

# ANGEPASST, WIDERSTANDSFÄHIG, UMWELTSCHONEND

Wissenschaftler, Kleinbauern, Spinnereien und Textilhandel arbeiten im Projekt «Green Cotton» zusammen, um neue Biobaumwollsorten zu züchten. Diese sind optimal an die Anbaubedingungen in Zentralindien angepasst, sie sind widerstandsfähig gegenüber extremen Wetterbedingungen – und damit eine Antwort auf die Folgen des Klimawandels.



TEXT / DR. MONIKA MESSMER

Die Nachfrage nach biologischen Baumwolltextilien hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Aus guten Gründen: Der Biolandbau verzichtet bewusst auf den Einsatz synthetischer Dünger und Pestizide. Der ressourcenschonende Biolandbau mit geschlossenen Kreisläufen ermöglicht eine umweltschonende Produktion ohne gesundheitliche Risiken und vermindert die Abhängigkeit der Kleinbauern von Krediten für Agrochemikalien. In Kombination mit fairem Handel trägt diese Anbauform zur Nachhaltigkeit in der Baumwollproduktion bei. Sie verbessert die Einkommens- und Ernährungssicherung von Kleinbauern und fördert die ländliche Entwicklung.

#### **BEDROHUNG DER BIOPRODUKTION**

Der weltweite Biobaumwollanbau erreichte 2009/2010 eine Produktion von 241 000 Tonnen Baumwollfasern. Über 80 Prozent der Biobaumwolle wurde in Indien produziert und bot über 200 000 Kleinbauern mit durchschnittlich ein bis zwei Hektar Land in heißen und trockenen Regionen eine echte Einkommensgrundlage. Doch die Zukunft der Biobaumwollproduktion ist durch die rasante Ausdehnung von so genannter «Bt-Baumwolle» stark bedroht. Sie macht bereits 90 Prozent der Anbaufläche aus. Bt-Baumwolle ist gentechnisch veränderte Baumwolle, die ein Gen des Bakteriums «*Bacillus thuringiensis*» (Bt) enthält. Dieses Gen produziert in der Pflanze einen Giftstoff und sorgt damit für einen eingebauten Insektenschutz: Wenn die Larve des Baumwollkapselbohrers von dieser Pflanze frisst, ist dies für sie tödlich.

Bereits in den Jahren 2011/12 kam es zu einem drastischen Rückgang (über 30 Prozent) der Biobaumwollanbaufläche in Indien. Dafür gibt es

verschiedene Gründe: Zum einen führt die Vermischung der Biobaumwolle mit Bt-Baumwolle zur Aberkennung des Biolabels. Eine konsequente Trennung und Qualitätssicherung der gesamten Produktionskette bedeutet grosse Mehrkosten. Zudem konzentrieren sich Saatgutvermehrung und Züchtung von Baumwolle fast ausschliesslich auf gentechnisch veränderte Bt-Hybridsorten für Anbaubedingungen mit hohem Input an Dünger, Pestiziden und Bewässerung. Einheimische Bauwollarten, die an marginale Standorte angepasst sind, werden vernachlässigt. Mittlerweile ist der Saatgutmarkt von Bt-freien Baumwollsorten völlig zum Erliegen gekommen. Bioproduzenten in Indien sind mit einem akuten Mangel an gentechnikfreiem Saatgut konfrontiert und vom Zuchtfortschritt abgeschnitten.

#### **GENTECHNIKFREIE ZÜCHTUNG**

Dieser Herausforderung möchte das Projekt «Green Cotton» begegnen, das die Stiftung Mercator Schweiz in den Jahren 2013 bis 2016 mit 623 500 Franken fördert: Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau in Frick (FiBL) baut gemeinsam mit den indischen Biobaumwollorganisationen bioRe India und chetna organics (diese arbeiten jeweils mit 4300 beziehungsweise 1200 Kleinbauern in Zentralindien zusammen) und mit der landwirtschaftlichen Universität Dharwad eine dezentrale Baumwollzüchtung auf, die gentechnikfrei bleibt und den Bedürfnissen des ökologischen und Low-Input-Anbaus entspricht. In einem innovativen transdisziplinären Ansatz werden Kleinbauern, Züchter, Forscher, Anbauberater, Spinnereien und der Textilhandel von Beginn an in diesen Prozess involviert. Das wichtigste Ziel des Projekts: Die Kleinbauern sollen durch eine koordinierte Zusammenarbeit aller Beteiligten ihren Saatgutbedarf

für die nachhaltige Produktion von Biobaumwolle abdecken und die Bioanbauflächen in Indien sollen wieder ausgedehnt werden können. Langfristig soll die Autonomie der Kleinbauern gegenüber globalen Saatgutmärkten gesichert werden.

#### **VIER ZENTRALE AKTIVITÄTEN**

Das Projekt «Green Cotton» ist Anfang 2013 gestartet und knüpft nahtlos an seit 2010 laufende Arbeiten im Bereich Saatgut von bioRe India, der Universität Dharwad und des FiBL an. So hat eine Masterarbeit aus dem Jahr 2011/12 zur partizipativen Baumwollzüchtung bei bioRe India bereits wertvolle Vorarbeit geleistet. 2012/13 wurden in verschiedenen Sortenversuchen einheimische Baumwollsorten identifiziert, die für den Biolandbau geeignet sind. In Ergänzung zur Sortenprüfung werden im Projekt «Green Cotton» neue Sorten gezüchtet, die speziell an die jeweiligen Standorte angepasst sind und eine gute Faserqualität aufweisen. Vier Hauptaktivitäten prägen das Projekt «Green Cotton»:

— *Vernetzung aller Stakeholder und Koordination der Projektaktivitäten:* Momentan handeln die einzelnen Akteure in der biologischen Saatgutzüchtung noch sehr isoliert. Um die Saatsituation möglichst effizient zu verbessern, gilt es, Netzwerke aufzubauen und Strukturen für eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit zu schaffen: Landwirte, Forscher, Züchter, Vermehrer, Verarbeiter und Händler sollen gemeinsam die wichtigsten Herausforderungen erarbeiten und daraus die konkreten Zuchtziele und den entsprechenden Forschungsbedarf ableiten und gemeinsam umsetzen. Es sind regelmässige Projekttreffen, Workshops und Tagungen geplant.



