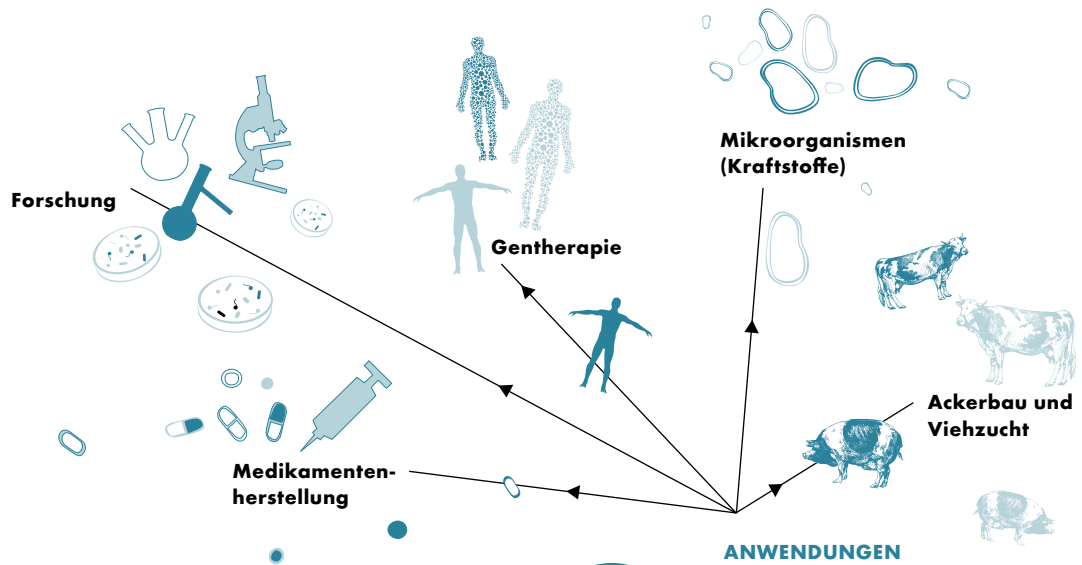


CRISPR/Cas – eine revolutionäre gentechnische Methode



1
Im Labor wird eine massgeschneiderte Leit-RNA hergestellt, die identisch ist mit der zu verändernden Stelle im Erbgut eines Organismus. Durch Zugabe des Proteins Cas9 bildet sich der CRISPR/Cas-Komplex.

2
Der CRISPR/Cas-Komplex wird direkt mit Hilfe eines Plasmids oder viralen Vektors in eine Zelle eingeschleust. Die Leit-RNA sucht im Erbgut der Zelle die passende DNA-Sequenz und bindet diese. Das Protein Cas9 schneidet die DNA dann an dieser Stelle und erzeugt so einen Doppelstrangbruch, der repariert wird.

2A
Bei der Reparatur des DNA-Doppelstrangbruchs werden falsche DNA-Bausteine eingebaut und so beispielsweise ein Gen ausgeschaltet, das für eine Krankheit verantwortlich ist.

2B
Gibt man eine gewünschte DNA-Sequenz von aussen zu, kann man so beispielsweise ein defektes Gen reparieren oder neue Gene einfügen.

Ausgeschaltetes Gen

Künstlich eingebrachte Sequenz

Eingefügtes Gen

CRISPR