



# Vielfalt säen, Gesundheit ernten

## ARCHE NOAH Hintergrundpapier zum Zusammenhang zwischen Biodiversität und Gesundheit

*„Es gibt eine einzige Spezies, die für die COVID-19-Pandemie verantwortlich ist – der Mensch. So wie die Klima- und Biodiversitätskrise sind die jüngsten Pandemien eine direkte Folge menschlicher Aktivitäten...“<sup>1</sup>*

So beginnt ein Artikel von vier der weltweit führenden Biodiversitäts-ExpertInnen Josef Settele, Sandra Díaz, Eduardo Brondizio und Peter Daszak, die auch Teil des globalen Biodiversitätsrates (IPBES) sind. Die vier ForscherInnen haben am globalen Biodiversitäts-Bericht 2019 mitgearbeitet und festgestellt: Von acht Millionen Tier- und Pflanzenarten weltweit ist eine Million vom Aussterben bedroht. Das Ausmaß des Sterbens war in der Geschichte der Menschheit noch nie so groß wie heute. Und die Geschwindigkeit steigt weiter<sup>2</sup>. Unsere Kulturpflanzen sind dabei vom Aussterben genauso betroffen wie Tiere und Wildpflanzen. Laut der UNO-Welternährungsorganisation FAO haben wir in den vergangenen 100 Jahren weltweit etwa 75 Prozent der landwirtschaftlichen Vielfalt verloren. Genau diese Vielfalt ist eine Grundlage unseres Lebens.

*„Ungebremste Abholzung, unkontrollierte Ausdehnung der Landwirtschaft, intensive Landnutzung, Bergbau und Infrastrukturentwicklung sowie die Ausbeutung wildlebender Arten haben geradezu perfekte Bedingungen dafür geschaffen, dass Krankheitserreger von der Tierwelt auf den Menschen übergreifen.“<sup>3</sup>*

Aus all diesen Gründen treten die ForscherInnen für einen „One-Health-Ansatz“ ein:

*„[W]ir müssen begreifen, dass die Gesundheit der Menschen auf komplexe Art und Weise mit der Gesundheit von Tieren, Pflanzen und unserer gemeinsamen Umwelt verbunden ist. (...) Ein „One-Health-Ansatz“ würde sicherstellen, dass bessere Entscheidungen getroffen werden, die*

<sup>1</sup> Settele, J., Díaz, S., Brondizio, E., & Daszak, P. (2020): COVID-19-Konjunkturpakete müssen Leben retten, Lebensgrundlagen schützen und die Natur bewahren, um das Risiko künftiger Pandemien zu verringern, IPBES website, [https://ipbes.net/sites/default/files/2020-04/COVID19%20Stimulus%20IPBES%20Guest%20Article\\_German\\_o.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/2020-04/COVID19%20Stimulus%20IPBES%20Guest%20Article_German_o.pdf)

<sup>2</sup> Vgl. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio et al. IPBES secretariat, Bonn, Germany, 11f.

<sup>3</sup> Vgl. Settele et al. (2020): COVID-19-Konjunkturpakete müssen Leben retten, Lebensgrundlagen schützen und die Natur bewahren, um das Risiko künftiger Pandemien zu verringern

Verein ARCHE NOAH

Gesellschaft für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und ihre Entwicklung

Obere Straße 40 · A-3553 Schiltern · +43 (0)2734-8626 · info@arche-noah.at · www.arche-noah.at

ZVR 907994719 · DVR 0739936



*die langfristigen Kosten und Folgen von Entwicklungsmaßnahmen für Mensch und Natur berücksichtigen.“<sup>4</sup>*

Was können wir tun?

