

Szenarien zur grünen Gentechnik für die Next Frontiers 2024, Stuttgart

von M. Hammerschmitt

Optimistisch

2025/2026 platzt die KI-Blase zeitgleich mit einem zweiten, massiven Crypto-Crash, und nach diesem Schock ist es zunächst einmal problematisch, für neue Technologien Begeisterung zu wecken; zu schwer wiegt die Kombination aus massenhaften Einkommens- und Vertrauensverlusten. Ausgerechnet aber die grüne Gentechnik kann um 2028 punkten. Grund dafür ist das Auftauchen von Forschungsergebnissen, die lange im Verborgenen vorbereitet worden sein müssen, um jetzt mit Macht an die Oberfläche zu dringen. Präsentiert werden sie zum Beispiel von einer bis dahin nahezu unbekannten Midori-Stiftung mit Sitz in Kyoto. Zwar löst die Intransparenz zur Geschichte, Struktur und Finanzierung dieser Stiftung sehr schnell die üblichen Verschwörungstheorien aus; Midori kann aber gleich vom Start weg zwei wesentliche, global relevante Ergebnisse präsentieren. Es ist offensichtlich gelungen, über die gentechnische Veränderung bestimmter Pilze die bedrohlich angewachsene Verseuchung mit PFAS-Chemikalien (sogenannten "Ewigkeitschemikalien") anzugehen. Verschwiegene Experimente der Midori in Fukushima haben ergeben, dass auch ihr zweites Hauptprojekt Früchte getragen hat: Bakterien wie *Deinococcus radiodurans*, *Geobacter metallireducens* und andere sind gentechnisch daraufhin optimiert worden, die Entsorgung radioaktiven Mülls zu erleichtern, bzw. in einigen Fällen überhaupt erst zu ermöglichen. Nach weiteren erfolgreichen Testreihen in Tschernobyl beschließt die deutsche Regierung, die neue Technologie zum Beispiel bei der Schachtanlage Asse II einzusetzen. Etwa um die gleiche Zeit beginnt die Salk Group in La Jolla, Ergebnisse wie die der Midori-Stiftung in in einem großen, wohlstrukturierten Wissenspool zu versammeln, der nach einem Hintergrundcheck grundsätzlich jedem Interessierten kostenlos zur Verfügung steht. Das bedeutet auch, dass zum Beispiel interessierte Industrieunternehmen Produkte auf den Markt bringen dürfen, die auf den Ressourcen aus dem besagten Wissenspool basieren, dass die Ressourcen selbst aber Allgemeingut bleiben. Die Aktivitäten der Midori-Stiftung und der Salk Group werden in den Medien schnell als "Open-Genetics-" oder "Open-G-Bewegung" gelabelt. Der Wahlspruch der Salk Group lautet: "The key to a better world is no secret". Trotz aller berechtigter und unberechtigter Kritik an Open G sind die positiven Konsequenzen nicht zu leugnen. In globalem Maßstab werden Open-G-Ressourcen zur Verbesserung der Ernährungs- und Gesundheitssituation eingesetzt. Pflanzen, die besser mit den Konsequenzen des Klimawandels zurechtkommen halten Weltgegenden bewohnbar, die ansonsten aufgegeben werden müssten. Eine neue Generation von Landwirten und Landwirtinnen in Deutschland nimmt den ökologischen Umbau der Landwirtschaft selbst in die Hand und nutzt Open G-Ressourcen, um den Flächenverbrauch ihrer Höfe bei gleicher Produktivität zu minimieren. Freigewordene Flächen werden renaturiert; so entsteht ein deutschlandweites Netz an kleinen, privaten Naturschutzgebieten, das in Windeseile das Artensterben unter anderem bei Insekten und Vögeln bremst, Böden schont, Überdüngung der Gewässer zurückfährt, Pestizid- und Wasserverbrauch minimiert und CO₂-Emissionen drastisch verringert. Proteine aus gentechnisch veränderten Pflanzen werden so fleisch-, milch-, fisch- und eierähnlich, dass der Markt für Produkte aus der Massentierhaltung etc. zusammenbricht; die Arbeitskräfte aus den entsprechenden Industrien werden in neu entstehenden Industriezweigen und durch ein bedingungsloses Grundeinkommen ("Bürgergeld II") aufgefangen. So beginnt auch hierzulande die neue Zeit, in der sich die grüne Gentechnik als beinahe magische Kugel im Umgang mit der globalen Multikrise erweist.

