

# sag gentechfrei



Lebensmittelproduktion und Ernährungssicherheit

## Agrarökologie – die beste Antwort auf Klimawandel und Unterernährung

## Wir bedanken uns bei Ihnen!

Ihre wertvolle Unterstützung schätzen wir sehr. Sie ermöglicht uns das erfolgreiche Weiterführen unserer Arbeit. Wir setzen uns dafür ein, dass auch künftige Generationen in einer Schweiz mit einer gentechnikfreien Land- und Ernährungswirtschaft aufwachsen können. Denn nur eine natürliche Landwirtschaft kann gerecht, vielfältig und ökologisch sein.

Postkonto-Nummer 80-150-6  
Einzahlung für SAG, 8032 Zürich  
IBAN CH07 0900 0000 8000 0150 6  
BIC POFICHBEXX

Spenden per SMS  
SMS an Nr. 488 mit «sag Betrag», Beispiel: «sag35»

Editorial	3
Aktuell	4
Fokus	6
International	12
In Kürze	14
Wissen	15
Über uns	16
Empfehlungen	16

### Impressum

#### Herausgeberin

SAG Schweizer Allianz Gentechfrei  
Hottingerstrasse 32  
8032 Zürich  
044 262 25 63  
info@gentechfrei.ch  
www.gentechfrei.ch  
Postcheck 80-150-6

#### Redaktion

Zsofia Hock  
Oliver Lüthi  
Paul Scherer  
Alisa Autenried

#### Korrektorat

Kathrin Graffe

#### Gestaltung

Bivgrafik GmbH, Zürich

#### Druck

Ropress Genossenschaft, Zürich

#### Auflage

12 100 Ex.

erscheint 4- bis 6-mal jährlich,  
im SAG-Mitgliederbeitrag enthalten

#### Papier

PureBalance, FSC®, 100% Recycling  
Verpackung

I'm-green-Folienverpackungen sind recyclingfähige, nicht biologisch abbaubare Kunststoffverpackungen, die zu mindestens 50–85 Prozent aus dem nachwachsenden Rohstoff Zuckerrohr hergestellt werden.



Unser Strom –  
100% Schweizer  
Wasserkraft

 schweizstrom

## Die SAG feiert 30 Jahre Einsatz für eine gentechfreie Schweiz

Vor 30 Jahren wurde die SAG gegründet. Unter den Gründungsorganisationen waren WWF, Schweizer Tierschutz STS, Erklärung von Bern, Pro Natura, Zürcher Tierschutz, Basler Appell gegen Gentechnologie, Swissaid und die Kleinbauernvereinigung.

Zwei Jahre später folgte mit der GenSchutz-Initiative ein erster Meilenstein. Das Abstimmungsresultat war ernüchternd. Nur 33,2 Prozent stimmten 1998 der GenSchutz-Initiative zu. Eine zweite Volksinitiative, die ein Anbaumoratorium forderte, war erfolgreicher. Mit deutlicher Mehrheit wurde sie 2005 angenommen.

Auch heute braucht es die SAG. Weltweit wird um die Regulierung neuer Gentechnikverfahren gestritten. Der Bundesrat hat für das laufende Jahr einen Vorschlag zur Regulierung der sogenannten Genomeditierung in Aussicht gestellt. Die Agrarindustrie propagiert schwache Regeln und damit das Ende der gentechfreien Schweiz. Die SAG engagiert sich für die Einhaltung des Vorsorgegedankens. Nur so können die Interessen der Bevölkerung und der Umwelt geschützt werden.



Paul Scherer  
Geschäftsleiter SAG



Ausbreitung des neuen Coronavirus

# Pandemien als Folge der hochindustrialisierten Landwirtschaft

**Die Corona-Krise stellt unser gewohntes Leben auf dem Kopf. Die Krise ruft allgemein zum Umdenken auf: auch in den Bereichen Wirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz braucht es einen Systemwechsel. Denn heute gleicht unsere Erde einer grossen industriellen Agrarfabrik.**

Text: Zsofia Hock, SAG

Noch nie war das Vorsorgeprinzip von so grosser Aktualität. Dieses Leitprinzip des Umweltrechts wurde von Gentechbefürwortern immer wieder als unwissenschaftlich und innovationsfeindlich kritisiert. Doch genau in Situationen der Unsicherheit, wie wir sie aktuell erleben, ist das Vorsorgeprinzip der wichtigste Leitfaden.

Neue Technologien beruhen oft auf Modellen, die sich auf viele ungeprüfte Annahmen stützen. Bei solchen komplex vernetzten Systemen können einzelne Elemente ausser Kontrolle geraten. Entscheidungen sollten deshalb nie auf nicht getesteten Theorien basieren, vielmehr auf Einfachheit und Robustheit. Auf die aktuelle Situation angewendet: Robuste, praktische Massnahmen wie umfassende Tests, Kontaktverfolgung und soziale Distanzierung konnten die Ausbreitung des Coronavirus effektiver aufhalten als Theorien zur Herdenimmunität. Das gleiche gilt auch für die gängigen landwirtschaftlichen Praktiken. Altbewährte, auf der Agrobiodiversität basierende Techniken liefern nachhaltigere Ergebnisse als ungeprüfte *Technofixes*,

welche die Mitschuld an der Entstehung von Pandemien wie der Corona-Pandemie tragen.

