



© Spencer Barrett

## Sharon Y. Strauss, Ph.D.

Professor of Evolution and Ecology

University of California, Davis

Born in 1956 in New York, NY, USA

Studied Biology at Harvard University; Ecology, Evolution, and Behavior at the University of Minnesota; and Biological Sciences at Florida State University

### ARBEITSVORHABEN

## A Popular Book and Data Synthesis

I will work on two projects: a popular book describing how many local human livelihoods and challenges are influenced by large-scale global processes. I also will undertake a data synthesis of long-term censuses of butterflies, plants, and birds from across Europe and the US.

My major project will be to write a popular book, tentatively entitled "Hitched to Everything Else in the Universe", inspired by the words of the famous US naturalist John Muir, "When we try to pick out anything by itself, we find it hitched to everything else in the Universe" (1911). The book will describe some of the many astonishing ways in which humans all over the world are linked ecologically. I will focus on themes of movement, adaptation, migration, and climate change. The goal is to instill an appreciation of the interconnectedness of ecosystems on Earth by showing how local phenomena of fish catch, crop yields, antibiotic resistance, and disease prevalence can reflect complex global ecological phenomena. For example, dust from desert dust storms of the Gobi and Sahara is blown thousands of miles and fertilizes the oceans and Amazonian rainforests with scarce nutrients. These nutrients increase plant growth, and this growth moves up the food chain, affecting growth, carbon storage, and fishing yields. Through this and other examples drawing on large-scale animal migrations, the evolution of drug resistance, and more, I hope to impart a feeling of global ownership of Earth's ecosystems.

I also plan to do some scientific work, synthesizing large datasets of long-term species abundances to understand whether evolutionary relatedness predicts co-vulnerability or co-resilience to global change, and also to take advantage of other Fellows to perhaps explore the evolution of coloration patterns.

### Recommended Reading

Cacho, N. I. and S. Y. Strauss (2014). "Occupation of bare habitats, an evolutionary precursor of soil specialization in plants." *PNAS* 111, 42: 15132–15137.

Anacker, B. L. and S. Y. Strauss (2016). "Ecological similarity is related to phylogenetic distance between species in a cross-niche field transplant experiment." *Ecology* 97, 7: 1807–1818.

Lankau, R. A., and S. Y. Strauss (2007). "Mutual feedbacks maintain both genetic and species diversity in a plant community." *Science* 317, 17: 1561–1563.

## Sind Verwandte auch gute Nachbarn? Und andere Überlegungen zur Biodiversität

Biodiversität beeindruckt mich zutiefst. Welche Prozesse ermöglichen es den zahlreichen Arten, an ein und demselben Ort zusammenzuleben? Wie sind Ansammlungen unterschiedlicher Arten zusammengesetzt und wie funktionieren sie? Die Charakteristika der Arten und ihre Interaktionsweisen werden sowohl durch die historischen Faktoren der bisherigen Evolution als auch durch die gegenwärtige Interaktion der Arten geprägt. Es gibt eine Spannung, die durch eine gemeinsame Evolutionsgeschichte in jüngerer Zeit entsteht: Gemeinsame Vorfahren sollen dafür sorgen, dass die Arten einander ähnlicher werden und dass diese Arten folglich dieselben Habitate, dieselbe Nahrung etc. bevorzugen. Doch könnten solche gemeinsamen Präferenzen der Arten auch Konflikte bei der Nutzung der Ressourcen oder des Habitats verursachen. In meinem Kolloquium möchte ich grundlegende Mechanismen analysieren - mit Blick auf eine fundamentale, von Darwin formulierte Hypothese dazu, wie sich die evolutionäre Beziehung zwischen den Arten auf die Wahrscheinlichkeit ihrer Koexistenz in einer Gemeinschaft an einem Ort auswirken sollte. Um diese Hypothese zu untersuchen, ziehe ich sowohl experimentelle Ansätze als auch Beobachtungen heran. Ich entwickle dann einige neue theoretische Überlegungen zu den Mechanismen, die das Auftreten von Koexistenz bei eng verwandten Spezies erklären könnten. Ich schließe mit einem kurzen Abschnitt über die Aktivitäten, die ich in meinem Arbeitsvorhaben beschrieben habe.

---

### PUBLIKATIONEN AUS DER FELLOWBIBLIOTHEK

Strauss, Sharon Y. ([London],2024)

Predator selection on phenotypic variability of cryptic and aposematic moths

<https://kxp.k1oplus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1885971176>

Strauss, Sharon Y. (Hoboken, NJ),2016)

Ecological similarity is related to phylogenetic distance between species in a cross-niche field transplant experiment

<https://kxp.k1oplus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1668582597>

Strauss, Sharon Y. (Washington, DC,2014)

Occupation of bare habitats, an evolutionary precursor to soil specialization in plants

<https://kxp.k1oplus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1668582090>

Strauss, Sharon Y. (Washington, DC,2007)

Mutual feedbacks maintain both genetic and species diversity in a plant community

<https://kxp.k1oplus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1668816318>