*„COVID-19-Konjunkturpakete müssen Leben retten, Lebensgrundlagen schützen und die Natur bewahren, um das Risiko künftiger Pandemien zu verringern.“<sup>5</sup>*

**1. „One Health“ – „Eine Gesundheit“. Oder: Die Biodiversitätskrise ist auch eine Gesundheitskrise – funktionierende Ökosysteme sind die Basis unserer Gesundheit**

Der massive Verlust der Biodiversität gefährdet nicht nur die Funktionalität vieler Ökosysteme, sondern auch die menschliche Lebensqualität und Gesundheit in allen Regionen der Erde.<sup>6</sup>

Diese Gefahr entsteht auf mehreren Wegen: **Erstens erhöht der Verlust der Artenvielfalt das weltweite Risiko von Infektionskrankheiten bei Menschen** (durch Erreger wie Viren, Bakterien und Pilze hervorgerufene Krankheiten). Das trifft nicht nur auf die Coronavirus-Pandemie (COVID-19) zu, die eine Folge menschlicher Eingriffe in Wildtierlebensräume ist, sondern auch auf vergangene und zukünftige Pandemien<sup>7</sup> – also Krankheiten, die sich länder- und kontinentübergreifend ausbreiten. Um zukünftige Übertragungen gefährlicher Viren von Tieren auf Menschen zu verhindern, sieht es auch der Epidemiologe Andrew Cunningham als erfolgversprechendste Strategie, die Artenvielfalt zu erhalten und nicht weiter in die Lebensräume von Wildtieren einzugreifen.<sup>8</sup>

Diese Argumentation verfolgen WissenschaftlerInnen auch für andere Infektionskrankheiten, wie zum Beispiel die Lyme-Borreliose, die von Zecken übertragen wird und überall in Europa auftritt. Diese greifen leichter auf den Menschen über, wenn die Biodiversität gering ist.<sup>9</sup> Eine hohe Biodiversität verringert hingegen die Übertragungen von Krankheitserregern von Tieren auf Menschen.<sup>10</sup>

---

<sup>4</sup> Vgl. Ebd.

<sup>5</sup> Vgl. Ebd.

<sup>6</sup> Vgl. IPBES (2019): Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented' Species Extinction Rates 'Accelerating', IPBES Media Release. <https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment>; Letzter Zugriff: 06. Mai 2020.

<sup>7</sup> Vgl. IPBES (2019): Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services 2019, Chapter 3, 115; Plowright et al. 2017: Pathways to zoonotic spillover. Nature, August 2017, Volume 15, 502.

<sup>8</sup> Nowotny, Marlene (Beitragsgestalterin) (2020): Gestresste Fledermäuse mitschuld an Pandemie?“ Interview mit Andrew Cunningham, Ö1 Mittagsjournal 30.3.2020.

<sup>9</sup> Vgl. Allan et al. (2001): Effect of Forest Fragmentation on Lyme Disease Risk. Conservation Biology, 267–272 Volume 17, No. 1, February 2003, 270; Karjalainen 2010: Promoting human health through forests: overview and major challenges. Environmental Health and Preventive Medicine, 1–8, Volume 15 (2010), 4.

<sup>10</sup> Vgl. Keesing et al. (2010): Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases, Nature, Vol. 468., 651; Huang et al. 2016: The diversity–disease relationship: evidence for and criticisms of the dilution effect, Parasitology, Cambridge University Press, 1075–1086, Vol. 143, 1083.

**Zweitens ist eine hohe Biodiversität essentiell für die Entwicklung neuer Medikamente.** Über vier Milliarden Menschen sind auf natürliche Arzneimittel angewiesen. 28.000 Pflanzenarten sind als medizinisch nutzbar erfasst<sup>11</sup> – darunter wichtige Schmerzmittel wie Morphinum.<sup>12</sup> Fast 50 Prozent der neuen Medikamente, die in den letzten Jahrzehnten entwickelt wurden, sind aus Pflanzen gewonnen oder direkt daraus abgeleitet worden.<sup>13</sup> Etwa 70 Prozent der gegen Krebs eingesetzten Medikamente sind natürliche oder von der Natur inspirierte Produkte.<sup>14</sup>

