

# CRISPR/Cas-basierte Gene Drives

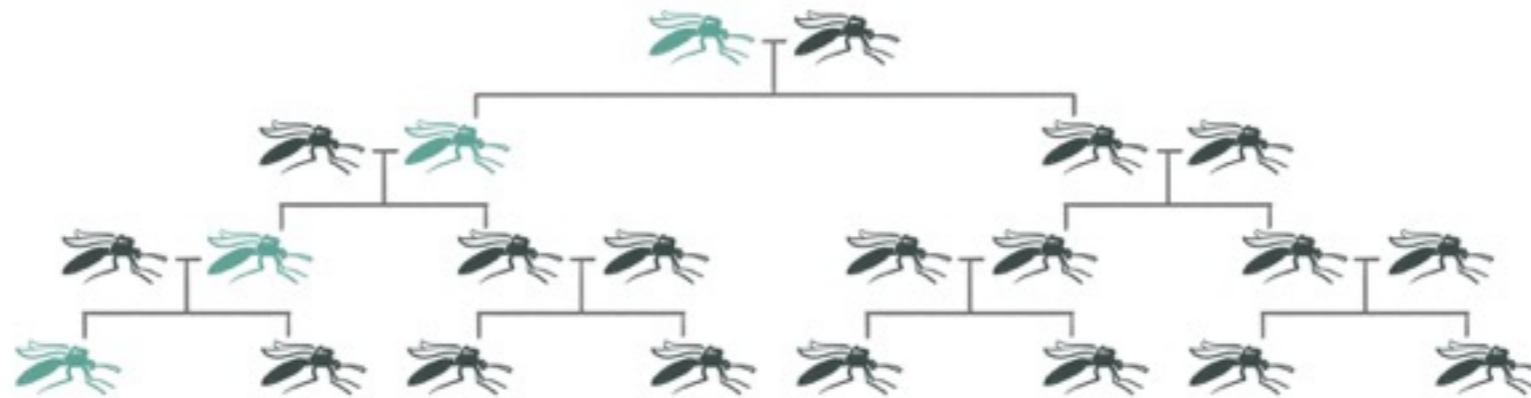
CRISPR/Cas9 kann auch als Gene Drive verwendet werden.

## Wofür sollen Gene Drives verwendet werden?

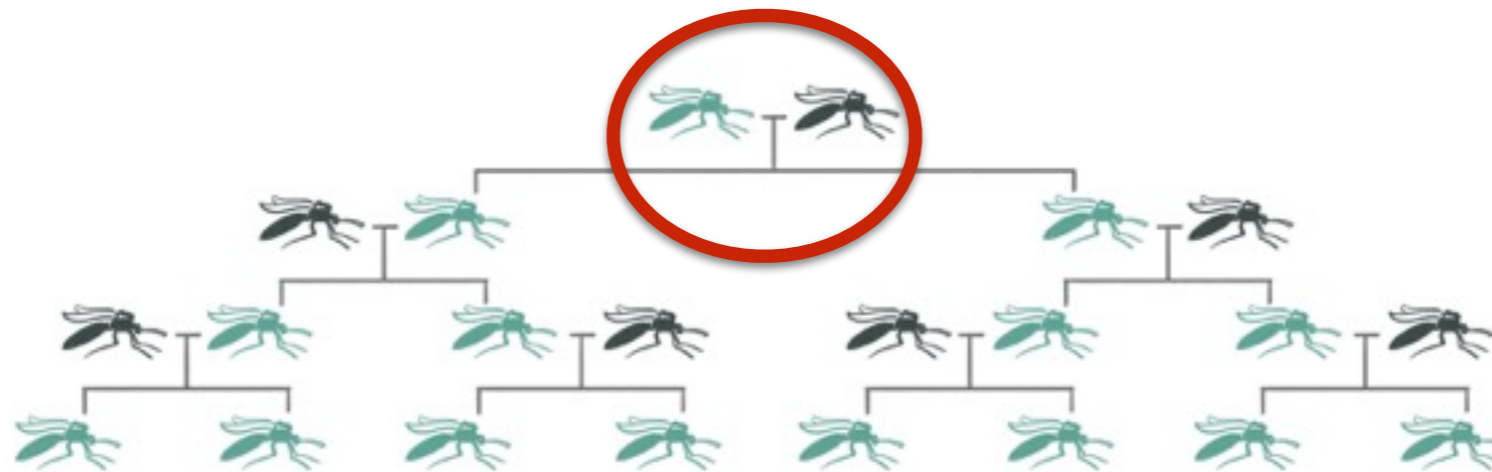
- Gene Drives werden eingesetzt, um das Erbgut ganzer Populationen zu verändern.
- Mit Gene Drives werden neue genetische Eigenschaften eingebracht oder die Entwicklung gestört, um Populationen zu dezimieren.
- Sollen dazu verwendet werden, um invasive Arten auszulöschen oder Krankheitsüberträger zu immunisieren bzw auszulöschen
- Gene Drives kann nur in sich sexuell reproduzierenden Arten angewendet werden.

