

# ***Greendustrial Dialogues***

## Ergebnisbericht

Industriewasserkompodium II | Exportinitiative Umweltschutz (EXI)

---

### **1. Projekthintergrund und Verbindung zum IWK I**

Das Projekt Industriewasserkompodium II (IWK II) wurde im Rahmen der Exportinitiative Umweltschutz (EXI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) gefördert. Es baute direkt auf dem Vorgängerprojekt Industriewasserkompodium I (IWK I) auf und überführte dessen theoretische Grundlagen in die praktische Anwendung.

#### **1.1 Das Industriewasserkompodium I als Grundlage**

Das IWK I entstand als umfassender Leitfaden für Entscheidungsträger\*innen der industriellen Abwasserwirtschaft in Indien und der MENA-Region. Es analysierte zehn bedeutende Industriebranchen, darunter Erdöl- und Erdgasförderung, chemische Industrie, Pharmazie, Bergbau, Lebensmittelindustrie, Metallherstellung, Textil- und Lederindustrie, Papier- und Zellstoffindustrie, Deponien sowie Industrieparks, und stellte für jede Branche länderspezifische Informationen, Abwassercharakteristika sowie deutsche Best-Practice-Lösungen zusammen.

Zentrale Erkenntnisse des IWK I, die als strategische Grundlage für die Greendustrial Dialogues dienen, waren:

- Der wachsende Fokus auf Ressourcenrückgewinnung aus industriellen Abwässern, insbesondere Energie, Wasser und Nährstoffe.
- Die zunehmende Bedeutung von Common Effluent Treatment Plants (CETPs) als kosteneffiziente Gemeinschaftslösungen für Industrieparks.
- Die Notwendigkeit standortspezifischer, flexibler Anlagentechnik angesichts der Variabilität industrieller Abwasserströme.
- Wassereffizienz als strategisches Ziel für Industriebetriebe in Regionen mit Wasserknappheit, wie Indien und Ägypten.
- Der Bedarf an ganzheitlichen Lösungsansätzen, die mechanische, biologische und chemische Aufbereitungsverfahren intelligent kombinieren.

## 1.2 Aufgabe und Ziel der Greendustrial Dialogues

Das IWK II hatte die Aufgabe, diese theoretischen Erkenntnisse in den direkten Dialog zwischen deutschen Technologieanbietern und lokalen Entscheidungsträger\*innen zu überführen. Die Greendustrial Dialogues dienen als praxisorientierte Plattform, auf der die im IWK I dokumentierten Lösungsansätze einem konkreten Zielpublikum aus Industriemanager\*innen, Behördenvertreter\*innen und Anwender\*innen vorgestellt und diskutiert wurden.

## 2. Durchgeführte Veranstaltungen

### 2.1 Greendustrial Dialogues MENA – Ägypten

<b>Veranstaltungsort</b>	Kairo, Ägypten
<b>Format</b>	Internationale Fachkonferenz mit themenspezifischen Workshops und lokaler Standortbesichtigung
<b>Teilnehmende</b>	69 Personen aus Deutschland und der MENA-Region
<b>Kooperationspartner</b>	Deutsch-Arabische Industrie- und Handelskammer (AHK Ägypten)

#### Teilnehmende deutsche Unternehmen:

- Aerzener Maschinenfabrik GmbH
- BHU Umwelttechnik GmbH
- Binder GmbH
- Huber SE
- KSB SE & Co. KGaA
- Mitsubishi Electric Europe B.V.
- Rudolf Messner Umwelttechnik AG
- Enexio Water Technologies GmbH
- Krohne Messtechnik GmbH

### Inhaltliche Schwerpunkte:

- Präsentation deutscher Technologielösungen für die industrielle Abwasserbehandlung mit Bezug zu den im IWK I identifizierten Branchen (u.a. chemische Industrie, Lebensmittelverarbeitung, Industrieparks).

Fachvorträge zu aktuellen Technologiethemata, darunter Solare Schlamm-trocknung, Kapazitätserweiterung und Energieoptimierung des biologischen Behandlungsprozesses, Feinbelüftung, intelligente und robuste Antriebstechnik für anspruchsvolle Umgebungen, intelligente Belüftungssteuerung zur Minimierung der Energiekosten sowie Tropfkörpertechnik.

- Themenspezifische Workshops zu den Schwerpunkten Kapazitätserweiterung, Wasserwiederverwendung und Energieeffizienz; ein ursprünglich geplanter Referenzanlagenbesuch wurde durch diese erweiterten Workshop-Formate ersetzt.
- Vernetzung mit lokalen Vertretern aus Wirtschaft und Politik sowie Austausch über regulatorische Rahmenbedingungen in Ägypten.

