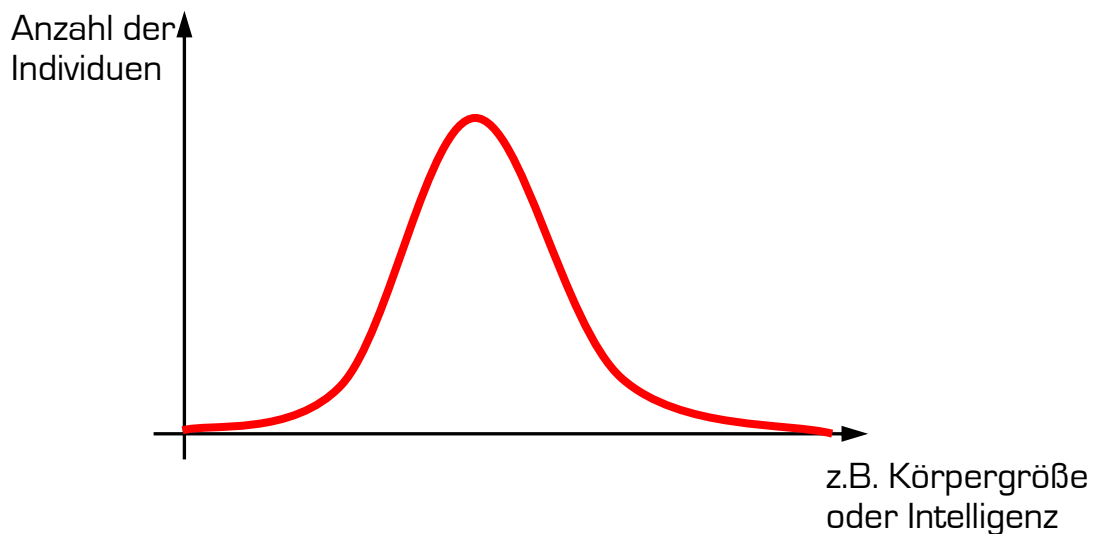


6.4 Darwins Evolutionstheorie

Datum: _____

Fakten:

- Die meisten Tiere produzieren viel mehr Nachkommen als zur Erhaltung der Art notwendig wären.
- Betrachtet man ein Merkmal, so variiert (verändert sich) dieses Merkmal innerhalb der Tiergruppe.



- Die Merkmale werden vererbt.
- Die Anzahl der Individuen einer Population bleibt über längere Zeiträume konstant → nicht alle Tiere einer Art können überleben.

Frage:

Wer stirbt oder wird gefressen?

Hypothese (Vermutung):

Nur diejenigen Individuen überleben, die am besten an ihre Umwelt angepasst sind.

Überprüfung an Beispielen:

- Birkenspanner (s. AB)

Zusammenfassung:

Variation:

Innerhalb einer Population sind bei den Individuen bestimmte Merkmale aufgrund von **Mutation und Rekombination** verschieden ausgeprägt (Körpergröße, etc.)

Konkurrenz:

Da nicht genügend Ressourcen (Nahrung, Nistplätze, etc.) für alle zur Verfügung stehen, muss darum gekämpft (*struggle for life*) werden.

Selektion (Auslese):

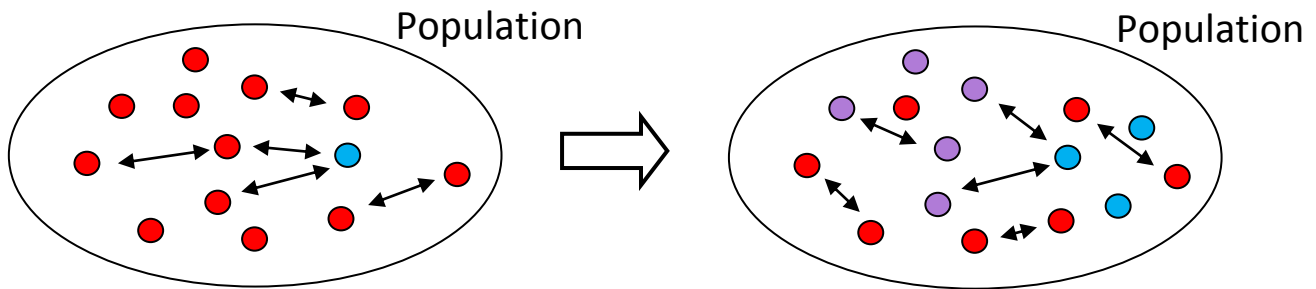
Nur diejenigen können sich stark vermehren, deren Merkmalsausprägung optimal zu bestimmten Umweltbedingungen passt (*survival of the fittest*).

= Theorie der natürlichen Zuchtwahl (*natural selection*)