## Mit Biodiversität gegen Pandemien

Die Menschheit ist auf vielfältige, funktionsfähige Ökosysteme angewiesen. Die zunehmende Zerstörung von natürlichen Lebensräumen erhöht das Risiko einer Pandemie: Die Corona-Krise ist auch eine Folge der ökologischen Krise. Etwa 70 Prozent aller menschlichen Infektionserreger stammen aus dem Tierreich, darunter auch die gefürchtetsten wie HIV, Ebola oder SARS.

Zu den Erstinfektionen kommt es vor allem dort, wo Menschen und Tiere in engstem Kontakt treten, z.B. auf Märkten. Die Gefahr, dass ein Erreger auf den Menschen überspringt, wächst jedoch auch mit dem zunehmenden Verlust des Gleichgewichts in den Ökosystemen. Daran ist auch die intensive Landwirtschaft schuld. Waldrodungen für mehr nutzbares Land und Monokulturen, wie sie bei Intensivlandwirtschaft häufig sind, lassen natürliche Lebensräume schrumpfen und Arten verschwinden. Mit der Vereinheitlichung grosser Landflächen schwindet auch deren funktionelle Vielfalt. Den verkleinerten Lebensraum teilen sich Arten und Individuen, die sonst nicht so dicht zusammenleben würden. Dies begünstigt die Ausbreitung verschiedener Infektionskrankheiten. Krankheitserreger springen so einfacher auf die lokale Viehzucht und schliesslich auch auf den Menschen über. Das enge Zusammenleben führt zu Stress und erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Krankheitsübertragung zusätzlich. Denn Stress schwächt das Immunsystem. Ein bekanntes Beispiel dafür sind Fieberbläschen, die



immer dann erscheinen, wenn unser natürliches Abwehrsystem überlastet ist und die Herpesviren nicht mehr unterdrücken kann. Gestresste Tiere in engen Käfigen auf Märkten oder in begrenzten natürlichen Revieren reagieren ähnlich – das Risiko einer Übertragung von Tier auf Mensch steigt.

### **Agrobiodiversität statt Agrobusiness**

Zum Schutz unserer Lebensgrundlagen muss sich auch die Landwirtschaft neu definieren.

Die gängigen, gewinnorientierten Technologien und Anbautechniken gefährden unsere Ernährungsgrundlage. Sie bieten Krankheitserregern eine ideale Möglichkeit, sich ungehemmt und ohne Grenzen zu verbreiten. Homogene Sorten und Rassen wie sie die industrielle Landwirtschaft benötigt, sind genetisch gesehen austauschbare Klone. Sie beseitigen die natürlichen Immunschranke, welche eine genetisch heterogene, vielfältige Population vor Krankheiten schützt. Doch die auf Gewinn fokussierte Agrarindustrie nimmt solche Schäden in Kauf.

Politik und Forschung sollten Wege einschlagen, um die Erhaltung der Agrobiodiversität als Grundlage für widerstandsfähige Nahrungssysteme vor dem Hintergrund des Klimawandels sicherzustellen – wie dies auch die Schweizer Akademie der Naturwissenschaften in ihrem Faktenblatt zur Agrobiodiversität bestätigt.



**Geht die profitorientierte Nahrungsmittelproduktion unverändert weiter, dürfte Covid-19 kein Einzelfall bleiben. Doch noch immer sind die wenigsten Regierungen dazu bereit, die mit dem gängigen Landwirtschaftsmodell verbundenen, tieferliegenden Ursachen anzugehen.**

# Agrarökologie – die beste Antwort auf Klimawandel und Unterernährung

Der Klimawandel ist auf dem Vormarsch und bringt beträchtliche Veränderungen mit sich. Wetterextreme wie Dürren und Stürme häufen sich und haben unmittelbare Konsequenzen auf die Lebensmittelproduktion und die Ernährungssicherheit. Bereits vulnerable Regionen und Bevölkerungsgruppen, wie Kleinbauern im Königreich Eswatini, sind davon bereits stark betroffen. Die Agrarindustrie setzt auf Gentechnik. Doch es sind naturnahe agrarökologische Methoden wie Permakultur, die sich tatsächlich bewähren. Sie tragen nicht nur zur Ernährungssicherheit der lokalen Bevölkerung bei, sondern verbessern und diversifizieren deren Lebensunterhalt bedeutend. Eine Fallstudie im Königreich Eswatini.

Text: Alisa Autenried

Im Königreich Eswatini (ehemals Swasiland) im südlichen Afrika betreibt ein Großteil der Bevölkerung Subsistenzlandwirtschaft – der Anbau von Lebensmitteln und das Halten von Nutztieren zur Selbstversorgung. Gerade in ländlichen Regionen, wo die Chance, eine geregelte Einkommensquelle zu haben, und somit die Kaufkraft gering sind, sind die Menschen auf den Eigenanbau der Lebensmittel angewiesen. So ist beinahe jede Behausung von kleinen Feldern umgeben. Und trotzdem leidet jeder dritte Swazi an Unterer-

nährung, denn nebst wirtschaftlichen und sozialen Missständen stellt auch die Lebensmittelproduktion eine Herausforderung dar: Diverse Schädlinge zerstören die Ernte und heftige Regenfälle tragen den bereits nährstoffarmen Boden ab und hinterlassen unfruchtbare Felder. Hinzu kommt das heiße, trockene Klima, das vor allem in den tiefergelegenen Regionen herrscht und für starke Wasserknappheit sorgt. Der Mangel an Wasser reduziert die Auswahl an anbaubaren Pflanzen erheblich und beschränkt sie hauptsächlich auf Mais,





Kleinbäuerinnen werden Kenntnisse zu Permakultur, Wassersammlungssystemen, Bodenbearbeitung und Lagerung von Saatgut vermittelt.



