

Wanted Technologies (WT) – Erfolgsfaktor für komplexe Forschungsvorhaben

Sebastian Zeck

Beitrag zum Jahrestreffen Fluid-Verfahrenstechnik in Köln, März 2017

Wanted Technologies

... es war einmal (in der FG Fluidodynamik und Trenntechnik)

- **„Haben wir genügend interessante Projekte für unseren Nachwuchs?“**
- **„Seit dem letzten Jahrestreffen sind wir nicht wirklich vorangekommen!“**
- **„Alleine ist dass schwierig!“**
- **„Ich hab da eine Idee...“**
- **„Man müsste mal...“**
- **...**

Wanted Technologies

Historische Entwicklung

- Gegründet 2010 (ProcessNet und GVT)
- Zuständig für die Fachgebiete der FG „Fluiddynamik und Trenntechnik“
- Organisatorisch bei ProcessNet (Dechema und VDI) angesiedelt
- Geschäftsstellenleiter Ralf Goedecke (ehemals Evonik) von 2010 bis 2015
- Seit Anfang 2016 hat Sebastian Zeck (ehemals BASF) diese Funktion übernommen

Chemie
Ingenieur
Technik

Interview

185

Weitere Informationen
siehe CIT,87(3):185-187
März 2015

„Wanted Technologies“ Von der Idee zum Projekt

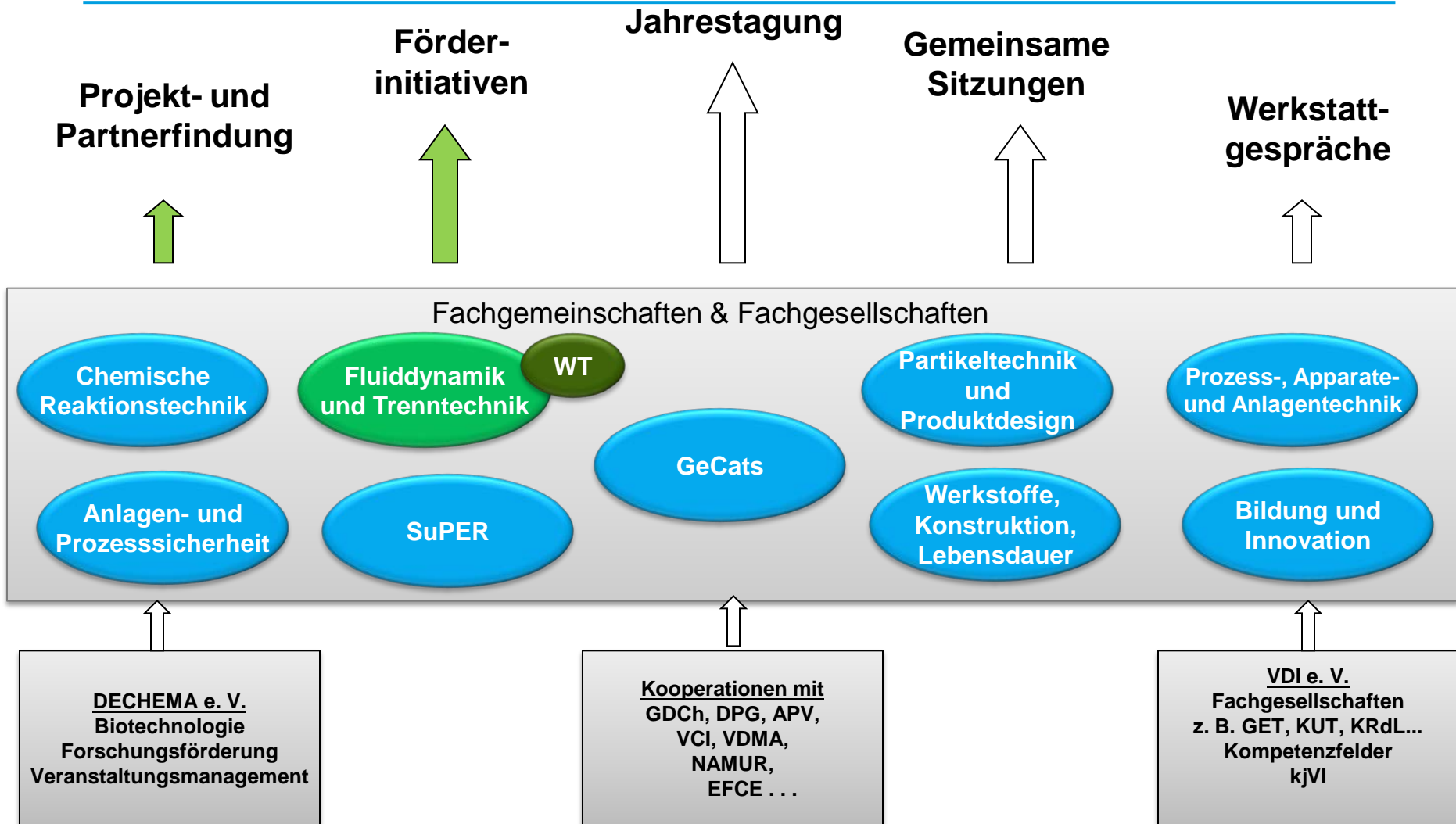
Interview mit Dr.-Ing. Ralf Goedecke

DOI: 10.1002/cite.201450722

Die ProcessNet-Initiative Wanted Technologies wurde mit dem Ziel gegründet, wissenschaftlich und industriell relevante Forschungsthemen zu definieren und in konkrete Projekte zu überführen. Sowohl Vertreter aus der Industrie als auch von Hochschulen arbeiten eng zusammen und werden dabei von der Geschäftsstelle der Initiative unterstützt. Dr.-Ing. Ralf Goedecke, Geschäftsstellenleiter von Wanted Technologies, stellt im Interview die Initiative vor und berichtet über die Entstehung, aktuelle Entwicklungen und zukünftige Themen.

Wanted Technologies

ProcessNet als Basis für Wanted Technologies (WT)



Wanted Technologies

