



## Buntbarsche: Zuschauen, wie neue Arten entstehen

24. August 2018 | Stephanie Schnydrig  
Themen: Biodiversität | Ökosysteme

**Die Familie der Buntbarsche gehört zu den Fischfamilien mit den meisten Arten – und dauernd entstehen neue. Die schillernd bunten Fische entwickeln sich so schnell, dass Eawag-Forschende ihnen nun quasi bei der Evolution zuschauen konnten.**

Innerhalb von einigen tausend Jahren kann sich eine Buntbarschart in mehrere hundert Arten aufgliedern. Dies zeigen etwa Untersuchungen im afrikanischen Viktoriasee, wo in den letzten 15'000 Jahren über 500 verschiedene Buntbarscharten entstanden sind. Nun ist es Fischökologen der Eawag erstmals gelungen, den Beginn einer solchen Artenaufspaltung – der sogenannten adaptiven Radiation – beinahe in Echtzeit zu beobachten. Diese seltene Situation fanden sie in einem Kratersee in Tansania vor. Dort setzten Menschen vor etwa 50 Jahren Buntbarsche der Gattung *Astatotilapia* aus. Das Erstaunliche: Bereits heute, nur einige Jahrzehnte später, haben sich die Fische bereits in zahlreiche spezialisierte Formen aufgefächert.

Anhand von Magenanalysen und stabilen Isotopen fanden die Forschenden etwa heraus, dass sich einige der untersuchten Buntbarsche eher vegetarisch, andere mehrheitlich von Jungfischen oder Fischeiern ernähren. Auch leben die Fische in unterschiedlichen Wassertiefen und besitzen verschiedene Paarungsfarben. Allerdings zeigen Genanalysen, dass man noch nicht von einzelnen Arten sprechen kann, dafür ist das Erbgut der Fische noch zu ähnlich. Bis sich gänzliche neue Arten entwickeln werden, dauere es wohl noch einige Jahrzehnte bis Jahrhunderte, schätzen die Forschenden.

Tiefere Einblicke in die Forschung der Buntbarsche im Chala-See gab Ole Seehausen, Abteilungsleiter Fischökologie und Evolution, im



```

shadow:0 3px 0 rgba(0,0,0,.5);color:#000;margin:20px;overflow:hidden;border-radius:4px}.ext
base-debugger-floating{position:relative;z-index:999}.extbase-debugger-
top{background:#444;font-size:12px;font-family:monospace;color:#f1f1f1;padding:6px
15px}.extbase-debugger-center{padding:0 15px;margin:15px 0;background-image:repeating-
linear-gradient(to bottom,transparent 0,transparent 20px,#252525 20px,#252525
40px)}.extbase-debugger-center,.extbase-debugger-center .extbase-debug-string,.extbase-
debugger-center a,.extbase-debugger-center p,.extbase-debugger-center pre,.extbase-
debugger-center strong{font-size:12px;font-weight:400;font-family:monospace;line-
height:20px;color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center pre{background-color:transparent;margin:
0;padding:0;border:0;word-wrap:break-word;color:#999}.extbase-debugger-center .extbase-
debug-string{color:#ce9178;white-space:normal}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
type{color:#569CD6;padding-right:4px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
unregistered{background-color:#dce1e8}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
filtered,.extbase-debugger-center .extbase-debug-proxy,.extbase-debugger-center .extbase-
debug-ptype,.extbase-debugger-center .extbase-debug-visibility,.extbase-debugger-center
.extbase-debug-scope{color:#fff;font-size:10px;line-height:12px;padding:2px 4px;margin-
right:2px;position:relative;top:-1px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
scope{background-color:#497AA2}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
ptype{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
visibility{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
dirty{background-color:#FFFFB6}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
filtered{background-color:#4F4F4F}.extbase-debugger-center .extbase-debug-seeabove{text-
decoration:none;font-style:italic}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
property{color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
closure{color:#9BA223;}Extbase Variable Dumparray(2 items) publications => '17329' (5
chars) libraryUrl => " (0 chars) Extbase Variable Dumparray(1 item) 0 =>
Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=17329,
pid=124) originalId => protected17329 (integer) authors =>
protected'Moser,&nbsp;F.&nbsp;N.; van Rijssel,&nbsp;J.&nbsp;C.; Mwaiko,&nbsp;S.; Meier
,&nbsp;J.&nbsp;I.; Ngatunga,&nbsp;B.; Seehausen,&nbsp;O.' (132 chars) title =>
protected'The onset of ecological diversification 50 years after colonization of a cra
ter lake by haplochromine cichlid fishes' (116 chars) journal => protected'Proceedings of
the Royal Society B: Biological Sciences' (55 chars) year => protected2018 (integer) volume
=> protected285 (integer) issue => protected'1884' (4 chars) startpage => protected'20180171
(19 pp.)' (17 chars) otherpage => protected'' (0 chars) categories => protected'adaptive
radiation; cichlid fish; incipient speciation; fitness surfaces; di
sruptive selection; niche expansion' (111 chars) description => protected'Adaptive
radiation research typically relies on the study of evolution in re
trospective, leaving the predictive value of the concept hard to evaluate. S
everal radiations, including the cichlid fishes in the East African Great La
kes, have been studied extensively, yet no study has investigated the onset
of the intraspecific processes of niche expansion and differentiation shortl
y after colonization of an adaptive zone by cichlids. Haplochromine cichlids
of one of the two lineages that seeded the Lake Victoria radiation recently
arrived in Lake Chala, a lake perfectly suited for within-lake cichlid spec
iation. Here, we infer the colonization and demographic history, quantify ph
enotypic, ecological and genomic diversity and diversification, and investig
ate the selection regime to ask if the population shows signs of diversifica

```

tion resembling the onset of adaptive radiation. We find that since their arrival in the lake, haplochromines have colonized a wide range of depth habitats associated with ecological and morphological expansion and the beginning of phenotypic differentiation and potentially nascent speciation, consistent with the very early onset of an adaptive radiation process. Moreover, we demonstrate evidence of rugged phenotypic fitness surfaces, indicating that current ecological selection may contribute to the phenotypic diversification

. (1369 chars) serialnumber => protected'0962-8452' (9 chars) doi => protected'10.1098/rspb.2018.0171' (22 chars) uid => protected17329 (integer) \_localizedUid => protected17329 (integer)modified \_languageUid => protectedNULL \_versionedUid => protected17329 (integer)modified pid => protected124 (integer) Moser, F. N.; van Rijssel, J. C.; Mwaiko, S.; Meier, J. I.; Ngatunga, B.; Seehausen, O. (2018) The onset of ecological diversification 50 years after colonization of a crater lake by haplochromine cichlid fishes, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285(1884), 20180171 (19 pp.), [doi:10.1098/rspb.2018.0171](https://doi.org/10.1098/rspb.2018.0171), [Institutional Repository](#)

## Kontakt



**Ole Seehausen**

Tel. +41 58 765 2121

[ole.seehausen@eawag.ch](mailto:ole.seehausen@eawag.ch)

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/buntbarsche-zuschauen-wie-neue-arten-entstehen>