

## **TESTBIOTECH Hintergrund 23 - 12 - 2024**

### **Zum Jahrestag der Konferenz von Asilomar (Februar 1975): zehn Maßnahmen, um die Risiken von Gentechnik und Synthetischer Biologie wirksam einzudämmen**



Testbiotech e. V.  
Institute for Independent  
Impact Assessment in  
Biotechnology

**Im Februar 1975 versammelten sich WissenschaftlerInnen aus der ganzen Welt in Asilomar (Kalifornien) zur „Konferenz über rekombinante DNA“, um die Risiken bzw. Regulierung der damals neu erfundenen Gentechnik zu erörtern. Schon damals war die Situation ähnlich wie heute: Einige der ExpertInnen riefen zu einem vorsichtigen Umgang mit der Gentechnik auf, während andere bereits erste Patente anmeldeten und einen Wettbewerb zur wirtschaftlichen Verwertung gentechnisch veränderter Organismen starteten.**

Von der Konferenz ging ein wichtiges Signal aus: Die WissenschaftlerInnen erkannten, dass die neue Technologie so große Gefahren birgt, dass ihre Anwendungen gesetzlich reguliert werden müssen. Nicht alles, was technisch machbar ist, darf auch gemacht werden.

Inzwischen hat sich die Entwicklung enorm beschleunigt. Während zunächst einzelne Gene übertragen wurden (um transgene Organismen zu erschaffen), gibt es jetzt auch die Neue Gentechnik (Veränderung des Erbguts, ohne dass dafür Gene übertragen werden müssen) und die Synthetische Biologie (Synthese von biologischem Material bzw. biologischen Systemen), die noch weitreichendere Veränderungen ermöglichen. Geplant ist auch, Organismen freizusetzen, die dazu in der Lage sind, natürliche Populationen direkt in der Umwelt gentechnisch zu verändern.

Das technische Potential, mit dem Vorteile erzielt, aber auch Schäden angerichtet werden können, ist rasant gewachsen. Bei Nutzpflanzen und Wildpflanzen, Wirbeltieren genauso wie bei Insekten, Bakterien, Pilzen oder Viren: Erstmals ermöglichen es neue gentechnische Verfahren und Werkzeuge wie die Gen-Schere CRISPR/Cas, jedes Gen jeder Lebensform gentechnisch zu verändern und diese Veränderungen innerhalb der jeweiligen Art zu verbreiten.

Nach Ansicht vieler ExpertInnen drohen jetzt die größten Risiken durch die Konvergenz von Gentechnik und Künstlicher Intelligenz (KI). KI kann bspw. dazu eingesetzt werden, neue Genvarianten und Genkombinationen zu kreieren und innerhalb kurzer Zeiträume sehr viele gentechnisch veränderte Organismen in Umlauf zu bringen. Davon betroffen sein können alle Anwendungen der Gentechnik, von Pflanzen und Tieren aus neuer Gentechnik (NGT) bis hin zur Schaffung neuer pathogener Viren.

Ausgerechnet in dieser Situation schlagen viele Regierungen und auch die EU vor, Pflanzen aus Neuer Gentechnik zu deregulieren. Die NGT-Pflanzen könnten dann ohne Risikoprüfung in die Umwelt gelangen. Dabei wird übersehen, dass schon kleine Veränderungen des Erbguts zu Lebensformen mit neuen Eigenschaften führen können, die sich deutlich von denen unterscheiden, die aus konventioneller Zucht hervorgegangen sind oder in natürlichen Populationen vorkommen.

Es besteht die Gefahr, dass, in Erwartung kurzfristiger Gewinne, unumkehrbare Entwicklungen in Gang gesetzt werden, die langfristig zu großen Schäden an Mensch und Umwelt führen. Die

Debatte darüber, welche Grenzen den Anwendungen der Gentechnik gesetzt werden müssen, ist daher aktueller denn je.

Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, die bisher geltende Gentechnikregulierung beizubehalten und diese an die aktuelle Situation anzupassen, um das Tempo und die Folgen der Entwicklung nicht außer Kontrolle geraten zu lassen.

Ein wichtiger Punkt: in ihrer Gesamtheit kann die Freisetzung einer Vielzahl von verschiedenen gentechnisch veränderten Organismen die Summe der Risiken einzelner Organismen bei weitem übertreffen. Deswegen müssen zusätzliche nationale und internationale Maßnahmen zur langfristigen und systematischen Eindämmung der Gefahr ergriffen werden.

