

Mathematikaufgabe 65

[Home](#) | [Startseite](#) | [Impressum](#) | [Kontakt](#) | [Gästebuch](#)

Aufgabe: Erklären Sie, warum Homosexualität erblich ist, und begründen Sie, warum Homosexuelle nicht aussterben, obwohl sie keine Kinder zeugen.

Lösung: Bei Homosexuellen ähneln wichtige Gehirnstrukturen, die mit Stimmung, Emotionen, Angst und Aggression zu tun haben, denen von Heterosexuellen des andern Geschlechts. So ist bei heterosexuellen Männern die rechte Gehirnhälfte etwas größer als die linke, was umgekehrt auch bei homosexuellen Frauen zutrifft. Bei homosexuellen Männern und heterosexuellen Frauen ähneln sich die Konnektivitätsmuster in Arealen, die vor allem mit Angst zu tun haben. Homosexualität muß daher erblich bedingt sein, da man nicht davon ausgehen kann, daß epigenetische Veränderungen im Laufe des Lebens zu unterschiedlichen Größen der Gehirnhälften führen. Die Ursache der Homosexualität beruht wahrscheinlich auf einem veränderten X-Chromosom, das sowohl vom Mann als auch von der Frau vererbt werden kann.

In den nachfolgenden Abbildungen steht das gelbe Allel stellvertretend für das Y-Chromosom, das blaue Allel für das intakte X-Chromosom und das rote für das mutierte X-Chromosom. Letzteres ist für die Homosexualität verantwortlich. Abb. 1 zeigt, daß sich die Struktur der Geschlechtschromosomen des heterosexuellen Mannes und die der homosexuellen Frau ähneln, wenn man postuliert, daß das mutierte Allel Eigenschaften wie das des männlichen Y-Chromosoms hat. Homosexuelle Frauen, die sich nicht fortpflanzen, ändern das Allelverhältnis zwischen blauen und roten Allelen nicht.

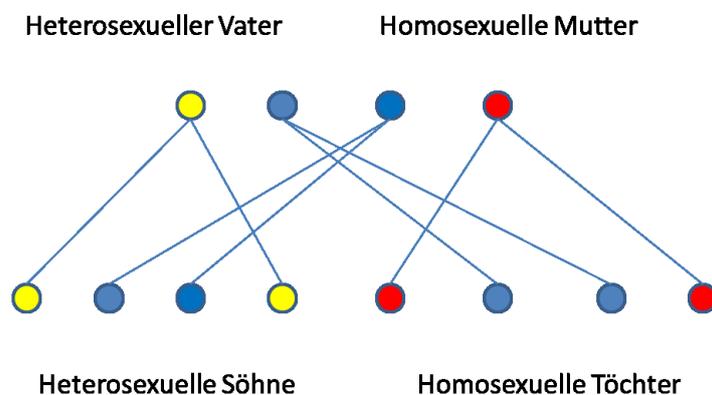


Abbildung 1. Bisexuelles Ehepaar mit heterosexuellen Söhnen und homosexuellen Töchtern

Das für die Homosexualität verantwortliche Allel wird nur über bisexuelle Verbindungen weitervererbt. Abhängig davon, welches ihrer Allele mit dem Y-Chromosom des Mannes kombiniert, können entweder homosexuelle Töchter oder homosexuelle Söhne (Abb. 2) aus einer solchen Verbindung hervorgehen. Das ändert sich auch nicht, wenn der Vater der bisexuelle Ehepartner ist (Abb. 3). Man erkennt in Abb. 3 außerdem, daß homosexuelle Männer ein dem Y-Allel gleichwertiges X-Allel besitzen müssen, wie es bei der heterosexuellen Frau hinsichtlich des X-Allels der Fall ist. Dementsprechend korrelieren bei den Hetero-hetero-Verbindungen in Abb. 4 die XY- und XX-Paarungen nicht miteinander. Wenn homosexuelle Männer sich nicht fortpflanzen, so geht mit jedem roten Allel auch ein gelbes verloren und die Allelfrequenz ändert sich nicht. Es kann sich auch nicht die Zahl der roten Allele vermindern, weil gleichzeitig die der gelben abnehmen würde, was für nicht heiratswillige homosexuelle Frauen ebenso gilt,

Mathematikaufgabe 65

wenn man von gleicher Geschlechterzahl in monogamen Gesellschaften ausgeht. Das ist das ganze Geheimnis, warum Homosexuelle nicht aussterben.

