

# Informationsblatt zu Bio-Baumwolle



**naturaline**  
BIO COTTON

Die negativen Auswirkungen der intensiven Landwirtschaft sind derart schwerwiegend, dass in den letzten Jahren die Notwendigkeit für Veränderungen bemerkbar gestiegen ist. Der Trend zu umweltfreundlicheren Produktionsmethoden wird von vielfältigen Interessengruppen unterstützt, unter anderem von Bauern, die der chemischen Tretmühle entkommen wollen, von Unternehmen, die dem zunehmendem Wettbewerb und Umweltauflagen ausgesetzt sind, sowie von informierten Konsumenten, die nach größerer sozialer und umweltorientierter Verantwortung verlangen.

## **Zertifizierung**

Die Begriffe "Bio", "Öko" oder "aus kontrolliert biologischem Anbau" (kbA) sind wie bei Lebensmitteln auch bei dem landwirtschaftlichen Rohstoff Baumwolle geschützt. Sie dürfen nur verwendet werden, wenn die Richtlinien des ökologischen Landbaus eingehalten werden. Das Bio-Zertifikat für Baumwolle garantiert ausschließlich den ökologischen Anbau der Faser. Wer sicher gehen möchte, dass das Kleidungsstück frei von gefährlichen Chemikalien, wie Azofarbstoffen, Lösungsmitteln und Schwermetallen ist, der muss auf weitreichendere Textilsiegel wie z.B. „GOTS“ oder „IVN zertifiziert BEST Naturtextil“ achten. Die Textilsiegel GOTS und IVN basieren auf ökologischen und sozialen Aspekten. Die Kriterien reichen über gesetzliche Vorgaben hinaus und berücksichtigen den Produktionsprozess von der Rohstoffgewinnung über die Verarbeitung bis hin zu den Arbeitsbedingungen und der Lagerung. Das Naturaline Label garantiert die Einhaltung strengster Richtlinien entlang der gesamten Textilkette. Vom Anbau bis hin zum Endprodukt kann jeder Schritt transparent aufgezeigt und nachverfolgt werden.

Die Zertifizierung der Bio-Baumwollproduktion verleiht dem Endprodukt Glaubwürdigkeit, versichert dem Käufer Bio-Status des Produkts und unterstützt die Zahlung von Prämien an die Baumwollbauern, die sich im biologischen Anbau engagieren. Die Zertifizierung ist ein System, das Standards setzt und sicherstellt, dass diese Standards eingehalten werden. Durch entsprechende Kennzeichnung wird dem Verbraucher diese Einhaltung vermittelt. Wenn ein Baumwollbauer oder weiterverarbeitende Betriebe zertifiziert sind, so hat eine unabhängige Organisation dem Betrieb bestätigt, dass dieser den definierten Standards entspricht oder diese sogar übertrifft.

Auf sämtlichen Stufen der Verarbeitungskette muss gewährleistet sein, dass biologische und konventionelle Fasern nicht vermischt werden um eine Kontaminierung zu verhindern. Sämtliche biologischen Rohstoffe müssen eindeutig als solche gekennzeichnet und identifizierbar sein.

Zertifizierte Betriebe müssen umfassende Aufzeichnungen über ihre Produktionsmethoden führen. Für eine lückenlose Transparenz innerhalb der gesamten Textilkette ist es erforderlich, dass auch

nach der Spinnerei folgende Produktionsstätten (Färbereien, Webereien, Strickereien, Konfektionäre usw.) zertifiziert sind. Zertifizierte Verarbeitungsbetriebe müssen sich einem jährlichen Inspektionszyklus unterstellen.

