



Koordination: TU Berlin, Prof. Dr.-Ing. Sven-Uwe Geißen

Vertretung durch Malena Kieselbach (Projektbearbeitung)

Konzentrate aus der Abwasserwiederverwendung:

HighCon

WavE-Auftaktveranstaltung

14.12.2016, Frankfurt a.M.



Konzentrate aus der Abwasserwiederverwendung

Partner Forschung:	4
Partner Industrie:	4
Demonstrationsstandorte:	3
Projektumfang:	2,5 Mio EUR
Förderumfang:	2,1 Mio EUR (85%)
Förderprogramm:	FONA WavE, Themenfeld 2
Laufzeit:	09/2016 – 08/2019

HighCon Partner – Forschung

- **Technische Universität Berlin (TUB)**

Prof. Dr.-Ing. Sven-Uwe Geißen
E-Mail: sven.geissen@tu-berlin.de



- **DECHEMA e.V. (DECH)**

Alexander Frey
E-Mail: afrey@dechema.de



- **Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE)**

Dr.-Ing. Joachim Went
E-Mail: joachim.went@ise.fraunhofer.de



- **DVGW-Forschungsstelle am EBI (DVGW-EBI)**

Dr.-Ing. Florencia Saravia
E-Mail: florencia.saravia@kit.edu



HighCon Partner – Industrie

- **WEHRLE Umwelt GmbH (WEHRLE)**

Dr.-Ing- Bernd Fitzke

E-Mail: fitzke@wehrle-umwelt.com



- **SolarSpring GmbH (SSP)**

Rebecca Schwantes

E-Mail: rebecca.schwantes@solarspring.de



- **Terrawater GmbH (TW)**

Nicolas Heyn

E-Mail: n.heyn@terrawater.de



- **DEUKUM GmbH (DEU)**

Dr.-Ing. Hans-Jürgen Rapp

E-Mail: info@deukum.de



HighCon Demonstrationsstandorte

- **DEK Deutsche Extrakt Kaffee GmbH (DEK)**

Industriezweig: Lebensmittelindustrie

Ansprechpartner: Andreas Stern



- **MEWA Textil-Service AG & Co. Groß Kienitz OHG (MEWA)**

