

# Der Mensch als eine treibende Kraft der Evolution

Matthias Prettner

Mit seinem Buch *On the Origins of Species* stellte Charles Darwin ein Jahrhunderte altes Dogma in Frage. Nicht ein Schöpfer sei für die Entstehung von Arten verantwortlich, sondern der Prozess der Evolution. Dass sich Arten im Laufe der Zeit allmählich verändern, vermutete bereits Aristoteles (384–322 v. Chr.). Im Laufe der Jahrhunderte stellten namhafte Wissenschaftler, wie z. B. James Hutton, Jean-Baptiste de Lamarck oder Georges Cuvier, jeweils eigene Thesen zur Entstehung und Veränderung von Arten auf. Nach einer 5-jährigen Forschungsreise mit der HMS-Beagle rund um die Welt begann Darwin seine Beobachtungen zu ordnen und niederzuschreiben. Erst 23 Jahre später, im Jahr 1859, veröffentlichte er sein Werk *On the Origins of Species*, in welchem er seine Evolutionstheorie darlegte.

Das einzelne Individuum einer Art hat je nach seinen vererbten Merkmalen eine höhere oder niedrigere Überlebenswahrscheinlichkeit im Vergleich zu seinen Artgenossen. Sind bestimmte Merkmale in einer Umgebung förderlich, so steigt die Überlebenswahrscheinlichkeit dieser Individuen. Diese Auslese wird durch eine Überproduktion an Nachkommen innerhalb der gesamten Population verstärkt. Da ein Lebensraum aufgrund der begrenzten Ressourcen immer nur eine begrenzte Anzahl an Individuen beherbergen kann, sinkt die Chance, dass weniger gut angepasste Individuen überleben und ihre Gene weitergeben (vgl. Campell, 2011).

Das Wirken evolutionsbiologischer Faktoren wird am Beispiel der im Nationalpark Gorongosa lebenden Afrikanischen Elefanten (siehe Abb. 1) deutlich.

Während des in Mosambik tobenden Bürgerkriegs zwischen den 1970ern und den 1990ern brach die Elefantenpopulation im Nationalpark Gorongosa um mehr als 90 % ein. Der Grund dafür war die Jagd auf Elefanten, um mit den aus Elfenbein bestehenden Stoßzähnen den blutigen Krieg mitzufinanzieren. Da nur stoßzahntragende Elefanten von den Elfenbeinjägern gejagt wurden, konnte sich der Anteil an stoßzahnlosen Weibchen seit dem



Abbildung 1: Afrikanische Elefant (Nel\_Botha-NZ, 2019)

Ausbruch des Bürgerkriegs von 18,5 % auf 33 % vergrößern. Aufgrund dessen wurde vermutet,

dass dieser durch die Jagd hervorgerufene Selektionsdruck für das häufigere Auftreten von weiblichen Elefanten ohne Stoßzähne verantwortlich sei. Der Grund, dass ausschließlich weibliche Elefanten ohne Stoßzähne auftreten, liegt an einer Mutation des X-Chromosoms. Dieselbe Mutation ist für männliche Individuen letal (vgl. Jones, 2021).

Auch wenn dieser Zusammenhang für den Rückgang stoßzahntragender weiblicher Elefanten plausibel scheint, war es in Fachkreisen bisher umstritten, dass die Jagd auf die stoßzahntragenden Elefanten verantwortlich für diese Veränderung war (vgl. Jones, 2021).

Im Jahr 2021 hat ein Forscherteam der Princeton University Hinweise in Genen der Elefanten gefunden, die diese Vermutung zu belegen scheinen. Bei der Betrachtung des Genoms gibt es deutliche Anzeichen, dass die Änderungen im Erbgut auf die Bejagung zurückzuführen ist (vgl. Jones, 2021).

Wie weitreichend die Folgen einer Merkmalsänderung sein können, zeigt sich bei der Untersuchung von Elefantenkot. Vergleicht man die Ausscheidungen von Stoßzahntägern mit jenen von Nichtstoßzahntägern, so zeigt sich, dass mit dem Verschwinden der Stoßzähne auch eine Änderung der Nahrungszusammensetzung einher geht. Die Folgen für den Lebensraum der Elefanten sind nur schwer abzuschätzen. Das Beispiel der Elefanten im Gorongosa Nationalpark zeigt den Einfluss menschlichen Handelns auf die Entwicklung einzelner Tierpopulationen und daraus folgenden auf ganze Ökosysteme. gesamten Planeten (vgl. Jones, 2021).

### **Quellen:**

Campbell, Neil A. und Reece, Jane B. (2011): Biologie. Gymnasiale Oberstufe. München: Pearson Schule. Online verfügbar unter <http://www.pearson-schule.de/biologie>.

Jones, N. (2021): Ivory hunting drives evolution of tuskless elephants. *Nature*, 374(6566), 483-487; Abgerufen am 18. 02. 2022, von <https://www.nature.com/articles/d41586-021-02867-y>.

### **Bildquellen:**

Abbildung 1: <https://pixabay.com/de/photos/afrikanisch-elefant-stier-gehen-4440200/> [zuletzt abgerufen am 18.02.2022].