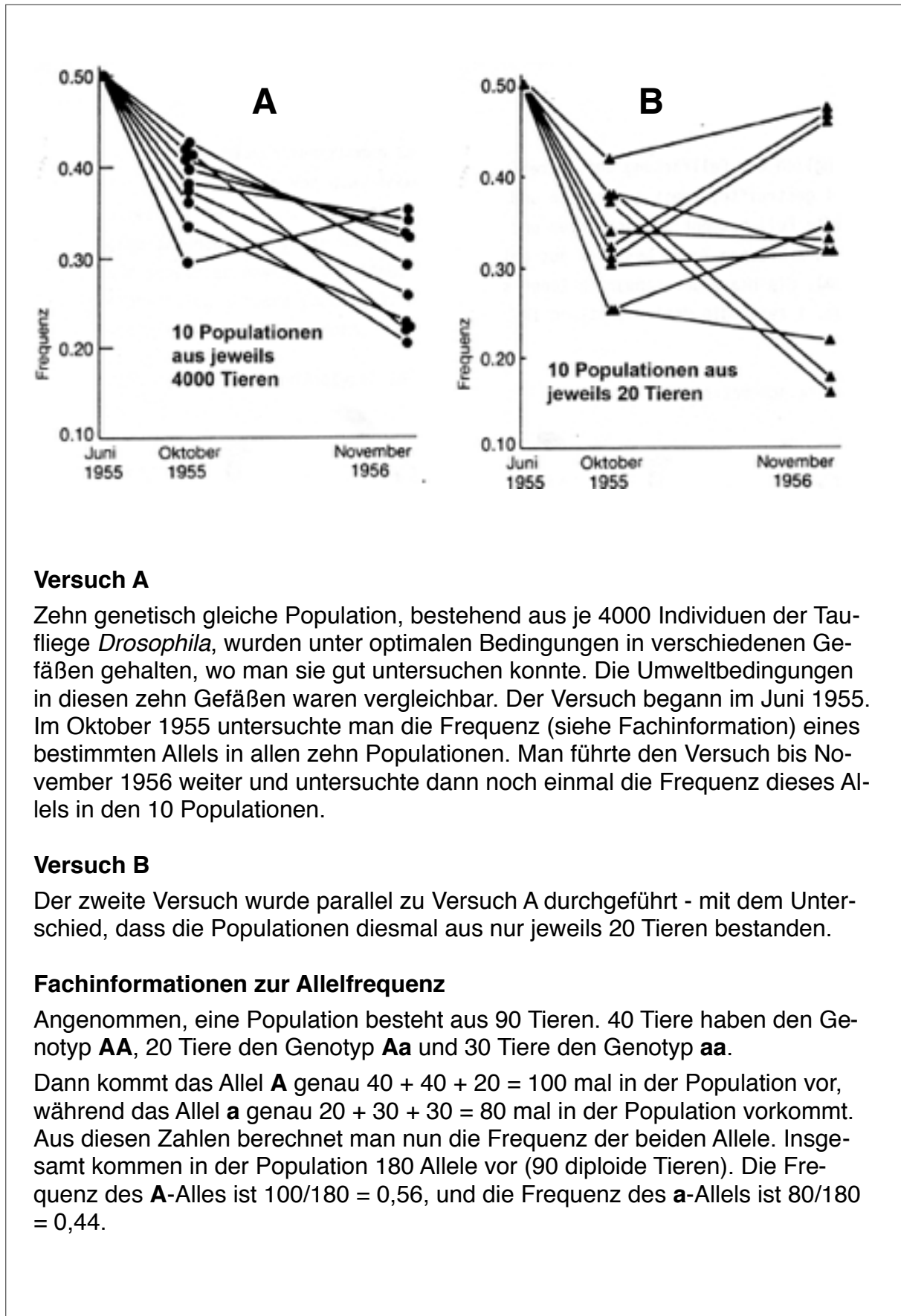


## Versuche mit *Drosophila*



### Versuch A

Zehn genetisch gleiche Population, bestehend aus je 4000 Individuen der Taufliege *Drosophila*, wurden unter optimalen Bedingungen in verschiedenen Gefäßen gehalten, wo man sie gut untersuchen konnte. Die Umweltbedingungen in diesen zehn Gefäßen waren vergleichbar. Der Versuch begann im Juni 1955. Im Oktober 1955 untersuchte man die Frequenz (siehe Fachinformation) eines bestimmten Allels in allen zehn Populationen. Man führte den Versuch bis November 1956 weiter und untersuchte dann noch einmal die Frequenz dieses Allels in den 10 Populationen.

### Versuch B

Der zweite Versuch wurde parallel zu Versuch A durchgeführt - mit dem Unterschied, dass die Populationen diesmal aus nur jeweils 20 Tieren bestanden.

### Fachinformationen zur Allelfrequenz

Angenommen, eine Population besteht aus 90 Tieren. 40 Tiere haben den Genotyp **AA**, 20 Tiere den Genotyp **Aa** und 30 Tiere den Genotyp **aa**.

Dann kommt das Allel **A** genau  $40 + 40 + 20 = 100$  mal in der Population vor, während das Allel **a** genau  $20 + 30 + 30 = 80$  mal in der Population vorkommt. Aus diesen Zahlen berechnet man nun die Frequenz der beiden Allele. Insgesamt kommen in der Population 180 Allele vor (90 diploide Tieren). Die Frequenz des **A**-Allels ist  $100/180 = 0,56$ , und die Frequenz des **a**-Allels ist  $80/180 = 0,44$ .

## Versuche mit *Drosophila*

### Aufgaben

#### Aufgabe 1

Beschreiben und vergleichen Sie die Versuchsergebnisse.

#### Aufgabe 2

Erklären Sie die unterschiedlichen Ergebnisse der beiden Versuche aus evolutionsbiologischer Sicht (Begriffe wie „Selektion“ und „Variabilität“ verwenden).

#### Aufgabe 3

Als „Gründereffekt“ bezeichnet man in der Evolutionsbiologie eine allopatrische Artbildung, bei der sich eine sehr kleine Population von einer großen Population abspaltet und dann unabhängig von der großen Population weiter entwickelt. Erläutern Sie allgemein, was man unter allopatrischer Artbildung versteht und stellen Sie dann einen Bezug zwischen dem Gründereffekt und den beiden Versuchen A und B her.