Industriezweig: Textil-Management Anbieter

Ansprechpartner: Ralph Lehmann



- **Clariant AG (CLA)**

Industriezweig: Industrielle Biotechnologie

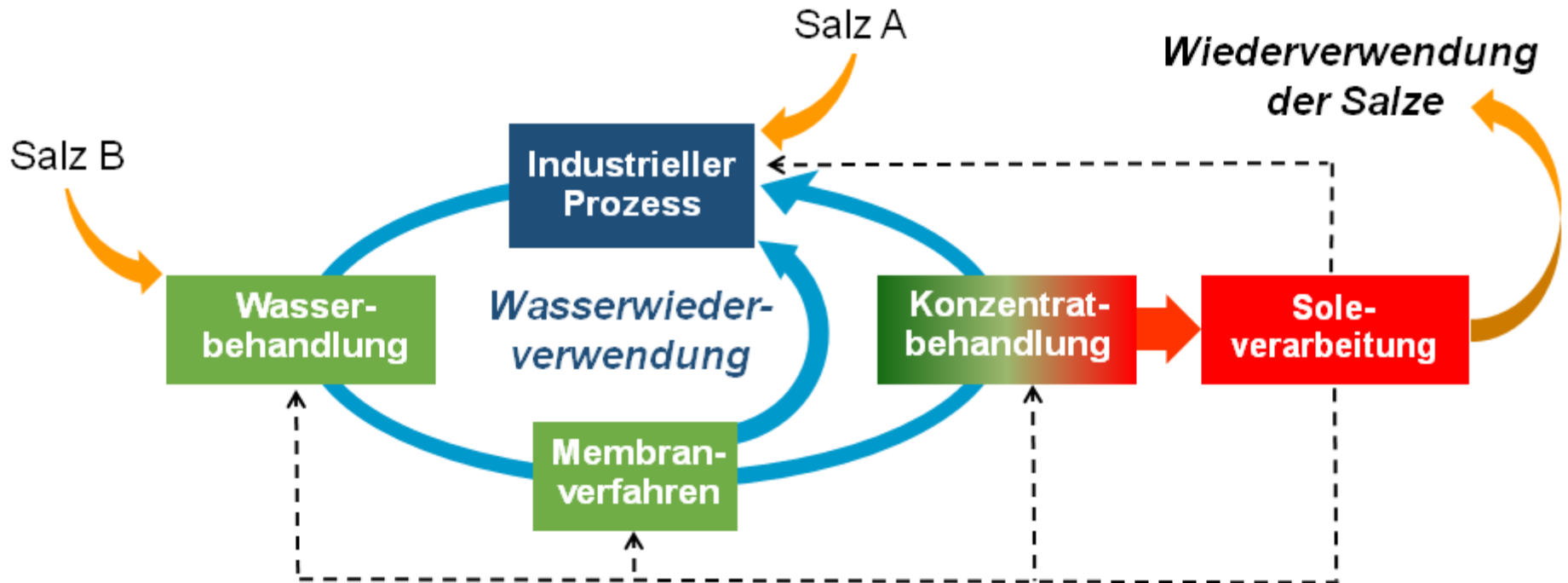
Ansprechpartner: Thomas Hoppe



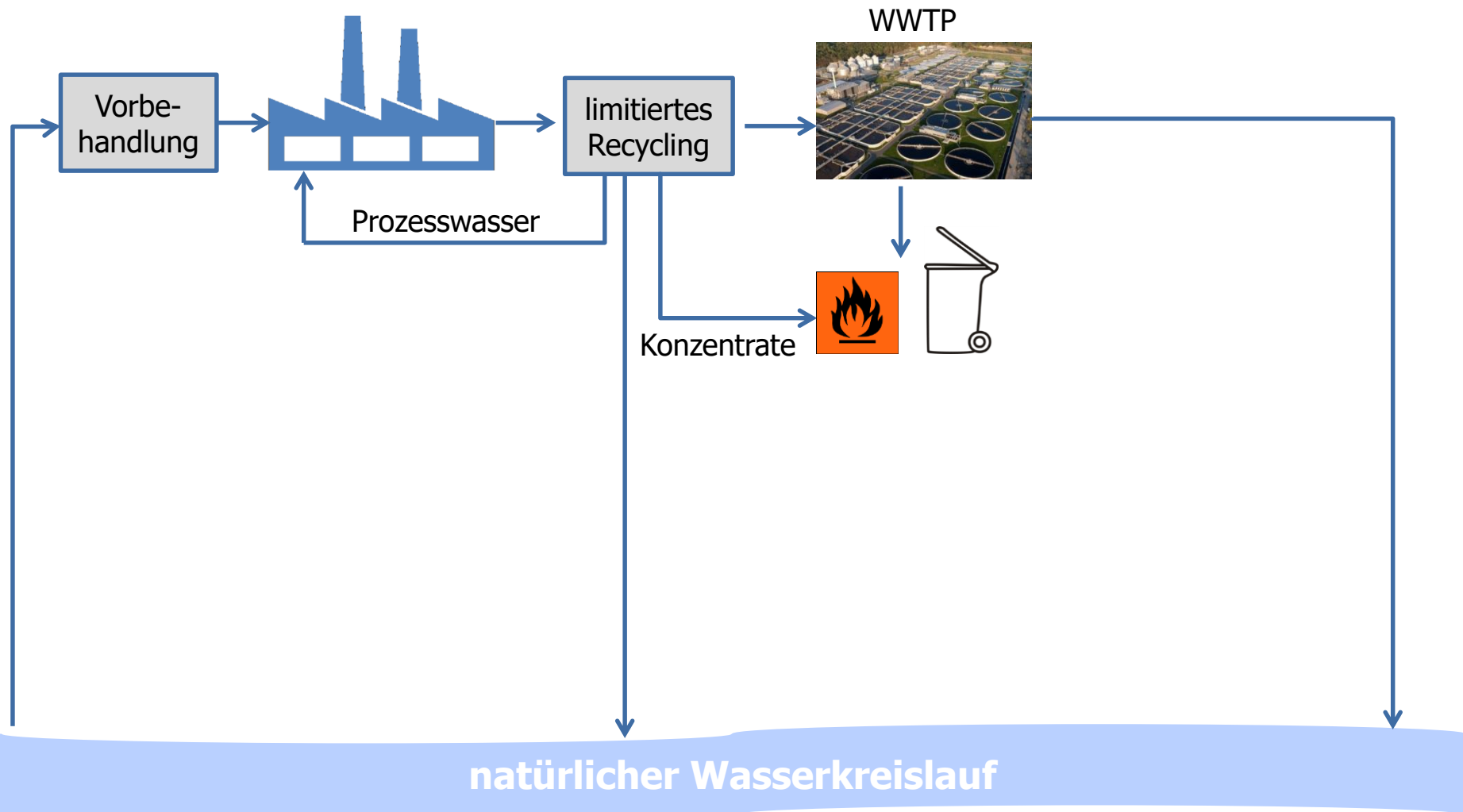
Ausgangssituation

- bis zu **40% Konzentrate** bei der Wiederverwendung kommunaler und industrieller Wässer
- **Belastung kommunaler Kläranlagen und Vorfluter** durch hohe Konzentrationen an **Salz**, schwer abbaubare **organische Verbindungen** und **Schwermetalle**
- **Rückgewinnung der Wertstoffe** aus den Konzentraten vor dem Hintergrund der begrenzten Reserven, schwankender Preise und hoher Entsorgungskosten potentiell **nutzbringend und lukrativ**