### **Saatgut**

Konventionell:

- Wegen des großen Saatgutbedarfs zur jährlichen Aussaat ist Baumwolle ein lukratives Geschäft für internationale Saatgutkonzerne. Aus diesem Grund ist Baumwolle, wie einige andere Weltkulturpflanzen auch (Soja, Mais, Reis), Gegenstand gentechnischer Veränderungen: Ein häufig in Nutzpflanzen eingebautes patentiertes Gen des Saatgutmultis Monsanto bewirkt deren Toleranz gegen ein Herbizid, das Pflanzen normalerweise komplett abtötet. Angeblich soll sich durch das neue Gen die Anwendung von Herbiziden insgesamt vermindern lassen. Doch das Gegenteil ist der Fall: Die Verträglichkeit der GMO-Baumwolle gegenüber dem Totalherbizid erlaubt seinen verstärkten Einsatz. So nahm der Umsatz von Glyphosat kräftig zu. Es wird unter dem Namen 'Roundup' zusammen mit dem transgenen "Roundup-Ready"-Saatgut vom gleichen Konzern im Paket vertrieben.
- Gossypium-Arten besitzen durch das Gossypol natürliche hohe Giftigkeit. Trotzdem wird die Baumwollpflanze wie kaum eine andere Kulturart von unterschiedlichen Schadinsekten heimgesucht. Zur Insektenabwehr wurde ihr bei Monsanto ein artfremdes Gen des Bodenbakteriums *Bacillus thuringiensis* (Bt) eingebaut, das bewirkt, dass die Baumwollpflanze ein weiteres Toxin produziert. Allerdings ist dieses neue Gift nur gegen eher harmlose Schadinsekten wirksam - und gegen verschiedene Nützlinge.
- GMO-Baumwolle verursachte bereits drastische Ertragsausfälle in den USA, aber auch in Indien und China veranlasste Monsanto zu Entschädigungszahlungen. Es sollte nicht publik werden, dass Bt-Baumwolle plötzlich ihre Kapseln abwirft oder sich besonders anfällig gegenüber Pilzkrankheiten zeigt.
- Zu befürchten ist aber vor allem die Auswirkung des Bt-Toxins auf Nutzinsekten und andere pflanzen- oder insektenfressende Tiere sowie die Einkreuzung des Bt-Gift-Gens in die natürliche Vegetation. GMO-Baumwolle ist weltweit auf mehr als der Hälfte aller Flächen im Anbau.

Biologisch:

- Einsatz von naturbelassenem Saatgut, das günstiger und auch für Frauen zugänglich ist.
- Angepasste Varianten ersetzen Hochleistungssorten.

### **Pflanzenschutzmittel und Dünger**

Konventionell:

- Einsatz von etwa 25% aller weltweit verwendeten Insektizide und 11% aller Pestizide (darunter einige der gefährlichsten Nervengifte) obwohl der Anteil von Baumwolle nur 2,4% der gesamten globalen Agrarnutzfläche ausmacht (Pestizids-Aktions-Netzwerk e.V. PAN). Für jedes T-Shirt landen 150 Gramm Gift auf dem Acker.

- Erhebliche gesundheitliche und ökologische Belastung für die einheimischen Bauern und Anwohner der Baumwoll-Plantagen sowie für die Natur und das Grundwasser.
  - Pflanzenschutzmittel werden selten mit den notwendigen Atemschutzvorrichtungen versprüht, weshalb viele Bauern Lungenschäden und -krankheiten haben.
  - Akute Vergiftungen und tödliche Unfälle sind auch in den Baumwollplantagen im Süden der USA an der Tagesordnung, wo die Pestizide mit dem Flugzeug ausgebracht werden. Die langfristigen Wirkungen des Pestizideinsatzes auf Menschen äußern sich seit Mitte der 1970er Jahre beispielsweise am Aralsee in Form von Infektionskrankheiten wie Tuberkulose und Hepatitis, Atemwegserkrankungen, Krebs, hoher Kindersterblichkeit und Missbildungen.
  - Die Weltgesundheitsorganisation schätzt, dass jährlich drei Millionen Menschen durch den Einsatz verschiedener Pestizide erkranken und über 20.000 sterben.
- Pflanzenschutzmittel verseuchen das Trinkwasser und durch Auswaschungen Flüsse und entfernte Gebiete. Gleiches gilt für die Auswaschung von Kunstdünger in der Regenzeit: der Dünger sorgt für zusätzliches Algenwachstum in Flüssen und Meermündungen, Artensterben ist die Folge.
- Pestizide und Kunstdünger werden sehr energieintensiv hergestellt. Oftmals sind Grundbestandteile der Chemikalien Erdölprodukte.
- Immer weiter steigende Kosten für noch mehr Pestizide gegen die immer weiter zunehmende Zahl an resistenten Schädlingen verschlingen 50% bis 70% der Erlöse.

