

Genetische Vielfalt der Nahrungspflanzen für eine langfristige Ernährungssicherheit

Frank Adams, SEED Luxemburg, März 2026

Der Ausgangspunkt für eine **langfristige Ernährungssicherheit der Regionen der Welt** ist die **genetische Vielfalt der Nahrungspflanzen**. Diese drückt sich in der großen Anzahl der verschiedenen regionalen Sorten in der Welt aus.

Sortenvielfalt kann nur erhalten bleiben, wenn Bauern und Gärtner Sorten anbauen, die genetisch diversifiziert sind und die sich in Agroökosystemen weiterentwickeln können (**on farm development**). Dafür braucht es **regionale Saatgutssysteme**, in denen Saatgut frei genutzt, vermehrt, vermarktet und getauscht werden kann. Genbanken und international agierende Saatgutfirmen können diese Rolle nicht übernehmen.

Vier Aspekte der genetischen Vielfalt sind dabei von entscheidender Bedeutung:

- **Interspezifische Vielfalt:** Um besser auf schlechte Ernten zu reagieren in Zeiten von schnellen und bedeutenden Veränderungen auf der Ebene von Klima, Schädlingen und Krankheiten, sollten viele **verschiedene Nahrungspflanzenarten** zum Anbau zur Verfügung stehen. Zu den bisherigen landwirtschaftlichen Standardkulturen sollten vermehrt auch alternative Arten angebaut werden.
- **Intervarietale Vielfalt:** Eine große **genetische Bandbreite zwischen verschiedenen Sorten** einer selben Art ist eine weitere Versicherung gegen Ernteverluste durch ungünstiges Klima, Schädlinge und Krankheiten. Auch Sortenmischungen dienen diesem Zweck.
- **Intravarietale Vielfalt:** Die Pflanzen einer Sorte weisen untereinander mehr oder weniger große genetische Unterschiede auf. Die **genetische Variabilität innerhalb der Sorten** wird heutzutage oft negativ als "heterogen" bezeichnet. Heterogene, also genetisch vielfältige Sorten haben viele Möglichkeiten, auf ungünstiges Klima, Schädlinge und Krankheiten zu reagieren, ihre eigenen natürlichen Abwehrkräfte zu stärken und an die Folgegeneration weiterzugeben.
- **On-farm Entwicklungsprozesse:** Die Weiterentwicklung von Sorten, die bei jeder genetischen Erneuerung durch Saatgutvermehrung **fortlaufende Anpassungsprozesse an veränderliche Kultur- und Umweltbedingungen** durchlaufen, ist die einfachste, natürlichste und nachhaltigste Art und Weise, Pflanzen langfristig robust und widerstandsfähig zu machen. Dies geschieht über epigenetische Mechanismen, die aus der Interaktion Pflanze - Umwelt entstehen.

Die universellen Sorten der Saatgutindustrie stellen, was genetische Vielfalt angeht, ein Gegenmodell dar:

- Sie sind innerhalb der Sorte genetisch homogen (besonders die F1-Hybriden)
- Sie sind zwischen den Sorten eng verwandt, so dass ihre intervarietale Vielfalt gering ist
- Sie werden nicht von Bauern *on farm* weiterentwickelt (Hybride oder IPR-geschützte Sorten)

Die universellen Sorten der Saatgutindustrie liefern einheitliche Pflanzenbestände und Ernteprodukte und sind somit sehr gut geeignet für die industrielle Landwirtschaft, die Nahrungsindustrie und den globalen Handel. Aufgrund ihrer mangelnden genetischen Vielfalt ist ihr Beitrag zur langfristigen Ernährungssicherheit aber gering.

Das große Problem bei genetischer Einengung und nicht stattfindenden *on farm* Entwicklungsprozessen ist der steigende Bedarf an Pestiziden, der durch die Förderung von Pestizidresistenzen bei den Schadorganismen sogar zu einem Teufelskreis und Aufschaukelungsprozess führt. Die neuen genomischen Techniken der Biotechnologie sollen hier Abhilfe schaffen. Die biotechnologische Laborzüchtung von resistenten Sorten, die keine oder zumindest weniger Pestizide benötigen, ist zurzeit aber technisch noch nicht möglich. NGT bringen darüberhinaus weitere Standardisierung, Zentralisierung und Privatisierung von Saatgut mit sich, und somit sind **regional vielfältige Saatgutssysteme mit evolutiven Sorten** nach wie vor der beste Weg für eine nachhaltige Ernährungssicherheit.

Das industrielle privatisierte *top-down* System und die vielen regionalen *bottom-up* Systeme mit Saatgut als Gemeingut können nicht gegenübergestellt werden. Sie sind in ihrer Natur nicht vergleichbar, und es wäre ein Irrtum zu glauben, dass die Saatgutindustrie die traditionelle regionale Vielfalt ersetzen kann.