

Umwelttechnologien in der Textilproduktion: INDIEN

Das Vorhaben „Ansätze zur Verbreitung von Umweltstandards in den Produktionsländern der Textilindustrie“ hat die Implementierung nachhaltiger Umwelttechnologien in der Textil- und Bekleidungsherstellung in den Produktionsländern zum Ziel. Es behandelt die gesamte Wertschöpfungskette der Herstellung von Textilien und Bekleidung. Zunächst werden für folgenden Zielländer betrachtet: **China, Vietnam, Kambodscha, Bangladesch, Indien, Pakistan, Äthiopien, Tunesien und Marokko.** Im Mittelpunkt der Arbeiten steht die Beantwortung der Frage: Welche konkreten Maßnahmen sind notwendig, um Umwelttechnologien zu implementieren und die Produktion von Textilien und Bekleidung umweltfreundlicher zu gestalten? Die Beantwortung dieser Frage soll politischen Entscheidungsträgern helfen, internationale Zusammenarbeit in diesem Gebiet gezielt zu unterstützen und effizienter zu gestalten.



Situation vor Ort



Indien ist der zweitgrößte Exporteur von Textilien und Bekleidung weltweit. Mit einem hohen Anteil am Gesamtexport trägt der Sektor maßgeblich zur wirtschaftlichen Entwicklung des Landes bei. Die über 5.000 Textilfabriken sind einer der wichtigsten Arbeitgeber des Landes [GIZ]. In Indien sind vor allem Nassprozesse, die finale Herstellung der Bekleidung und Finishing-Prozesse zu finden, die meisten Vorprodukte werden im Ausland beschafft. Viele der Betriebe haben ausländische Besitzer. Es gibt eine Vielzahl von Regulierungen und Gesetzen zu den Umweltbelastungen (Environmental Acts). Die Umsetzung bzw. Durchsetzung der Gesetze ist jedoch nicht komplett. Problemstoffe werden an „autorisierte Firmen“ abgegeben, sodass keine komplette Übersicht über die Einhaltung der gesetzlichen Regelungen durch die Akteure möglich ist.



Handlungsbedarf



Die vier wesentlichen Problemfelder in Bezug auf die Umweltauswirkungen der Textilproduktion in Indien sind Abwasser-Behandlung und Klärschlamm-Entsorgung, Biomasse-Nutzung und Energieeffizienz. Vor allem die Abwässer aus den Nassprozessen belastet die Oberflächengewässer. Entsprechende Management-Systeme und einfache Anwendungen zur Abwasser-Wiedernutzung würden die Umweltbelastungen aus der Textilproduktion

erheblich senken. Wegen der hohen Belastung durch Klärschlamm ist ein System zur umweltverträglichen Behandlung des Schlamms von großer Bedeutung. Durch eine Verbesserung der Nutzung von Biomasse könnte eine starke Reduktion der Umweltauswirkungen erreicht werden.

Handlungsempfehlungen

Für Indien wurden die folgenden Handlungsansätze entwickelt, die die Umweltemissionen durch die Textilproduktion signifikant senken werden. Für die meisten Projekte ist zunächst eine detaillierte Aufnahme der Bedingungen vor Ort erforderlich. So müssen z.B. (Ab-) Wasserströme gemessen und analysiert werden. Auf Basis dieser Informationen können die genauen Maßnahmen erarbeitet werden, die in den Betrieben also Modellprojekt umgesetzt werden sollen. Durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit sollen die Modellprojekte Nachahmer anspornen. Schließlich soll in der Branche eine kritische Masse erreicht werden, die die Umwelttechnologie einsetzt, sodass sich die Technologie branchenweit durchsetzt.

1. Implementierung von Chemikalien-, Energie- und Wasser-Management-Systemen

Management-Systeme helfen dabei, Stoff- und Energieströme zu erfassen und zu bewerten, um Schwachstellen zu identifizieren, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess einzuleiten und umgesetzte Maßnahmen zu evaluieren. *(Leuchtturm-Projekt in 10 Betrieben)*

2. Aufbau von „Industrial Zones“ mit gemeinschaftlicher Infrastruktur

Um sich auf die Kernprozesse der Textilproduktion konzentrieren zu können, könnten Sekundär-Aufgaben wie Abwasserbehandlung und Energieversorgung in „Industrial Zones“ gemeinschaftlich betrieben werden, um die Performance zu verbessern. *(Leuchtturm-Projekt in einem Areal)*

3. Entwicklung eines Entsorgungssystems für Klärschlamm aus Abwasseranlagen

Der chemikalien- und faserhaltige Klärschlamm, der in den Abwasseranlagen von Textilfabriken anfällt, ist umweltschädlich und toxisch. Die Entsorgung dieser Rückstände stellt ein großes Problem dar, obwohl es bereits Entsorgungsstrategien dafür gibt. *(Entwicklungsprojekt mit 1 – 2 Ländern)*

4. Implementierung von Low-Cost-Maßnahmen zur Wasserwiedernutzung

In der Textilproduktion wird Wasser auch in Prozesse eingesetzt, bei denen die Qualität des Wassers nachrangig ist (z.B. Maschinenreinigung). Solche Vorgänge könnten definiert werden, um den Frischwasser-Verbrauch zu senken. Zudem könnten einzelne Abwasserteilströme mit optimaler Technologie aufbereitet und an gleicher Stelle wieder im Produktionsprozess eingesetzt werden (z.B. mittels AOP, MBR Technologie). *(Leuchtturm-Projekt in 10 Betrieben)*

5. Forschungsprojekt: Einsatz natürlicher Farbstoffe (z.B. Indigo)

Die Reste der Farbstoffe im Abwasser (v. A. reaktive Farben) sind eines der Haupt-Umweltprobleme, die durch die Textilproduktion entstehen. Im Rahmen eines Forschungsprojektes könnten nicht-reaktive und natürliche Farbstoffe auf ihre Eignung hin untersucht und bewertet werden. *(Forschungsprojekt + Implementierung in 1 - 5 Betrieben)*