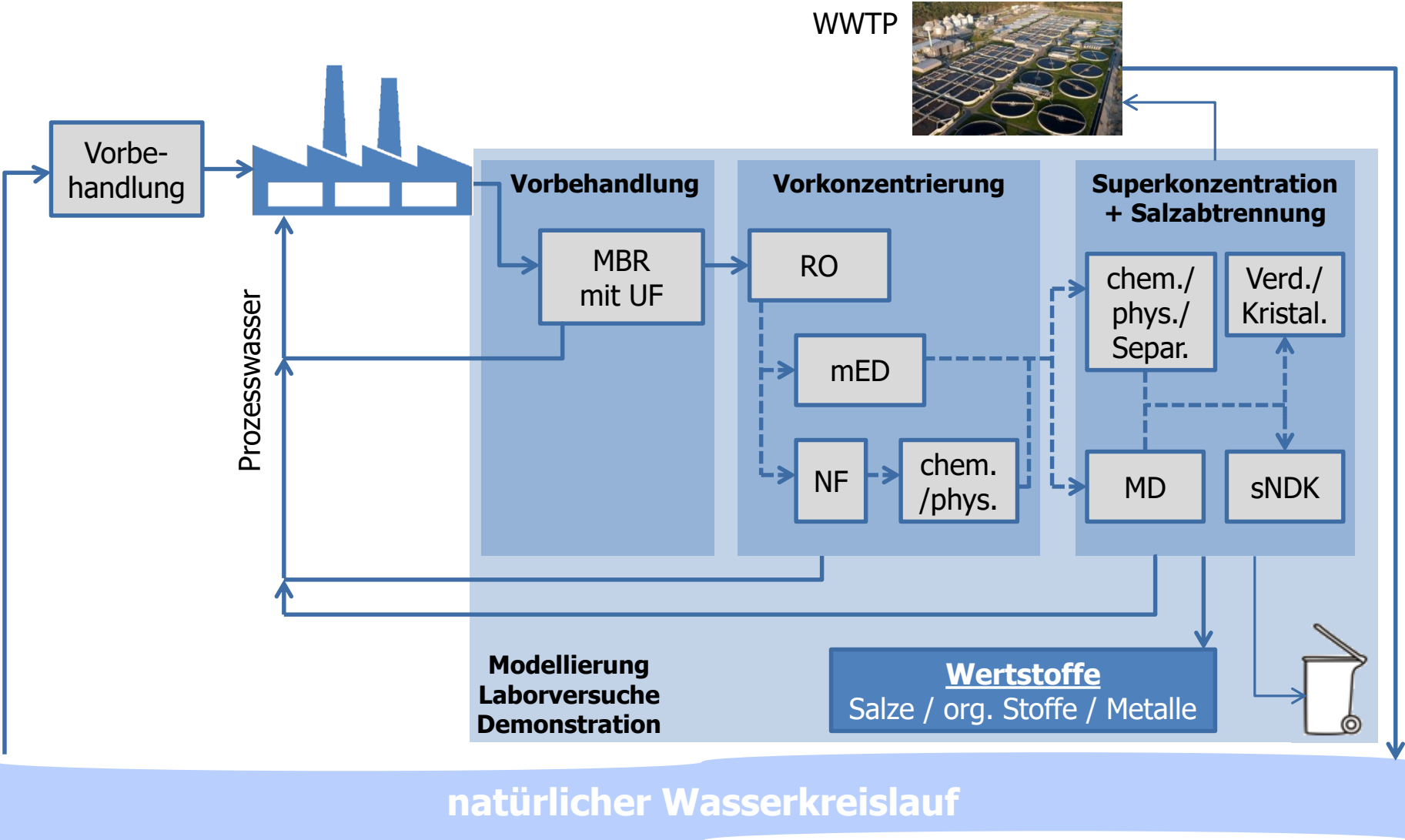
HighCon Konzept



Ausgangssituation



HighCon Technologiekonzept



Forschungsschwerpunkte

Innovative Komponenten werden durch **grundlagen- und anwendungsorientierte Untersuchungen** weiterentwickelt und an neue Prozesse angepasst:

- Membrandestillation
- selektive Niedertemperatur-Destillation-Kristallisation
- monoselektive Elektrodialyse

Etablierte Komponenten werden in den Prozess integriert, wobei der Untersuchungsschwerpunkt auf der Betrachtung des **Zusammenwirkens im Prozess** liegt:

- Nanofiltration
- Umkehrosmose

Im **Fokus** steht die **Entwicklung innovativer Prozesskombinationen** verschiedenster Trennverfahren

Zielsetzung

**Wiederverwendung
industrielles Abwasser**

**Verwertung
Konzentratinhaltsstoffe**

Umsetzung

- Entwicklung innovativer, mehrstufiger und selektiver Trennprozesse
- Weiterentwicklung, energetische Optimierung der Eindampfungsverfahren
- Ganzheitliche Optimierung der Konzentratbehandlung durch Simulationstool

Motivation

- Reduzierung Energiebedarf
- Einsparung fossiler Brennstoffe
- Minimierung Entsorgungslasten & Frischwasserbedarf