Die Fachgemeinschaft Fluidodynamik und Trenntechnik (FDTT)

Name	Vorsitzende	Stellvertretende Vorsitzende
FGr Adsorption	D. Bathen, Duisburg-Essen	H.-J. Bart, Kaiserslautern F. Dreisbach, Bochum
FGr Advanced Fluids^{*)}	P. Wasserscheid, Erlangen	
FGr CFD - Computational Fluid Dynamics	M. Sommerfeld, Halle-Wittenberg	G. Skillas, Hanau
FGr Extraktion	H.J. Bart, Kaiserslautern	W. Bäcker, Leverkusen
FGr Fluidverfahrenstechnik	M. Grünwald, Bochum	M. P. Grün, Leverkusen
FGr Hochdruckverfahrenstechnik	E. Weidner, Bochum	I. Smirnova, Hamburg-Harburg
FGr Kristallisation^{*)}	W. Beckmann, Leverkusen	M. Kind, KIT
FGr Mechanische Flüssigkeitsabtrennung^{*)}	U. Esser, Leverkusen	U. Peuker, Freiberg
FGr Membrantechnik	D. Melzner, Göttingen	E.-M. Maus, Basel/CH
FGr Mehrphasenströmungen	U. Fritsching, Bremen	O. Bey, Ludwigshafen
FGr Mischvorgänge	R. Krebs, Zell	M. Kraume, Berlin
FGr Molekulare Modellierung und Simulation für Prozess- und Produktdesign (MMS)	J. Vrabec, Paderborn	
FGr Phytoextrakte – Produkte und Prozesse	J. Strube, Clausthal	H. Hagels, Ingelheim
FGr Rheologie	E. Waßner, Ludwigshafen	C. Clasen, K. U. Leuven, Heverlee
FGr Thermodynamik	G. Sadowski, Dortmund H. Hasse, Kaiserslautern	
FGr Wärme- und Stoffübertragung	P. Stephan, Darmstadt	St. Scholl, Braunschweig

^{*)} Zweitzuordnung ■ Aktivitäten von Wanted Technologies

Wanted Technologies

Ziele

- Analyse und Identifizierung von Bedürfnisfeldern der Industrie
- Ermittlung neuer innovativer Forschungsthemen
- Identifizierung und Etablierung von Projektclustern
- Vorbereitung und Begleitung großer Forschungsverbundvorhaben
- Überführung der Projektideen in konkrete Förderprojekte in kürzester Zeit
- Stärkung der Fluidverfahrenstechnik und angrenzender Fachgebiete in Deutschland
- Beitrag zur Nachwuchsförderung

