

Hintergrund zum Baumwollzuchtungsprojekt „Seeding the Green Future“

Bedeutung der Baumwolle

Baumwolle (*Gossypium spp.*) wird auf mehr als 30 Millionen Hektar weltweit angebaut und ist eine der wichtigsten Kulturen, die Arbeitsplätze und Einkommen für mehr als 100 Millionen Menschen sichert. Vor allem in weniger entwickelten Regionen sind mehr als 40 % der ländlichen Haushalte direkt vom Baumwollsektor abhängig. Intensiver Anbau und Bewässerung von Baumwolle mit hohem Input haben zu kontaminierten Böden, Rückgang des Grundwassers, Desertifikation und Versalzung geführt, was zu einer Verringerung der Bodenfruchtbarkeit und der Erträge führte. Die stark schwankenden Baumwollpreise in Verbindung mit den stetig steigenden Preisen für landwirtschaftliche Betriebsmittel (Düngemittel, Pestizide, Saatgut) erhöhen die Schuldenlast der Kleinbauern dramatisch.

Baumwolle ist eine sehr anspruchsvolle und sensible Pflanze

Baumwolle ist eine sehr anspruchsvolle Kultur, die viel Wasser und Nährstoffe benötigt und viele Insekten anzieht. Obwohl Baumwolle nur 2.4 % der weltweiten Ackerfläche ausmacht, werden 6.7 % aller Pestizide und 16 % aller Insektizide bei der Baumwollproduktion eingesetzt. Um dem Abhilfe zu schaffen, wurde mit Hilfe der Gentechnik vor ca. 20 Jahren ein Gen des Bakteriums *Bacillus thuringensis* in das Genom der Baumwolle eingebaut. Dieses Bt-Gen ermöglicht es der Pflanze, einen Abwehrstoff zu produzieren, der für den Hauptschädling, den Baumwollkapselwurm, giftig ist, und den Insektizideinsatz verringern sollte. Heute wachsen auf 80 % der globalen Baumwollanbauflächen gentechnisch veränderte Baumwollsorten, Tendenz steigend. Obwohl der Insektizideinsatz zunächst stark reduziert werden konnte, werden heute wieder vermehrt Insektizide gespritzt, da anstelle des Baumwollkapselwurms andere Schadinsekten wie z.B. Weichwanzen, weiße Fliege und Blattläuse stark zugenommen haben und nach rund 10 Jahren der rote Baumwollkapselwurm resistent gegenüber dem Bt-Toxin geworden ist.

Biobaumwollanbau in Indien

Biobaumwolle erfreut sich weltweit einer wachsenden Nachfrage mit jährlichen Wachstumsraten von 7-15 %, macht aber global nur 0.5 % des Baumwollmarktes aus. Die Hälfte der Biobaumwolle wird in Indien produziert und bildet eine Einkommensbasis für mehr als 190 000 Kleinbauern. Der biologische Landbau verzichtet auf den Einsatz von synthetischen Düngemitteln und Pestiziden. Die Gentechnik wird aus ökologischen und ethischen Gründen abgelehnt. Biobaumwolle wird möglichst naturnah in geschlossenen Kreisläufen ohne den Einsatz synthetischer Dünger und Pestizide produziert, oft ohne Bewässerung. Das verbessert die Gesundheit der Kleinbauern und verringert ihre Abhängigkeit von Krediten für

Agrarchemikalien. In Kombination mit fairem Handel trägt dieser Ansatz zur Nachhaltigkeit der Baumwollproduktion bei, verbessert Einkommen und Ernährungssicherheit und fördert die ländliche Entwicklung. Insgesamt wird Biobaumwolle derzeit in 18 Ländern angebaut. Dennoch machen die fünf größten Anbauländer (Indien, China, Kirgisistan, Türkei und Tadschikistan) fast 90 % der Gesamtproduktion aus. Indien produziert allein 51 %.

Verlust von geeignetem Saatgut

Die Zukunft der Biobaumwollproduktion in Indien ist jedoch stark gefährdet. Seit Einführung der gentechnisch veränderten Baumwolle in Indien in 2002 hat die Anbaufläche von Bt-Baumwolle stark zugenommen und macht heute 95 % der Baumwollfläche aus. Patentgeschützte Bt-Hybriden von privaten Saatzuchtfirmen verdrängten die Sorten aus öffentlicher Züchtung und Vermehrung. Diese Überdominanz der Bt-Baumwolle hat dazu geführt, dass innerhalb von wenigen Jahren der Saatgutmarkt für gentechnisch-freie Baumwolle völlig zusammengebrochen ist und einheimische Baumwollkulturarten (*G. arboreum*, *G. herbaceum*) und wertvolle Sorten verloren gingen. Die wenigen Posten von Baumwollsamens, die noch im Handel zu finden waren, waren meist mit Bt kontaminiert und führten letztendlich zur Aberkennung der Biobaumwolle und finanziellen Verlusten für die Landwirte. Weil in Indien auf über 95 % der Baumwollfläche gentechnisch veränderte Bt-Baumwolle angebaut wird, lohnt sich eine gentechnisch-freie Saatgutproduktion nicht mehr. Selbst die wenigen Firmen, die noch alte Sorten im vorfinanzierten Vertragsanbau vermehren, können Kontaminationen nicht ausschliessen. Daher ist der Biobaumwollanbau in Indien stark zurückgegangen - von ursprünglich 170'000 Tonnen in 2008 auf 60'000 Tonnen in 2016.