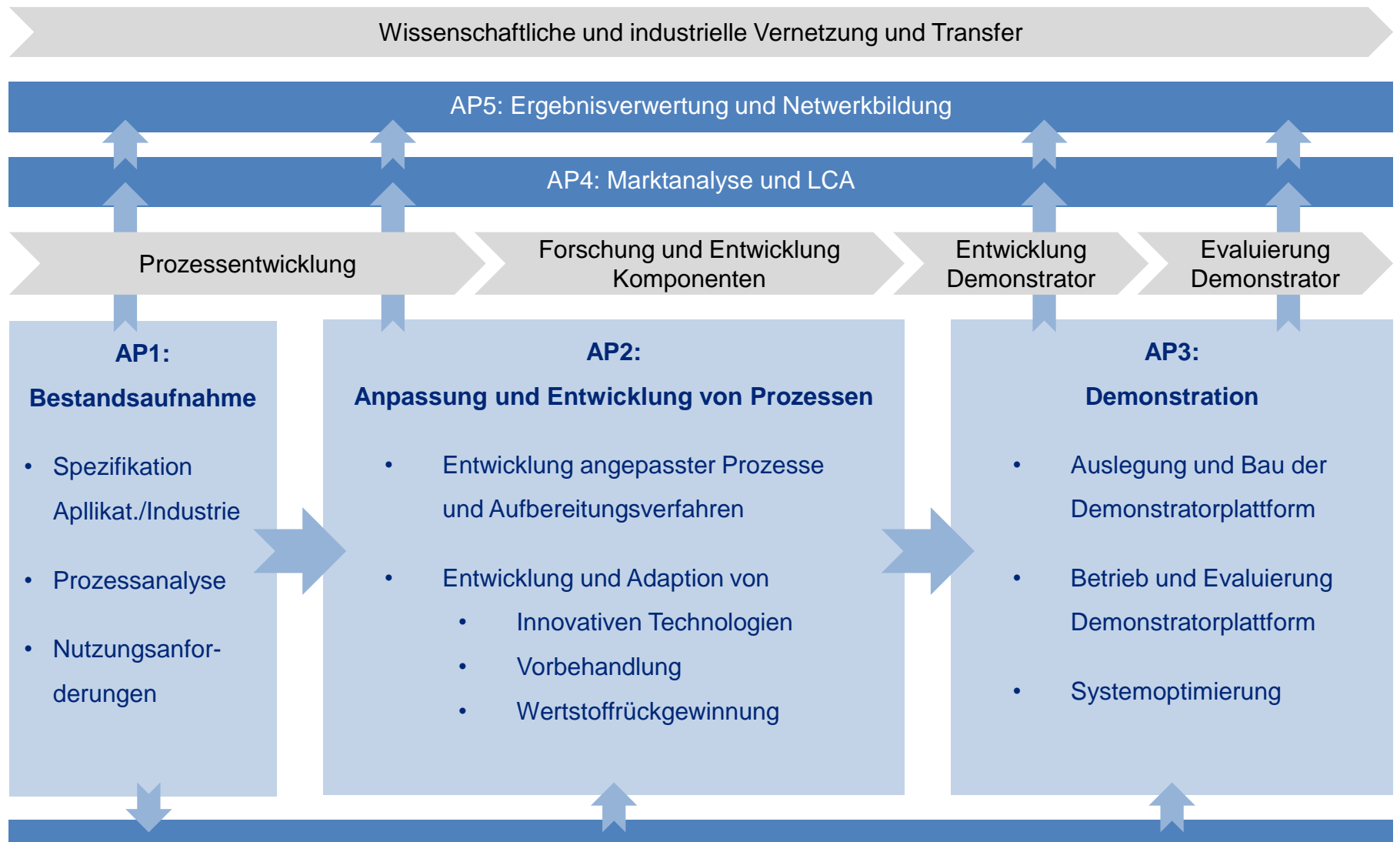
Wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung

- **Erschließung des deutschen und globalen Marktes für Konzentratmanagements** (globale Wachstumsraten von jährlich 19% für Wasserrecycling [1])
- **Kostensenkung für Abwasserwiederverwendung und Konzentratverwertung auf max. 4 EUR/m³** durch die Entwicklung von innovativen Technologien zur Konzentrataufbereitung
- **Entlastung der Oberflächengewässer, Lagerstätten** durch Konzentratbehandlung und -verwertung
- **Gründung eines Spin-off-Unternehmens: Weiterentwicklung und Vermarktung** von spezifischen, an die Anwendung optimierten Konzentratverwertungsprozessen mit dem **Prozesssimulationswerkzeug**

Referenzen:

[1] Technavio (2015): Global water recycle and reuse market 2015-2019

HighCon Umsetzung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Koordination:

Technische Universität Berlin, Fachgebiet Umweltverfahrenstechnik,

Prof. Dr.-Ing. Sven-Uwe Geißen

E-Mail: sven.geissen@tu-berlin.de

Projekthomepage:

www.highcon.de

BETREUT VOM



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung