

Schreiber | Biodiversität. 100 Seiten



* Reclam 100 Seiten *



JASMIN SCHREIBER ist Schriftstellerin und Biologin. Sie lebt in Hamburg und Frankfurt am Main. Inmitten vieler Pflanzen und Tiere schreibt sie Romane und Sachbücher über die Natur, co-moderiert den Wissenschaftspodcast Bugtales.fm und verfasst die Newsletterkolumne »Schreibers Naturarium«.

Jasmin Schreiber
Biodiversität. 100 Seiten

RECLAM 

Für George, die Schnecke

2022 Philipp Reclam jun. Verlag GmbH,
Siemensstraße 32, 71254 Ditzingen
Umschlaggestaltung: Philipp Reclam jun. Verlag GmbH
nach einem Konzept von zero-media.net
Illustrationen und Grafiken: Jasmin Schreiber
Umschlagmaterial: Creative Print, Schabert
Druck und Bindung: EsserDruck Solutions GmbH,
Untere Sonnenstraße 5, 84030 Ergolding
Printed in Germany 2022
RECLAM ist eine eingetragene Marke
der Philipp Reclam jun. GmbH & Co. KG, Stuttgart
ISBN 978-3-15-020673-7

Auch als E-Book erhältlich

www.reclam.de

Für mehr Informationen zur 100-Seiten-Reihe:
www.reclam.de/100Seiten

Dieses Buch wurde klimaneutral gedruckt.

Alle CO₂-Emissionen, die beim Druckprozess unvermeidbar
entstanden sind, haben wir durch ein Klimaschutzprojekt
ausgeglichen.

Nähere Informationen finden Sie hier:



Klimaneutral

Druckprodukt

ClimatePartner.com/14058-1912-1001



Inhalt

1	Die Distel
4	Biodiversität: Das Einmaleins
33	Biodiversität im Wandel der Zeit
47	Der vw Jetta meiner Mutter
51	Die Bedrohung der Biodiversität
81	Das sechste Massenaussterben der Erdgeschichte
87	Wie schützen wir Biodiversität?
93	Was kann ich tun, um die Biodiversität zu schützen?
98	Ausblick

Im Anhang Lektüretipps





Die Distel

Die Umgebung meiner Frankfurter Wohnung ist sehr grün. Neben allerhand Obstbäumen, die zum freien Pflücken einladen, gibt es viele Gärten, die von den Besitzerinnen und Besitzern nicht regelmäßig ›gepflegt‹ werden – was ein großes Glück für Insekten, Vögel, Igel und Co. ist. Zwischen den einzelnen Wohnblocks gibt es weitläufige Wiesen, die nur zweibis dreimal im Jahr gemäht werden, und auf einer dieser Wiesen traf ich sie im Mai 2021: eine Gewöhnliche Eselsdistel, *Onopordum acanthium*.

Oft findet man eine Verwandte dieser Art in Gärten, weil sie sich auch gut als Zierpflanze eignet. Dementsprechend kommt es immer wieder zum Auftreten verwilderter Cousinen von *O. acanthium* in freier Natur. Doch hier zu meinen Füßen wuchs eine unglaublich große ›echte‹ Gewöhnliche Eselsdistel, und ich hätte nicht aufgerechter sein können.

Diese Distel ist eine zweijährige Pflanze. Im ersten Jahr sieht sie aus wie auf meiner Illustration: flach, große Blätter, die sich leicht in die Mitte der Pflanze neigen, sodass sie auch an trockenen Standorten gut wachsen kann, da selbst die kleinsten Wassermengen ins Zentrum in Richtung Stiel und Wurzeln geleitet werden. Im zweiten Jahr schießt sie gen

Himmel, ihr Stamm kann bis zu drei Meter hoch werden und ihr wachsen viele kleine, lilafarbene Blütenkörbchen. Diese Blüten sind vor allem bei Insekten mit langem Rüssel beliebt, sie locken Schmetterlinge, Bienen, Wespen und Schwebfliegen an. Damit ihre Blüten vor hungrigen Paarhufern sicher sind, breitet sie ihre stacheligen Blätter weit aus und kann dadurch einen Durchmesser von einem Meter fünfzig erreichen. Breit genug, um Rindern und Rehen durch ihre Stacheln den Appetit auf die zarten Knospen zu verderben. Wenn die Distel im Herbst schließlich abgeblüht ist, reisen ihre Samen als kleine Schirmchen durch die Gegend, fallen zu Boden und bilden dort dann neue Disteln, die ebenfalls wieder zwei Jahre leben und dann absterben.

