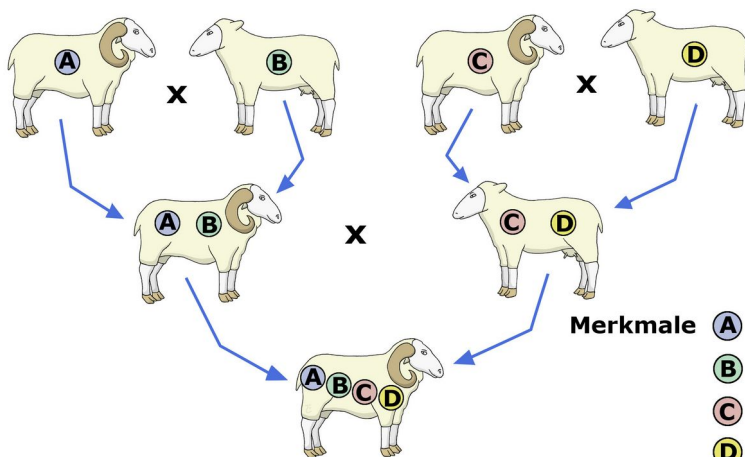


Das **Züchten** ist der Versuch, die Merkmale von Tieren und Pflanzen zu verstärken und weiter zu verbessern (Ertragssteigerung, Qualitätsverbesserung, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit, ...). Bei einer Züchtung werden die Pflanzen, Tiere oder deren Zellen immer als ganzes benutzt. Die natürlichen Mechanismen von Vererbung und Genregulation (siehe [MENDEL](#)) werden beim Züchten nicht umgangen.

Klassische Zuchtverfahren:

Auslesezüchtung: Um besonders ertragreiche Pflanzen und kräftige Tiere zu gewinnen, wählte er gezielt Lebewesen mit erwünschten Merkmalen zur Fortpflanzung aus.



© Lars Ebbersmeyer, Tierzüchtung, CC BY SA 4.0

Kombinationszüchtung:

Neben der Auslesezüchtung kreuzte man auch Individuen, die mehrere wünschenswerte Eigenschaften hatten. So gelang es Rassen mit mehreren nützlichen Eigenschaften zu kombinieren.

Wie zum Beispiel in der Abbildung dargestellt eine hohe Milchleistung und eine gute Wollqualität bei Schafen.

Gewünschte Merkmale konnten mit den MENDELSCHEN Erbgeregeln noch gezielter kombiniert werden. Oft ist dieses mit Inzucht über mehrere Generationen verbunden.

Moderne Zuchtverfahren:

Mutationszüchtung:

Die veränderten Gene für die Züchtung neuer Merkmale entstehen natürlicherweise durch zufällige Mutationen (häufig [Gen-Mutationen](#)). Man kann die Mutationsrate deutlich verstärken, indem man Mutagene wie Röntgenstrahlen oder bestimmten Chemikalien auf Pflanzen einwirken lässt ([induzierte Mutation](#)).

Von den zahlreichen Mutanten werden diejenigen mit den gewünschten Merkmalen weitergezüchtet.

Polyploidie:

Eine besondere Art der Mutation ist die Polyploidie (eine [Genom-Mutationen](#)).

Als Polyploidie bezeichnet man in der Biologie das bei manchen Arten zu beobachtende Phänomen, mehr als zwei Sätze von Chromosomen in den Zellen zu besitzen.

- Ein einfacher (haploider) Chromosomensatz enthält jedes Chromosom einmal,
- ein doppelter (diploider) Chromosomensatz zweimal.
- Ab drei Chromosomensätzen spricht man von Polyploidie:

Pflanzen mit einer Polyploidie sind zwar oft weniger gut fortpflanzungsfähig, aber zumeist kräftiger und ertragreicher als ihre diploide Wildform.

Viele Kulturpflanzen wie Erdbeeren, Himbeeren oder auch der Weizen sind polyploid.

Polyploidie kann durch natürliche Mutationen bei der Mitose entstehen.

Oder es wird wie bei der Mutationszüchtung durch das Mitosegift „Colchizin“ künstlich herbeigeführt. Dieses Gift verhindert in der Mitose die Trennung der Chromatiden und führt so zur Verdopplung der Chromosomenzahl.

Moderne Züchtungsmethoden:



© PxHere, grass-meadow-cow-cattle-herd-pasture-976847, CC 0

So wie auf dem Foto mit einem sogenannte Natursprung, läuft es in der Modernen Züchtung schon lange nicht mehr ab.

künstlicher Befruchtung:

Je nach Tierart Züchten entweder Unternehmen oder der Bauer / die Bäuerin selbst.

- Beim Huhn sind es überwiegend große Unternehmen, die die Zucht des Geflügels übernehmen und koordinieren.
- Beim Schwein oder Rind bestimmen die Bauern zum großen Teil noch selbst, mit welchen Tieren sie züchten wollen.

Der Bauer / die Bäuerin ist dabei für den Kauf der Mutterkuh oder der Sau zuständig. Einen entsprechendes männliches Tier wird aber nicht erworben. Dieses geschieht mit Hilfe von *künstlicher Befruchtung*.

Das Sperma kann heutzutage aus einem Besamungskatalog online auswählen und bestellen werden. Auf den Internetseiten der Besamungsstation findet er auch die Angaben zu den Eigenschaften zum männlichen Tier, mit dem er weiterzüchten will. Ein männliches Tier kann so Vater von hunderttausend Nachkommen sein.

Embryotransfer

Im Schnitt bekommt eine Kuh 3 bis 4 Kälber aber maximal 9. Um von einer besonders leistungstarken Kuh noch mehr Nachwuchs zu erhalten, setzen einige Züchter den sogenannten *Embryotransfer* ein. Bei dieser Zuchtmethod werden die Kuhembryonen im Alter von wenigen Tagen aus der Gebärmutter der Spenderkuh herausgespült und anschließend gleich in eine Empfängerkuh eingesetzt oder eingefroren und erst später eingepflanzt.

gesextes Sperma

Beim „*gesextes Sperma*“ werden die Spermien so sortiert, dass überwiegend weibliche nachkommen geboren werden. Diese haben für den Züchter häufig einen höherem Wert.

Klonen:

Aus einem einzigen Lebewesen werden genetisch vollständig identische Nachkommen (Klone) gezogen. Bei Pflanzen ist das Klonen erheblich leichter möglich als bei Tieren.

Durch ungeschlechtliche Vermehrung zum Beispiel durch Stecklinge oder Ableger der Pflanzen lassen sich immer wieder erbgleiche Individuen gewinnen.