## 2.2 Greendustrial Dialogues Indien – Chennai

<b>Veranstaltungsort</b>	Chennai, Indien
<b>Format</b>	Zweitägige internationale Fachkonferenz mit themenspezifischen Workshops
<b>Deutsche Unternehmen</b>	9 Unternehmen und Institutionen
<b>Teilnehmende</b>	80 Personen aus Deutschland und Indien
<b>Kooperationspartner</b>	Deutsch-Indische Handelskammer (AHK Indien)

### Teilnehmende deutsche Unternehmen:

- Aerzener Maschinenfabrik GmbH
- Huber SE
- WILO SE
- aqua consult Ingenieur GmbH

- Tractebel GWK GmbH
- JUMO GmbH
- Enxio Water Technologies GmbH
- Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB)
- KSB SE & Co. KGaA

### Inhaltliche Schwerpunkte:

- Präsentation deutscher Technologielösungen für die industrielle Abwasserbehandlung mit Bezug zu den im IWK I identifizierten Branchen (u.a. Pharmaindustrie, Petrochemie, Textilindustrie, Industrieparks).  
Fachvorträge zu aktuellen Technologiethemata, darunter Flotation (DAF), Schlamm-trocknung und -entwässerung, solare Schlamm-trocknung, ganzheitliche Lösungen für die mechanische Abwasserbehandlung, energieeffiziente Kläranlagentechnik zur CO<sub>2</sub>-Reduktion, Feinbelüftung, Feststoffabscheidung, Pumpsysteme verschiedener Bauarten, Biogastechnologie aus industriellen Abwässern und Schlämmen, anaerobe Vorbehandlung (UASB), Co-Fermentation biotoxischer Rückstände, Ablaufkühlung sowie Flüssigkeitsanalytik und cloud-basierte Steuerungs- und Überwachungssysteme.
- Themenspezifische Workshops zu den Schwerpunkten Zero Liquid Discharge (ZLD), Digitalisierung in der Wasser- und Abwasserwirtschaft sowie Energieeffizienz und -optimierung; ein ursprünglich geplanter Referenzanlagenbesuch wurde durch diese erweiterten Workshop-Formate ersetzt.
- Vernetzung mit lokalen Vertretern aus Wirtschaft und Politik sowie Austausch über regulatorische Rahmenbedingungen in Indien

## 3. Erkenntnisse aus den Zielregionen

### 3.1 Ägypten

Ägypten verfügt über eine stark diversifizierte Industrielandschaft mit besonderer Relevanz in den Bereichen Chemie, Textil, Lebensmittelverarbeitung, Bergbau sowie Erdöl- und Erdgasförderung. Das IWK I hatte bereits den erheblichen Bedarf an modernisierten Abwasserbehandlungsanlagen in diesen Sektoren dokumentiert. Die Greendustrial Dialogues bestätigten und vertieften diese Erkenntnisse:

- Regulatorischer Druck: Ägypten verschärft zunehmend seine Umweltauflagen für industrielle Einleiter. Die Einhaltung neuer Grenzwerte erfordert technologische Investitionen, für die deutsche Lösungsanbieter gut positioniert sind.
- Infrastrukturbedarf: Insbesondere in Industrieparks und Export Processing Zones besteht hoher Bedarf an Common Effluent Treatment Plants (CETPs) – ein Thema, das im IWK I als zentraler Wachstumstrend für die Region identifiziert wurde.
- Energieeffizienz: Angesichts steigender Energiekosten sind energieeffiziente Anlagenkonzepte ein zentrales Kaufargument für ägyptische Industrieunternehmen.
- Lokale Partnerschaften: Die Zusammenarbeit mit der AHK Ägypten erwies sich als entscheidend für die Ansprache qualifizierter Entscheidungsträger; zukünftige Maßnahmen sollten diesen Kanal weiter nutzen.

### 3.2 Indien

Indien weist eines der dynamischsten Wachstumsprofile im Bereich der industriellen Abwasserbehandlung weltweit auf. Die Erkenntnisse der Greendustrial Dialogues in Chennai bestätigen und ergänzen die Befunde des IWK I:

