

Thementisch Genome Editing

Armin Spök, Monica Racovita (Alpen-Adria Universität Klagenfurt | Wien | Graz;
Interdisziplinäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur – IFZ;
Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung)
Brigitte Gschmeidler (Open Science)

Im Rahmen einer kurzen technischen Einführung in verschiedene Methoden der Pflanzenzüchtung, wurde neben konventionellen und gentechnischen Verfahren das Prinzip der Genom Editierung auf Basis des CRISPR/Cas-9-Mechanismus, der sogenannten „Genschere“, erklärt. Im Anschluss daran wurde die Frage erörtert, worin sich Genome Editing von herkömmlichen gentechnischen Methoden unterscheidet und welche Chancen und Risiken sich daraus ergeben, die auch im Expert*innendiskurs durchaus kontrovers diskutiert werden.

So wurde beispielsweise darauf hingewiesen, dass Genome Editing als technisch präziser, einfacher und kostengünstiger als andere gentechnische Verfahren gilt. Auch das breite Anwendungsspektrum von Genome Editing, das von einer möglichen Behandlung von Krebs- und Erbkrankungen bis hin zur Entwicklung neuer Nutzpflanzen oder Lebensmittelverarbeitungsprozessen reicht. Der Thementisch-Fokus lag auf Anwendungsmöglichkeiten im landwirtschaftlichen Bereich. So wurde beispielsweise einer Verbesserung der Nährstoffzusammensetzung von Lebensmittelpflanzen, die Entwicklung von Pflanzen, die klima-, schädlings- und krankheitsresistent oder auch besser lagerfähig sind. Als Anwendungsbeispiel für die Lebensmittelverarbeitung wurde die Möglichkeit der Reduktion des potenziell gesundheitsschädlichen Ethylcarbamats in der Weinproduktion durch gentechnisch veränderte Hefekulturen erläutert.

Verglichen mit anderen gentechnischen Methoden erscheint insbesondere das deutlich geringere Risiko für ungewollte Nebeneffekte, ausgelöst durch sogenannte „off-target effects“, als Vorteil. In diesem Zusammenhang wurde jedoch auch diskutiert, dass dieser vermeintliche Vorteil kritisch zu betrachten sei. Aufgrund der noch weitgehend unerforschten komplexen Interaktion von Genen könne auch bei Genome Editing nicht von einem Nullrisiko ausgegangen werden und dass diese nur schwer detektierbar seien. Wenngleich Gene sehr gezielt editiert werden und durch den Einsatz langer CRISPR-RNA-Stränge dieses Risiko minimiert werden könne, sei es nicht völlig auszuschließen, dass durch den technischen Eingriff weitere Effekte induziert werden.

Eine besondere Herausforderung stellt die Methode im Zusammenhang mit der gegebenen gesetzlichen Regulierung insbesondere im Hinblick auf Kennzeichnung dar. Da die genetische Modifikation in geneditierten Organismen, ausgenommen über Vollsequenzierungen, die jedoch sehr kostspielig sind, nicht nachweisbar sind, besteht nach derzeitiger Gesetzeslage auch keine Kennzeichnungspflicht.

In der abschließenden Diskussion wurde von den 10 Thementisch-Teilnehmenden die Frage erörtert, wie Forschung und Innovation im Kontext von Genome Editing verantwortungsvoll gestaltet werden können bzw. welche Herausforderungen damit verbunden sind.

Zu Beginn der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass es wichtig sei zu klären, welche „societal needs“ denn tatsächlich im Zusammenhang mit dem Anspruch von RRI Forschung und Innovation besser mit den gesellschaftlichen Bedürfnissen in Einklang zu bringen, gegeben seien. In diesem Zusammenhang erschien es ganz besonders wichtig öffentliche Diskussionen zu initiieren, die Bevölkerung und Stakeholder entsprechend zu informieren und in unterschiedliche partizipative Prozesse einzubinden. Letztlich müssten Entscheidungen zur (Entwicklung und) Anwendung von neuen Technologien demokratisch und informiert erfolgen, denn nur auf dieser Basis könne „verantwortungsvoll“ gehandelt werden.

Der Umstand, dass Genome Editing einfach und kostengünstig in der Umsetzung sei, wurde als Chance (den Zugang zu) Forschung und Innovation stärker zu demokratisieren diskutiert. Zum einen ist diese Technologie damit auch für kleine Unternehmen interessant, wodurch die derzeit vorherrschende und oft kritisierte übermäßige Marktmacht von großen, globalen Unternehmen, aufgeweicht werden könnte. Zum anderen eröffnet dieser Umstand auch die Möglichkeit maßgeschneiderte Lösungen für lokal spezifische Probleme vergleichsweise kostengünstig zu entwickeln, woran große Konzerne aufgrund des geringen Marktpotenzials kein Interesse hätten. Das ist insbesondere für wirtschaftlich benachteiligte Akteure und Regionen von Bedeutung, da diese meist aus Kostengründen keinen Zugang zu innovativen Technologien haben. Gleichzeitig wurde aber auch die Frage aufgeworfen, mit welchen Risiken der einfache Zugang zu Genome Editing sein könnte, wenn – überspitzt gesagt – jede/r zuhause gezielt Gene manipulieren könne.