Bohnen, Süsskartoffeln, Erdnüsse und Sorghum. Besonders schwierig gestaltet sich das Halten von Nutztieren und den Anbau von Gemüse, da deren Wasserbedarf sehr hoch ist.

In den letzten Jahren haben sich die Dürre- und Sturmperioden verstärkt – gemäss Experten eine Folge des Klimawandels. Eine weitere Auswirkung der Klima-veränderung ist in Eswatini die Verlagerung der Jahreszeiten: Die sonst regenreiche Anbausaison (Oktober bis Dezember) wird zunehmend von Dürren heimgesucht, welche Jungpflanzen austrocknen lassen. Starker Regen im normalerweise trockenen Sommer (Januar bis April) lässt erntereife Pflanzen verfaulen. Verunsichert durch diese neuen unberechenbaren klimatischen Bedingungen werden Samen und Setzlinge zum falschen Zeitpunkt angepflanzt oder es wird gänzlich auf den Anbau verzichtet.

Die Ernährungssicherheit im Königreich Eswatini wird jetzt, zur Zeit der Corona-Krise, noch stärker bedroht: Das Königreich Eswatini ist stark von Lebensmittelimporten aus Südafrika abhängig. Doch nun wurden die Grenzen geschlossen, Lieferketten unterbrochen und die dringend benötigte Lebensmittelzufuhr ist nicht mehr garantiert. Zusätzlich können sich wegen der steigenden Arbeitslosigkeit viele Familien den Kauf von Lebensmitteln nicht mehr leisten. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der UNO, die FAO, befürchtet, dass sich aufgrund der Corona-Krise die Zahl der Hungernden weltweit verdoppeln könnte. Besonders besorgniserregend ist die Lage in trockenen Regionen Afrikas. In Krisensituationen wie Corona-Zeiten und Klimawandel ist die Subsistenzlandwirtschaft umso wesentlicher. Dafür braucht es aber geeignete Landwirtschaftstechniken, die der Bevölkerung erlauben – trotz trockenen und unberechenbaren Bedingungen – ihre Lebensmittel zu produ-



Bild: Alisa Aurenried

**Durch heftige Regenfälle wird der bereits nährstoffarme Boden abgetragen, was die Lebensmittelproduktion erschwert. Fehlende Vegetation, ausgelöst durch Überweidung und Trockenheit, unterstützt die Boden-erosion zusätzlich.**



zieren und Überschüsse als Einkommensquelle zu verkaufen.

### **Landwirtschaftstechniken und Wege zur Widerstandsfähigkeit**

Diverse Akteure entwickeln Strategien zur Eindämmung der Auswirkungen des Klimawandels. Agrarkonzerne beispielsweise setzen hier an und propagieren, dass gentechnisch veränderte Nutzpflanzen durch ihre Hitzetoleranz, Dürre-resistenz oder insektizidale Wirkung die Ernährungssicherheit in Afrika gewährleisten können. Doch diverse Fallstudien beweisen, dass Gentechnutzpflanzen langfristig weder ertragreicher noch gegen Insektenschädlinge wirksam sind. Vielmehr treiben sie Kleinbauern in eine starke Abhängigkeit von Agrarmultis und schliesslich in die Verschuldung. Denn das teure GV-Saatgut, Dünger und die dazu passenden Pflanzenschutzmittel müssen jährlich teuer erstanden werden: Aufgrund der Patentierung von Saatgut ist es den Bauern untersagt, die Samen der GV-Pflanze aufzubewahren und sie in der nächsten Saison zu säen.

Die Nichtregierungsorganisation (NGO) ACAT Swaziland zeigt, dass biologische und ● agrarökologische Landwirtschaftstechniken die bessere Option zur Verbesserung der Ernährungssicherheit in Eswatini sind. Unterstützt durch die Basler NGO EcoSolidar vermittelt ACAT KleinbäuerInnen Kenntnisse zu Permakultur, Wassersammlungssystemen, konservierender Bodenbearbeitung, Lagerung von Saatgut und Haltung von einheimischem Geflügel.

### **Der Permakultur-Gemüsegarten**

Nicht viele der in den trockenen Regionen wohnhaften Swazi bauen Gemüse an, denn nebst der Wasserknappheit sind Samen, Setzlinge und synthetische Pflanzenschutzmittel oft nicht erschwinglich. Tatsächlich wird der Einsatz von synthetischen Pflanzenschutz- und Düngemitteln von einem

Grossteil der KleinbäuerInnen für den Gemüseanbau als notwendig erachtet. Daher lädt ACAT seit 2017 Kleinbäuerinnen aus den trockensten und ärmsten Regionen Eswatini zu einem dreitägigen ● Permakulturgarten-Training ein, bei dem naturbasierte, preisgünstige Alternativen aufgezeigt werden. Das Training setzt sich aus sechs ergänzenden theoretischen und praktischen Lektionen zusammen: Kompost, Gülle, Pflanzungstechniken, Schädlingsbekämpfung, Fruchtfolge und Grauwasserfilterung. Die Gartentechniken sind lokal angepasst und helfen KleinbäuerInnen ressourcenschonend und naturnah Gemüse zu produzieren, ihren Lebensunterhalt zu diversifizieren und nachhaltig zu verbessern.