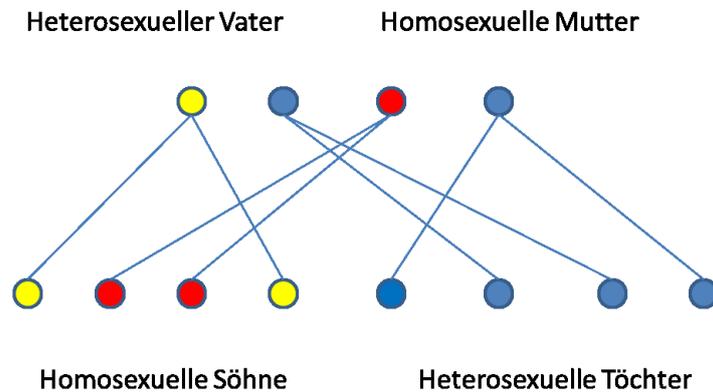


Abbildung 2. Bisexuelles Ehepaar mit homosexuellen Söhnen und heterosexuellen Töchtern

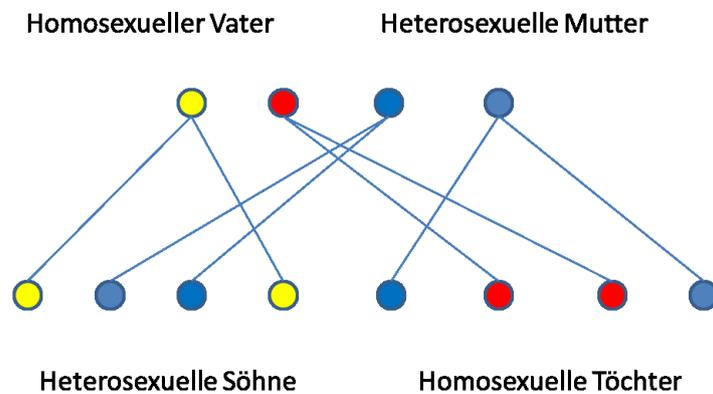


Abbildung 3. Bisexuelles Ehepaar mit heterosexuellen Söhnen und homosexuellen Töchtern

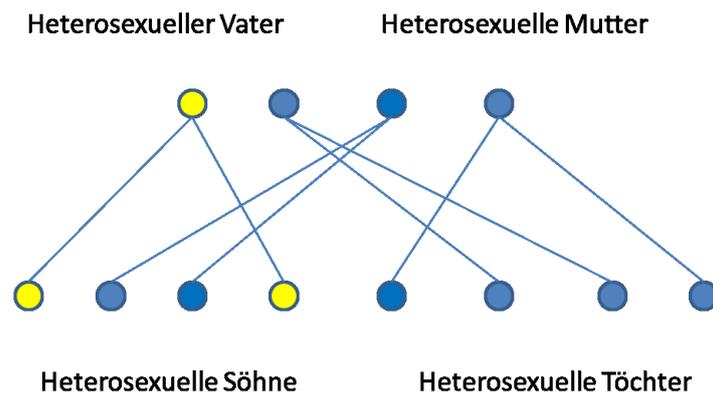


Abbildung 4. Sind beide Eltern heterosexuell, so sind auch alle ihre Kinder heterosexuell

Addiert man die Kinderzahl gemäß Abb. 1 und Abb. 2, so wiegen sich homosexuelle Söhne und Töchter statistisch gegenseitig auf und die Allelfrequenzen bleiben unverändert. Sind beide Eltern bisexuell, so sind auch alle ihre Kinder bi- oder homosexuell (Abb. 5). Lediglich in Abb. 6 gibt es ein Problem, weil hier 50 % der Kinder das homosexuelle Allel in zweifacher Ausfertigung haben. Das Allelverhältnis würde sich hier zu Gunsten der Heterosexuellen verschieben,

Mathematikaufgabe 65

sofern man nicht postuliert, daß die heterosexuellen Söhne keinen entsprechenden Partner unter den homosexuellen Töchtern finden, womit beide nicht zur Fortpflanzung kommen und somit auch in diesem Fall keine Änderung der Allelfrequenz stattfindet. Kommt eine solche Verbindung dennoch zustande, so finden wir in der F2-Generation gemäß Abb. 8 ausschließlich homosexuelle Enkel und die Frequenz zwischen mutierten und nicht mutierten Allelen ändert sich wieder nicht, da die Zahl homosexueller Söhne und Töchter gleich geblieben ist.

