

Biodiversität im Erwerbsobstbau - ein Widerspruch in sich?

THOMAS RÜHMER

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
FA 10B - Landwirtschaftliches Versuchszentrum
A-8047 Graz, Ragnitzstraße 193
E-Mail: thomas.ruehmer@stmk.gv.at

Die Geschichte des Erwerbsobstbaues ist durch verschiedene Phasen im Umgang mit dem vorhandenen Ökosystem gekennzeichnet. Das Ziel des modernen Obstbaues war es immer, möglichst einheitliche Produkte von den Bäumen zu ernten, fast wie in einer industriellen Fertigung. Der industrielle Obstbau funktioniert aber nicht, ein Arbeiten in und mit dem Gesamtsystem "Obstanlage" ist wichtig. Ein funktionierendes Ökosystem besteht aus vielen verschiedenen Komponenten, die miteinander in Wechselwirkung treten können. Der Obstbauer kann zum Teil lenkend eingreifen, aber nie einen Teil des Ökosystems einschränken, ohne auch auf andere Teile einzuwirken.

Schlagwörter: Obstbau, Biologische Vielfalt, genetische Ressourcen, Nachhaltigkeit

Biodiversity in fresh fruit production - a contradiction? The history of commercial fruit-growing is characterized by different phases in dealing with the given ecosystem. The aim of modern fruit-growing has always been to harvest fruit as uniform as possible, almost like in a manufacturing industry. Industrial fruit-growing, however, does not work, a work within and with the overall system "orchard" is important. A functioning ecosystem is composed of many different components that can interact with each other. The fruit-grower can, in part, control this system, but he never can influence a part of the ecosystem without affecting other parts.

Keywords: fruit-growing, biological diversity, genetic resources, sustainability

Die Biodiversitäts-Konvention wird offiziell bezeichnet als "Übereinkommen über die biologische Vielfalt" (Convention on Biological Diversity; CBD). Sie ist ein auf der Konferenz der Vereinten Nationen zu Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro ausgehandeltes internationales Umwelt-Vertragswerk. Die CBD hat inzwischen 191 Vertragspartner und wurde von 168 Staaten sowie der EU unterzeichnet.

Drei Ziele sind in der Konvention formuliert:

- Schutz der biologischen Vielfalt
- nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile
- Zugangsregelung zu und gerechter Ausgleich von Vorteilen, welche aus der Nutzung genetischer Ressourcen entstehen

Biodiversität oder biologische Vielfalt bezeichnet gemäß der CBD die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Dies umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten (Artenvielfalt) und zwischen

den Arten sowie die Vielfalt von Ökosystemen. Sie bezieht sich entsprechend auf alle Aspekte der Vielfalt in der lebendigen Welt. Die Biodiversität ist eine Lebensgrundlage für das menschliche Wohlergehen, weshalb ihre Erhaltung von besonderem Interesse ist.

Der Begriff "Biodiversität" bedeutet also Vielfalt, Ungleichheit, Inhomogenität von Organismen und deren Zusammenwirken. Jedes Lebewesen ist einzigartig in seiner Ausprägung, und diese Einzigartigkeit von vielen verschiedenen Individuen ergibt die Vielfalt des Lebens. Auch eine Streuobstwiese ist ein Ökosystem mit vielen verschiedenen Individuen. Sucht man im Internet nach den Begriffen "Biodiversität Obstbau" findet man zahlreiche Homepages und Informationen über Streuobstinitiativen und Ähnliches. Daher ist ganz klar und auch häufig in Kombination zu finden: Streuobstwiesen tragen zur Erhaltung der Biodiversität bei. Dabei werden meist nur die Streuobstbäume selber betrachtet, viele verschiedene Sorten finden dort ihren Platz und erhöhen die genetische Vielfalt innerhalb der Art *Malus*

domestica. Es ist allerdings das gesamte Ökosystem "Streuobstwiese" sehr vielfältig. Man findet neben den Obstbäumen dort viele verschiedene Insekten, Vögel, Säugetiere, aber auch andere Pflanzen (Gräser, Kräuter bis hin zu Misteln, die in den Bäumen schmarotzend leben).