#### Biologisch:

- Verzicht auf toxische und nicht abbaubare chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und Dünger.
  - Keine Gefährdung der Gesundheit der Baumwoll-Bauern und Anwohnern.
  - Keine Belastung für die Natur und keine Verunreinigung des Grundwassers.
  - Mit dem Kauf eines einzigen Baumwoll-T-Shirts aus biologischer Baumwolle bewahrt man rund sieben Quadratmeter Anbaufläche vor Pestiziden und Kunstdünger.
  - Einsparung großer Mengen an CO<sub>2</sub>, da natürlicher Dünger keiner energieintensiven Herstellung bedarf und auf Pestizide verzichtet wird. Biobaumwolle reduziert also den Kohlendioxid-Fußabdruck eines Shirts deutlich.
- Einsatz ausschließlich natürlicher Schädlingsbekämpfungsmittel und natürlicher Dünger.
  - Sonnenblumen werden um die Baumwollfelder gepflanzt die Schädlinge wie den Baumwollkapselkäfer anziehen und so einen Befall der Baumwollpflanzen verhindern.

- Im Regelfall werden zwischen die Baumwollsträucher andere Pflanzen gesetzt, die für die Schädlinge „leckerer“ sind, als die Baumwollpflanzen.
- Kuhdung, Mist und Kompost als natürlicher Dünger.
  - Die Tierhaltung ist somit integrierter Bestandteil des Biobaumwollanbaus. Durch den Verkauf von Milch generieren die Bauern zusätzliches Einkommen.
  - Erhalt und Verbesserung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.
  - Erhöhung des Humusanteils im Boden, der so mehr Wasser und CO<sub>2</sub> speichern kann.
  - Der Boden wird weicher und lufthaltiger, so dass er sich besser bearbeiten lässt.
  - Ein gesunder und belebter Boden trägt zu gutem Wurzelwachstum und besserer Toleranz der Kulturpflanze gegenüber Insektenfraß und Dürre bei.
- Ein Sud aus Blättern des Neembaumes bekämpft Insekten, ähnlich wie Gemische aus Tierknochenasche, Knoblauch und aus den Wurzeln und Früchten lokaler Pflanzen.
- Kuh-Urin enthält Eisen, Kalium und Magnesium und wirkt als Dünger, gleichzeitig vertreibt er weiße Fliegen.
- Säulen jeder biologischen und nachhaltigen Wirtschaftsweise sind ein fruchtbarer Boden sowie eine artenreiche Umwelt mit Blütenpflanzen, Insekten, Vögeln und anderen Tieren in einem natürlichen Gleichgewicht. Unterschiedliche Pflanzenarten bieten Versteck, Brutgelegenheit und Nahrung für verschiedene insektenfressende Tierarten. Diese wiederum sorgen dafür, dass Schädlinge nicht überhand nehmen.

### ***Anbau in Monokultur und Fruchtfolge***

Konventionell:

- Konventionelle Baumwolle wird in großflächigen Monokulturen intensiv bewirtschaftet. Die wiederkehrende Präsenz der Wurzeln derselben Art im Boden fördert den Aufbau von Pathogenen. Die resultierenden Wurzelinfektionen erschweren es der Pflanze, Nährstoffe aufzunehmen und sich gegenüber Unkraut zu behaupten. Zu den Gegenmaßnahmen gehören vor allem Pflügen und Pestizideinsatz.
- Monokulturen sind biologisch arm (keine Artenvielfalt), sie entziehen dem Boden einseitig Nährstoffe und laugen ihn aus (es muss also mehr Kunstdünger eingesetzt werden), sie sind anfälliger für Schädlinge und Krankheiten (Folge: verstärkter Einsatz von Pestiziden).