Permakultur ist eine agrarökologische Landwirtschafts- und Gartenbaumethode. Ihr Ziel ist es, die Lebensgrundlagen der Menschen dauerhaft zu sichern – ökologisch, sozial und ökonomisch. Gleichzeitig werden Fruchtbarkeit und Biodiversität gefördert. Es werden dabei natürliche Ökosysteme und Kreisläufe nachgeahmt. Das Design spielt deswegen in Permakulturgärten eine zentrale Rolle: Indem gewisse Pflanzenarten spezifisch angeordnet werden, können sie ihre Energie, Eigenschaften und Ressourcen austauschen, sich so gegenseitig unterstützen und schaffen dadurch ein produktives Ökosystem. Diese Wechselwirkung ersetzt menschlichen Arbeits- und Materialeinsatz weitgehend.

Schichten organischer Materialien, das Beifügen von Kompost, die Streuung von Holzasche und Fruchtfolgen fügen dem Boden eines Gemüsebeetes wichtige Nährstoffe zu. Dieser fruchtbare Boden, kombiniert mit Sonne und ausreichender Feuchtigkeit, ist die ideale Basis für einen gedeihenden Gemüsegarten. Die benötigte Feuchtigkeit wird generiert, indem dem Gemüsebeet eine Schicht Zeitungspapier unterlegt wird und Mulch die Oberfläche abdeckt. Dies speichert Wasser und ver-

hindert eine rasche Evaporation. Die Grauwasserfilterung – die Reinigung von Koch- oder Abwaschwasser – erlaubt, bereits gebrauchtes Wasser zum Bewässern des Gemüsegartens zu nutzen. Da in der Permakultur gänzlich auf chemische Pflanzenschutz- oder Düngemittel verzichtet wird, muss das Gemüse ausserdem vor dem Verzehr nicht gewaschen werden. Dank dieser optimalen Nutzung der verfügbaren Wasserressourcen kann auch in den trockenen Regionen Gemüse angebaut werden.

Aber auch im Königreich Eswatini gibt es zahlreiche Schädlinge, die sich gerne über das Gemüse hermachen. Daher hat die Permakultur viele lokal angepasste, natürliche Methoden der Schädlingsbekämpfung entwickelt. Indem Zwiebelgewächse das Gartenbeet umrunden und in Linien zwischen Blatt- und Wurzelgemüse gepflanzt werden, werden einerseits Insekten durch den stechenden Geruch ferngehalten und andererseits sind Krankheiten an der Verbreitung gehemmt. Eine insektenabwehrende Wirkung hat auch der botanical Spray – Wasser, in das bittere und scharfe Pflanzen wie Chili, Knoblauch, Aloe Vera, Pfeffer und einheimische Kräuter eingelegt werden und mithilfe eines Blattes auf das Gemüse gepinselt wird. Weitere simple Massnahmen wie beispielsweise das Umstellen der Setzlinge mit Holzstäbchen verhindern eine Zerstörung durch Erdräupen.

### **Permakultur verbessert Lebensgrundlagen in Eswatini**

Diese Techniken helfen, dem Boden Nährstoffe zuzufügen, die knappen Wasserressourcen optimal zu nutzen und Schädlinge vom Gemüse fernzuhalten. So wird es möglich, auch in trockenen Regionen einen Gemüsegarten zu haben – ohne chemische Pflanzenschutz- oder Düngemittel und ausschliesslich mit verfügbaren, natürlichen Materialien.

Im Rahmen einer unabhängigen Forschungsarbeit habe ich die Auswirkungen dieser Permakulturmethode auf die Lebensgrundlagen der Kleinbäuerinnen untersucht. Die Befragten sind sich einig: Permakultur hat ihr Leben positiv verändert, und zwar in diversen Aspekten.

Die bedeutendste Veränderung ist die gesteigerte Produktion von Lebensmitteln. Die Kleinbäuerinnen beobachteten Zunahmen sowohl in Quantität wie auch in Qualität des Gemüses im Vergleich zu herkömmlichen Gemüseärten, in denen chemische Pflanzenschutz- und Düngemittel eingesetzt wurden: Permakulturgemüse wächst nicht nur schneller, ist grösser und hat eine höhere Ertragssicherheit, es kann auch länger gelagert werden und hat einen besseren Geschmack. Die gesteigerte Ernährungssicherheit führt zu verbesserter Gesundheit: Die Ernährung der Kleinbäuerinnen und ihrer Familien ist durch den Konsum von Gemüse ausgewogener und vitaminreicher als zuvor und dank des biologischen Anbaus frei von gesundheitsschädigenden Chemikalien.