Die neuen Biobaumwollsorten sollen nicht nur an die verschiedenen Anbaubedingun- gen in Indien angepasst sein, Ziel der Züchtung ist auch eine gute Faserqualität.

#### BAUMWOLLE

Baumwolle ist eine der wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturen, die mehr als 100 Millionen Menschen Arbeit und Einkommen sichert. Besonders in weniger entwickelten Regionen hängen über 40 Prozent der ländlichen Haushalte direkt vom Baumwoll-Sektor ab. Intensiver Anbau und eine intensive Bewässerung führen zu kontaminierten Böden, zum Rückgang des Grundwassers, zu Wüstenbildung und Versalzung und damit zu sinkender Bodenfruchtbarkeit und zu sinkenden Erträgen. Die stark schwankenden Preise für Baumwolle und die steigenden Preise für Dünger, Pestizide und Saatgut erhöhen das Verschuldungsrisiko von Kleinbauern. In Kombination mit fairem Handel trägt die ressourcen- und umweltschonende Biobaumwollproduktion zu Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft bei, sie verbessert die Einkommenssicherung und fördert die ländliche Entwicklung. Biobaumwolle erfreut sich einer weltweit steigenden Nachfrage mit einer jährlichen Wachstumsrate von 15 bis 20 Prozent.

#### — *Kapazitätsaufbau in partizipativer Züchtung und Saatgutvermehrung:*

An jedem Standort (bei bioRe India in Madhya Pradesh, bei Chetna Organic in Orissa und an der Universität Dharwad) wird je ein Agronom ausgebildet, der langfristig die Hauptverantwortung für die lokalen Züchtungsaktivitäten übernimmt. Workshops schulen Kleinbauern in Sortenevaluierung, Einzelpflanzenselektion, Saatgutvermehrung und Kreuzungserstellung. Das Wissen wird anschliessend von den Kleinbauern umgesetzt.

#### — *Erhaltung und Erzeugung genetischer Diversität der einheimischen Desi-Baumwolle für die Anpassung an abiotische und biotische Stressfaktoren:*

Es werden die bisher züchterisch vernachlässigten einheimischen Desi-Baumwollsorten gesammelt und gekreuzt, da diese widerstandsfähiger gegenüber umweltbedingten Stressfaktoren wie zum Beispiel Trockenheit sind und weniger stark von Schädlingen und Krankheiten befallen werden. Die Neuzüchtung von Desi-Baumwollsorten ist eine wichtige Strategie, um sich auf die Zunahme von widrigen Wetterbedingungen in Folge des Klimawandels vorzubereiten und die Anbaurisiken zu minimieren.

#### — *Standortangepasste Selektion von fortgeschrittenem Zuchtmaterial:*

Parallel zur Entwicklung neuer Desi-Baumwollsorten wird bereits vorliegendes, erfolgversprechendes Zuchtmaterial unter lokalen Bedingungen in mehrjährigem Anbau geprüft. Auswahlkriterien sind dabei gewünschte Sortenmerkmale, die Beurteilung der Züchter sowie nationale Sortenprüfungen. Bereits nach vier Jahren sollen vielversprechende Zuchtstämme für einen Pilotanbau bei interessierten Kleinbauern zur Verfügung stehen.

#### ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL

Der dezentrale und partizipative Ansatz des Projekts gewährleistet, dass eine Vielzahl genetisch diverser Sorten entsteht, die an die jeweiligen Anbaubedingun- gen angepasst sind und die Zuchtziele sowohl die Interessen der Kleinbauern als auch den Bedürfnissen der Textilindustrie entsprechen. Die Kleinbauern werden in die Lage versetzt, die für sie am besten geeigneten Sorten selbst zu erkennen, zu züchten und zu vermehren. Dieser Züchtungsansatz stellt ein Modell dar, wie mit überschaubaren Investitionen verbesserte Sorten entwickelt, die Vielfalt auf dem Feld erhöht und somit die Anpassung an den Klimawandel verbessert werden kann. Dies ist ein sehr anspruchsvoller Ansatz, da es einen grossen Kooperations- und Trainingsaufwand beinhaltet. Er hat aber den Vorteil, dass die Umsetzung der neu gewonnenen Erkenntnisse schon während der Projektphase in die Praxis gewährleistet wird und zu nachhaltigeren und autonomen Problemlösungen führt.

DR. MONIKA MESSMER leitet auf Seiten des Schweizer Forschungsinstituts für biologischen Landbau das Projekt «Green Cotton». [monika.messmer@fibl.org](mailto:monika.messmer@fibl.org)



Kleinbauern sind von Anfang an in das Projekt involviert. Sie lernen, die für sie am besten geeigneten Biobaumwollsorten zu erkennen, zu züchten und zu vermehren.