Bauern züchten und vermehren ihr eigenes Saatgut

Weil die Biobauern in Indien auf den lokalen Märkten kein Saatgut mehr kaufen konnten, das nicht gentechnisch verändert oder zumindest kontaminiert war, war die gesamte Biobaumwollproduktion im Land bedroht. Daher initiierte das FiBL in einem transdisziplinären Ansatz mit lokalen Universitäten, Bioanbauverbänden und Vertretern der Textilbranche verschiedene Projekte zu partizipativen Baumwollsortenprüfung und -züchtung unter praxisrelevanten Biobedingungen. Ziel der dezentralen partizipativen Baumwollzüchtung ist es, die Bäuerinnen und Bauern zu befähigen, eigene, lokal angepasste Sorten zu entwickeln. Um die Ertragsstabilität zu verbessern, fördern wir auch die Züchtung von traditionellen Baumwollkulturarten, v.a. von *G. arboreum*, die besser an geringe Nährstoffversorgung und Dürre angepasst und weniger von saugenden Schädlingen betroffen sind. Durch die Einbeziehung und Schulung von Beratern und Landwirten mit partizipativen Methoden wurden sie zu Forschern und Züchtern. Die enge Zusammenarbeit mit der Textilindustrie stellt sicher, dass auch die Marktnachfrage erfüllt wird. Die Ausbildung von Landwirten und Bäuerinnen in der Sortenauswahl und Saatgutvermehrung macht sie unabhängig von

globalen Saatgutunternehmen. Übergeordnetes Ziel ist es, die Saatgutlieferkette für Biobaumwollbauern zu sichern, ein Portfolio neuer Baumwollsorten mit verbesserter Leistung zu entwickeln, die Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten zu stärken und damit die Integrität der gesamten Biobaumwoll-Wertschöpfungskette zu gewährleisten. Basierend auf den Erfahrungen des Green Cotton Projekts (2013-2017) wurde das anschliessende Projekt „Seeding the Green Future“ (2017-2022) weiter ausgebaut. Heute sind bereits fünf verschiedene Biobaumwollanbauorganisationen und zwei Universitäten involviert und es werden an über 150 Standorten in sechs verschiedenen Staaten On-farm-Versuche durchgeführt.

Ökobilanz von Textilien

Die Textilindustrie hat einen sehr grossen ökologischen Fussabdruck und trägt jährlich mit 1,7 Milliarden Tonnen CO₂ zu den globalen Treibhausgasemissionen bei. Neben dem hohen Einsatz von Pestiziden und Düngern werden auch über 7000 Chemikalien für die Bleichung, Färbung, und Veredelung von Textilien eingesetzt. Dies führt nicht nur zu gesundheitlichen Beschwerden der Bauern und Arbeiter, sondern hat auch massive Umweltverschmutzung von Boden, Luft und Trinkwasser zur Folge. Bei der Rohstoffgewinnung, auf dem Transport, in der Gebrauchsphase und bei der Entsorgung werden viel Wasser und thermische Energie benötigt. Um ein herkömmliches Baumwoll-T-Shirt herzustellen, werden bis zu 2700 Liter Wasser benötigt. Der Aralsee hat aufgrund der starken Bewässerung der Baumwolle über 80 % seiner Fläche eingebüsst.

Kleider machen Leute

Textilien sind über die letzten Jahre in Europa durch Verlagerung der Produktion in Billiglohnländer und extremen Preisdruck entlang der Wertschöpfungskette immer kostengünstiger geworden, d.h. wir können uns immer mehr davon leisten. Die Zyklen der Modetrends werden immer kürzer und die Lebensdauer der Kleidungsstücke hat sich in den letzten 20 Jahren halbiert. Kleider werden immer häufiger zu Einwegartikeln, Stichwort «Fast Fashion». So kauft jeder Schweizer und jede Schweizerin im Schnitt 40 bis 70 neue Kleidungsstücke (15 kg) pro Jahr und entsorgt jährlich ebenso viele – viele davon ungetragen. Weltweit hat sich der Konsum von Kleidung zwischen 2000 und 2014 verdoppelt.

Verantwortung der Konsumenten

Wir alle können zu einem nachhaltigen Lebensstil beitragen, indem wir z. B. weniger und vor allem biologische, nachhaltige und fair hergestellte Kleidung kaufen, Kleider pflegen und flicken, Second-Hand-Kleidung kaufen, Outfits tauschen oder mieten, Kleider zu einer Recycling-Anlage bringen oder vor dem Kauf nachfragen wie es mit den Umwelt- und Arbeitsstandards aussieht. Schliesslich sollten wir bereit sein für



umweltfreundliche Produktion, menschenwürdige Arbeitsbedingungen und faire Löhne auch entsprechend höhere Preise für Kleidung zu zahlen.