



Labormaus (Foto: rama / wikimedia, <http://bit.ly/25H1uA1>, <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr>)

### CRISPR-Cas9: Forscher fanden 1500 ungewollte Mutationen

Veröffentlicht am: 14.06.2017

Die Genschere CRISPR-Cas9 ist offenbar doch nicht so zielgenau, wie oft behauptet. Wissenschaftler der Uniklinik der Columbia-Universität in New York fanden nach ihrem Einsatz in Mausversuchen 1500 ungewollte Veränderungen im Genom, berichtete das Fachblatt "Nature Methods". Die gentechnikkritische Organisation GMWatch forderte, solche neuen Verfahren gesetzlich so strikt zu regeln wie die „alte“ Gentechnik.

Die Forscher der Columbia Universität hatten bei blinden Mäusen das verantwortliche Gen mit der Genschere CRISPR-Cas9 repariert. Dann überprüften sie das komplette Erbgut von zwei verschiedenen Mäusen und entdeckten, dass an 1500 Stellen einzelne Nukleotide

geändert worden waren (sogenannte Punktmutationen). Außerdem waren mehr als 100 Gene eingefügt oder gelöscht worden.

Die Wissenschaftsgemeinschaft müsse die potenziellen Gefahren solcher „Off-Target“-Effekte der Genschere berücksichtigen, zitierte der Tagesspiegel den Wissenschaftler Stephen Tsang. CRISPR könne sowohl Mutationen in einzelnen Erbgutbausteinen verursachen als auch Regionen des Erbguts verändern, in denen keine Geninformationen lägen, so der Mediziner. Mit der üblichen Computeranalyse, die mittels Vorhersagealgorithmen das Erbgut nach Fehlern absucht, welche der Zielsequenz besonders ähnlich sind, wären die zahlreichen ungewollten Veränderungen wohl nicht gefunden worden.

Denn die Mäuse konnten wieder sehen und zeigten auch sonst keine auffälligen Defekte. Die Wissenschaftler wiesen aber darauf hin, dass auch eine einzelne Punktmutation große Wirkung haben könne. Daher müsse man weiter daran arbeiten, CRISPR-Cas9 im Blick auf die Off-target-Effekte zu erforschen, bevor die Technik am Menschen eingesetzt werden könne.

Am Unterschied von Mensch und Maus machte Toni Cathomen vom Institut für Zell- und Gentherapie der Universität Freiburg dann auch seine Zweifel an der Übertragbarkeit der Studie fest. In den Mausversuchen seien große Mengen Lotsen-RNA produziert worden, die die Genschere zur Zielsequenz im Erbgut lenke, zitierte der Tagesspiegel den Molekularbiologen. Das erhöhe die Wahrscheinlichkeit von Off-Target-Effekten. Beim Menschen könne das anders sein.

Den Bezug zur Landwirtschaft stellte der Londoner Genetiker Michael Antoniou her: Pflanzen-Gewebe-Kulturen besäßen ihre eigenen inhärenten mutagenen Eigenschaften, schrieb er in einem Beitrag für GMWatch. So könne die Störung einer Enzym-Funktion zu unvorhersehbaren biochemischen Neben-Reaktionen führen, die auch Nahrungsmittel-Pflanzen deutlich verändern könnten. Antoniou forderte daher für neuartige Gentechniken wie CRISPR-Cas9 Langzeit-Toxizitäts-Studien mit etablierten Tier-Modell-Systemen. [vef]

Links zu diesem Artikel

- [Tagesspiegel.de - Gentherapie: Genschere schneidet auch ungezielt im Erbgut herum \(29.5.2017 - mit Link zur Originalquelle\)](#)
- [Dossier: Neue Gen-Techniken - CRISPR & Co](#)
- [GMWatch: CRISPR-induced mutations – what do they mean for food safety? \(1.6.2017\)](#)