



GROW-Auftaktveranstaltung  
Karlsruhe, 12.09.2017

# InoCotton GROW

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**GROW**

GLOBALE RESSOURCE WASSER



**Innovative Impulse zur  
Verringerung des  
Wasserfußabdrucks der  
globalen Baumwoll-Textilindustrie  
in Richtung UN-Nachhaltigkeitsziele**

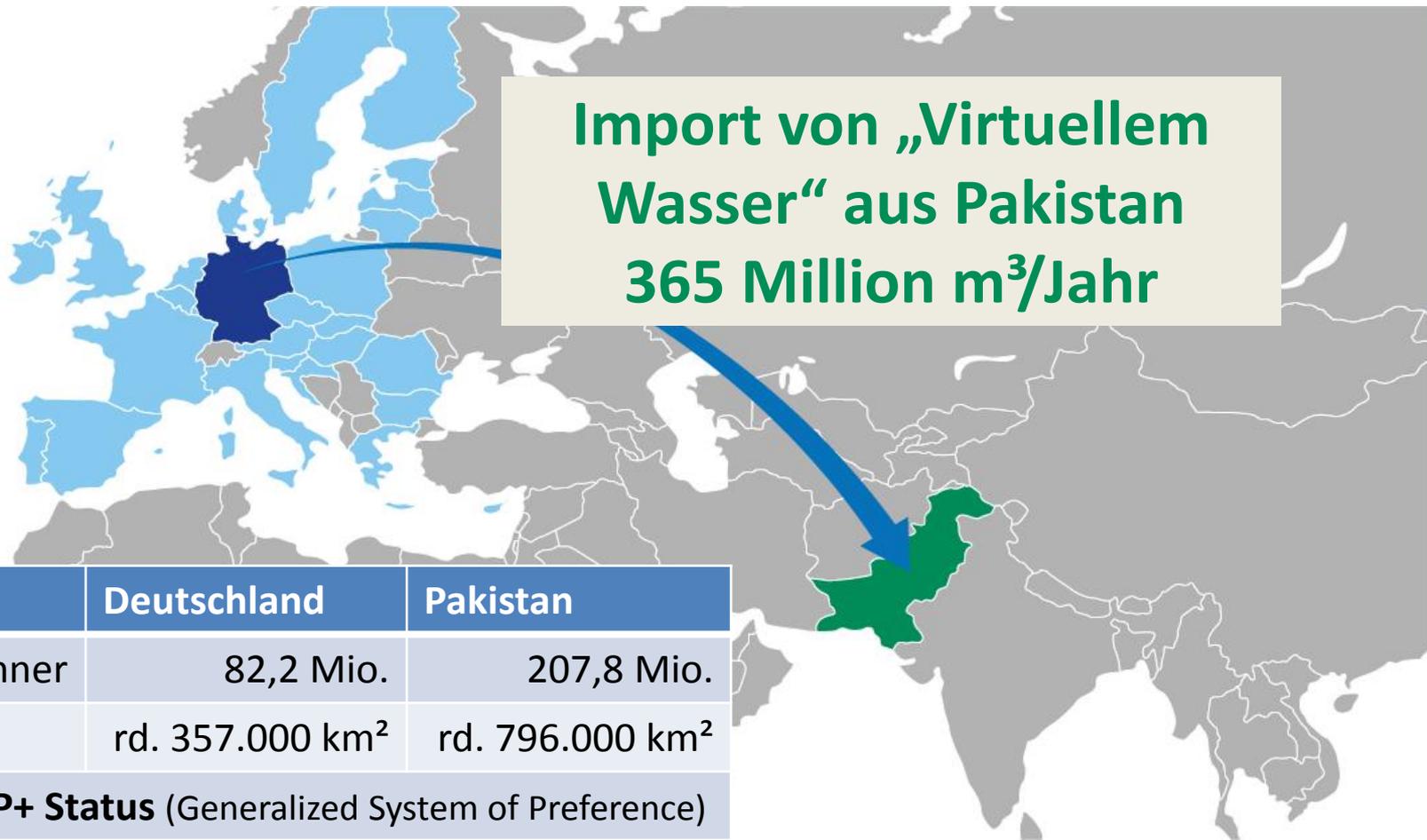
GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**Dr. Frank-Andreas Weber**  
Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft  
an der RWTH Aachen (FiW) e.V.

