

## Exposé

### Bericht über gentechnisch veränderte Mikroorganismen in der Landwirtschaft für die EKAH

Noch spielen gentechnisch veränderte Mikroorganismen (GVM) in der Landwirtschaft kaum eine Rolle. Weltweit ist erst eine Handvoll von Produkten auf dem Markt erhältlich. Doch schon bald dürfte sich das ändern. Forschung und Industrie arbeiten mit Hochdruck an der Entwicklung GVM-haltiger Präparate. Im Visier haben sie dabei den Markt für landwirtschaftliche Biologika (Biopestizide, Biodünger und Biostimulanzen). Er boomt und soll bis 2030 auf 20 Milliarden Franken anwachsen. Biologika gelten als Alternativen zu Kunstdüngern und synthetischen Pflanzenschutzmitteln und sind gefragt, weil Gesellschaft und Politik mehrheitlich eine nachhaltige Landwirtschaft und damit einhergehend eine Abkehr von chemisch-synthetischen Produktionsmitteln verlangen.

Firmen, die GVM-basierte Biologika entwickeln, planen ihre Produkte auch in Europa in Verkehr zu bringen. In der EU haben Behörden bereits damit begonnen, sich auf die Markteinführungen vorzubereiten. Das Umweltbundesamt in Wien führt Horizon Scannings zu GV-Viren und GV-Bakterien durch. Die EFSA untersucht im Auftrag der EU-Kommission, ob die Synthetische Biologie und die neuen genomischen Techniken (NGT) es notwendig machen, die Leitlinien für die Risikobewertung von GVM anzupassen. Die EU-Kommission wiederum will prüfen, ob es für GVM ohne artfremde DNA einen neuen, angepassten Rechtsrahmen braucht.

Mit den geplanten Markteinführungen werden GVM auch in der Schweiz zum Gegenstand der Debatte über das Für und Wider von Gentechnik in der Landwirtschaft werden. Zu Kontroversen dürften dabei vor allem die Fragen führen, wie GVM ohne artfremde Gene zu regulieren sind und ob das geltende Moratorium für GV-Pflanzen und -Tiere auf alle GVM oder auf GVM mit artfremden Genen auszuweiten ist.

Bei der kommenden Debatte über GVM in der Landwirtschaft wird die EKAH vor der Aufgabe stehen, die Entwicklungen ethisch zu bewerten. Als Vorbereitung darauf soll für die EKAH ein Bericht erstellt werden, der den Stand der Entwicklungen und der Risikodiskussion wiedergibt und offene regulatorische Fragen benennt. Im Fokus sollen dabei nicht allein Produkte stehen, die Konzerne wie Bayer, Mosaic oder Novozymes und Startups wie Pivot Bio, Robigio oder BioConsortia derzeit auf dem Markt oder in der Pipeline haben. Dargestellt werden sollen auch neuartige Ansätze und Konzepte, die erst jüngst durch Big Data, KI, Synbio und CRISPR möglich geworden sind und die die gängige Bewertung von Eingriffen und Risiken besonders herausfordern dürften. Dazu gehören GVM-Präparate, die Pflanzenpathogene töten, in dem sie CRISPR-Plasmide auf sie übertragen. Dazu zählt das *Microbiome Engineering*, bei dem Forschende Methoden entwickeln, um das Erbgut von Bodenbakterien *in situ* (!) verändern zu können. Neuartig ist auch die CAPME-Technik, die GVM auf die Felder bringen will, um gezielt die Aktivität einzelner Gene von Kulturpflanzen zu beeinflussen. Und neu ist ausserdem das Konzept des *Hologenome Engineering*, das Pflanzen und ihr Mikrobiom als Metaorganismus (Holobiont) versteht, den es durch aufeinander abgestimmte Veränderungen der pflanzlichen und mikrobiellen Genome technisch zu optimieren gilt.