.
- Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen sollen durch geeignete Förderinstrumente motiviert werden, (zumindest teilweise mobile) Einrichtungen für Öffentlichkeitslabore zu schaffen.
- Öffentliche Träger und Förderorganisationen in Bund und Land, Wirtschaft und Stiftungen sind aufgefordert, durch formale und finanzielle Rahmenbedingungen Zugangshürden zu beseitigen. Neben einer Anschubfinanzierung im Rahmen einer Bestandsaufnahme bzw. eines Ideenwettbewerbs muss auch vor allem die nachhaltige Finanzierung (mit regelmäßiger Evaluierung) gesichert sein.

### 315 **II. Finanzierung nicht-formaler Bildungseinrichtungen verbessern (siehe 4.2)**

Hierzu empfiehlt der VBIO folgende Maßnahmen:

- Daueraufgaben müssen nachhaltig finanziert werden. Auf dieser Basis können die Angebote mit Hilfe zusätzlicher, kompetitiv einzuwerbender Drittmittel weiter entwickelt und ausgebaut werden.
- Hochschulen, Forschungsinstitute, Forschungsförderer, Industrie, Stiftungen und Vereine sollen nach Maßgabe ihrer ggf. anzupassenden Richtlinien zur dauerhaften Umsetzung durch Finanz- und Sachzuwendungen oder personelle Unterstützung beitragen.
- Parallel zur Verstetigung der Grundfinanzierung müssen Elemente der Eigenevaluierung bzw. der Zertifizierung (siehe IV.) etabliert werden.

### 325 **III. Ausreichendes und gut qualifiziertes Personal vorhalten (siehe 4.3)**

Dem VBIO ist bewusst, dass die im Bereich der nicht-formalen Bildung Tätigen sehr unterschiedliche Qualifikationen und Kompetenzen haben. Der Bedarf an Fort- und Weiterbildung ist daher individuell unterschiedlich.

- Anbieter nicht-formaler Bildung sollen die Fort- und Weiterbildung ihres Personals aktiv fördern und die hierfür erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen zur Verfügung stellen.
- Anbieter nicht-formaler Bildung sollen in ihren Häusern oder in Kooperationen die formalen Möglichkeiten und auch das reale Angebot zur Fort- und Weiterbildung deutlich ausbauen. Dies kann von hausinternen Angeboten über Trainings und Hospitationen zu institutionenübergreifenden Fortbildungsmaßnahmen reichen.

- 335 → Anbieter nicht-formaler Bildungsmaßnahmen sollen überprüfbare Qualitätsstandards entwickeln und umsetzen. Um langfristig dem Ziel der Förderung von Scientific Literacy im Rahmen nicht-formaler Bildung gerecht zu werden, muss die Professionalisierung und Qualifizierung des Personals vorangetrieben werden. Mittelfristig könnten praxisorientierte Aufbaustudiengänge (Master) geschaffen werden, die den optimalen Qualifikationsrahmen zur Vermittlung nicht-formaler Lehrinhalte im Sinne lebenslangen Lernens schaffen.. Dies könnte dem Personal eine professionelle, strukturelle Ausbildung mit langfristigen Beschäftigungsmöglichkeiten und angemessenen Gehältern bieten.
- 340

#### **IV. Die Qualität der Angebote sichern (siehe 4.4)**

345 Um die Qualität der bestehenden Angebote zu sichern, empfiehlt der VBIO:

- Akteure der nicht-formalen Bildung im Bereich der Biologie sollen institutionenübergreifend basale Qualitätskriterien und einen allgemeinen Leitfaden für Qualitätsmanagement entwickeln, der die Grundlage für jeweils spezifische Konzepte der eigenen Einrichtungen bildet.
- Perspektivisch sollte ein niedrigschwelliges Zertifizierungsverfahren entwickelt werden.
- 350 Eigenevaluierungen müssen sich an allgemeinen Standards orientieren. Die für die Etablierung von Eigenevaluierungen und Zertifizierungen notwendige Anschubfinanzierung sollte durch die Länder abgesichert werden.

#### **V. Kontinuität und Einbindung gewährleisten (siehe 4.5)**

Der VBIO fordert:

- Um die flächendeckende Versorgung mit nicht-formalen Bildungsangeboten zu gewährleisten, müssen sich die Länder den Überblick über die bestehenden Angebote verschaffen, so dass Angebotslücken beseitigt werden können.
- 360 → Die Institutionen der nicht-formalen biologischen Bildung sind aufgefordert, bei der Weiterentwicklung ihrer Programme bewusst auch Fragen der Kontinuitätssicherung sowie die inhaltlichen und regionalen Einbindung (Subsidiaritätsprinzip) zu adressieren.
- Hochschulen, unterschiedliche schulische Bildungsgänge und Initiativen bzw. Institutionen der nicht-formalen Bildung sollen sich stärker vernetzen. Die Kooperation von Fachwissenschaft und Fachdidaktik sollte verbessert werden.
- 365 → Die bestehende Verzahnung der formalen mit der nicht-formalen Bildung muss – jenseits der verbindlichen Festschreibung in Curricula – weiter entwickelt werden. Dabei erwarten wir insbesondere von den Verantwortlichen in den Ländern ein stärkeres Bewusstsein, breitere Anerkennung und stärkere Förderung aller Ansätze jenseits der formalen Bildung, die zum lebenslangen Lernen im Sinne einer Scientific Literacy beitragen.
- 370

**Der VBIO wünscht sich von allen angesprochenen Akteurinnen und Akteuren die Weitsicht, die Bedeutung der Scientific Literacy und ihrer gesellschaftlichen Implikationen zu erkennen, die Ausdauer, gemeinsam an Lösungen für die skizzierten Herausforderungen zu arbeiten sowie den Mut und die Kreativität, neue Ideen in die Tat umzusetzen. Der VBIO und seine Mitglieder – von denen sich viele der biologischen Bildung in allen ihren Facetten widmen – werden sich auch weiterhin in diesem Bereich engagieren und freuen sich über eine engagierte Debatte.**

375

Berlin, den 2. Juni 2021

---

380 Diese Position wurde erarbeitet von Ilka Gropengießer, Prof. Dr. Jorge Groß, Dr. Alexandra Moormann, Prof. Dr. Wolfgang Nellen und Dr. Kerstin Elbing  
Für den VBIO: Der Präsident, Prof. Dr. Karl-Josef Dietz  
Kontakt: Geschäftsstelle Berlin, Telefon: 030-27891916, E-Mail: [elbing@vbio.de](mailto:elbing@vbio.de), Website: [www.vbio.de](http://www.vbio.de)