

Die Gentechnologie

Was ist Gentechnik?

In der Gentechnik werden Gene isoliert, gelesen, kopiert, verändert, neu kombiniert und von einem Lebewesen auf ein anderes übertragen. Die Gentechnik wird in der Forschung, in der Medizin und für die Herstellung von gentechnisch veränderten Pflanzen gebraucht.

Zur Erinnerung: Alle Lebewesen besitzen ein Buch (DNS) in ihren Zellen, das mit den Buchstaben A, C, G und T geschrieben ist. Ein Gen entspricht einem Satz in diesem Buch.

Mit Gentechnik ist es möglich, gezielt Veränderungen in diesem Buch vorzunehmen, z.B. einen Satz einzufügen. Der ursprünglichen DNS wird ein zusätzliches Gen eingesetzt.

Eine solche Gen-Übertragung funktioniert auch zwischen Lebewesen, die nicht miteinander verwandt sind. So ist es z.B. möglich, ein Gen eines Bakteriums in die DNS einer Pflanze einzufügen.

Wie mit jeder neuen Technik sind auch mit der Gentechnik übertriebene Hoffnungen und Ängste gleichzeitig verbunden. Die Vorstellung, mittels Gentechnik könne man alle Krankheiten und den Hunger aus der Welt schaffen, ist genauso falsch wie die Vorstellung, Gentechniker würden in ihren Labors Monster schaffen.

Die Landwirtschaft am Scheideweg

Die gezielte Veränderung von Lebewesen hat in der Landwirtschaft eine lange Tradition. Lange bevor Gregor Mendel im 19. Jahrhundert den Grundstein der modernen Genetik legte, förderten die Bauern gewünschte Eigenschaften von Pflanzen durch geschickte Züchtungen.

Biotechnologie

Die Ausnützung biochemischer Prozesse hat in den Bierfässern der mittelalterlichen Mönche zu gären begonnen und dient heute der Herstellung von Antibiotika, Hormonen oder Impfstoffen. Die gezielte Nutzung von Lebewesen oder ihrer Bestandteile in der Medizin, der Landwirtschaft und zur Lebensmittelherstellung ist heute weit verbreitet und wird *Biotechnologie* genannt.

Gentechnologie

Was die herkömmliche Biotechnologie nicht konnte, ist mit der *Gentechnologie* möglich geworden: die gezielte Veränderung des Erbguts von Lebewesen. Nutzpflanzen und -tiere können heute so verändert werden, dass sie Eigenschaften haben, die unter natürlichen Bedingungen oder durch Zucht undenkbar sind: Maispflanzen können Stoffe herstellen, die sonst nur in Bakterien vorkommen, Bakterien erzeugen menschliche Hormone wie etwa Insulin für Diabetiker.

Was kann die Gentechnik, was nicht?

Es ist wichtig aufzuzeigen, was die Gentechnik kann und was sie nicht kann.

- Die Gentechnik kann
 - einzelne Gene im Erbgut aufstöbern und isolieren,
 - isolierte Gene von einem Organismus auf einen anderen übertragen und
 - Gene gezielt ändern.
- Sie kann aber nicht
 - Leben und Lebewesen von Grund auf erschaffen und
 - genau voraussagen, was ein fremdes Gen im neuen Organismus bewirken kann.

Fragen zum Film:

Auf wieviel Prozent der globalen Landwirtschaftsflächen (2014) werden gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut?

Was soll das Einbringen von fremden Genen bewirken?

Um wieviel Prozent hat sich die Weltweite Fläche zwischen 1997 -2014 (17 Jahre) verändert?

Wo ist die Zunahme des Anbaus von Genmanipulierten Pflanzen am stärksten?

Welche Pflanzenarten werden angebaut?

Welcher Kontinent ist führend beim Anbau von Genpflanzen?

Was sind die positiven Aspekte von genveränderten Pflanzen?

Was sind die negativen Aspekte von genveränderten Pflanzen?