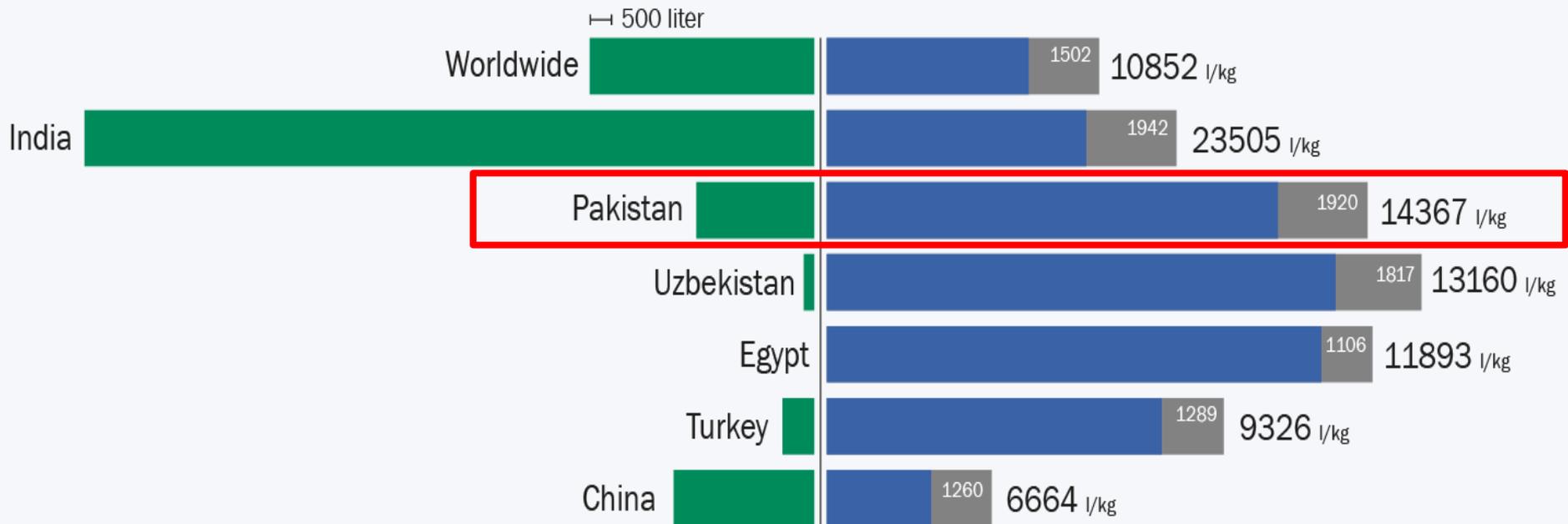
## Unsere Nachfrage nach Baumwolltextilien trägt zur Wasserknappheit und -verschmutzung in Asien bei



	Deutschland	Pakistan
Einwohner	82,2 Mio.	207,8 Mio.
Fläche	rd. 357.000 km <sup>2</sup>	rd. 796.000 km <sup>2</sup>
<b>EU-GSP+ Status</b> (Generalized System of Preference)		



# WASSERFUßABDRUCK VON BAUMWOLLEXTILIEN



Quelle: Chapagain et al. 2006



# BEDEUTUNG DER TEXTILINDUSTRIE IN PAKISTAN





## PROJEKTZIELE

1. Wasserfußabdruck (WF) als **regionales Steuerungsinstrument** für nationale Entscheidungsträger, Retailers & Brands und uns als Konsumenten
  2. Welche Auswirkungen hat die Textilherstellung im Punjab: von der **Bestandsanalyse** zur **Wirkungsabschätzung**
  3. Wie lässt sich WF verringern: **fünf Demonstrationsvorhaben**
  4. Welche **Potenziale** sind technisch & institutionell umsetzbar
  5. Szenarien zur **Erreichung der UN-Nachhaltigkeitsziele**
  6. **Inwertsetzung**: Sensibilisierung deutscher Konsumenten und nationaler Entscheidungsträger in Pakistan
- **Nachhaltige Wassernutzung vom Baumwollfeld zum Bügel**

## 13+1 PROJEKTPARTNER IN DEUTSCHLAND

	<p>Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (<b>FIW</b>) e.V. Dr. Frank-Andreas Weber Dr. Friedrich-Wilhelm Bolle</p>	 <p>Hochschule Ruhr West (<b>HRW</b>) Wirtschaftsinstitut Prof. Mark Oelmann</p>
	<p>TU Berlin (<b>TUB</b>) Sustainable Engineering Dr. Markus Berger</p>	 <p>Thies GmbH &amp; Co. KG (<b>THIES</b>) Mr. Hermann Freericks</p>
	<p>Hochschule Niederrhein (<b>HN-FTB</b>) Forschungsinstitut für Textil und Bekleidung Prof. Dr. Boris Mahltig</p>	 <p>A3 Water Solutions GmbH (<b>A3</b>) Mr. Ulrich Brüß</p>
	<p>IWW Zentrum Wasser (<b>IWW-MH</b>) Dr. Tim aus der Beek</p>	 <p>LAR Process Analysers AG (<b>LAR</b>) Dr. Wolfgang Genthe</p>
	<p>Universität Würzburg (<b>UW</b>) Lehrstuhl für Fernerkundung Prof. Dr. Christopher Conrad</p>	 <p>SEBA Hydrometrie GmbH &amp; Co. KG (<b>SEBA</b>) Mr. Philipp Theuring</p>
	<p>Universität Bonn, Zentrum für Entwicklungsforschung (<b>ZEF</b>) Prof. Dr. Christian Borgemeister Dr. Bernhard Tischbein</p>	 <p>Lippeverband (<b>LV</b>) Mr. Björn M. Grün</p>
	<p>RWTH Aachen, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft (<b>RWTH-IWW</b>) Prof. Dr. Holger Schüttrumpf</p>	 <p>CHT R. Beitlich GmbH (<b>CHT</b>) Dr. Lilia Lohrey</p>