# Gene Drives

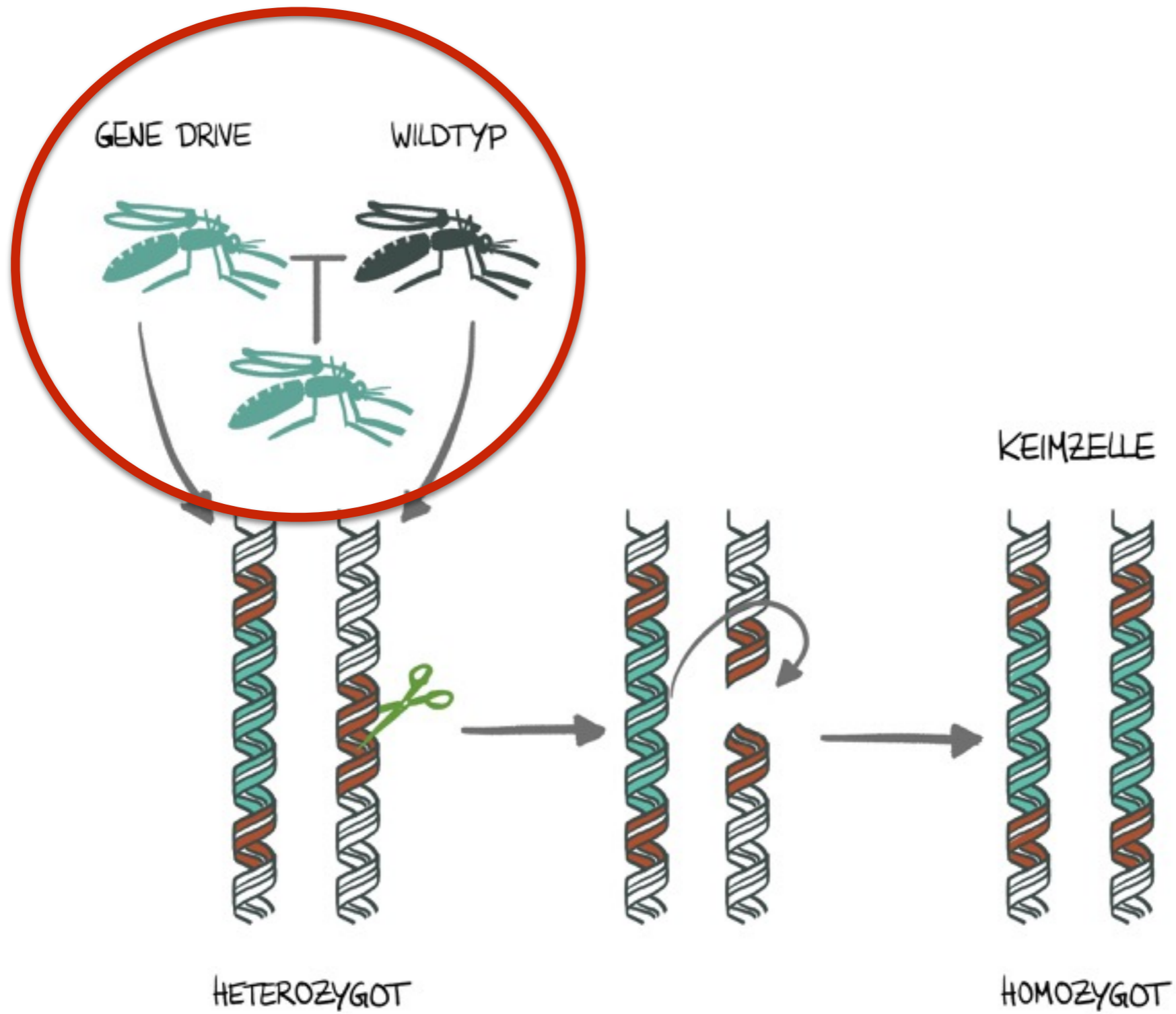
## NORMALE VERERBUNG



## VERERBUNG EINES GENE DRIVES



# Gene Drives



# Gene Drive Organismen

## Maus

Grunwald HA, Gantz VM, Poplawski G, Xiang-Ru, SX, Bier, E., & Cooper, K. L. (2019) Super- Mendelian inheritance mediated by CRISPR–Cas9 in the female mouse germline. *Nature* 566:105- 109. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-0875-2>

## Fruchtfliege

Gantz VM, Bier E (2015) The mutagenic chain reaction: A method for converting heterozygous to homozygous mutations. *Science* 348:442-444. <https://doi.org/10.1126/science.aaa5945>

## Moskitos

Kyrou K, Hammond AM, Galizi R, et al (2018) A CRISPR–Cas9 gene drive targeting doublesex causes complete population suppression in caged *Anopheles gambiae* mosquitoes. *Nat Biotechnol* 36:1062-1066. <https://doi.org/10.1038/nbt.4245>

## Bäckerhefe

DiCarlo JE, Chavez A, Dietz SL, Esvelt KM, Church GM (2015) Safeguarding CRISPR-Cas9 gene drives in yeast. *Nat Biotechnol* 33:1250-1255. <https://doi.org/10.1038/nbt.3412>