**Drittens sichert Biodiversität unsere gesunde Ernährung.** Zum einen dadurch, dass wir alle wichtigen Nährstoffe zu uns nehmen können – aber von den 7.000 essbaren Nutzpflanzen, die in der Geschichte der Menschheit angebaut wurden, liefern heute bloß noch 12 Nutzpflanzen und 5 Tierarten 75 Prozent der Welternährung. Diese reduzierte Nahrungsmittelverfügbarkeit gefährdet die menschliche Ernährung und Gesundheit.<sup>15</sup>

Zum anderen sichert Biodiversität dadurch unsere Ernährung, dass wir Insekten und andere Tiere für die Bestäubung unserer Nutzpflanzen brauchen: Weltweit sind über 75 Prozent der Kulturpflanzen auf tierische Bestäubung angewiesen.<sup>16</sup> Biodiversität spielt somit eine Schlüsselrolle für verschiedene Ökosystemdienstleistungen, wie zum Beispiel Bestäubung oder als vielfältiges Reservoir zur Gewinnung neuer pharmazeutischer Stoffe.<sup>17</sup>

**Viertens, argumentieren WissenschaftlerInnen, hängt ein gesundes gastrointestinales Mikrobiom (alle Mikroorganismen im Magen-Darm) von der Diversität unseres Essens ab**<sup>18</sup>, und ein gesundes Mikrobiom ist wesentlich für die Regulation unseres Immunsystems<sup>19</sup> in unserem Körper, das uns vor verschiedensten Krankheiten schützt.

Zusammengefasst: Aus all diesen Gründen treten ForscherInnen des Weltbiodiversitätsrats für einen „One-Health-Ansatz“ ein.<sup>20</sup> Der „One Health“-Ansatz betont, dass **die Gesundheit von Menschen auf komplexe Art mit der Gesundheit der Natur und der Tiere verbunden ist**. So ist eine hohe biologische Diversität unerlässlich für die Entwicklung neuer Medikamente. Die derzeitige COVID-19-Krise und die Verbreitung anderer Infektionskrankheiten wurden durch den Verlust von Lebensräumen und Artenvielfalt mitverursacht. Der Ausbau der intensiven

---

<sup>11</sup> Vgl. IPBES (2019): Global Assessment Report, Chapter 2, 29.

<sup>12</sup> Vgl. Chivian & Bernstein (2010): How Our Health Depends on Biodiversity. Zugriff über: [http://digitalcommons.imsa.edu/eco\\_disrupt/10](http://digitalcommons.imsa.edu/eco_disrupt/10), 13.

<sup>13</sup> Vgl. Newman and Cragg (2012): Natural Products As Sources of New Drugs over the 30 Years from 1981 to 2010, Journal of Natural Products, 311–335, Vol. 75, 311.

<sup>14</sup> Vgl. IPBES (2019): Summary for policymakers of the Global Assessment Report, 12.

<sup>15</sup> Vgl. IPBES (2019): Global Assessment Report, Chapter 3, 105, 111. (u.a. nach FAP 2010)

<sup>16</sup> Vgl. IPBES (2019): Summary for policymakers of the Global Assessment Report, 12.

<sup>17</sup> Mace et al. 2012: Biodiversity and ecosystem services: a multilayered relationship, Trends in Ecology and Evolution, January 2012, Vol. 27, No. 1, 23.

<sup>18</sup> Heiman et Greenway 2016: A healthy gastrointestinal microbiome is dependent on dietary diversity, Molecular Metabolism, 317–320, Vol. 5, 317ff.

<sup>19</sup> Vgl. Flandroy et al. 2018: The impact of human activities and lifestyles on the interlinked microbiota and health of humans and of ecosystems, Science of the Total Environment 627, (1018–1038), 1018; Tasnim et al. 2017: Linking the Gut Microbial Ecosystem with the Environment: Does Gut Health Depend on Where We Live?, Front. Microbiol. Vol. 8, art. 1935, 1.

