



## Arne O. Mooers, D. phil.

Biodiversität

Simon Fraser University, Burnaby

Born in 1966 in York County, Canada

Studied Biology at McGill University, Montreal and Zoology at the University of Oxford

SCHWERPUNKT

---

### ARBEITSVORHABEN

## Erhaltung des Lebensbaums

The tree of life is very uneven in shape: some stems have many twigs and leaves (species), such that the loss of a single leaf does not jeopardize the branch; some stems are long and unbroken and end in unique evolutionary experiments, such that the whole branch is gone if the species goes extinct. We do not know if this structure is related to other aspects of species (e. g. their role in ecosystems or their role in our imaginations). I will investigate these relationships in the context of how we can best help preserve as much of the tree of life as possible in the face of current extinction risks.

I have three main goals. The first is to formally explore the relationship between evolutionary distinctness and other aspects of species. This will be aided by computer simulation and comparative study. The second is to investigate how to conduct formal attitude surveys to gauge society's interest in "distinct" species. I may even attempt a preliminary web-based survey during my tenure to test methodology.

My third goal is to organize my thinking and to write a formal proposal for a monograph on the idea of evolutionary distinctness.

### Recommended Reading

Nee, S., A. O. Mooers, and P. H. Harvey. "Tempo and mode of evolution revealed by molecular phylogenies." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 89 (1992): 8322-8326.

Mooers, A. O., and S. B. Heard. "Macroevolution and the shapes of phylogenetic trees." *Quarterly Review of Biology* 72 (1997): 31-54.

Mooers, A. O. and R. A. Atkins. "Indonesia's threatened birds: over 500 million years of evolutionary heritage at risk." *Animal Conservation* 6 (2003): 183-188.

## Mehr vom Baum des Lebens bewahren

Die Menschen verändern den Planeten und nehmen ihn in einer Art und Weise in Besitz, dass zur Zeit mehr Arten aussterben als jemals zuvor in den vergangenen 64 Millionen Jahren (damit ist der Zeitpunkt gemeint, als u. a. alle nicht vogelartigen Dinosaurier von der Erde verschwanden). Auch andere Arten sind wertvoll; daher müssen wir das Artensterben verlangsamen. Dies ist das Ziel sowohl von internationalen Abkommen zur Artenvielfalt als auch von nationaler Gesetzgebung zum Schutz gefährdeter Arten.

Wenn wir uns auf einzelne Arten konzentrieren (eine Konzentration, die zwar nicht von allen Gesetzen dieser Art gutgeheißen wird, aber durchaus üblich ist), müssen wir auch einige unangenehme Probleme zur Kenntnis nehmen. Obwohl eine Auswahl fast unumgänglich ist - einige ehemalige Fellows des Wissenschaftskollegs prägten den Ausdruck "die Qual der Wahl" -, wissen wir nicht, welche Spezies für unser eigenes Wohlergehen besonders wichtig wäre, und deswegen wissen wir auch nicht, in welche Art wir zuerst investieren sollen. Da die Folgen des Verlusts einer Art wahrscheinlich nicht linear verlaufen und erst in einer unbestimmten Zukunft zu Tage treten werden, scheint eine gewöhnliche Buchhaltung, wie wir sie aus der Wirtschaft kennen, auch nicht besonders sinnvoll zu sein. Im Augenblick hat es den Anschein, dass die Gesellschaft besonders jene Arten schätzt, die nicht sehr weit verbreitet sind, Arten, vom sehr stark Aussterben bedroht sind, Arten, die man mit geringem finanziellen Aufwand verwalten kann, und Arten, die 'Charisma' haben - die wir schön oder süß finden - und die uns vertraut sind.

Ich überlege, ob nicht eine andere Eigenschaft einer bestimmten Spezies relevant sein könnte: ihre evolutionäre Besonderheit bzw. wie isoliert eine Spezies auf dem Baum des Lebens ist. Isolierte bzw. besondere Spezies haben nicht nur weniger Verwandte, sondern sie sind mit ihnen auch weniger eng verwandt. Man kann diese eher einsamen Erdbewohner vielleicht als etwas besonders wertvolles betrachten, denn sie teilen eine geringere Anzahl an Genen mit anderen Arten, und daher ist die Information, die sie verkörpern, auch weniger redundant. Die Entwicklung einer solchen Wertzuschreibung für Spezies bildet den Schwerpunkt meiner Arbeit hier am Wissenschaftskolleg.

Wir messen die evolutionäre Besonderheit einer Spezies mit einem Evolutionsbaum, der mit Daten versehen ist. Vor dem Hintergrund des derzeitigen Wissens ist der Strauß der Vogel mit der höchsten Bewertung, und auch die 'charismatische Megafauna' wie Pandas, Elefanten und Nashörner stehen auf der Liste ganz oben. Diese Beispiele legen nahe, dass einige besondere Tierarten für uns aus subjektiven Gründen wichtig sein können; daher sind quantitative Datenerhebungen zur Einstellung gegenüber bestimmten Arten hilfreich. Im Durchschnitt unterscheiden sich besondere Tierarten vielleicht auch messbar, aber die Datenlage ist noch dünn. Was Vögel und Säugetiere betrifft, scheinen die eher besonderen Arten nicht sehr viel stärker bedroht.

Im vergangenen Januar wurde evolutionäre Besonderheit als Handlungsstrategie bei der Setzung von Prioritäten im Naturschutz eingeführt, und zwar von der Zoological Society of London ([www.edgeofexistence.org](http://www.edgeofexistence.org)); es bleiben aber einige Fragen noch offen: Wie kombinieren und gewichten wir verschiedene Werttypen? Ist Zeit das beste Ersatzmaß für Besonderheit? Und was machen wir mit der Tatsache, dass die ordentlichen, kleinen Päckchen, an die wir denken, wenn wir von "Spezies" sprechen, in Wirklichkeit ziemlich unordentlich sind?

Mooers, Arne O. (Amsterdam [u.a.],2013)

El Niño and Biodiversity

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1726088308>

Mooers, Arne O. (2012)

The global diversity of birds in space and time

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1045332682>

Mooers, Arne O. (Oxford [u.a.],2010)

Evolutionary distinctiveness, threat status, and ecological oddity in primates

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1726100286>

Mooers, Arne O. (Oxford [u.a.],2009)

Holocene extinctions and the loss of feature diversity

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1725937263>

Mooers, Arne O. (San Francisco, California,2008)

Converting endangered species categories to probabilities of extinction for phylogenetic conservation prioritization

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1726094855>

Mooers, Arne O. (Oxford [u.a.],2007)

Biases in legal listing under Canadian endangered species legislation

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1726543641>

Mooers, Arne O. (Thousand Oaks, CA,2007)

Hedging our bets : the expected contribution of species to future phylogenetic diversity

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1725930331>

Mooers, Arne O. (London [u.a.],2007)

The diversity of biodiversity

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1725918161>