# 13+1 PROJEKTPARTNER: ARBEITSSCHWERPUNKTE

 <p>Projektkoordination Bestandsaufnahme Textilabwasserbehandlung Inwertsetzung, Dokumentarfilme, Außendarstellung</p>	 <p>Institutionelle Rahmenbedingungen im Baumwollanbau</p>
 <p>Methodik Wasserfußabdruck (WF) Wirkungsabschätzung WF-Tool &amp; WF-Labeling</p>	 <p>Industriepartner Wassereffiziente Textilverfahrenstechnik</p>
 <p>Bestandsanalyse Wassereffiziente Textilverfahrenstechnik Verankerung in Textilindustrie</p>	 <p>Industriepartner Angepasste Textilabwasserbehandlung</p>
 <p>Hydrologische Modelle Zielindikatoren UN-SDGs Szenarioanalysen</p>	 <p>Industriepartner Gewässermonitoring</p>
 <p>Satellitenfernerkundung Bestandsanalyse Türkei</p>	 <p>Industriepartner Gewässermonitoring</p>
 <p>Produktivität im Baumwollanbau Bewässerungsstrategien</p>	 <p>Verwertungspartner Weiterbildungskonzepte im Flussgebietsmanagement</p>
 <p>Hydraulische Modelle Kopplung Bewässerung-Grundwasser</p>	 <p>Industriepartner Ressourcenschonende Farbstoffe</p>

# 13+X KOOPERATIONSPARTNER IN PAKISTAN

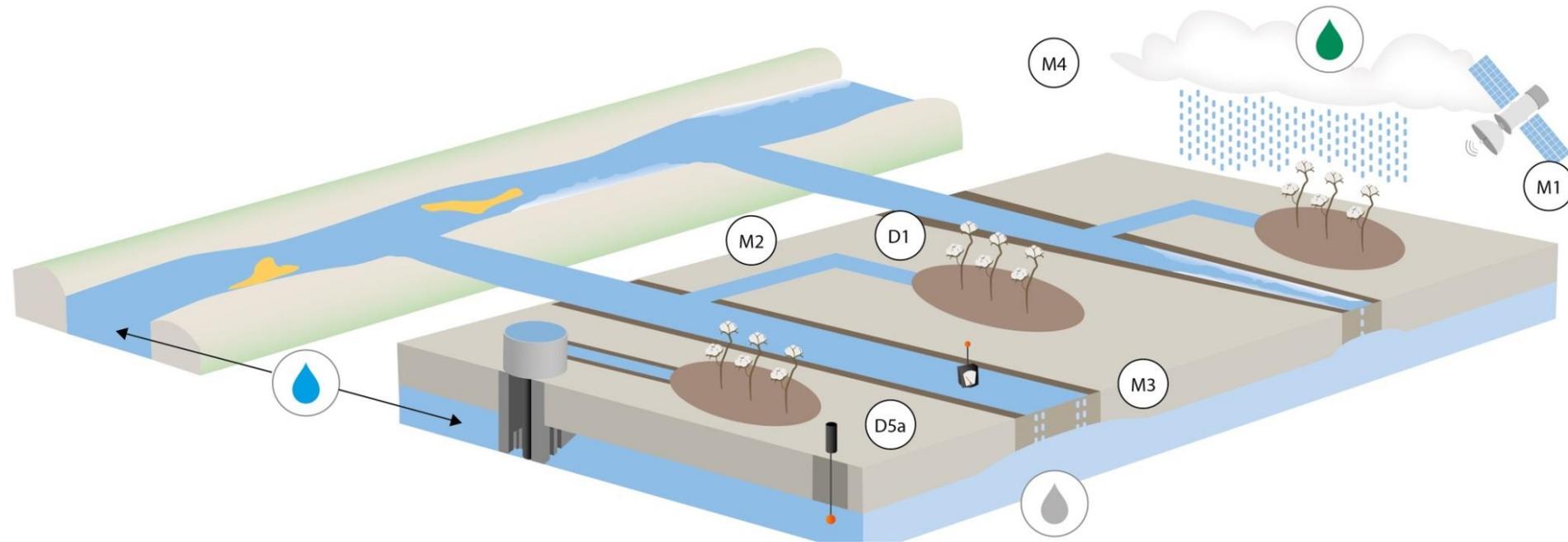
	<p>National Textile University (<b>NTU</b>), Faisalabad            Prof. Dr. Waseem Ibrahim            Prof. Dr. Ahsan Nazir            Prof. Dr. Hafsa Jamshaid</p>	 <p>Style Textile, Lahore</p>
	<p>University of Agriculture, Faisalabad (<b>UAF</b>)            Prof. Dr. Allah Bakhsh</p>	 <p>Sapphire Fibres Limited, Lahore</p>
	<p>National University of Sciences and Technology (<b>NUST</b>), Islamabad            Prof. Dr. Sher Jamal Khan</p>	 <p>Kohinoor Mills Limited, Kasur            Mr. Amir Saeed</p>
 <p><b>THE URBAN UNIT</b>  <small>Urban Sector Planning &amp; Management Services Unit (Pvt.) Ltd.            A Public Sector Company.</small></p>	<p>The Urban Unit (<b>UU</b>), Urban Sector Planning &amp; Management Services Unit (Pvt.) Ltd.            Dr. Nasir Javed            Mr. Sameeh Ullah</p>	 <p>Pakistan Textile Exporters Association (<b>PTEA</b>)            Mr. Azizullah Goheer</p>
 <p>Environment Protection Department</p>	<p>Environment Protection Department (<b>EPD</b>), Government of Punjab            Mr. Saif Anjum</p>	 <p>All Pakistan Textile Mills Association (<b>APTMA</b>)            Mr. Anis Ul Haq</p>
 <p>Punjab Irrigation &amp; Drainage Authority</p>	<p>Punjab Irrigation and Power, Irrigation Department Program Monitoring &amp; Implementation Unit (<b>PMIU</b>)            Mr. Habib Ullah Bodla</p>	 <p>Cleaner Production Institute (<b>CPI</b>)            Mr. Azher Uddin Khan            Dr. Shafqar Ullah</p>
 <p>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH</p>	<p><b>GIZ Pakistan</b>            Ms. Romina Kochius            Mr. Muhammad Asghar Majeed            Mr. Muhammad Khalid Saifullah</p>	<p>Mr. Hartleitner            Dr. Naveed Alam</p>