Kaum Zusammenhänge findet man bei derselben Recherche zwischen Erwerbsobstanlagen und Biodiversität. Ist das tatsächlich ein so großer Widerspruch? Allein schon der Begriff "Anlage" verleitet dazu, eine Obstanlage mit einer Industriehalle zu vergleichen. Die Produkte, die in einer Industrieanlage gefertigt werden, sind einheitlich. Als Beispiel soll hier die Autoherstellung genannt werden: Ein Auto gleicht dem anderen bis ins letzte Detail, es gibt keinerlei Vielfalt, alle einzelnen Produkte sind völlig ident. Oft ist die Erwartungshaltung an eine Obstanlage ähnlich, aber eine industrielle Produktion von Obst ist nicht möglich, man arbeitet in und mit der Natur, mit lebenden Organismen, ein jedes für sich einzigartig und individuell. Und man arbeitet nicht nur mit den Bäumen, auf denen das Obst produziert wird, sondern auch noch mit vielen anderen Lebewesen, die das fertige Produkt stark beeinflussen können. Viele Insekten wirken als Schädlinge negativ auf die Fruchtqualität ein, Pilze und Bakterien können in ihrer Vielfalt auf unterschiedlichste Weise die Früchte schädigen, Nützlinge können gezielt gefördert und eingetragen werden, um wiederum die Schädlinge zu beeinträchtigen. Der Obstbauer arbeitet also mit einem sehr komplexen Ökosystem, das zwar beeinflussbar ist, aber stark von vielen Faktoren (wie z. B. auch der Witterung) abhängt. Das verlangt viel Erfahrung, genaues Beobachten und ein spezielles Wissen über das Zusammenspiel der einzelnen Einflussfaktoren.

Biodiversität am Beispiel Apfelsorten im Erwerbsobstbau

Betrachtet man den derzeit existierenden Sortenspiegel beim Apfel im Erwerbsanbau, so scheint die Vielfalt weit entfernt. Die Hauptsorte im österreichischen Anbau ist 'Golden Delicious', mehr als 30 % der Bäume, die erwerbsmäßig angebaut werden, sind von dieser Sorte. Die zweithäufigste mit weit mehr als 20 % der Anbaufläche macht die Sorte 'Gala' aus. Hinsichtlich der genetischen Vielfalt innerhalb einer Art stellt diese Sorte, die aus einer Kreuzung aus 'Kidds Orange' x 'Golden Delicious' entstanden ist, wiederum nur eine begrenzte Bereicherung dar. Viele weitere Sorten, wie 'Jonagold', 'Elstar', 'Pinova', 'Arlet', 'Rubinette' und

'Fuji', sind Kreuzungen, deren eine Elternsorte 'Golden Delicious' ist.

Stimmt es also doch, dass man im Erwerbsobstbau nicht von Biodiversität sprechen kann? Bei dem bestehenden Sortiment kommt man zwangsläufig zu dem Schluss, dass Sortenvielfalt und Erwerbsobstbau wenig miteinander zu tun haben. Betrachtet man allerdings die Züchtungsaktivitäten bei Apfel in ihrer historischen Entwicklung, ist eine Trendwende erkennbar.

Früher waren neue Apfelsorten immer Zufalls sämlinge, deren Elternsorten meist unbekannt waren. Zufällig aufgegangene Sämlinge wurden auf Grund bestimmter Eigenschaften weiter selektiert und vermehrt. Erst mit den Kenntnissen der kontrollierten Züchtung wurde versucht, bestimmte positive Eigenschaften von Sorten miteinander zu kreuzen. 'Golden Delicious' ist ein Zufalls sämling, der 1890 in den USA entdeckt wurde. Die Sorte war in Fruchtqualität, Produktivität, Lagerfähigkeit und Optik dermaßen überragend, dass versucht wurde, gezielt diese Eigenschaften mit anderen einzukreuzen, was an den Beispielen 'Gala' und 'Jonagold' sehr erfolgreich gelungen ist. Erst später rückte die Krankheitsresistenz in den Mittelpunkt vieler Züchtungsorganisationen. Und noch immer wird nach dem Besonderen gesucht, der rotfleischige Apfel mit dem guten Geschmack ist derzeit das wohl höchste Ziel vieler Sortenzüchter. Die Züchtungsarbeit ist ein sehr langwieriger Prozess, nicht selten erntet erst der Nachfolger die Früchte des Erfolges aus dem Züchtungsprogramm seines Vorgängers - des eigentlichen Züchters.

Der Einsatz neuer molekularbiologischer Techniken in der Züchtung von Obstsorten ermöglicht schnellere Züchtungserfolge und bringt einen ganz neuen Aspekt bei der genetischen Vielfalt von Obstsorten ins Spiel. Mit Hilfe von modernen Analysemethoden kann relativ rasch und einfach bestimmt werden, ob beispielsweise ein Resistenzgen bei der Züchtung weiter vererbt wurde oder nicht. Mit den klassischen Methoden waren aufwändige Versuche mit künstlichen Infektionen notwendig, um Aussagen treffen zu können. Und dann war man zusätzlich noch von äußeren Einflussfaktoren abhängig.

Die Züchtungsziele verändern sich im Laufe der Jahre oder Jahrzehnte, Klimaerwärmung und längere Trockenperioden stellen die Züchter heute zusätzlich vor weitere Herausforderungen. Daher ist die Erhaltung von Genbanken für die Züchtung von Erwerbsobstsorten so wichtig, damit die Züchter auch in Zukunft auf genetisches Material zurückgreifen können, das für ein

bestimmtes Merkmal verantwortlich ist, um dieses für Kreuzungen verwenden zu können.