Realistisch

In der zweiten Hälfte der 2020er Jahre versucht die grüne Gentechnik ein Comeback von ihren Fehlern aus den 1990ern. Dazu werden Werbe- und Imagekampagnen gestartet, die teilweise dummes Zeug promoten, wie zum Beispiel Zimmerpflanzen, die im Dunkeln leuchten. Allerdings gibt es auch wesentlich sachhaltigere Projekte, siehe etwa den geglückten Versuch, die Cavendish-Banane (wirtschaftlich wichtigste Bananensorte der Welt) auf gentechnischem Weg

gegen den Tropical Race 4-Pilz (TR4) immun zu machen. Das ist nicht der einzige Erfolg, den die grüne Gentechnik vorzuweisen hat. So führen interessanterweise Forschungen zur Entstehung von Pflanzenkrebs auf seltsamen Umwegen zu einer Impfung gegen HIV, und zwar in Südafrika. Südafrika wird dadurch und durch das stillschweigende Akzeptieren israelischen Know-Hows zur Meerwasserentsalzung in die Lage versetzt, zwei der dringendsten Probleme des Landes anzugehen. 2029 verlassen die letzten russischen Soldaten ukrainisches Staatsgebiet. Der sogenannte "zweite siebenjährige Krieg" hat nicht nur entsetzliches menschliches Leid verursacht, sondern enorme Schäden in der ukrainischen Landwirtschaft hinterlassen. Ganze Landstriche werden auf Jahrzehnte vermint und verseucht sein. Um die Landwirtschaft trotzdem wieder auf volle Kapazität zu bringen, beschließt die Ukraine, massiv auf grüne Gentechnik zu bringen. Das ist zwar über die Maßen erfolgreich, hat aber unangenehme Nebenwirkungen. Die deutsche Landwirtschaft, die in Folge der "Kieler Erklärung" von 2027 eigentlich proklamiert hatte, dass sie grüne Gentechnik zur Verringerung des agrarischen Flächenverbrauchs in Deutschland nutzen wolle, gerät durch das erfolgreiche ukrainische Programm so unter Preis- und Produktivitätsdruck, dass sie nur durch massiven wirtschaftlichen Protektionismus ruhiggestellt werden kann. Das behindert die europäische Integration der Ukraine nachhaltig. Die polnische Landwirtschaft wird von den ukrainischen Exporterfolgen so an die Wand gedrückt, dass in der Folge Polen politisch destabilisiert wird. Das Post-Putin-Russland wird nur durch die Verluste im zweiten siebenjährigen Krieg daran gehindert, sich auf ein polnisches Abenteuer einzulassen. Die Versuche, grüne Gentechnik substanziell in eine Open-Source-Technologie zu verwandeln, scheitern auf zweierlei Weise. Kreative Startups, die versuchen, mit frei verfügbaren Open-G-Ressourcen wirtschaftlich zu reüssieren, verwandeln sich blitzschnell in die ausgelagerten Voluntariate von Corteva, Bayer/Monsanto und Calyxt, oder sie werden gleich ganz aufgekauft – analog dazu, wie es in der IT-Wirtschaft geschehen ist. Durch solche Strategien und das globale Patentsystem sichern sich die Agrarriesen den überragenden Anteil am intellektuellen Eigentum in der grünen Gentechnik und natürlich die entsprechenden Profite auch. Als knapp fehlschlagende Versuche islamistischer Terrorgruppen bekannt werden, grüne Gentechnik für verheerende Anschläge auf die Weltnahrungsversorgung anzuwenden, hat der gentechnisch-industrielle Komplex gewonnen: Schon aus Sicherheitsgründen gelten seine Strategien als alternativlos. Bedauerlicherweise sind auch die Versprechungen auf all den topgestylten Websites und in all den Hochglanzbroschüren ein bisschen übertrieben. Der Rollout neuen Saatguts für Pflanzen, die eigenständig bioverwertbaren Stickstoff aus der Luft absorbieren, schlechtere Umweltbedingungen ertragen und trotzdem höhere Ernten abwerfen, oder die sowohl Nahrungsmittel als auch Medikament sind, wird leider allzu oft von politischen Querelen gerade in den Ländern behindert, in denen sie am meisten nützen würden. Es kann kein Zweifel daran bestehen, dass gentechnisch veränderte Pflanzen einen erheblichen Anteil an der Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen haben, aber leider gelingt es unter realen Bedingungen nicht, das volle Potenzial der Technologie zu entfalten. Wieder einmal erweist sich, dass politische und soziale Fragen nicht allein auf technologischem Weg zu lösen sind. Die grüne Gentechnik gibt unter dem Strich mehr als sie nimmt, aber es ist immer noch zu wenig.