# KICK-OFF CONFERENCE IN FAISALABAD AM 11.07.2017





# PRODUKTIVITÄT IM BAUMWOLLANBAU



M1 Satellitenfernerkundung

M2 Hydrologische Modellierung

M3 Hydraulische Modellierung: Kopplung  
Bewässerung - Grundwasser

M4 Institutionelle Rahmenbedingungen  
u.a. im Warabandi-System

D1 Effektive Bewässerungsstrategien

D5a Messtechnik Abfluss & Wasserqualität

# VERSCHIEDENE SKALENEBENEN

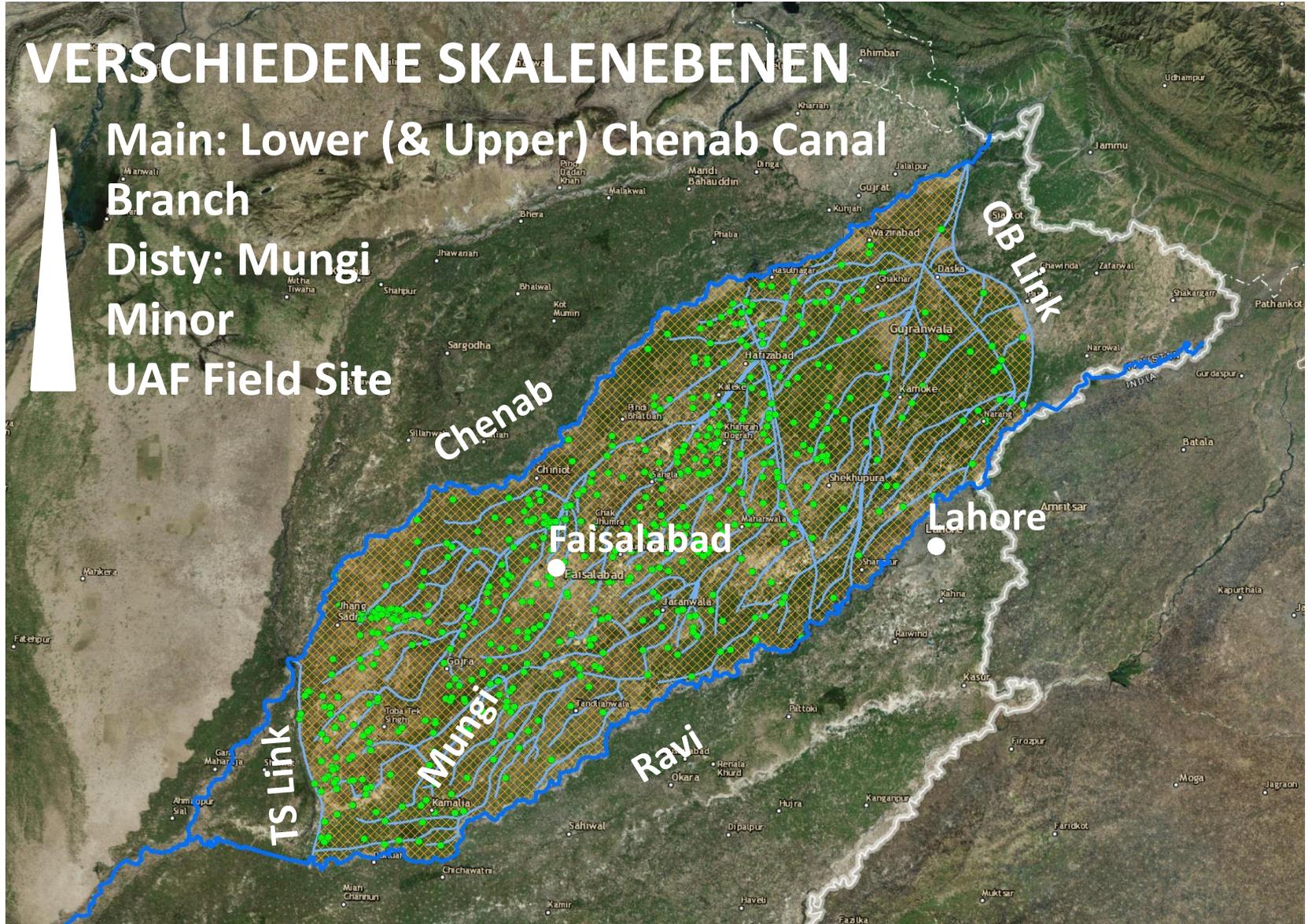