- Zero Liquid Discharge (ZLD): Das Central Pollution Control Board (CPCB) hat ZLD-Verpflichtungen für besonders wasserbelastende Branchen wie Textil, Gerberei und Färberei eingeführt. Dies schafft unmittelbaren und wachsenden Bedarf nach deutschen Membran-, Eindampf- und Aufbereitungstechnologien.
- Pharmaindustrie: Der indische Pharmamarkt, bereits im IWK I als Prioritätssektor identifiziert, steht vor strenger werdenden Anforderungen an die Behandlung von Produktionsabwässern, insbesondere hinsichtlich biotoxischer Rückstände.
- Energierückgewinnung: Anaerobe Vorbehandlungsverfahren (UASB) und Biogas-technologien stoßen auf großes Interesse, da sie Abwasserbehandlung mit Energieerzeugung verbinden – ein wirtschaftlich attraktives Argument für energieintensiv betriebene Betriebe.
- Digitalisierung und Monitoring: Cloud-basierte Steuerungs- und Überwachungssysteme, Druckmess- und Analytiksysteme werden von indischen Betreibern zunehmend nachgefragt, auch im Hinblick auf effizientere Betriebsführung und regulatorisches Reporting.
- Industrieparks als Wachstumsfeld: Wie das IWK I prognostizierte, entwickeln sich Industrieparks zu wichtigen Abnehmern zentralisierter Abwasserbehandlungslösungen, da sie die Compliance-Last für Einzelunternehmen reduzieren.

## 4. Zentrale Ergebnisse

### 4.1 Wissenstransfer und Technologiepräsentation

Die Greendustrial Dialogues haben in beiden Zielländern erfolgreich den Transfer deutschen Know-hows ermöglicht. Entscheidungsträger und Anwender vor Ort erhielten konkrete Einblicke in die im IWK I dokumentierten deutschen Lösungsansätze und konnten deren Praxisrelevanz direkt mit den präsentierenden Unternehmen diskutieren. Damit wurde die im IWK I angestrebte Wirkungskette – von der Dokumentation zur konkreten Anwendung – erstmals in einem Veranstaltungsformat erprobt.

Die thematische Bandbreite der präsentierten Technologien – von der Schlammbehandlung und Biogasgewinnung über Membran- und Filtrationsverfahren bis hin zu digitalen Steuerungs- und Monitoringlösungen – verdeutlichte, dass deutsche Unternehmen nicht nur Einzelkomponenten, sondern ganzheitliche Lösungsansätze entlang der gesamten Prozesskette der industriellen Abwasserbehandlung anbieten können. Dieser systemische Ansatz, der im IWK I als zentrales Differenzierungsmerkmal deutscher Technologieanbieter herausgearbeitet wurde, fand bei den lokalen Entscheidungsträger:innen in beiden Zielländern besondere Resonanz.

### 4.2 Vernetzung und Geschäftsanbahnung

Durch die Veranstaltungen wurden wertvolle Kontakte zwischen deutschen Technologieanbietern und lokalen Akteuren aus Industrie, Politik und Forschung geknüpft. Konkrete Anknüpfungspunkte für weiterführende Gespräche entstanden insbesondere zwischen einzelnen deutschen Delegationsteilnehmenden und lokalen Industrievertreter\*innen. Die nachfolgenden Stimmen aus dem Kreis der Teilnehmenden verdeutlichen, dass die Veranstaltungen in beiden Zielländern weit über eine reine Informationsveranstaltung hinausgingen:

*„Ich kann die Teilnahme am Format Greendustrial Dialogues absolut empfehlen. Allein durch die B2B-Gespräche konnten wir insgesamt 15 neue Projekte mit einem Auftragspotenzial von über 3,5 Millionen Euro generieren. Auch die Qualität der Vorträge, die Teilnahme des Wasserministers und die Listung beim Entwicklungsministerium als Systemlieferant haben aus unserer Sicht zum Erfolg der Veranstaltung beigetragen.“*

Markus Leidinger, Aerzen GmbH, über den Erfolg der Greendustrial Dialogues Ägypten

*„Sehr gut strukturiertes Gipfeltreffen, das sich auf deutsche Technologien im Wasserbereich und ihre Bedeutung für den indischen Markt konzentrierte. Die Matchmaking-Sitzung war sehr nützlich, um die Herausforderungen in Indien zu verstehen und mögliche Angebote von Fraunhofer zu diskutieren.“*

Aditya Fuke, Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB, über die Greendustrial Dialogues Indien



Julia Braune überreicht das Industriewasserkompandiums an den ägyptischen Wasserminister Prof. Dr. Hani Sewilam (c) GWP

Neben der unternehmerischen Vernetzung gelang es im Rahmen beider Veranstaltungen, wichtige Kontakte auf politischer und administrativer Ebene zu knüpfen – ein strategischer Mehrwert, der über den unmittelbaren Projektzeitraum hinaus wirkt. Solche Kontakte ermöglichen es GWP als Verband, seinen Mitgliedsunternehmen in zukünftigen Projekten gezielt Türen zu öffnen und die eigene Projektarbeit, die stets in enger Zusammenarbeit mit der deutschen Wasserwirtschaft geplant und umgesetzt wird, auf einer belastbaren institutionellen Grundlage aufzubauen.