Dadurch, dass die Kleinbäuerinnen für den Gemüsegarten ausschliesslich verfügbare Materialien benutzen, Pestizide und Dünger auf natürliche Weise selbst herstellen und keine teuren synthetischen Mittel mehr erstehen müssen, können sie viel Geld sparen. Der Gemüseanbau bespart die Haushaltskasse weiter auf, da sie weniger Lebensmittel kaufen müssen. Zusätzlich verkauften viele der Befragten Ernteüberschüsse an Nachbarn und Bekannte. Das zusätzliche Geld kann anderweitig investiert werden, etwa in Schulgebühren, in Zäune oder in den Aufbau eines kleinen Geschäftes.

**Agrarökologie statt Gentechnologie**  
Krisensituationen, wie heute die Coronapandemie, in denen beispielsweise Liefer-

ketten unterbrochen werden, verdeutlichen die Wichtigkeit, Lebensmittel lokal produzieren zu können, um die Ernährungssicherheit der Menschen zu gewährleisten. Ist die Lebensmittelproduktion jedoch durch klimawandelbedingte Wetterextreme dauerhaft erschwert, müssen die lokalen Anbausysteme neu überdacht und den neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Die Agrarindustrie und die mit ihr verbandelte Forschung wirbt für teure gentechnisch veränderte Nutzpflanzen, die eigene Insektizide produzieren oder dürreresistent sind. Doch die Kosten und die Risiken sind hoch, für Mensch und Umwelt gleichsam.

Agrarökologische Anbaumethoden wie die Permakultur aber haben das Potenzial, auch mittellosen Menschen in trockenen Gebieten mit nährstoffarmen Böden zu mehr Ernährungssicherheit zu verhelfen. Es braucht keine Gentechnologie in Afrikas Landwirtschaft.



Im Rahmen meiner Masterarbeit in Geografie (Entwicklung und Umwelt) an der Universität de Lausanne untersuchte ich in dreimonatiger Feldforschung den Wissenstransfer von agrarökologischen Ansätzen zwischen KleinbäuerInnen im Königreich Eswatini. Mittels 43 tiefgreifenden Interviews mit KleinbäuerInnen, die das Permakulturtraining der Entwicklungsorganisation ACAT Swaziland besuchten oder das Wissen durch eine TrainingsbesucherIn erlangten, gewann ich Einblick in die lokalen Gegebenheiten und konnte die tatsächlichen Auswirkungen der Permakultur auf den Lebensunterhalt ermitteln. Zusätzlich erlaubte mir diese unabhängige Forschung, die Funktionalität des «Farmer to Farmer»-Ansatzes und die Tragweite des Projektes zu untersuchen. Mein Interesse für Wissenstransfer in der Landwirtschaft hat mich im September 2019 zur SAG geführt, wo ich eine einjährige Projektassistenz absolviere.

alisa.autenried@hotmail.com



EU



## Keine Patente auf Pflanzen und Tiere

Die Grosse Beschwerdekammer des Europäischen Patentamtes (EPA) stimmt restriktiver Auslegung des Patentrechtes zu. Pflanzen und Tiere aus «im Wesentlichen biologischen» Züchtungsverfahren sollen nicht mehr patentierbar sein. Ausgenommen davon sind Patentanträge, die vor Juli 2017 eingereicht wurden. Das Urteil ist ein wichtiger Meilenstein. Damit werden konventionell gezüchtete Pflanzen und Tiere auch in der Zukunft für die Züchtung verfügbar sein. Es bestehen jedoch weiterhin Schlupflöcher, welche von grossen Konzernen wie Bayer, ehemals Monsanto, ausgenutzt werden könnten.

Wie ein aktueller Bericht von *Keine Patente auf Saatgut!* zeigt, müssen die Unterschiede zwischen technischen Erfindungen und den Methoden der konventionellen Züchtung klar definiert werden, um die bestehenden Verbote wirksam zu machen. Ansonsten können «technische Garnierungen», wie die Beschreibung von zufälligen Mutationen, dazu missbraucht werden, um Pflanzen und Tiere als «Erfindungen» zu beanspruchen. Es gibt bereits mehrere Beispiele für entsprechende Patenterteilungen, die Gerste und Bier, Melonen oder Salat betreffen.

Afrika/Asien



## Gentechbaumwolle bringt keine Vorteile

In zahlreichen Entwicklungsländern wird Bt-Baumwolle angebaut, eine Baumwolle, die selbst ein Insektizid produziert, welches für die Larven der Mottengattung *Lepidoptera* giftig ist. Der hypothetische Vorteil der Bt-Baumwolle besteht darin, dass keine zusätzlichen Insektizide auf Feldern mit den Gentechpflanzen angewendet werden müssten und sie zudem höhere Erträge bringen würden.

Doch in Wirklichkeit ist diese Art der Schädlingsbekämpfung verfehlt, da es bloss spezifische Insekten bekämpft. Gegen die Mehrheit der Schädlinge ist das Gift hingegen unwirksam. Erstere können ausserdem Resistenzen gegen das Gift entwickeln und sich danach noch stärker in den Kulturen ausbreiten. Dies hat zur Folge, dass immer mehr zusätzliche Insektizide ausgebracht werden müssen. Anstatt entlastet zu werden, haben Bt-Baumwollbauern mit erhöhten Ausgaben zu kämpfen, denn nicht nur Insektizide, sondern auch die Bt-Baumwollsamensamen sind kostspielig. Hinzu kommt, dass Bt-Baumwolle langfristig nicht ertragreicher ist als die herkömmlichen Sorten. Infolgedessen geraten viele Kleinbauern mit dem Anbau der Gentechpflanze in eine Verschuldungsfalle, worauf beispielsweise in Indien eine hohe Zahl an Suiziden bei Bauern zurückzuführen ist. Profitabel sind solche Pflanzen nur für die grossen Agrarkonzerne.