<sup>20</sup> Vgl. Settele et al. (2020): COVID-19-Konjunkturpakete müssen Leben retten, Lebensgrundlagen schützen und die Natur bewahren, um das Risiko künftiger Pandemien zu verringern

Landwirtschaft ist einer der Hauptgründe, ebenso die Ausbeutung wildlebender Tierarten. Daher ist der Erhalt funktionierender Ökosysteme ein wesentlicher Bestandteil unserer Gesundheit.

## **2. Die industrielle Landwirtschaft ist ein wesentlicher Treiber des Biodiversitätsverlustes. Vielfalt schützt unsere Gesundheit vom Feld bis zum Teller**

Die **konventionell-intensive Landwirtschaft ist ein wesentlicher Grund für den weltweiten Verlust an Biodiversität – durch den Anbau von Monokulturen, die Flächenausdehnung, die Zunahme von Schadstoffen und durch die in der Produktion eingesetzten Ressourcen** (Wasser, Düngemittel und Pestizide). Zugleich ist die gesamte Landwirtschaft stark abhängig von gesunden Ökosystemen für eine Vielzahl von unterstützenden Ökosystemprozessen, einschließlich der Re-Mineralisierung von Nährstoffen, der Bodengesundheit, der Bestäubung durch Insekten und der biologischen Abwehr von Schädlingen.<sup>21</sup>

Außerdem trägt die industrielle Landwirtschaft zum Klimawandel bei – und dieser ist (nach Land- und Ozeannutzung und direkter Ausbeutung) mittlerweile selbst zur drittgrößten Triebkraft des Biodiversitätsverlusts geworden.<sup>22</sup> Global ist die Landwirtschaft für zirka 25 Prozent der globalen Treibhausgase verantwortlich, die durch Rodung, Anbau und Düngung zustande kommen – wobei 75 Prozent davon durch die Produktion tierischer Lebensmittel erzeugt wird.<sup>23</sup>

In Monokulturen, ein Merkmal industrieller Landwirtschaft, sind Pflanzen tendenziell anfälliger für Krankheiten (z. B. durch Pilzbefall) oder Stressfaktoren wie Trockenheit oder Nährstoffmangel.<sup>24</sup> Die durch die Saatgutkonzerne versprochenen hohen Erträge können nur erreicht werden, wenn die externen Bedingungen durch den Einsatz von chemisch-synthetischen Inputs möglichst kontrolliert werden können. Die biologische Landwirtschaft zeigt, dass es auch anders geht.

Zusätzlich haben Monokulturen zu schlechteren Ernährungsweisen geführt als traditionelle Landwirtschaft mit hoher Diversität an Kulturpflanzen. Global betrachtet können monokulturelle Praktiken auch die Ernährungssicherheit verringern, und zwar dadurch, dass Konzerne eine zunehmende Kontrolle über die Ernährungssysteme ausüben, von deren Inputs kleine und mittlere ProduzentInnen abhängig werden.<sup>25</sup>

<sup>21</sup> Vgl. IPBES (2019) Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services 2019, Chapter 5, p. 40.

<sup>22</sup> Vgl. Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented' Species Extinction Rates 'Accelerating', IPBES Media Release. <https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment>. Zugriff: 8. Mai. 2020.

<sup>23</sup> Vgl. IPBES (2019): Summary for policymakers of the Global Assessment Report, 28.

<sup>24</sup> Vgl. Hajjar, R., Jarvis, D.I. and Gemmill-Herren, B., 2008. The utility of crop genetic diversity in maintaining ecosystem services. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, pp.261-270, 123(4), 265, 266, 268.; Zhu, Y., Chen, H., Fan, J., Wang, Y., Li, Y., Chen, J., Fan, J., Yang, S., Hu, L., Leung, H., Mew, T. W., Teng, P. S., Wang, Z., & Mundt, C. C. (2000). Genetic diversity and disease control in rice. *Nature*, 406(6797), 718–722. <https://doi.org/10.1038/35021046>.

<sup>25</sup> Vgl. IPBES (2019): Global Assessment Report, Chapter 2, 47; Berlanga, H. R. (2017): La pequeña agricultura campesina y familiar: construyendo una propuesta desde la sociedad. *Entre Diversidades*, 1(7 SE-Artículos), <https://doi.org/10.31644/ED.7.2016.a02>

KleinbäuerInnen hingegen (weniger als 2 Hektar) erhalten in der Regel eine reiche Agrobiodiversität aufrecht und erzeugen rund 30 Prozent der globalen Kulturpflanzenproduktion – unter Nutzung von etwa einem Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche.<sup>26</sup>

Zusammengefasst: **Vielfalt auf dem Acker bedeutet auch eine Abkehr von industrieller Landwirtschaft und Monokulturen.** Diese haben negative Auswirkungen auf unsere Gesundheit, etwa über die Belastung durch Pestizide. Vielfalt schützt auch das Klima und ist die Basis für eine ressourcenschonende Wirtschaftsweise. Vielfalt auf dem Teller schützt unsere Gesundheit.

### **3. Kulturpflanzenvielfalt ist notwendig für den Erhalt der Biodiversität**

Die **ForscherInnen des Weltbiodiversitätsrats betonen, dass es eine tiefgreifende Transformation braucht, um die Biodiversität zu retten.**<sup>27</sup> Vor allem braucht **Artenvielfalt eine Vielfalt an Lebensräumen. Einen wesentlichen Beitrag dazu leistet Agrobiodiversität. Darunter ist die Vielfalt der Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen zu verstehen, die direkt oder indirekt in der Landwirtschaft verwendet werden – dazu gehört auch die Diversität der genetischen Ressourcen (z. B. Rassen und Sorten).**<sup>28</sup>

Einen diversen Genpool der Wild- und Kulturpflanzen zu erhalten, ist von zentraler Bedeutung, um die Resilienz gegen Krankheiten, Klimawandel und andere umweltbedingte Störungen zu gewährleisten.<sup>29</sup>

Hohe Sortendiversität auf dem Feld kann sowohl die Bodenfunktion, die Bestäubungsfunktion, die Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge<sup>30</sup>, als auch die Erträge<sup>31,32</sup> verbessern. Unter den Bedingungen eines unvorhersehbaren Klimas ist die Diversität an Kulturpflanzen und Nutztieren eine grundlegende Versicherung für die Zukunft – gerade weil manche (neue) Sorten unter sich ändernden Bedingungen besser zurechtkommen werden als andere.<sup>33</sup>

Zehntausende von Medikamenten wurden aus verschiedensten Pflanzenarten hergestellt.<sup>34</sup> Die Agrobiodiversität wird auch in dieser Hinsicht wichtig sein: Als Reservoir für essentielle Medikamente in der Zukunft.

<sup>26</sup> Vgl. IPBES (2019): Summary for policymakers of the Global Assessment Report, 28.

<sup>27</sup> Vgl. IPBES (2019): Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented' Species Extinction Rates 'Accelerating', IPBES Media Release. <https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment>. Zugriff: 8. Mai. 2020.

<sup>28</sup> Vgl. IPBES (2019): Global Assessment Report, Chapter 2, p. 26.

<sup>29</sup> Vgl. Ebd., Chapter 2, 31.

<sup>30</sup> Vgl. Hajjar, R., Jarvis, D.I. and Gemmill-Herren, B., (2008): The utility of crop genetic diversity in maintaining ecosystem services. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, pp.261-270, 123(4), 265, 266, 268.

<sup>31</sup> Vgl. Tilman et al. (2014): Biodiversity and Ecosystem Functioning, *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 2014. 471–93, Vol. 45, 479.

<sup>32</sup> Li, C., Hoffland, E., Kuyper, T.W. et al. (2020): Syndromes of production in intercropping impact yield gains. *Nat. Plants* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41477-020-0680-9>

<sup>33</sup> Vgl. IPBES (2019): Global Assessment Report, Chapter 3, p. 109.

<sup>34</sup> Vgl. Ebd., Chapter 2, 29.

Nicht zuletzt ist Agrobiodiversität ein unverzichtbarer Bestandteil einer gesunden Ernährung<sup>35</sup>, die auch durch die Erosion der Vielfalt in der industriellen Landwirtschaft bedroht wird.<sup>36</sup> Daher empfiehlt der Weltbiodiversitätsrat neben agroökologischen Praktiken<sup>37</sup> die Erhaltung und Nutzung einer hohen Artenvielfalt als aktive Maßnahme zum Schutz unserer Gesundheit und der Biodiversität.<sup>38</sup>

**Zusammengefasst: Vielfalt ist unsere Versicherung für die Herausforderungen von morgen und die Basis für unser Essen und viele unserer Medikamente.**

#### **4. Unser Auftrag: Jetzt Rahmenbedingungen für Vielfalt schaffen**

Um unsere Gesundheit zu schützen und langfristig das Risiko künftiger Pandemien zu verringern, braucht es eine Strategie zur Rettung der biologischen Vielfalt!

Wir haben einen großen Teil der Lösung in der Tasche: In den Sammlungen zur Erhaltung und Entwicklung genetischer Ressourcen und in den Gärten liegt die Zukunft unserer Ernährung und damit unserer Gesundheit. Doch damit die Vielfalt an Sorten und Arten von Obst, Gemüse und Feldfrüchten wieder stärker hinaus in die Welt kommen, braucht es eine Veränderung der Rahmenbedingungen. In den kommenden Wochen werden wichtige politische Weichen gestellt: Von der Biodiversitätsstrategie 2021-2030 bis zur Agrarpolitik der nächsten Jahre. Jetzt ist die Zeit, eine reich strukturierte Kulturlandschaft zurück zu bringen, Züchtungsprogramme für biologische und samenfeste Sorten zu starten und auf unseren Feldern nach dem Grundprinzip der biologischen Wirtschaftsweise zu wirtschaften.

Daher hat ARCHE NOAH die Kampagne „Vielfalt säen, Gesundheit ernten“ gestartet: Die österreichische Bundesregierung muss ein Vielfalt-Rettungspaket verabschieden und sich in Österreich, Europa und weltweit für die Rettung der Vielfalt und damit den Schutz unserer Gesundheit einsetzen!

ARCHE NOAH- Petition „Vielfalt säen, Gesundheit ernten“: [www.gesundheit-ernten.at](http://www.gesundheit-ernten.at)

**Recherche:** Joachim Raich

**Rückfragen an:** Dagmar Urban, Politische Referentin ARCHE NOAH, [dagmar.urban@arche-noah.at](mailto:dagmar.urban@arche-noah.at)



Gefördert durch die Gen-ethische Stiftung

<sup>35</sup> Vgl. Tilman et al. (2014): Global diets link environmental sustainability and human health, Nature, Vol. 515, Seite 518; Vgl. Ebd., Chapter 2, 26.

<sup>36</sup> Vgl. Ebd., Chapter 3, 105 ; Chappell, M. J., & LaValle, L. A. (2011). Food security and biodiversity: Can we have both? An agroecological analysis. Agriculture and Human Values, 3–26, Vol. 28(1), 3, <https://doi.org/10.1007/s10460-009-9251-4>.

<sup>37</sup> IPES (2019): Nature’s Dangerous Decline ‘Unprecedented’ Species Extinction Rates ‘Accelerating’, IPBES Media Release. <https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment> Zugriff: 8. Mai. 2020.

<sup>38</sup> Vgl. IPBES (2019): Summary for policymakers of the Global Assessment Report, 42.