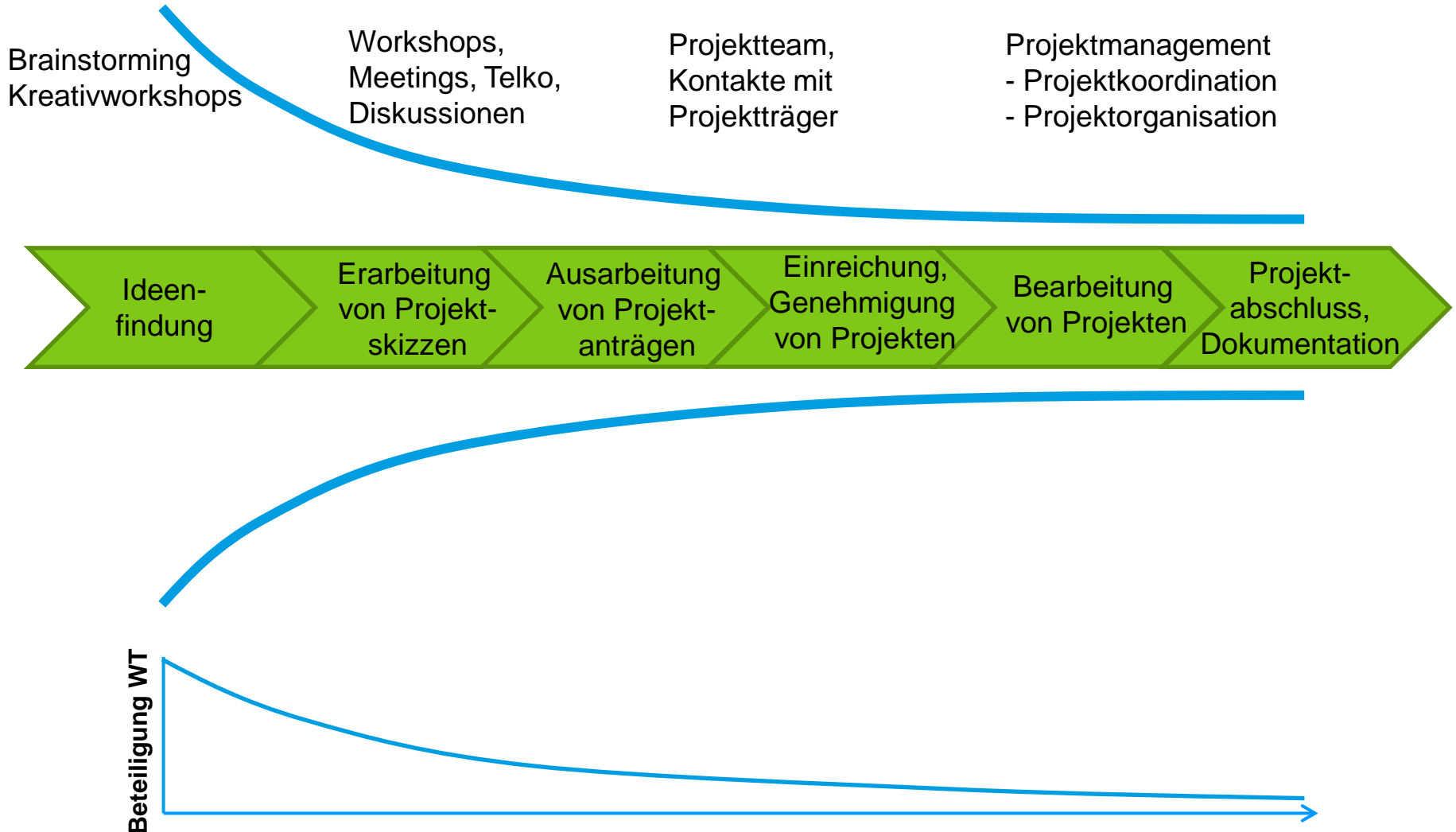
Wanted Technologies

Aufgaben der Geschäftsstelle

- Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Projektmeetings, Workshops, ...
- Wissenschaftliche Begleitung der Aktivitäten und Gesamtkoordination der Initiative
- Enge, fachliche Abstimmung mit den ProcessNet-Gremien sowie dem SusChem Deutschland Sekretariat
- Nutzung und Prüfung der förderpolitischen Instrumente
- Enge Kooperation mit der GVT
- Aufnahme und Pflege der Kontakte zu den Fördergremien AiF, DFG, BMBF, BMWi, BU, EU, ZIM
- Unterstützung der Forschungsinstitute bei der Netzwerkbildung
- Einbindung aller Prozessbeteiligten und Fachleute, auch die Nichtfördermitglieder
- Unterstützung bei der Erstellung von Antragsformularen