Afrika/Südamerika



## Biopiraterie im digitalen Zeitalter

Grossinvestoren forcieren den Anbau einer krankheitsresistenten GV-Kartoffelsorte in Afrika. Das Vorhaben wird als philanthropische Hilfsaktion angepriesen. Doch die GV-Pflanze enthält künstliche Gene, die im Labor auf der Grundlage der Sequenzierung des Genoms einer wilden Kartoffelart aus den Anden synthetisiert wurden. Der Zugang zu solchen digitalen Sequenzinformationen (DSI) aus Online-Datenbanken ist für die Forschung und somit auch für die Agrarkonzerne frei. Sich solche Gene, wie zum Beispiel die, die für die Resistenz gegen die Kartoffelfäule verantwortlich sind, durch Patente zu sichern, ist jedoch Biopiraterie.

Da der rechtliche Rahmen zur Benützung dieser Informationen zurzeit ungeklärt ist, nützen Agrar- und Pharmamultis diese Lücke, um diese Ressourcen sowie das damit verknüpfte traditionelle Wissen ohne die geringste Entschädigung auszubeuten. Diese *digitale Biopiraterie* kann nur verhindert werden, wenn dafür klare rechtliche Bedingungen im Rahmen des Nagoya-Protokolls geschaffen werden. Eine Zulassung der GV-Kartoffelsorte könnte den Weg zur freien Verfügbarkeit von DSI ebnen. Dies würde den Interessen der Kleinbauern weltweit zuwiderlaufen. Deshalb setzen sich die Kleinbauern in den Anden zusammen mit ihren afrikanischen Kollegen gegen den Einsatz der GV-Kartoffeln ein.

USA



## GV-Mücken werden für ein Experiment freigesetzt

Die US-amerikanische Umweltschutzbehörde EPA erteilte dem britischen Biotech-Unternehmen Oxitec die Erlaubnis zur Freisetzung von gentechnisch veränderten Moskitos in den Florida Keys und um Houston. Es handelt sich dabei um ein zweijähriges Experiment, bei dem die Moskitosart *Aedes aegypti* ausgerottet werden soll, denn sie ist Überträgerin des Zikavirus und von Viren, die Gelbfieber und Denguefieber verursachen. Ab 2021 setzt Oxitec also gentechnisch veränderte Männchen frei, die ein Gen in sich tragen, welches ihre weiblichen Nachkommen am Überleben hindert und dadurch zum Aussterben der Art führen soll.

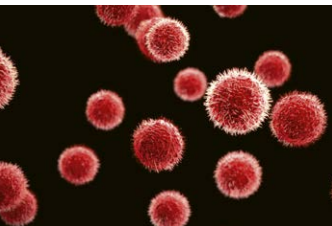
Doch laut Jaydee Hanson – politische Direktorin am Zentrum für Ernährungssicherheit in Washington, D.C. – birgt dieses Experiment Gefahren, da das Risiko besteht, dass einige der Nachkommen überleben könnten. Paaren sich diese GV-Nachkommen mit herkömmlichen Moskitos, können daraus Hybridmücken mit veränderten Eigenschaften, wie beispielsweise einer verstärkten Krankheitsübertragung oder Resistenzen gegen Insektizide, entstehen. Die Auswirkungen dieses Freisetzungsvorversuches auf Mensch und Umwelt sind daher noch unklar.

## International Die Biene im Fadenkreuz neuer Gentechnikmethoden



Forschungsprojekte, bei denen Bienen mit dem CRISPR/Cas-Verfahren gentechnisch gezielt manipuliert werden, sind bereits weit fortgeschritten. Mit genveränderten Darmbakterien wird beispielsweise versucht, in das Immunsystem der Honigbiene einzugreifen, um sie vor Krankheiten zu schützen. Andere Forschungsteams arbeiten daran, das Geschlecht von Bienen mit Gentechnik zu verändern, sie resistent gegen Pestizide zu machen oder zur Bestäubung auf ausgewählte Felder zu lenken. Um die Umwelt vor den unkalkulierbaren Risiken solcher Vorhaben zu schützen, ist eine strenge Kontrolle der Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen (GVO) unerlässlich.

## International Mit CRISPR zur Pandemie – eine Biowaffe



Das Coronavirus verbreitet sich unheimlich schnell auf dem ganzen Planeten. Es legt das öffentliche Leben lahm und führt zum Tod tausender Menschen. Doch die Genschere CRISPR/Cas

könnte noch schlimmere Folgen haben als dieses Virus: Mit der Genschere können DNA-Sequenzen von Organismen gelöscht und durch andere ersetzt werden. Damit könnten weitaus schädlichere Bakterien und Viren als das mutierte Coronavirus geschaffen und als Biowaffe eingesetzt werden. Eine strenge internationale Regulierung dieser neuen Gentechnikmethode ist daher dringend nötig.

## EU EFSA führt öffentliche Konsultation zu neuer Gentechnik durch

Die Europäische Lebensmittelbehörde EFSA führt derzeit eine öffentliche Konsultation zur Risikobewertung von Pflanzen durch, die mit Verfahren der neuen Gentechnik (Genomeditierung) generiert werden. Im Zentrum stehen Veränderungen des Erbgutes, die mit Hilfe von Genschern wie CRISPR/Cas herbeigeführt werden, bei denen aber keine zusätzlichen Gene in das Erbgut eingefügt werden. Nach Einschätzung verschiedener Experten weist der Vorschlag der EFSA erhebliche Mängel auf, da er zahlreiche relevante Publikationen und wissenschaftliche Erkenntnisse ausser Acht lässt.

## Schweiz Agroscope verharmlost Risiken von Gene Drives

Die Risikobeurteilung für Gene Drives steckt noch in den Kinderschuhen. Doch mit agroindustriellen Anwendungen dieser Technologie liesse sich das grosse Geld machen. Dies bewegt Agrarmultis dazu, sich gegen eine strenge Risikoprüfung zu positionieren und Informationen so zu vermitteln,

dass diese einseitig die firmeneigenen Erwartungen vermitteln. Dieser einseitigen Interpretation schliesst sich auch Agroscope, das Schweizer Forschungsinstitut für Landwirtschaft, Ernährung und Umwelt an. In einer Medienmitteilung über eine kürzlich publizierte Studie verharmlost sie die Risiken der Technologie, und die Empfehlungen der Studienautoren bezüglich Vorsorgemassnahmen werden sogar vollständig ausblendet.

## Schweiz Globales Gene-Drive- Moratorium gefordert



Ein Bündnis von 30 Organisationen fordert den Bundesrat auf, sich bei der UN-Biodiversitätskonferenz für ein globales Moratorium für die Freisetzung von Gene-Drive-Organismen (GDO) einzusetzen. Das Verhandlungsmandat der Schweiz für diese Konferenz wird aktuell von Bundesrat und Verwaltung ausgearbeitet und stellt wichtige Weichen. Um die Biodiversität zu schützen und die Landwirtschaft endlich auf einen ökologischen Pfad zu bringen, ist ein Moratorium für Gene Drives zwingend nötig. Ein Umdenken ist angesagt – das zeigt die Corona-Krise deutlicher denn je.



Im nachfolgenden Glossar werden einige Begriffe aus Artikeln des aktuellen Magazins genauer ausgeführt und erklärt. In den Erläuterungen finden Sie weitere nützliche Informationen zum Thema.

## ● Agrarökologische Bewirtschaftungssysteme

Agrarökologie ist gleichzeitig Wissenschaft, Praxis und Bewegung und zielt auf den dringend benötigten Wandel zu gesünderen Ernährungssystemen ab, die sowohl nachhaltig als auch produktiv sind. Dabei werden wissenschaftliches Denken, indigenes Wissen sowie moderne Managementsysteme zusammengeführt, um Ernährungssicherheit, Lebensgrundlagen, biologische Vielfalt und den Ressourcenschutz zu verbessern. Die Agrarökologie basiert auf der Vielfältigkeit der landwirtschaftlichen Systeme und strebt die Erhaltung von lokalem Saatgut und Nutztierassen, verbesserte Bodenfruchtbarkeit und Wasserrückhaltung sowie die Wiederverwertung von Nährstoffen und Energie an. Die Abhängigkeit von externen Inputs wird vermindert. Die Agrarökologie räumt dem Zugang zu Land, gesunden und nachhaltigen Nahrungsmitteln und menschenwürdiger Arbeit Vorrang ein.

Die Schweiz spielt unter anderem wegen ihrer führenden Forschungsstellen in agrarökologischen Ansätzen und Erfahrungen in Gestaltung nachhaltiger Produktionssysteme bei Ausbau der Agrarökologie eine Vorreiterrolle. Sie plant Initiativen zur Förderung von leistungsstarken agrarökologischen Ansätzen, welche in die heute üblichen Landwirtschaftssysteme integriert werden sollen, um zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der UNO massgeblich beizutragen.

gen. UN-Organisationen, Regierungen (Schweiz: DEZA, SECO, BLW), Impact-Investoren, Stiftungen und zahlreiche weitere Akteure unterstützen agrarökologische Bewirtschaftungssysteme weltweit. Solche sind beispielsweise Agroforstwirtschaft und Permakultur.

## ● Permakulturtechniken in Eswatini

Die NGO ACAT Swaziland beispielsweise lehrt KleinbäuerInnen die Einrichtung und Bewirtschaftung eines ertragreichen Permakulturgemüsegartens. Die wichtigsten Permakulturtechniken sind hier aufgeführt:

- Der Kompost wird in das Gemüsebeet eingeschichtet und dient der Nährstoffzufuhr des Bodens. Zur Herstellung bedingt es lediglich einer wind- und wettergeschützten Grube, in der Ernterückstände (bspw. Maisstängel), trockenes Gras, Mist, Humus, Grünpflanzen, Holzasche und Kohlor Bananenblätter geschichtet werden. Die regelmässige Befuchtung und Umsetzung regt die Verrottung des organischen Materials an und mit ihr die Nährstoffbildung.

