

**Zeitschrift:** Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen  
**Band:** 66 (2014)

**Artikel:** Das grüne Kleid der Erde : Pflanzenevolution und Erdgeschichte  
**Autor:** Demmerle, Susi / Stössel-Sittig, Iwan  
**Kapitel:** 14: Epilog  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-585006>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## 14. Epilog

Im Meer wurde die Fotosynthese erfunden, die Algen entstanden. Nach unendlich langer Zeit haben sich einfache Pflanzen aufs Land gewagt und den steinigen Planeten zu einem wunderschönen bewohnbaren Ort gemacht.

Anfangs waren sie eng ans Wasser gebunden, die Fortpflanzung war bei Moosen, Farnen, Schachtelhalmen und Bärlappgewächsen nur mit Hilfe des Wassers möglich. Sporen sorgten für die Verbreitung der Gewächse. Später wurden Samen erfunden, die vorerst noch nackt waren, aber bereits Nährstoffe für die zukünftige Pflanze enthielten. Die Chance, vom Wasser weg zu kommen und das trockene Land zu erobern, wurde wahrgenommen. So wurde die Erde immer grüner und die Pflanzenarten immer zahlreicher. Als die Samen noch eine solide Hülle bekamen und die Pflanzen für die Bestäubung allerlei Tiere benutzten und dafür Blüten ausbildeten, wurden auch noch Farbtupfer in das grüne Kleid der Erde gesetzt.

All das lief aber nicht in Ruhe und kontinuierlich ab. Die Kontinente der Erde wurden verschoben, Meeresströmungen umgeleitet, Vulkane brachen aus, Meteoriten stürzten auf die Erde. Katastrophe reihte sich an Katastrophe, oft wurde das Leben beinahe ausgelöscht. Viele Arten starben aus, aber die ökologischen Zusammenbrüche waren auch die eigentliche Triebkraft für die Überlebenden. Sie hatten ein fast «leeres Feld» vor sich und neue Mutationen oder ältere, vorher wenig erfolgreiche Abwandlungen erwiesen sich nun als vorteilhaft im Überlebenskampf. Diese «Nadelöhre» der Evolution lösten für viele Lebewesen eine unglaubliche Fülle von neuen Lebensformen aus.

Die Pflanzen ermöglichten das Leben von Tieren, nur durch sie konnte die Besiedelung des Festlandes und deren Evolution überhaupt erfolgreich sein. Durch die wechselnden Auslese Kriterien wurden auch ihre Lebensformen immer vielfältiger.

In Abb. 12.1 wird die zunehmende Komplexität gegen die Anzahl der Lebewesen in einer Kurve dargestellt. Ganz links beginnen die Einzeller. Bei fortschreitender Evolution erscheinen immer komplexere Tiere, die aber zahlenmässig im Vergleich zu den Einzellern unbedeutend sind. Man erkennt darin, dass Wirbeltiere und wir Menschen nur einen kleinen Ausschnitt aus dem riesigen Spektrum des Lebens ausmachen. Die Hauptmasse der Lebewesen besteht aus Einzellern. Die Zeitkomponente ist in dieser Grafik nicht berücksichtigt, doch ist klar, dass hochspezialisierte Lebewesen auch sehr empfindlich auf Veränderungen der Umwelt sind. Das Beispiel der Saurier, die vor 66 Millionen Jahren ausstarben, ist wohl am bekanntesten.

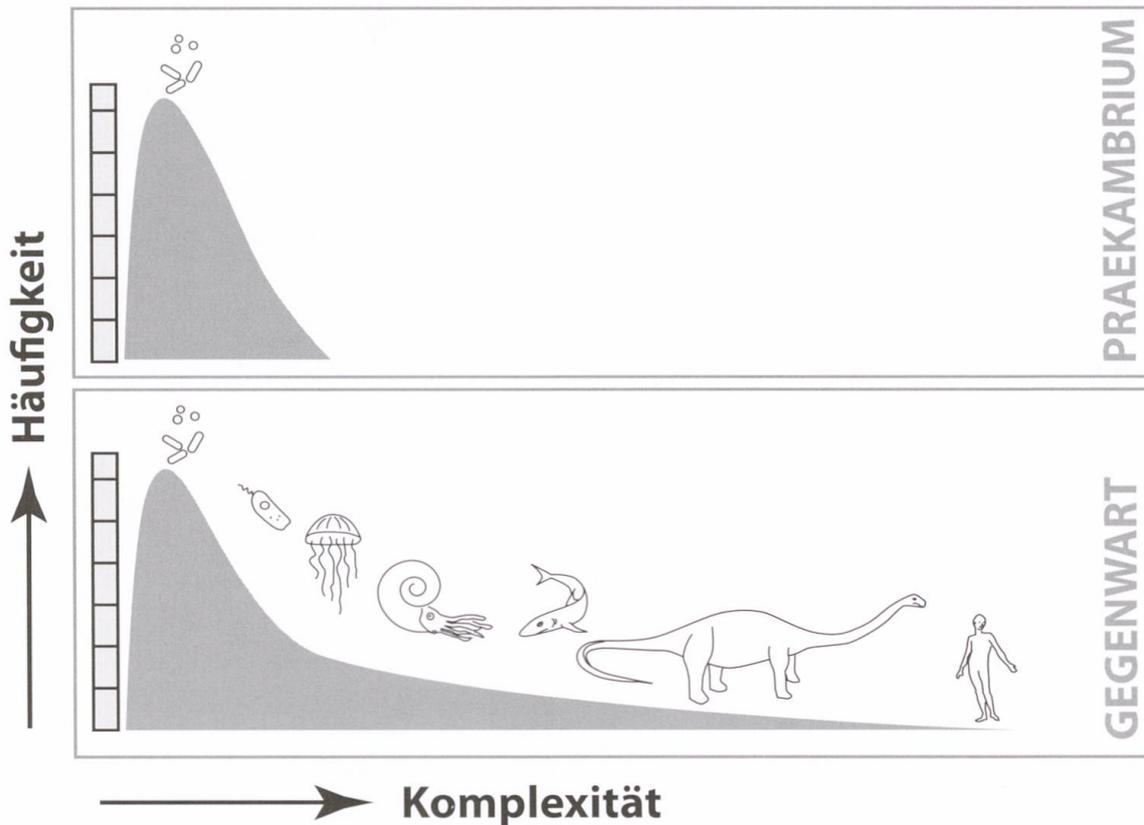


Abb. 14.1 Darstellung der Komplexität der Lebewesen, siehe Text

Analog zur schiefen Verteilungskurve der Artenzahlen der Tiere müssten wir bei einer ähnlichen Darstellung für Pflanzen die Blütenpflanzen als sehr spezialisierte Formen (Symbiose mit Insekten, etc.) ganz rechts aussen ansiedeln. Somit wären auch sie ziemlich sicher gegen Umweltveränderungen schlecht geschützt.

Es ist klar, dass weitere geologische oder kosmische Ereignisse das Angesicht der Erde verändern werden, wir leben nicht ausserhalb der Naturgewalten.

95% aller jemals auf der Erde existierenden Lebewesen sind wieder ausgestorben. Die Ursachen wurden geschildert. Man kann fünf grosse Aussterbeereignisse («Big 5») verfolgen, wenn man die Aussterberaten der Tiere analysiert. Wohin in Zukunft die Reise gehen wird, kann man aber nicht vorhersagen.

Verursacht der Mensch die 6. Aussterbekatastrophe?

Spätestens seit der Mensch zum Ackerbauer wurde, hat er in die Pflanzenwelt eingegriffen. Er hat Gärten und Äcker angelegt, die er für seine Zwecke nutzte und in denen nur die Pflanzen gedeihen durften, die ihm und

seinem Vieh einen Vorteil brachten. Zuerst geschah das nur im kleinen Rahmen, denn es lebten nicht viele Menschen auf der Erde – sie waren ein Teil des ökologischen Gleichgewichtes.

Durch Ackerbau und Viehzucht verbesserte sich die Ernährungssicherheit der Menschen mehr und mehr und ihre Fortpflanzung wurde immer erfolgreicher, sie wurden zahlreicher und zahlreicher. Dank ihren grossen Gehirnen wurden sie erfindungsreich, holzten Wälder ab zu verschiedenen Zwecken, und ihr Einfluss auf das Pflanzenkleid der Erde wurde immer grösser.

Das Aufkommen der Seefahrt hatte einen grossen Einfluss auf die Ökologie unserer Umwelt. Pflanzen wurden von hier nach dort verschoben, in ganz andere ökologische Umfelder. Kartoffeln, Mais etc. nach Europa, Kaffee nach Südamerika, Gummipflanzen nach Asien usw. usw. Die einheimischen Wälder und Pflanzen mussten weichen, um den Feldern, Weiden und Monokulturen aller Art Platz zu machen. Ausserdem wurden wegen der Seefahrt schon im Mittelalter ganze Wälder vernichtet, weil man das Holz für die Schiffe brauchte.

Nach 1800, mit der industriellen Revolution, ging der Verlust des Pflanzenkleides immer schneller: Holzkohle wurde gebraucht, Erze und andere Bodenschätze wurden abgebaut und die Landschaft zerstört, Städte, Strassen und Eisenbahnlinien brauchten Platz und die Flora musste weichen. Weitere Urwälder verschwanden und wurden durch Kuhweiden, Sisalplantagen, Gummibäume, Kokosplantagen etc. ersetzt, Sümpfe wurden trocken gelegt, um den Ackerbau zu vereinfachen ...

Wenn wir ehrlich sind, befinden wir uns mitten im 6. Massensterben von Pflanzen und Tieren, es wird vom Menschen verursacht und es geht rasend schnell. Nur noch was der Mensch will, darf wachsen und nur dort wo er es will, natürliche Biotope gibt es kaum mehr.

Ob diese riesigen Veränderungen schliesslich zu einem neuen ökologischen Gleichgewicht führen werden wissen wir nicht, klar ist nur, dass es nicht unbedingt ein neues geologischen Desaster braucht, um das Gleichgewicht der Erde aus den Fugen zu bringen und dass es am Menschen liegt, seine Ansprüche in Grenzen zu halten und einzusehen, dass er ein Teil eines verletzlichen, wunderbaren Systemes ist.