Auch wenn der moderne Erwerbsobstbauer heutzutage mit genetisch relativ eindimensionalem Pflanzenmaterial arbeitet, die Züchter denken immer an die Entwicklung von etwas Besonderem, von etwas Neuem. Das können sie nur erreichen, wenn sie auf die vorhandene Vielfalt an Apfelsorten zurückgreifen und so auch für den Erwerbsobstbau interessante neue Sorten liefern können, die die Produktion erleichtern oder ein neuartiges Produkt für den Handel ermöglichen. Der Züchter von heute arbeitet für eine Vielfalt an Apfelsorten, die morgen im Erwerbsobstbau wieder eine größere Rolle spielen wird.

Biodiversität am Beispiel Pflanzenschutz im Erwerbsobstbau

Abseits der mehr oder weniger großen Sortenvielfalt in einer Obstanlage wird einem auch bewusst, dass das gesamte "Ökosystem Obstanlage" vom Zusammenwirken vieler verschiedener Gattungen bestimmt wird. Verschiedenste Mikroorganismen, die wirtschaftlich bedeutendsten sind der Feuerbranderreger *Erwinia amylovora* und der Apfelschorf *Venturia inaequalis*, aber auch Insekten, wie z. B. der Apfelwickler *Cydia pomonella* treten in Wechselwirkung mit den Früchten auf den Apfelbäumen und beeinflussen so die Qualität des "Endproduktes Apfel".

Der Mensch versuchte schon immer, die negativen Einflussfaktoren im Ökosystem auszuschalten. Das war der Beginn des chemischen Pflanzenschutzes. Mit gewaltigen chemischen Keulen wurde ein Rundumschlag in der Obstanlage geführt, der zur Vernichtung jeglichen Schadorganismus führen sollte. Nur führte diese Maßnahme nicht immer zum gewünschten Ziel. Nebenwirkungen dieser chemischen Keulen - hier sei nur das Beispiel DDT erwähnt, welches als Ersatz für Bleiarsenat zur Insektenbekämpfung Einzug in den landwirtschaftlichen Pflanzenschutz gefunden hatte - wurden erst nach und nach bekannt. Außerdem wurde immer klarer, dass eine Störung des Ökosystems "Obstanlage" immer zu zusätzlichen negativen Effekten führen kann.

Mit Einführung des "integrierten Pflanzenschutzes" wurde der Grundgedanke des Zusammenwirkens von Lebewesen in einem Ökosystem, die Nutzung der Viel-

falt des Lebens wieder in Erinnerung gerufen. Die Förderung, ja sogar gezielte Ausbringung von Raubmilben zur Bekämpfung der Roten Spinnmilbe beim Apfel oder die Schonung der Blutlauszehrwespe, welche die Blutlaus parasitiert, sind nur zwei Beispiele, wie die Biodiversität in Obstanlagen heute gezielt genutzt wird, um einen wirtschaftlichen Schaden durch Schädlinge zu vermeiden.

Es wurden hier bewusst nur zwei markante Teilbereiche ausgewählt, die den Umgang mit Biodiversität im Erwerbsobstbau demonstrieren sollen. Natürlich ist das gesamte Ökosystem viel komplexer und umfasst noch zusätzlich das Leben im Boden, den Bewuchs der Obstanlage zwischen den Obstbäumen, die Vögel und Säugetiere, die hier im Rahmen dieser Präsentation nicht erwähnt wurden.

Die Geschichte des Erwerbsobstbaus ist durch verschiedene Phasen im Umgang mit dem vorhandenen Ökosystem gekennzeichnet. Das Ziel des modernen Obstbaus war es immer, möglichst einheitliche Produkte von den Bäumen zu ernten, fast wie in einer industriellen Fertigung. Der industrielle Obstbau funktioniert aber nicht, ein Arbeiten im und mit dem Gesamtsystem "Obstanlage" ist wichtig. Ein funktionierendes Ökosystem besteht aus vielen verschiedenen Komponenten, die miteinander in Wechselwirkung treten können. Der Obstbauer kann zum Teil lenkend eingreifen, aber nie einen Teil des Ökosystems einschränken, ohne auch auf andere Teile einzuwirken.

Die Vielfalt des Lebens, die Biodiversität in einer Obstanlage ist bei genauem Hinsehen immer vorhanden. Ein bewusster Umgang mit dieser bestehenden Vielfalt eröffnet ebenso vielfältige Möglichkeiten, um letztlich zu einem gelungenen "Produkt Apfel" zu gelangen.

Literatur:

- LINK, H. (Hrsg.) 2002: Lucas' Anleitung zum Obstbau. Stuttgart: Ulmer, 2002.
- JACKSON, J.E. 2003: Biology of Apples and Pears. Cambridge: University Press 2003.
- FERREE, D.C. und WARRINGTON, I.J. (Hrsg.) 2003. Apples - Botany, Production and Uses. Oxon: CABI Publishing 2003.
- WURM, L., LAFER, G., KICKENWEIZ, M., RÜHMER, T. und Steinbauer, L. 2010. Erfolgreicher Obstbau. Wien: Österreichischer Agrarverlag 2010.