



---

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Dieter Ebert



**Name:** Dieter Ebert

**Forschungsschwerpunkte: Evolution in Metapopulationen, Evolution von Virulenz, Wirt-Parasit-Koevolution, Wirt-Mikrobiom-Evolution, Mikroparasiten**

Dieter Ebert ist Evolutionsbiologe. Er erforscht evolutionäre Prozesse in Tierpopulationen. Er untersucht vor allem Wirt-Parasit-Interaktionen im schnellen evolutionären Wandel und Mechanismen der Evolution und Koevolution von Infektionskrankheiten. Für seine Forschung hat er Wasserflöhe und ihre Parasiten als Modellsystem etabliert.

### Akademischer und beruflicher Werdegang

- 2010/2011 Fellow am Wissenschaftskolleg zu Berlin (Institute for Advanced Studies)
- seit 2004 Professor für Zoologie und Evolutionsbiologie, Zoologisches Institut der Universität Basel, Schweiz
- 2001 - 2004 Professor für Ökologie und Evolution, Université de Fribourg, Schweiz
- 1995 - 2001 Assistenzprofessor am Zoologischen Institut der Universität Basel, Schweiz
- 1991 - 1995 Postdoc am Smithsonian Tropical Research Institute, Panama, am Imperial College at Silwood Park, London, UK, und an der Oxford University, UK
- 1991 Promotion in Evolutionsbiologie, Universität Basel, Schweiz
- 1981 - 1988 Studium der Biologie an der Technischen Universität München und der University of Alabama, USA

### Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- seit 2015 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Mitglied der European Molecular Biology Organisation (EMBO)

Ständiger Fellow des Wissenschaftskollegs zu Berlin

Advanced Investigator Grant des European Research Council (ERC)

### **Forschungsschwerpunkte**

Dieter Ebert erforscht evolutionäre Prozesse in Tierpopulationen. Er untersucht vor allem Wirt-Parasit-Interaktionen im schnellen evolutionären Wandel und Mechanismen der Evolution und Koevolution von Infektionskrankheiten. Für seine Forschung hat er Wasserflöhe und ihre Parasiten als Modellsystem etabliert.

Dieter Ebert erforscht an Wasserflöhen und deren Mikroparasiten (Viren, Bakterien und Mikrosporidien) Mechanismen der Koevolution von Wirt und Parasit. Schwerpunkte sind dabei die lokale Anpassung, die Evolution der sexuellen Vermehrung, die Evolution der Infektionskraft eines Erregers (Virulenz) und die evolutionäre Epidemiologie. Dieter Ebert fragt nach der Bedeutung genetischer Variation und nach Kosten und Nutzen symbiotischer Beziehungen. Der Wasserfloh eignet sich besonders gut für seine Forschungen, da er sich sowohl geschlechtlich als auch durch Jungfernzeugung vermehren kann. Dadurch können unterschiedliche Genotypen miteinander gekreuzt und die Nachkommen dann „geklont“ werden.

Mit seiner Arbeitsgruppe konnte Dieter Ebert in einer Studie ein theoretisches Koevolutionsmodell experimentell belegen. Das sogenannte “Matching Allele“-Modell (MAM) besagt, dass Parasiten den Wirt nur dann befallen können, wenn ihr „Schlüssel“ (Infektionsfaktor) genau ins „Schloss“ (Resistenzfaktor) des Wirtes passt. Die Forscher konnten durch Kreuzungen von Wasserflohstämmen belegen, dass eine Veränderung an einem einzigen Genort des Wirtes die Resistenz oder Anfälligkeit für zwei Parasiten-Genotypen umkehren kann. Für ihre Studie untersuchten sie die Beziehung zu verschiedenen Genotypen des Bakteriums *Pasteuria ramosa*. War der Wasserfloh zuerst resistent für den Genotyp „C1“ des Bakteriums, aber anfällig für Genotyp „C19“, so war es nach den Kreuzungen genau umgekehrt. Die Ergebnisse legen nahe, dass eine Veränderung in einem einzigen Allel dafür ausreicht und dass es keine generelle Resistenz beim Wirt und keine generelle Virulenz beim Parasiten gibt.

Bei den Forschungen an Wasserflöhen hat Dieter Ebert mit seiner Arbeitsgruppe auch wiederholt neue Parasitenarten entdeckt, unter anderen ein lange gesuchtes Bindeglied zwischen Pilzen und Mikrosporidien (intrazelluläre Parasiten). Die Wissenschaftler fanden die neue Mikrosporidien-Art im Darm der Wasserflöhe. Morphologische und genomische Analysen belegten den Bindegliedstatus der neuen Art.

Das Team von Dieter Ebert forscht im Labor und in Feldstandorten in der Schweiz und in Finnland. Zum Einsatz kommen dabei experimentelle Epidemiologie und Evolution, Manipulation natürlicher Populationen, evolutionäre Genomik und Populationsgenetik.