Biologisch:

- Durch vorausschauende Planung der Fruchtfolgen wird die natürliche Bodenfruchtbarkeit erhalten.

- Die Fruchtfolge bietet den Kleinbauern außerdem die Chance, weitere Bio-Produkte für die Ernährung der eigenen Familie und für die Vermarktung anzubauen und sich auf diese Weise unabhängiger von der Baumwolle zu machen.
  - Im ersten Jahr werden die Felder etwa mit Baumwolle und Erdnüssen bzw. Kichererbsen bepflanzt, im zweiten Jahr hauptsächlich mit Mais, ergänzt durch Gemüse und Weizen. Nach der Maisernte kann sich der Boden erholen, es kann etwa Gras gepflanzt werden, das im nächsten Jahr untergepflügt wird, um den Boden mit genügend Nährstoffen für den Baumwollanbau im dritten Jahr zu versorgen.
- Mischkultur mit beispielsweise Erdnüssen, die auf den gleichen Böden wachsen können wie die Baumwolle, erschließen Nährstoffe und stellen den Stickstoff, den sie der Luft entnehmen, in ausreichender Menge bereit.
- Der Anbau im Wechsel mit Nahrungspflanzen wie Mais, Hirse oder Reis unterbricht die Vermehrung von Baumwollschädlingen. Da auch gleichzeitig verschiedene Pflanzen angebaut werden, bieten die Felder für Insekten fressende Tierarten noch genug Nahrung sowie Brut- und Versteckmöglichkeiten. Diese wiederum sorgen dafür, dass die Insekten nicht überhand nehmen.

### **Ernte**

Konventionell:

- Zur Kostensenkung und Produktivitätssteigerung wird die Baumwolle oft maschinell geerntet.
  - Einsatz von chemischen Entlaubungsmitteln zur Entfernung des grünen Krauts zur Erleichterung der maschinellen Ernte.
  - Die Maschinen erfassen aber auch unreife oder verdorbene Fasern sowie Kapsel- und Blattstücke. So wird verständlich, warum T-Shirts, die für sehr wenig Geld zu kaufen sind, nach einmaligem Waschen bereits alt aussehen.

Biologisch:

- Bio-Baumwolle wird stets von Hand gepflückt, enthält deshalb weniger ungewollte Anteile von Blatt- und Stängelresten. Auf Entlaubungsmittel kann aufgrund dessen verzichtet werden. Durch die manuelle Ernte wird sichergestellt, dass nur voll ausgereifte Kapseln mit weißen, langen und dauerhaften Samenhaaren in die Weiterverarbeitung gelangen.

### **Wasser**

Konventionell:

- Allgemein: Baumwolle benötigt sehr viel Wasser.
  - Für die Produktion von 1 Kilogramm Rohbaumwolle wird während der Wachstumsphase zwischen 10.000 und 17.000 Liter Wasser benötigt. In sehr trockenen Gebieten wie z.B. dem Sudan kann dieser Wert sogar bis 29.000 Liter ansteigen.

Biologisch:

- Bio-Baumwolle beansprucht weitaus weniger Wasser als konventionell angebaute Baumwolle. Das liegt daran, dass bei Bio-Baumwolle komplett auf chemische Pflanzenschutzmittel verzichtet wird und nur natürliche Dünger zum Einsatz kommen. Dadurch steigt langfristig der Humusanteil im Boden und dieser kann größere Wassermengen speichern.
- Wird die Baumwolle nicht oder weniger bewässert, so ist ihre Wachstumsphase limitiert. Die Vermehrungszyklen von Krankheiten und Schädlingen können so auf natürliche Weise unterbunden oder verkürzt werden.