Main: Lower (& Upper) Chenab Canal

Branch

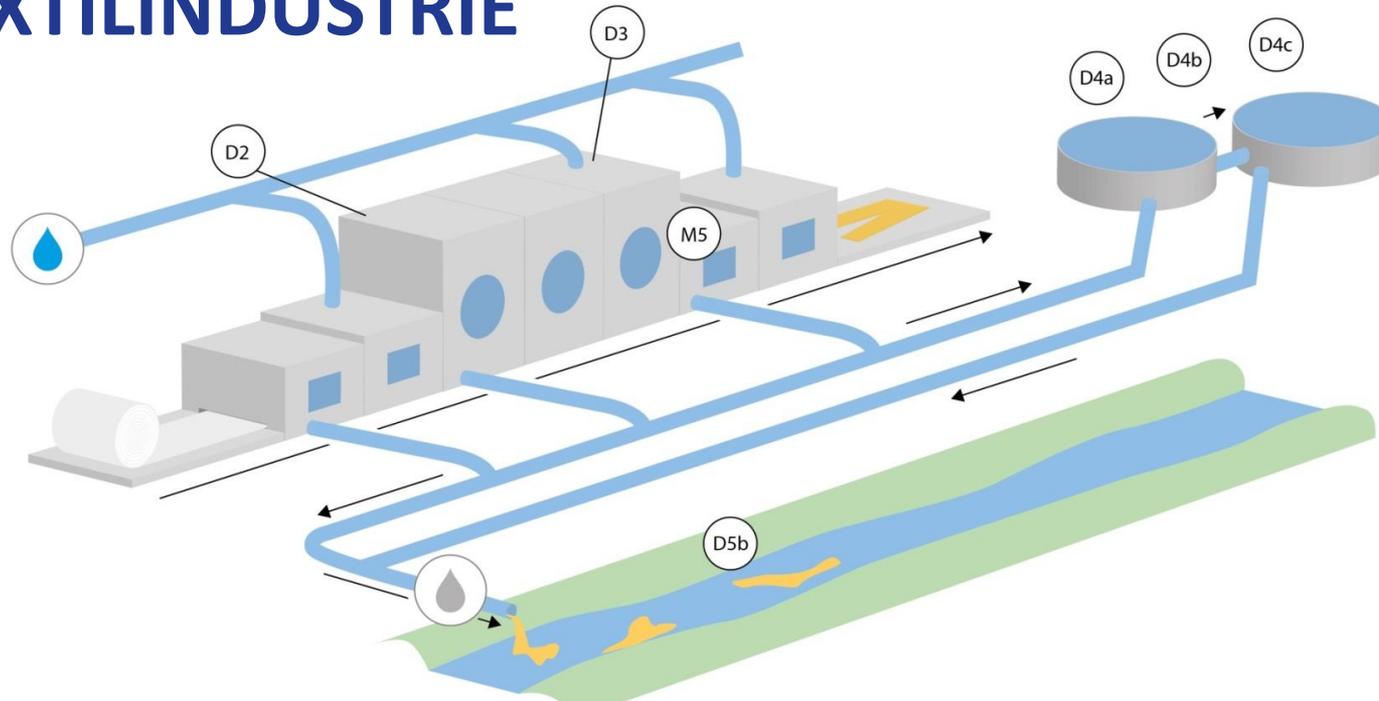
Disty: Mungi

Minor

UAF Field Site



# WASSEREFFIZIENZ & ABWASSER IN DER TEXTILINDUSTRIE



M5 Betriebsaudits

D2 Ressourcenschonende Textilfarbstoffe

D3 Wassersparende Textilmaschinen

D4a Abbaubarkeit von Textilfarbstoffen

D4b Anaerobe Behandlung von Abwässern aus der Entschlichtung

D5b Gewässergütemonitoring