In Kairo eröffnete der ägyptische Minister für Wasserressourcen und Bewässerung, Prof. Dr. Hani Sewilam, die Konferenz der Greendustrial Dialogues am 19. Oktober persönlich. Er würdigte die Bedeutung des Einsatzes von Umwelttechnologien im Wassersektor und betonte die Notwendigkeit, heute die richtigen Entscheidungen für eine nachhaltige Wasserversorgung zu treffen. Als symbolische Geste überreichte GWP dem Minister eine Ausgabe des Industriewasserkompandiums, dessen herausragende Bedeutung er ausdrücklich hervorhob.

In Chennai konnten Kontakte zum Ministerium für Umwelt, Klimawandel und Forsten des



Bundesstaates Tamil Nadu sowie zu dessen Minister Thiru Siva V. Meyyanathan, zum Tamil Nadu Pollution Control Board und zum indischen Industrieverband Confederation of Indian Industry (CII) geknüpft werden. Diese institutionellen Verbindungen bieten eine wertvolle Grundlage für zukünftige Kooperationen und Folgeprojekte im indischen Markt. *Supriya Sahu,*

*Hauptsekretärin der Regierung Tamil Nadus der Abteilung Umwelt, Klimawandel und Wald, bei der Eröffnungsrede in Chennai © GWP*

## 5. Lösungsstrategien und Zielvorgaben für zukünftige Maßnahmen

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Greendustrial Dialogues sowie den im IWK I identifizierten Trends lassen sich folgende Handlungsempfehlungen und Zielvorgaben ableiten:

### 5.1 Verstetigung der Marktpräsenz

- Die aufgebauten Kontakte in Ägypten und Indien sollten durch regelmäßige Folgeveranstaltungen, Matchmaking-Formate und gezielte Delegationsreisen aktiv gepflegt werden.
- Das Regionalforum Süd- und Südostasien, Regionalforum Nordafrika sowie der Arbeitskreis Industriewasserwirtschaft von GWP bieten hierfür eine etablierte institutionelle Plattform, die für Folgemaßnahmen genutzt werden sollte.
- Zielvorgabe: Mindestens eine Folgeveranstaltung innerhalb von 24 Monaten nach Projektabschluss.

### 5.2 Technologische Schwerpunkte für Folgemaßnahmen

Auf Basis der in den Dialogues identifizierten Marktbedarfe empfehlen sich folgende Technologieschwerpunkte für zukünftige Maßnahmen:

- Zero Liquid Discharge (ZLD) und Membrantechnologien; besonders für Indien (Textil, Pharma, Chemie).

- Biogasgewinnung aus industriellen Abwässern und Schlämmen; Potenzial in beiden Zielländern.
- Digitale Monitoring- und Steuerungslösungen; wachsende Nachfrage in Indien und Ägypten.
- Common Effluent Treatment Plants (CETPs) für Industrieparks; strategisches Wachstumsfeld laut IWK I, bestätigt durch die Dialogues.

### 5.3 Folgeprojekte und Förderanschlüsse

- Die Ergebnisse der Greendustrial Dialogues bieten eine fundierte Grundlage für Folgeprojekte z.B. im Rahmen des Markterschließungsprogramms (MEP) des BMWK, mit vertieftem Fokus auf Markteintrittshilfe und Pilotprojekte.
- Weitere Fördermöglichkeiten im Rahmen der EXI, über BMZ/KfW-Entwicklungsfinanzierung oder im Kontext von GIZ-Länderprogrammen sollten geprüft werden.
- Eine Fortführung des IWK-Formats in Form eines aktualisierten Kompendiums oder branchenspezifischer Vertiefungspublikationen ist empfehlenswert, um die Wissensbasis weiter auszubauen.

### 5.4 Lokale Partnerstrukturen

- Die Zusammenarbeit mit den AHK-Netzwerken in Ägypten und Indien hat sich als entscheidend für die Qualität der Teilnehmeransprache erwiesen und sollte bei künftigen Maßnahmen strukturell verankert werden.
- Die Kooperation mit lokalen Industrieverbänden (wie dem CII in Indien) sollte intensiviert werden, um Zugang zu hochrangigen Entscheidungsträger:innen zu sichern.

## 6. Weiterführende Informationen

Die Berichterstattung sowie ausführliche Informationen zu den Veranstaltungen, dem Industriewasserkompodium I und den Aktivitäten des GWP Arbeitskreises Industriewasserswirtschaft sind auf der Website von German Water Partnership e.V. verfügbar:

<https://germanwaterpartnership.de/de/industriewasserkompodium/>

<https://germanwaterpartnership.de/de/cairo-water-week-2022/>

<https://germanwaterpartnership.de/de/greendustrial-dialogues-indien/>