Ich stand nun also vor der Pflanze und freute mich sehr. Noch nie hatte ich so ein großes Exemplar entdeckt, und ich sah darin definitiv einen Kandidaten für die Drei-Meter-Marke im folgenden Jahr. Die nächsten zwei Wochen besuchte ich sie immer wieder, betrachtete den Tau auf ihren Blättern, beobachtete kleine Asseln und Hundertfüßer, die es sich im Schatten ihrer ausladenden Schwingen gemütlich gemacht hatten. Die Distel wurde zu einer guten Freundin, die meine Hunde und ich täglich besuchten, doch es war ja nicht nur die Distel. Drum herum blühten Wiesenpflanzen wie Gänseblümchen, Wiesen-Flockenblumen oder der Kriechende Hahnenfuß, gut besucht von Bienen, Schmetterlingen und Schwebfliegen. Eine Oase.

Bis der Mäher kam.

Ich war gerade auf dem Weg zu dieser Distel, als mir schon der Wagen eines Garten- und Landschaftsbaubetriebes auffiel. Nichts Gutes ahnend beschleunigte ich meine Schritte, und da sah ich schon das Drama: Die Distel war weg, genau wie alle

anderen Wildblumen. Der Rasen war auf drei Zentimeter heruntergekürzt, der Erdboden dadurch ungeschützt der Sonne preisgegeben. Die Gärtner waren gerade dabei, Zuchtrosen in frisch gegrabene Löcher auf die Wiese zu pflanzen.

Das war das Ende der hohen Biodiversität in dieser Ecke. Die wunderschöne Wildblumenwiese ist Zierpflanzen gewichen. Die Wiese verbrannte über den Sommer, weil keine schattenspendenden, hohen Halme mehr da waren, die den Erdboden vor den gnadenlosen Strahlen der Sonne schützten. Wo vorher noch ganze Schwärme an Distelfaltern, Tagpfauenaugen und Zitronenfaltern mit brummenden Schwebfliegen, Käfern und Bienen um die schönsten Blüten rangen, herrscht jetzt gespenstische Stille.



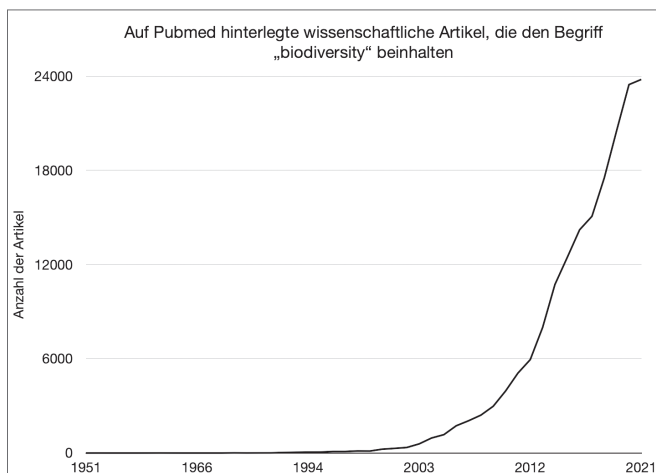
Biodiversität: Das Einmaleins

Über Biodiversität liest man dieser Tage viel, und allen scheint es darum zu gehen, sie zu bewahren – das ist natürlich löblich. Mittlerweile können die meisten Menschen mit diesem Begriff etwas anfangen und ihn irgendwie zuordnen. Das kommt auch daher, dass im wissenschaftlichen Bereich immer mehr zu diesem Thema publiziert wird, was wiederum durch Medien für die Bevölkerung aufgearbeitet wird. Ich war neugierig: Seit wann haben wir begonnen, uns für dieses Thema zu interessieren? Um das herauszufinden, habe ich bei *Pubmed*, der größten Datenbank für wissenschaftliche Artikel im biomedizinischen Bereich, mal nachgesehen, wie sich die Verwendung des Begriffs *biodiversity* entwickelt hat. Da wissenschaftliche Arbeiten in der Regel auf Englisch geschrieben werden, habe ich nach diesem Begriff gesucht statt nach dem deutschen Äquivalent.

