



# **Wie können Tomaten gentechnisch mit CRISPR-Cas an die moderne Landwirtschaft angepasst werden?**

Eine Maturaarbeit von Florian Bieri, Gymnasium Lerbermatt 26a

Betreut von Stefan Dolder & Co-Betreuung Michelle De Lorenzo

Bern, Oktober 2025

# Abstract

Diese Arbeit untersucht wie mithilfe der CRISPR-Cas-Technologie Tomatenpflanzen an die Ansprüche der modernen Landwirtschaft angepasst werden können. Das Ziel ist, durch präzise Veränderung in den Genen *Lin5*, *ERECTA* sowie *j2* und *ej2* Eigenschaften der Tomatenpflanze anzupassen. Dazu gehört der Geschmack, der kompakte Wuchs und die Fruchtzahl. Aufgrund des begrenzten Zeitrahmens wird nicht jeder einzelne Schritt in der Genom-Editierung durch CRISPR-Cas bearbeitet.

Zunächst werden für die Herstellung des CRISPR-Konstrukts, das für das *Lin5* Gen verantwortlich ist, Klonierungsschritte, durchgeführt. Mit molekularbiologischen Methoden wie der PCR, Gelelektrophorese und der Sanger Sequenzierung werden präzise Rückschlüsse auf die Zusammensetzung des Plasmids gemacht. Die Auswertung der Resultate zeigt, dass das gewünschte CRISPR-Konstrukt hergestellt werden konnte.

In einem zweiten Teil wird der Phänotyp der Pflanzen, die von der *erecta* und *j2 ej2* Kreuzung stammen analysiert. Danach wird auch deren Genotyp mit molekularbiologischen Methoden analysiert. Diese Resultate werden mit dem Wildtyp verglichen. Die Diskussion der Resultate bestätigt, dass die gekreuzten Mutationen teilweise fusionierten.