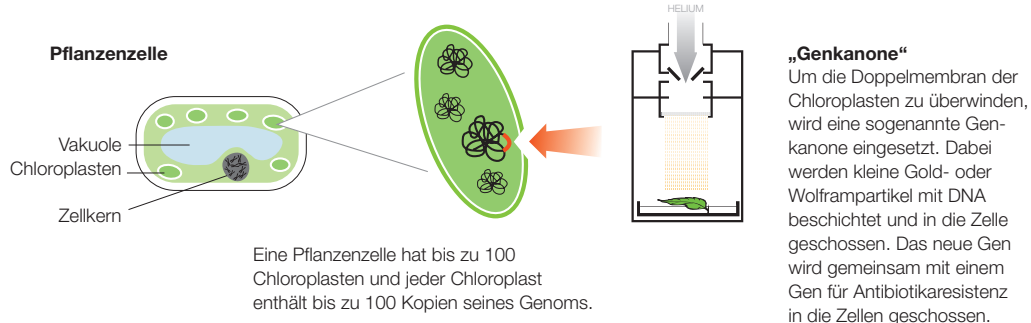


# Komm ins BEET

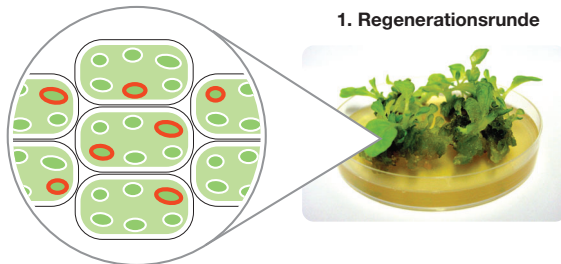
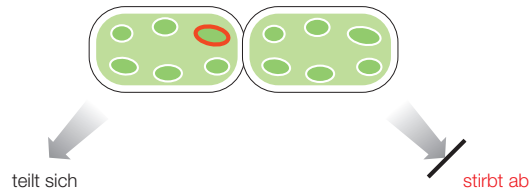
Nutzpflanzen: Herkunft, Züchtung und Forschung

## Chloroplasten-Transformation

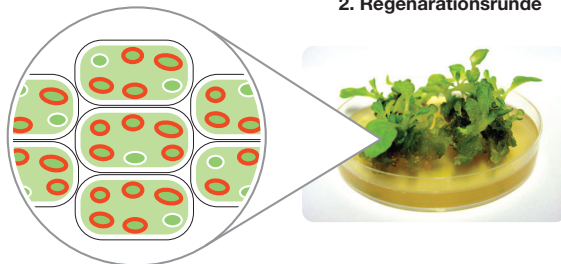
Pflanzen besitzen neben der Erbinformation im Zellkern auch DNA in den Plastiden, wie zum Beispiel den grünen Chloroplasten.



Meist wird nur eine einzige Kopie eines Chloroplastengenoms verändert. Aus dieser erfolgreich transformierten Zelle wächst auf einem antibiotikahaltigen Selektionsmedium eine neue Pflanze heran. Nur diejenigen Zellen überleben, die über die auf sie übertragene Antibiotikaresistenz verfügen.



Anfangs sind die Pflanzenzellen heteroplastom. Das heißt, sie enthalten Plastide mit verändertem und unverändertem Genom. Bei jeder Zellteilung werden die Chloroplasten zufällig auf die Tochterzellen verteilt. Die Zellen ohne transformierte Chloroplasten sterben ab, die anderen teilen sich weiter.



Sobald eine Zelle nur noch veränderte Chloroplasten-DNA enthält, bezeichnet man sie als homoplastom. Dafür sind zwei oder mehr Regenerationsrunden nötig. Jedes Mal wird aus einem Stück Pflanzengewebe der vorigen Generation eine neue Pflanze herangezogen.

### Vorteile:

1. Hohe Proteinsyntheserate aufgrund der vielen veränderten Genkopien
2. Bessere Biosicherheit, da Chloroplasten fast nur über die Mutterpflanze vererbt werden, umherfliegender Pollen ist nahezu plastidfrei
3. Stabilere Expression, da der Ort der Integration des neuen Gens in das Genom bestimmt werden kann