- Die Gülle versorgt Boden und Pflanzen mit Nährstoffen und Feuchtigkeit. Dafür wird Tiermist eingesammelt, in einen porösen Sack gefüllt, welcher zugeschnürt während einer Woche in eine wassergefüllte Tonne gehängt wird. Das nährstoffreiche Wasser kann nun verdünnt auf dem Gartenbeet verteilt werden.

- Das Gemüsebeet wird aus diversen funktionalen Schichten errichtet: Holzasche (Ameisenbekämpfung, Nährstoffzufuhr), Tierdung (Nährstoffzufuhr), Zeitungspapier (Feuchtigkeitspeicher), Kompost (Nährstoffzufuhr), Mulch (Evaporationsbarriere, Unkrautunterdrückung) und Erde (bei den Anpflanzstationen). Damit das Gemüse uneingeschränkt wachsen kann, werden die Setzlinge in

regelmässigen spezifischen Abständen linienweise gepflanzt.

- Zahlreiche Schädlinge in Eswatini können mit natürlichen Mitteln bekämpft werden:

Zwiebel- und Knoblauchpflanzen umrunden das Gartenbeet und werden reihenweise zwischen Blatt- und Wurzelgemüse gepflanzt, denn deren stechender Geruch hält Insekten fern.

Dieselben Eigenschaften werden beim botanical Spray genutzt, bei dem bittere und scharfe Pflanzen (Chili, Knoblauch, Aloe Vera, Pfeffer und einheimische Kräuter) in Wasser eingelegt werden und die Flüssigkeit nach dem Einwirken auf die Gemüseblätter gepinselt wird.

Indem Pflanzen aus verschiedenen Familien nebeneinander gesetzt werden, können sich Krankheiten nicht so schnell ausbreiten.

Durch das Umstecken der Setzlinge mit Holzstäbchen wird das Gemüse vor der schädigenden Erdräupe geschützt.

Regelmässiges Bestäuben des Beetes mit Holzasche schützt das Gemüse ausserdem vor Ameisen.

- Die Fruchtfolge sorgt für eine nachhaltigere Nutzung der Nährstoffe im Boden und unterstützt somit dessen Fruchtbarkeit. Dafür soll Gemüse derselben Pflanzenfamilie nicht nacheinander gepflanzt werden, flachwurzeliges Gemüse soll auf tiefwurzeliges Gemüse folgen, Hülsenfrüchte sollten in die Fruchtfolge aufgenommen werden und das Land darf zeitweise auch brachliegen.

- Mittels der Grauwasserfiltration kann Koch- oder Abwaschwasser erneut zur Bewässerung des Gemüsegartens benutzt werden: In einem Eimer werden unterschiedlich grosse Steine aufeinandergeschichtet, sodass Schmutzpartikel vom durchsickernenden Grauwasser ausgefiltert werden.

Die Schweizer Allianz Gentechfrei SAG versteht sich als kritisches Forum zu Fragen der Gentechnologie. Sie ist eine Plattform der Diskussion, Information und Aktion für Organisationen und Einzelmitglieder, die der Gentechnologie kritisch gegenüberstehen. Heute wirkt die SAG als Dachorganisation von 25 Schweizer Verbänden aus den Bereichen Umwelt, Naturschutz, Tierschutz, Medizin, Entwicklungszusammenarbeit, biologischer Landbau und Konsumentenschutz.

Wir freuen uns über jede Spende!

Postkonto-Nummer 80-150-6  
Einzahlung für SAG, 8032 Zürich  
IBAN CH07 0900 0000 8000 0150 6  
BIC POFICHBEXXX

Neu: Spenden per SMS  
SMS an Nr. 488 mit «sag Betrag», Beispiel: «sag35»

---

Buch

### **Freiwillige Versklavung – Voluntary Enslavement**

Im Buch von James Heim wird untersucht, warum die technologische Entwicklung eine so ungeheure Dynamik entwickelt hat, warum wir uns der technischen Effizienz und Funktionalität so vorbehaltlos hingeben und was es für unser Menschsein, für Vielfalt und Freiheit bedeutet, falls wir weitermachen wie bisher. Wir brauchen eine andere Technologiekultur – was sind ihre Umrisse?

[www.voluntaryenslavement.com](http://www.voluntaryenslavement.com)

---

Die SAG-Trägerorganisationen stellen sich vor:

### **Der Konsumenten- schutz – engagiert und unabhängig**

Der Konsumentenschutz sorgt seit über 55 Jahren dafür, dass in Wirtschaft und Politik, aber auch in der breiten Öffentlichkeit die Anliegen der Konsumentinnen und Konsumenten gehört und berücksichtigt werden. Die Themen des Konsumentenschutzes sind so breit gefächert wie der Konsumalltag selbst. Sie reichen von Telekomtarifen über Allgemeine Geschäftsbedingungen, Datenschutz oder Gesundheitskosten bis hin zu Deklarationsfragen oder Gentechnologie. Der Konsumentenschutz ist auch in der Beratung und Information tätig. Denn nur der informierte Konsument kann kritisch und bewusst wählen. Glaubwürdigkeit und Unabhängigkeit sind zentral, der Konsumentenschutz nimmt weder von Wirtschaft noch Politik Geld oder Spenden an.

[www.konsumentenschutz.ch](http://www.konsumentenschutz.ch)