Testbiotech stellt zehn Maßnahmen zur Diskussion:

### **1. Risikoforschung fördern**

In die Förderung von Gen- und Biotechnologien fließt viel Geld. Dagegen gibt es kaum Investitionen in unabhängige Risikoforschung. Damit fehlen WissenschaftlerInnen die notwendigen Anreize, um sich mit Forschung zur Vermeidung von Gefahren zu befassen. Daraus resultiert ein Ungleichgewicht in der Forschungslandschaft: Die Perspektive der AnwenderInnen und die Hoffnung auf potentiellen Nutzen dominiert, während die Perspektive der Schutzziele dramatisch unterrepräsentiert ist. Um diesen Mangel zu beheben, sollte ein definierter Anteil der Fördermittel in Risikoforschung und Technikfolgenabschätzung investiert werden, die frei von Interessen an der Anwendung und Vermarktung ist.

### **2. Internationale Kontrollmechanismen vereinbaren**

Insbesondere Maschinen zur künstlichen Synthese von DNA und RNA müssen zwingend Software enthalten, die die Überwachung der Synthese von pathogenem Material oder anderweitig risikobehafteter Lebensformen ermöglichen.

### **3. Zugang zu besonders sensiblen Informationen und Werkzeugen regulieren**

Der Zugang zu besonders risikobehafteten Technologien, Werkzeugen und genetischen Informationen, die für Missbrauch geeignet sind, sollte reguliert und von geeigneten Bedingungen abhängig gemacht werden.

### **4. Expertise in Zivilgesellschaft aufbauen**

Für die interessierte Zivilgesellschaft sollten Programme („capacity building“), die einen sachkundigen und kritischen Umgang mit der Technologie ermöglichen, angeboten werden. Entsprechend geförderte Projekte sollten Nichtregierungsorganisationen auch in Eigenregie durchführen können.

### **5. Einfluss der Industrie zurückdrängen**

Forschungsanreize sollten den Zweck haben, den Nutzen für die Allgemeinheit zu fördern und die Entwicklung der Technologie von privatwirtschaftlichen Interessen zu entkoppeln. Entsprechende Forschungsprogramme sollten unter Einbeziehung der Zivilgesellschaft erarbeitet werden.

### **6. Staatliche Kapazitäten zum Schutz von Mensch und Umwelt ausbauen**

Behörden und Ihre MitarbeiterInnen müssen personell, technisch und wissenschaftlich so ausgestattet sein, dass sie die aktuellen Entwicklungen bewerten und kontrollieren können sowie über die Kompetenzen verfügen, um die Perspektive des Schutzes von Mensch und Umwelt konsequent zu vertreten.

## **7. Internationale Zusammenarbeit stärken**

Maßnahmen zur Eindämmung der ungehemmten Proliferation risikobehafteter Anwendungen sollten Gegenstand internationaler Verträge und Bestandteil der länderübergreifenden Zusammenarbeit von Behörden werden.

## **8. Vorsorgeprinzip stärken**

Die Risiken, die mit dem Einsatz risikobehafteter Anwendungen einhergehen, sollten offen kommuniziert werden. Sicherheitsfragen müssen fester Bestandteil von Forschungsprojekten sein. Unwägbarkeiten und Unsicherheiten bezüglich der Kontrolle oder Einschätzung von Risiken sollten dazu führen, dass risikoärmere Alternativen bevorzugt und unumkehrbare Prozesse vermieden werden. Für Projekte mit zu großen Unwägbarkeiten müssen Abbruchkriterien definiert werden.

## **9. Anreize für ethisch problematische Forschung senken**

Um ethisch problematische Anreize zu vermeiden, dürfen keine Patente für Erfindungen erteilt werden, die den Schutz menschlicher Embryonen gefährden oder mit Experimenten an leidensfähigen Tieren einhergehen. Auch für Freisetzungen von gentechnisch veränderten Organismen, die mit hohen Risiken für die Umwelt verbunden sind, sollten keine kommerziellen Anreize geschaffen werden. Um den Verwertungsdruck, der mit der Laufzeit von Patenten einhergeht, einzudämmen, müssen für ‚Patente auf Leben‘ besonders hohe ethische und rechtliche Hürden gelten.

## **10. Technikfolgenabschätzung ausbauen**

Die Konvergenz von (generativer) KI und (Neuer) Gentechnik kann zu einer erheblichen Beschleunigung der aktuellen Entwicklung führen und eine neue technologische Welle mit vielfältigen Disruptionen, Instabilitäten und sogar Katastrophen auslösen. Daher bedürfen systemische und langfristige Risiken, die über die von einzelnen Produkten hinausgehen, besonderer Aufmerksamkeit. Die gesellschaftlichen Fähigkeiten, die langfristigen Folgen von neuen Risikotechnologien vorherzusagen, müssen verbessert werden.