# D2/D3 OPTIMIERUNG VON FÄRBEPROZESSEN



Total Saving of Water  
with process  
optimisation

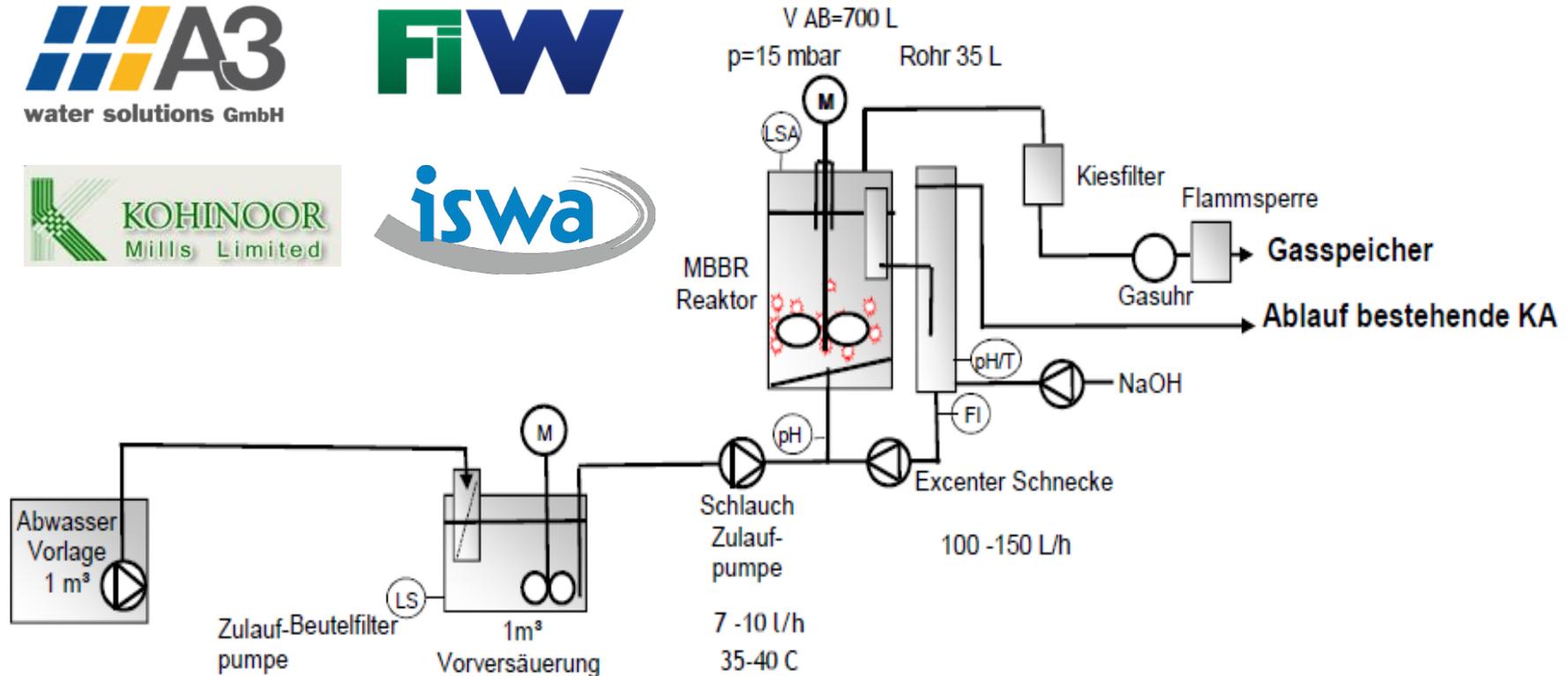


Thies / CHT process  
optimisation - dyeing  
of deep black

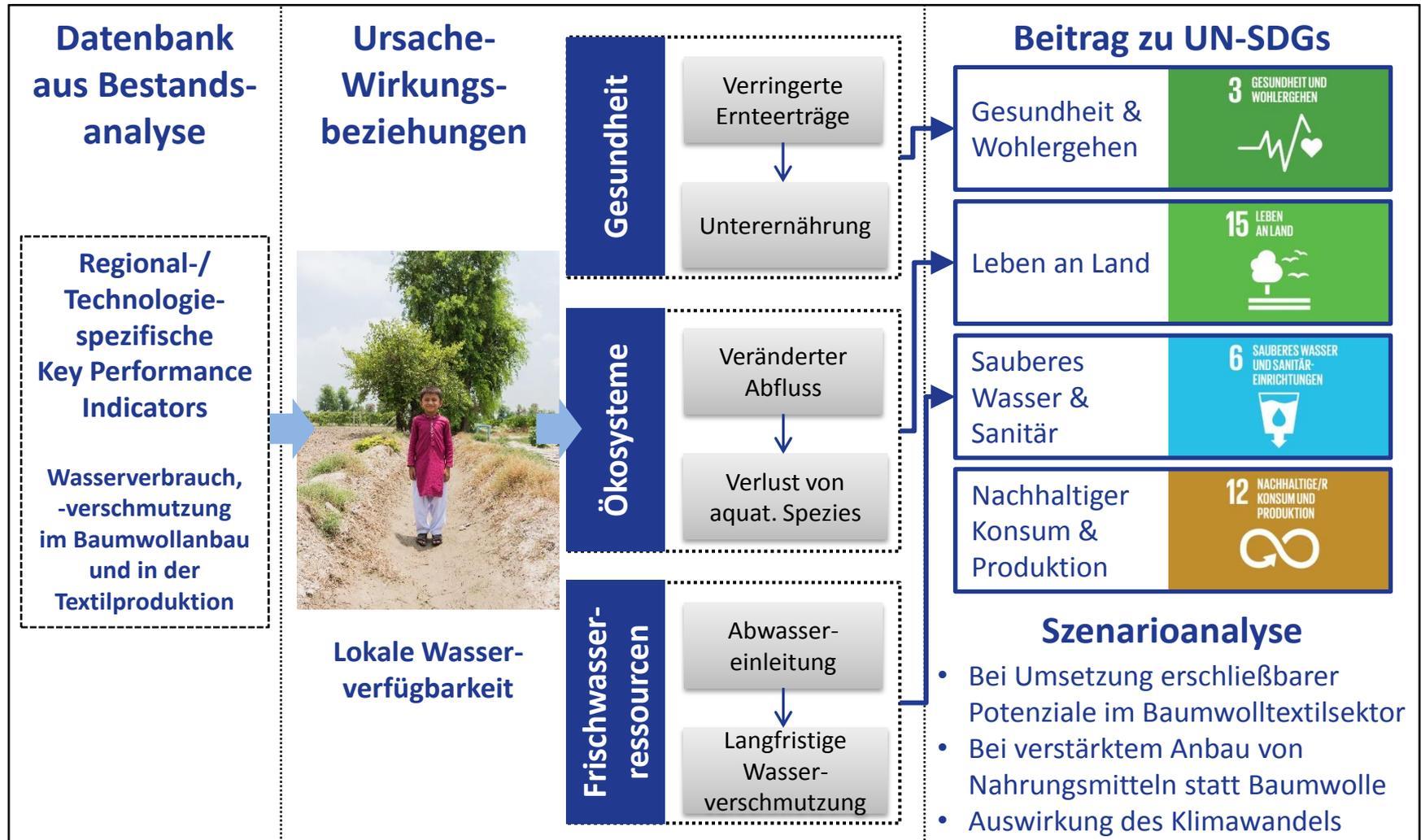
Thies / CHT process  
optimisation - dyeing  
of deep black  
4Success - Bleaching /  
Dyeing / Soaping

Liquor ratio	Liquor ratio	Liquor ratio
<b>1:6</b>	<b>1:6</b>	<b>1:5</b>
Material Single jersey 160 gsm	Material Single jersey 160 gsm	Material Single jersey 160 gsm
Total time pretreatment / dyeing / finishing	Total time pretreatment / dyeing / finishing	Total time pretreatment / dyeing / finishing
<b>9,0 h</b>	<b>9,0 h</b>	<b>6,0 h</b>
Water consumption total	Water consumption total	Water consumption total
<b>61 l/kg</b>	<b>56,0 l/kg</b>	<b>37,0 l/kg</b>
	<b>9 %</b>	<b>39 %</b>