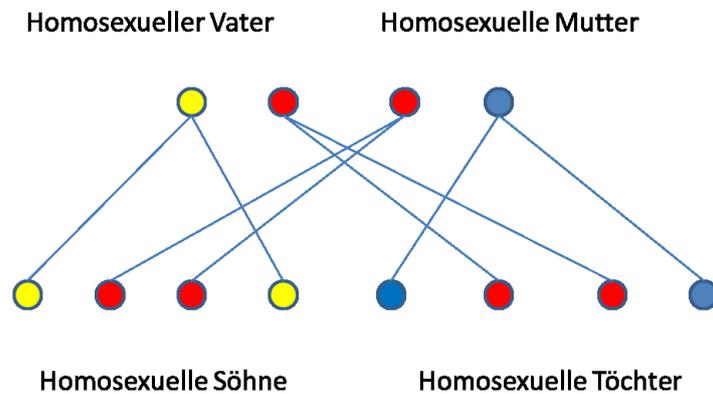


Abbildung 5. Sind beide Eltern bisexuell, so sind auch alle ihre Kinder bisexuell oder homosexuell

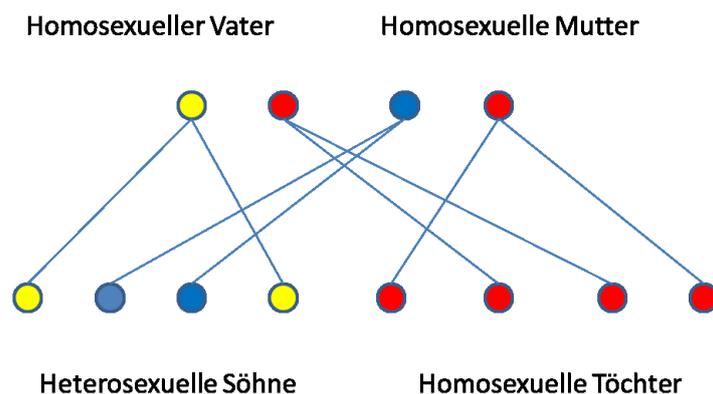


Abbildung 6. Sind beide Eltern bisexuell, so ist die Hälfte der Kinder bisexuell, die andere heterosexuell

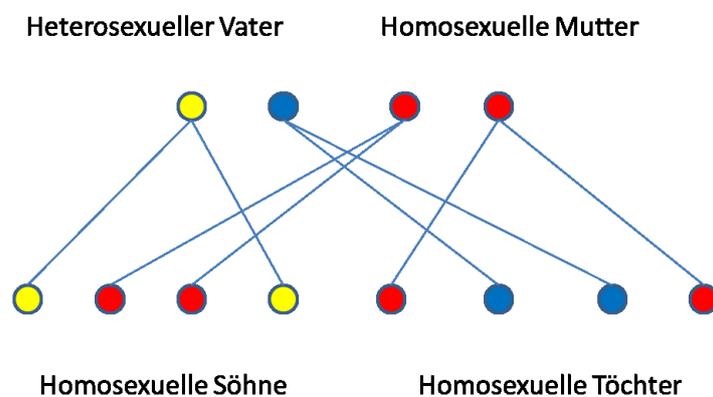


Abbildung 7. Ist der Vater heterosexuell, die Mutter bisexuell, so sind alle ihre Kinder bisexuell

Mathematikaufgabe 65

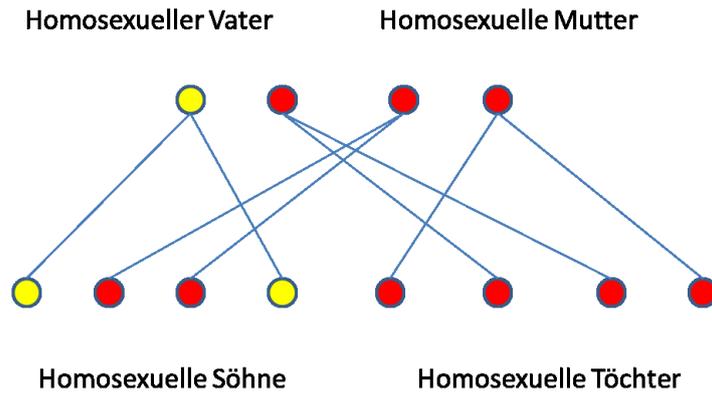


Abbildung 8. Sind beide Eltern bisexuell, so sind alle ihre Kinder bisexuell oder homosexuell

Damit ist gezeigt, daß Homosexualität nur durch Bisexuelle weitervererbt werden kann und die Allelfrequenz sich dabei nicht ändert, sofern man die Ursache ausschließlich auf dem weiblichen Geschlechtschromosom lokalisiert sieht.