Buch: (S. 92 – 93, einleitend), S. 116 – 117, S. 118 – 119, Bsp.: 120, 121

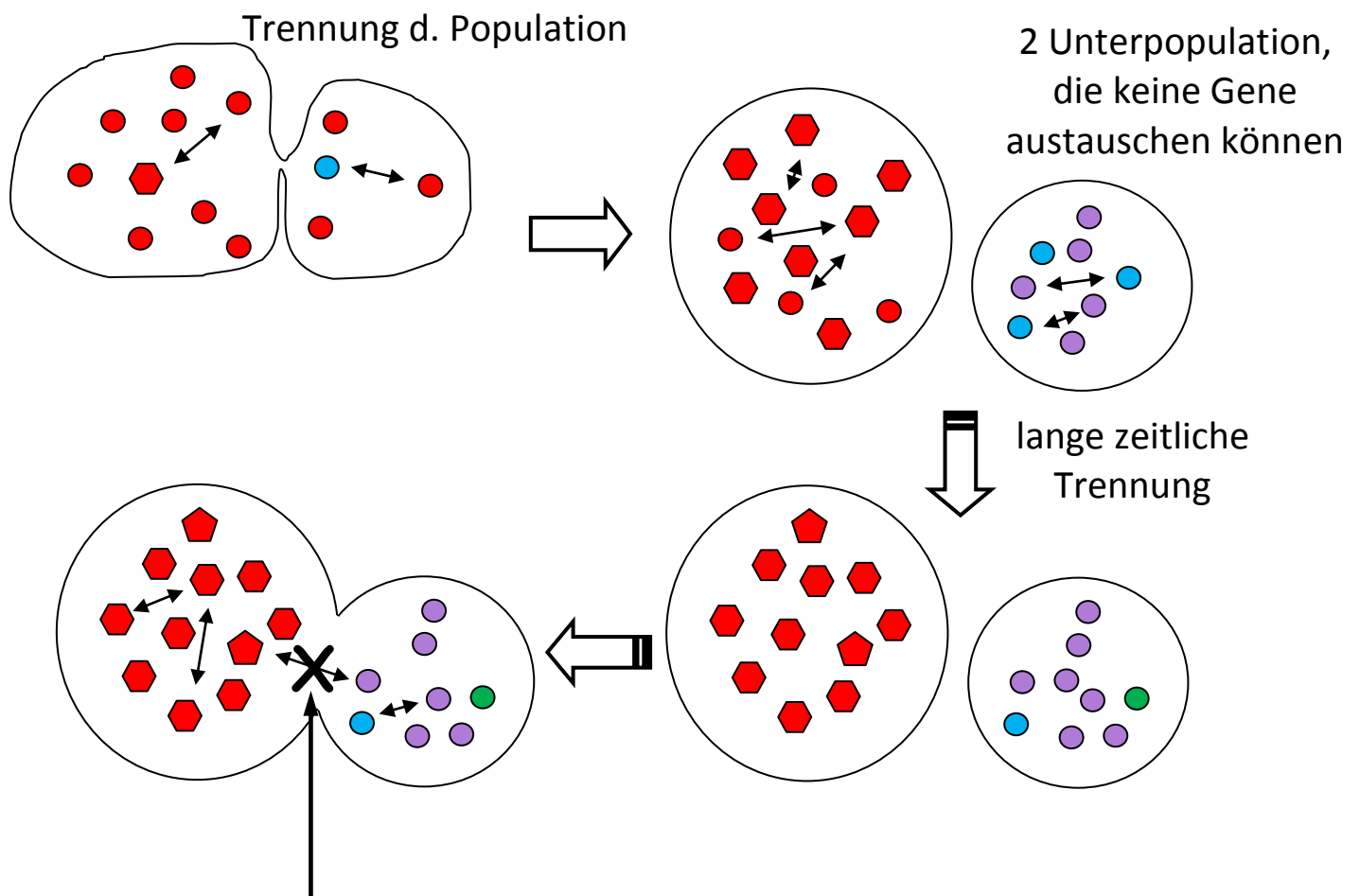
6.5 Bildung neuer Arten durch Isolation

Lebensfähige Mutanten und neue Rekombinanten weisen meist nur leichte Veränderungen in Körperbau und –funktion auf. Innerhalb einer Population verbreiten sich so Allele gleichmäßig oder werden ausselektiert. Die Population entwickelt sich insgesamt weiter!



Varianten der Selektion: stabilisierend, gerichtet, disruptiv (s. AB)

Werden Populationen jedoch über lange Zeit getrennt, treten in den beiden Unterpopulationen verschiedene Rekombinanten und Mutanten auf. Beide Unterpopulationen entwickeln sich in andere Richtungen!



Es sind 2 Arten entstanden. Eine Kreuzung ist nicht mehr möglich!

Man unterscheidet:

Allopatrische Artbildung: Durch räumliche Trennung

Sympatrische Artbildung: Ohne räumliche Trennung

Isolationsmechanismen:

- Geographische Trennung (= allo.)
 - Gletscherbildung, Versteppung, Wüstenbildung
 - Kontinentalplattendrift, Talbildung (Trennung von Landtieren, Landbrückenbildung (Trennung von Wassertieren))
 - Rassenkreise (Meisen, Möwen)
- Polyploidisierungen bei Pflanzen (= sym.)
- Ökologische Isolation (= allo.)
- Tageszeitliche Isolation (= sym.)
- Jahreszeitliche Isolation (= sym.)
- Ethologische Isolation (= sym.)
- Mechanische Isolation (= sym.)

6.6 Zusammenspiel der Faktoren

6.6.1 Die adaptive Radiation

- Gründerpopulation (meist unspezialisiert) trifft auf unbesetztes Neuland, → rasche Vermehrung
- innerartliche Konkurrenz erzeugt Selektionsdruck,
- es erfolgt Einnischung: Individuen besetzen unterschiedliche ökologische Nischen,
- durch die Nutzung unterschiedlicher Nischen liegt Separation bzw. Isolation vor,
- es entstehen unterschiedliche Arten durch unterschiedliche Rekombinationen, Mutationen und Selektionsfaktoren.

Einnischung und Separation wiederholen sich, so dass die Ursprungspopulation in viele neue Arten aufspalten kann.

Bsp.: → Galapagosfinken

→ Beuteltiere Australiens