Dystopisch

2028 ist die Monopolisierung der grünen Gentechnik im Westen fast abgeschlossen, als Bayer/Monsanto mit Calyxt fusioniert, um gegen Corteva im Rennen bleiben zu können. Die ursprüngliche Akkumulation genetischer Ressourcen und Technologien auf dem Patentweg ist gesichert, denn man hat zugelassen, dass sich grüne Gentech-Patente nicht nur auf Methoden, Saatgut, Pflanzen und die Ernte erstrecken, sondern auch den sogenannten "absoluten Stoffschutz" genießen: Sie sind so weit gefasst, dass sie alle Pflanzen und Tiere mitmeinen, die die in den jeweiligen Patenten beschriebenen Eigenschaften haben. Auf diese Weise werden auch Neuzüchtungen unmöglich, die auf konventionellem Wege diese beschriebenen Eigenschaften erreichen wollen, weil die Lizenzgebühren, die an die "großen Zwei" zu entrichten wären, von konventionellen Züchtern nicht bezahlt werden können. Der argentinische Präsident Javier Milei, der mittlerweile sein Land im Stil eines Diktators aus den 1970er Jahren unterdrückt, macht den großen Zwei ein Angebot, das sie nicht ablehnen können: Ein Steuersatz von Null Prozent, wenn sie ihren rechtlichen Firmensitz und entscheidende Produktionskapazitäten nach Argentinien verlegen und ihn, Milei, auf Lebenszeit politisch und wirtschaftlich unterstützen. Milei, der sich

jetzt selbst als "Gen-Caudillo" bezeichnet, wird dadurch im Handumdrehen der reichste Mann der Welt, und die großen Zwei können in Argentinien tun und lassen, was sie wollen, wie auch im Rest der westlichen Welt, allerdings bei etwas höheren Steuersätzen. Die Überproduktion in der westlichen Landwirtschaft nimmt surrealen Charakter an: 70-80% der erzeugten Nahrungsmittel landen im Müll. Global gesehen befindet sich die Welt in einem neuen kalten Krieg. Der Westen, allen voran die zweite Trump-Administration in den USA, hat die Ukraine gezwungen, sich auf Friedensverhandlungen mit der russischen Föderation einzulassen; der Konflikt wird in den Demarkationslinien vom 10. Oktober 2027 eingefroren. Die Gebiete, die die russische Föderation bis zu diesem Zeitpunkt halten können, werden unter der Ägide der Russen, der Chinesen, des Irans und Nordkoreas de facto in ein Open-Air-Laboratorium für grüne Gentechnik verwandelt. Das hat eine Menge Eigenheiten zur Folge, wie zum Beispiel die Erprobung gentechnisch veränderter, wüstenresistenter Pflanzen in den Oleschky-Sanden, der Halbwüste im Oblast Cherson. Die Forschungen, die überall in den besetzten Gebieten stattfinden, zeichnen sich durch Rücksichtslosigkeit und Aggressivität aus; die Vermutungen, dass unter dem Deckmantel grüner Gentechnik dort auch Labors existieren, die Humangenetik betreiben und biologische Kampfstoffe entwickeln, werden von der russischen Föderation entschieden dementiert. Schnelle Erfolge in "Neurussland" scheinen der gentechnischen Achse des Übels Recht zu geben. In der Asowsee werden erfolgreich gentechnisch veränderte Bakterien getestet, die mit Plastikmüll fertig werden. Chinesische Teams entwickeln sogenannten "Mangrovenweizen", eine hocheertragreiche Getreidesorte, die mit erstaunlichen hohen Salzkonzentrationen im Wasser fertig wird. Die großen Zwei in Argentinien beschließen daraufhin, die ohnehin schon laxen Sicherheitsvorkehrungen in ihren Labors weiter zu senken, um "konkurrenzfähig" zu bleiben. Es ist später nicht mehr festzustellen, in welchem Labor genau die Fehler mit dem genetisch frisierten, hochaggressiven Pilz gemacht wurden, der artenübergreifend pathogen wirkt, unter anderem auch beim Menschen. Nach dem sogenannten "Weißen Tod" von 2031-2044 steht jedenfalls fest, dass die grüne Gentechnik *der* Brandbeschleuniger für eine Welt war, die ohnehin schon Feuer gefangen hatte.