### **Ökonomie**

Biologisch:

- Der Mengenertrag der Biobaumwolle ist geringfügig niedriger als der mit Kunstdünger behandelte. Dennoch ist der zu erzielende wirtschaftliche Ertrag gleich oder höher, weil die - steigenden - Kosten für Pflanzenschutzmittel, Mineraldünger und Kredite wegfallen und aufgrund der höheren Qualität der Baumwolle ein - derzeit um ca. 20 Prozent - höherer Preise erzielt werden können.
- Erwirtschaftung eines um 30 bis 43 Prozent höheres Einkommen ohne dass Biobauern wesentlich mehr arbeiten müssen.
  - Zwar müssen sie mehr jäten als früher, dafür ist die biologische Schädlingsbekämpfung weniger zeitraufwendig als agroindustrielle Methoden. Zudem braucht dem Boden nur halb so viel Stickstoff und Phosphor zugefügt werden.

### **Entwicklungsgerechtigkeit und Lebensqualität**

Konventionell:

- Auf großen industriell betriebenen Anbaufarmen werden Frauen meist nur als billige Arbeitskräfte genutzt. Aus soziokulturellen Gründen haben Frauen in der Regel auch keinen Zugang zu Gemeinschaften der Kleinbauern, über die chemischer Dünger und Pflanzenschutzmittel verteilt werden, werden bei der Zuteilung von Land benachteiligt oder dürfen nicht selbst bestimmen, was sie darauf anbauen.

Biologisch:

- Mit der Einführung des Anbaus von Bio-Baumwolle hat die Zahl der von Frauen geleiteten Anpflanzungen deutlich zugenommen und steigt weiter. In Anbaukampagnen und Workshops werden sie direkt einbezogen und haben ihr eigenes Stück Land. Frauen nutzen den Vorteil, alle nötigen Arbeiten selbständig und ohne gesundheitliche Risiken, zum Beispiel auch während einer Schwangerschaft, durchführen zu können.
- Außerdem sind die für den Bio-Baumwollanbau notwendigen Samen zur Schädlingskontrolle und Dünger lokal und unabhängig von Depots, zu denen nur Männer Zugang haben, erhältlich und kosten deutlich weniger als die synthetischen Produkte.

- Krankheiten verursacht durch die Rückstände im Wasser oder der Atemluft beeinträchtigen das Leben nicht nur der Bauern, sondern ganzer Dorfgemeinschaften. Die Umstellung auf Biobaumwolle lässt hier die Lebensqualität deutlich steigen. Auch, aber nicht nur, durch die höheren Preise, die mit Biobaumwolle erzielt werden können.

### ***Anteil an Bio-Baumwolle im Vergleich zur konventionellen Baumwolle***

- Die Zahl der biologisch anbauenden Baumwollproduzenten ist trotz der beschriebenen Vorteile aber noch verschwindend gering und die Farmen sind sehr klein.
- Der Anteil der Bio-Baumwolle liegt nur bei rund 1,0 % der weltweit angebauten Masse an Baumwolle. Langstapelfasern, die für besonders feine Garnnummern zum Einsatz kommen, nehmen weniger als 5% der weltweit angebauten Bio-Baumwolle ein.
- Es gibt Anzeichen dafür, dass sich Bio-Baumwolle aus der Nische heraus in den Massenmarkt bewegt, denn es zeichnet sich ein wachsendes Interesse von Seiten der Supermärkte und großer Unternehmen ab. Einige Bekleidungs- und Textilunternehmen sind daran interessiert, kleinere Mengen ökologisch angebaute Baumwolle mit konventioneller zu vermischen (sog. Blending). Der Kauf von Bio-Baumwolle für derartige Programme erweitert den Anbau ökologisch produzierter Baumwolle.
- Kunden können durch den Kauf von Produkten aus Bio-Baumwolle die Nachfrage erhöhen. Steigt die Nachfrage, so steigt auch das Angebot. Mehr Bauern bauen Bio-Baumwolle an und somit steigt auch der Anteil der Bio-Baumwolle.
- Allgemein befindet sich der Textilbereich in einem zuvor noch nie erreichten (Preis-) Wettbewerb. Viele Unternehmen versuchen einen Wettbewerbsvorteil durch die Qualität ihrer Produkte und eine ökologische Ausrichtung zu erreichen. Mit dem Verwenden von Bio-Baumwolle können diese Ziele erreicht werden.
- Vor diesem Hintergrund stellt die weitere Marktentwicklung, die sowohl durch ein stärkeres Verbraucherbewusstsein als auch durch eine wachsende Bio-Baumwollproduktion beeinflusst werden, ein weiteres wichtiges Kapitel der Bio-Baumwoll-Geschichte dar.