# D5B ANAEROBE BEHANDLUNG VON ABWÄSSERN AUS DER ENTSCHLICHTUNG (MIT GASGEWINNUNG)

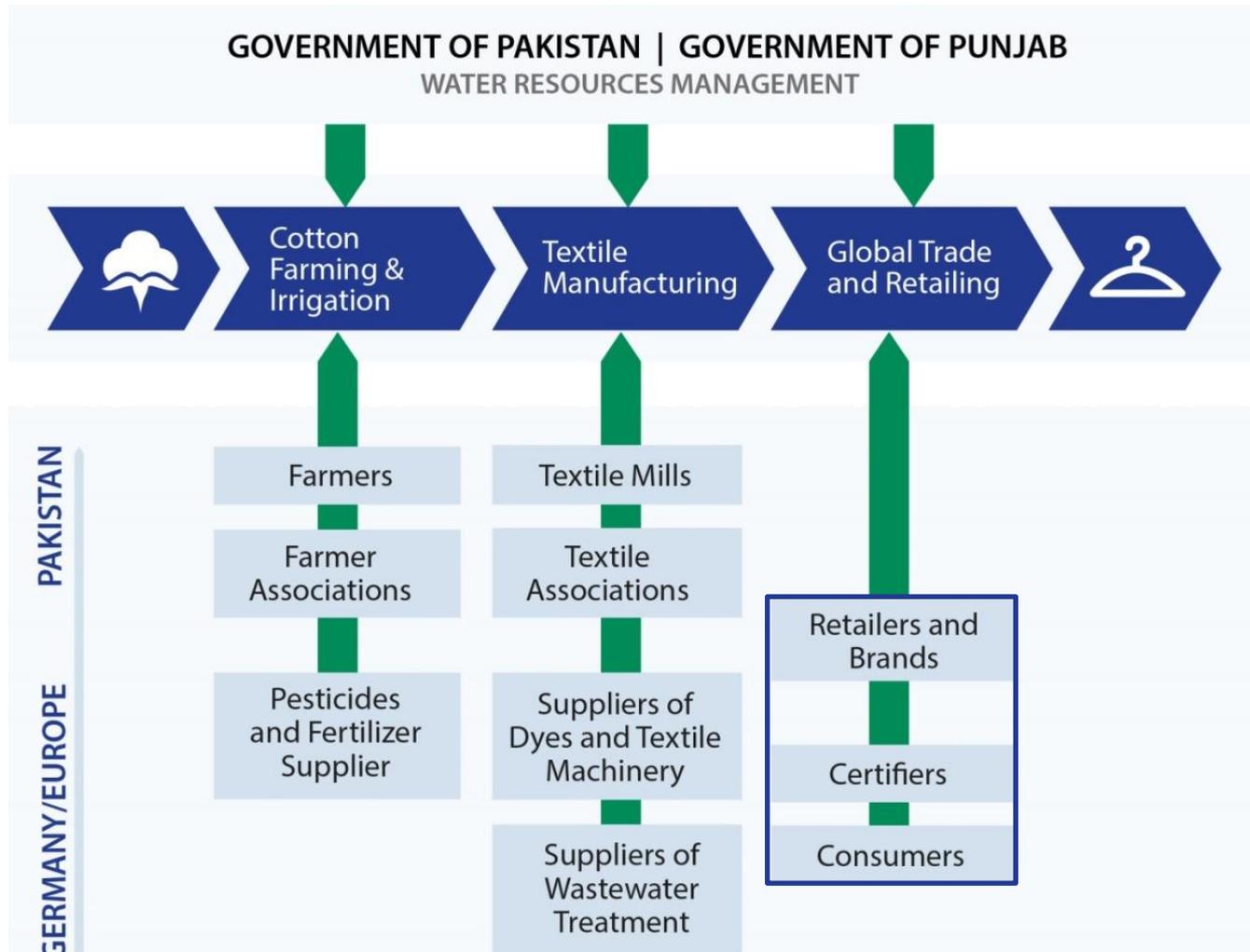


# WASSERFUßABDRUCK UND NACHHALTIGKEITSZIELE





# AKTEURE VOM BAUMWOLLFELD ZUM BÜGEL





## INWERTSETZUNG UND AUßENDARSTELLUNG

1. Internet-basiertes **Water Footprint Tool**
2. Populärwissenschaftliche **Dokumentarfilme** zur Sensibilisierung deutscher **Konsumenten**
3. Teilnahme an Textilmessen zu Sensibilisierung von Retailers & Brands und **Verankerung in der Textilindustrie**
4. Machbarkeitsstudie: Einführung eines **Water Footprint Labels**
5. **Roadmap** für ein Integriertes Wasserressourcen-Management in Punjab
6. Untersuchung der **Übertragbarkeit** der Untersuchungsergebnisse auf die **Türkei**



**InoCotton  
GROW**

**Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft  
an der RWTH Aachen (FiW) e.V.**

Dr. sc. Frank-Andreas Weber  
Dr.-Ing. Friedrich-Wilhelm Bolle

Kackertstraße 15 – 17  
52056 Aachen, Germany  
Phone: +49 (0) 241 8023952  
weber@fiw.rwth-aachen.de  
bolle@fiw.rwth-aachen.de  
www.fiw.rwth-aachen.de

آپ کی توجہ کے  
لئے آپ کا شکریہ۔

Das Projekt wird vom Bundesministerium für  
Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der  
Fördermaßnahme „Globale Ressource Wasser  
(GRoW) gefördert“.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**[www.inocottongrow.net](http://www.inocottongrow.net)**