Ich scrollte mich durch Tabellen. 1951 lag genau ein Artikel mit diesem Schlagwort im *Pubmed*-Archiv, und bis in die 1990er Jahre kam jährlich nur eine einstellige Anzahl an Artikeln hinzu. Das Interesse an dem Thema dümpelte vor sich hin, bis 1992 die Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (englisch: *United Nations Conference on*

Environment and Development, kurz: UNCED) in Rio de Janeiro stattfand. Es ging darum, die Entwicklung unserer Technologien und aller menschengemachten Dinge so auszurichten, dass sie im Einklang mit der Natur und unter Bewahrung der natürlichen Ressourcen vonstattengeht. Auch im Umgang mit nichtstaatlichen Organisationen war die UNCED ein Meilenstein: Zum ersten Mal wurden Naturschutzorganisationen und Co. mit einbezogen.

Am Ende der Konferenz standen die *Agenda21*, die *Rio-Erklärung über Klima und Entwicklung*, die *Klimarahmenkonvention*, die *Forest Principles* und die *Biodiversitätskonvention*. All diese Dokumente, auf die sich rund 150 Regierungsvertreterinnen und -vertreter aus aller Welt geeinigt hatten, hatten nachhaltige Entwicklungen, Artenschutz und Ähnliches zum Ziel. Und dieser Meilenstein der Umwelt- und Entwicklungs-



ziele zog auch einen Boom des Themas Biodiversität in den Fachzeitschriften nach sich, wie man in der Grafik sehen kann.

Anfang der 1990er Jahre verläuft der Anstieg der Publikationen noch nicht so steil, die Forschungsvorhaben mussten ja erst einmal gestartet und durchgeführt werden. Doch sobald die ersten Ergebnisse eintrudeln, nimmt das Publikationsvolumen sehr schnell sehr stark zu.

Vor allem in den 2010er Jahren wurde immer mehr in dem Bereich geforscht und veröffentlicht, und damit Sie auch wissen, was da so alles Forschungsgegenstand ist, sollten wir jetzt erst einmal die wichtigste Frage klären: Was bedeutet Biodiversität?

Die Begriffe *Biodiversität*, *Artenvielfalt* und *biologische Vielfalt* werden im alltäglichen Sprachgebrauch gern als Synonyme verwendet, was jedoch nicht ganz richtig ist. Bei Biodiversität geht es um mehr als nur um Artenvielfalt, insgesamt um drei Hauptebenen:

- 1) *Genetische Vielfalt*. Wie divers ist der Genpool einer Art oder einer Lebensgemeinschaft?
- 2) *Die Vielfalt an Organismen*. Wie viele Arten gibt es? Und wie häufig oder selten kommen sie vor?
- 3) *Die Diversität der Ökosysteme*. Wie divers sind unsere Landschaften und Ökosysteme?

Genetische Diversität

Ich habe die dunklen Locken meines Vaters und die Augen und Nase meiner Mutter. Mein Aussehen und viele meiner anderen biologischen Eigenschaften werden zu einem großen Teil durch

mein *Erbgut* (*Genom*) festgelegt – genau wie bei allen anderen Organismen. Meine Eltern und ich sind genetisch recht ähnlich, da ich sozusagen die Kombination ihrer beiden Erbgutstränge plus hier und da ein paar genetische Mutationen und ähnliche Zufallsfaktoren bin. Meine beste Freundin und mich würde hingegen niemand für Schwestern halten. Wir sind zwar beide Menschen, dennoch haben wir genug unterschiedliches Erbgut, um sehr verschieden auszusehen. Dennoch sind wir einander natürlich genetisch näher als unseren Hunden.

Je weiter zwei Lebewesen auf dem großen Stammbaum der Lebewesen voneinander entfernt sind, umso stärker unterscheiden sie sich auch auf der genetischen Ebene – das Erbgut eines Bakteriums ist beispielsweise sehr anders aufgebaut als unseres. Stammbäume schauen wir uns später noch genauer an, behalten Sie das Thema deshalb im Hinterkopf.

Die *genetische Diversität* eines Ökosystems, also die genetische Vielfalt, hängt nicht nur von der Anzahl der Arten und damit von der Anzahl der verschiedenen verfügbaren Genome ab. Selbst wenn ab sofort keine Art mehr aussterben würde, bedeutet das noch lange nicht, dass dadurch die Biodiversität gerettet wäre – denn auch innerhalb der Art und dann noch einmal eine Ebene tiefer, innerhalb der einzelnen Individuen selbst, spielt genetische Diversität eine Rolle.

Um das besser zu erklären, nehme ich zwei meiner Hunde als Beispiel: Das hier sind Chloé (links) und Luchs (rechts).



Beide gehören der Art *Hund* an und teilen sich einen Stammbaum, der so aussieht:

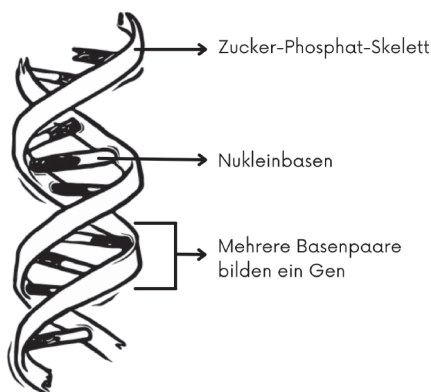
Ordnung:	Raubtiere (Carnivora)
Unterordnung:	Hundeartige (Caniformia)
Familie:	Hunde (Canidae)
Gattung:	Wolfs- und Schakalartige (<i>Canis</i>)
Art:	Wolf (<i>Canis lupus</i>)
Unterart:	Haushund

Dennoch sehen die beiden, wie man leicht erkennen kann, sehr verschieden aus. Das liegt daran, dass sie unterschiedlichen Rassen angehören: Chloé ist ein Schäferhundmischling, Luchs ein *Podenco canario* – also ein spanischer Windhund. Wie kommt es nun, dass sie sich so wenig ähneln, obwohl sie doch zur gleichen Art gehören?

Das Geheimnis findet sich in ihrer DNA, und ja, wir machen jetzt einen kleinen Genetikerkurs, aber keine Sorge, wird nicht schlimm. Ich verwende übrigens den englisch-sprachigen Begriff DNA statt der deutschen Bezeichnung DNS, weil Ersteres auch bei uns gängiger ist. Zoomen wir mal in den Hundekörper hinein: Genau wie unser Körper besteht er aus Billionen von ganz unterschiedlichen Zellen. Und in jeder dieser Zellen befindet sich ein Zellkern, der das Hundeerbgut, also die DNA, in Form von Chromosomen enthält. Die einzige Ausnahme bilden rote Blutkörperchen, denn diese haben keinen Zellkern.

Die DNA, also das Erbgut, besteht aus zwei Einzelsträngen mit einem Zucker-Phosphat-Skelett und Paaren aus Nuklein-

basen: Adenin (A), Thymin (T), Guanin (G) und Cytosin (C), die sich immer so paaren: A mit T und G mit C. Verbunden sind diese Basenpaare über sogenannte Wasserstoffbrückenbindungen, und das ganze Konstrukt dreht sich zu einer Doppelstrangspindel, der Helix. Das Gebilde sieht dann so aus:



Ja, ich weiß, das klingt alles sehr technisch. Keine Sorge, ich frage Sie am Ende nicht ab. Die unterschiedliche Kombination und Reihenfolge der eben beschriebenen Basenpaare sind das, was man als den *genetischen Code* bezeichnet. Viel davon ist quasi nur »Blabla«, aber bestimmte Codes ergeben tatsächlich Sinn und bilden eine funktionelle Einheit, ein *Gen*. Und diese Gene sind für die Eigenschaften zuständig, die sich dann in meinen Hunden (und natürlich auch in allen anderen Lebewesen) zeigen.

Es ist aber nicht so, dass jede Eigenschaft von einem Gen bestimmt wird, das wäre etwas zu simpel. Meist ergibt das Zusammenspiel mehrerer Gene eine Eigenschaft – man sagt