### ***Fremdfaserkontamination***

- Bei sogenannten Kontaminationen handelt es sich um unerwünschte Teile in der Baumwolle wie z.B. menschliche Haare, Federn, Papier, Stoffreste, Kunststoffgewebe, Plastikfolien, Glas, etc. die bei der Ernte, Lagerung und Weiterverarbeitung meist ungewollt oder aus Unachtsamkeit in die Baumwolle gelangen.
- Kontaminationen sind nie ganz auszuschließen, sei es bei konventioneller oder biologischer Baumwolle. Durch die bei konventioneller Baumwolle überwiegend angewandte mechanische Erntemethode kann eine deutliche Reduzierung der Fremdfaservorkommnisse erzielt werden, da menschliche Einwirkung praktisch ausgeschlossen ist. Bio-Baumwolle hingegen wird grundsätzlich von Hand gepflückt, dadurch besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit, dass die Baumwolle durch Fremdkörper jeglicher Art verunreinigt wird.
- Es handelt sich in fast allen Regionen (größtes Anbaugebiet ist Indien), in denen Bio-Baumwolle angepflanzt und erzeugt wird um meist kleine Erzeuger, die die Baumwolle zum

Teil zu Hause lagern, um sie dann bei Farmerorganisationen abzuliefern. Diese Zwischenlagerung ist eine weitere Gefahrenquelle für Kontaminationen unterschiedlichster Art.

- Die Rohbaumwolle von verschiedenen Farmern wird dann zur Entkörnung von Ginnereien aufgekauft und dort weiterverarbeitet und zu Ballen gepresst. Eine Fremdfaserkontrolle findet an dieser Stelle nicht mehr statt.
- In den Prozessschritten von der Faseraufbereitung bis zur Spinnerei und Spulerei erfolgt eine intensive Fremdfasererkennung und -reinigung mittels Detektoren. Hierbei werden die unerwünschten Partikel von einem optischen Erkennungssystem erfasst und ausgeblasen. Wenngleich die hier verwendeten Anlagen dem neuesten Stand der Technik entsprechen, kann eine 100%ige Fremdfasererkennung nicht gewährleistet werden. Die Firma Gebr. Otto als Qualitätsspinnerei hat sich dieser Problematik besonders angenommen und gewährleistet mit einer 5-fachen Fremdfaserreinigung im Spinnprozess ein Optimum an Fremdfaserfreiheit. Trotz dieses hohen Reinigungsaufwands in der Spinnerei ist es allerdings nicht möglich, Fremdfasern gänzlich zu erkennen und auszureinigen.

Quellen:

[http://www.global-standard.org/images/stories/GOTS\\_version3\\_Ausgabe01Mrz11\\_de.pdf](http://www.global-standard.org/images/stories/GOTS_version3_Ausgabe01Mrz11_de.pdf)

<http://umweltinstitut.org/fragen--antworten/bekleidung/biobekleidung-680.html>

<http://www.future-on-wings.net/konsum/biobaumwolle.htm>

<http://www.pan-germany.net/baumwolle/Version1/de/hintergrund.html>

<http://www.biothemen.de/Oekologie/rohstoffe/baumwolle.html>

<http://3freunde.de/page/information/biobaumwolle>

<http://www.armedangels.de/Bio-Baumwolle/>