Wanted Technologies

Innovationsprozess und Positionierung Wanted Technologies (WT)



Wanted Technologies

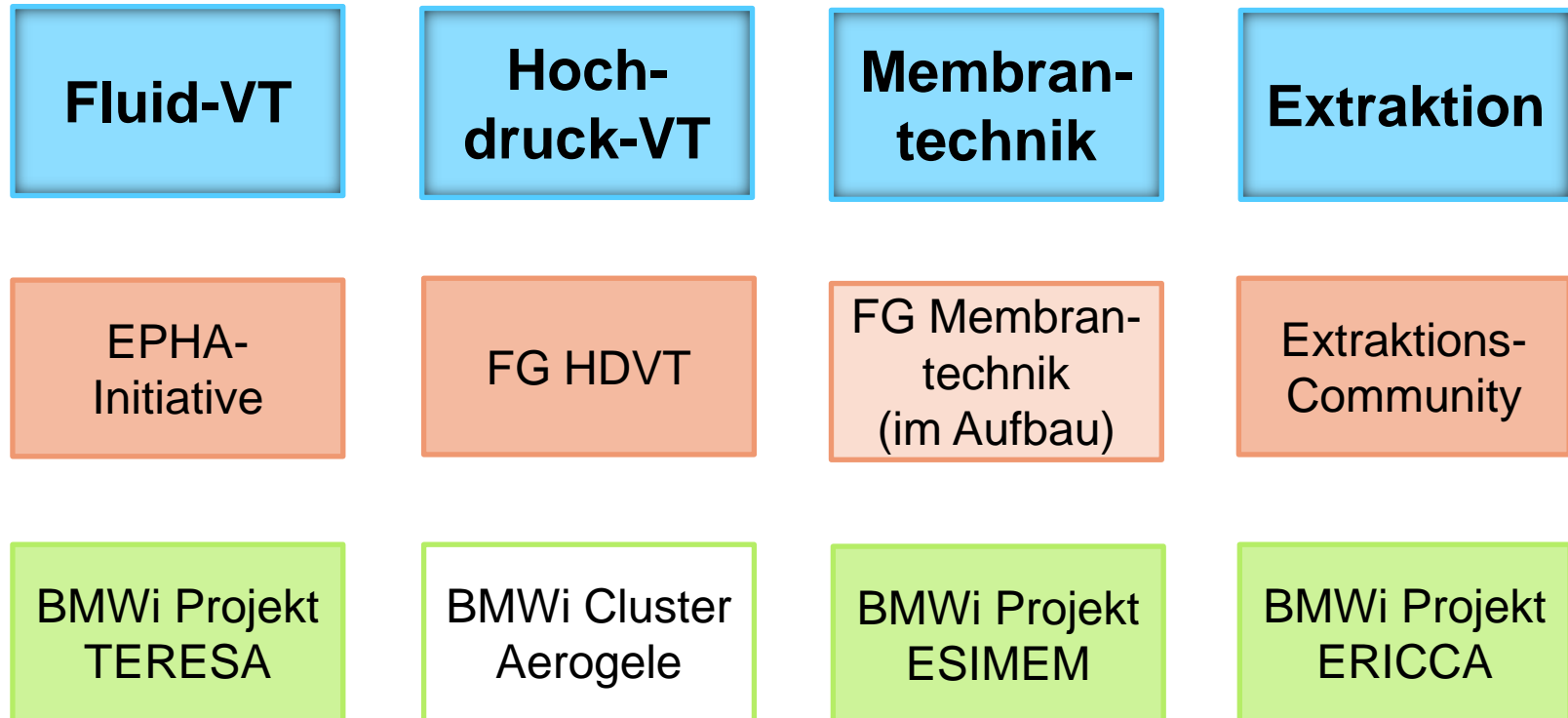
Förderpartner (Stand Jan. 2017)

Forschungsinstitute	Leiter
TU Kaiserslautern , LS. f. Therm. VT	Prof. Bart
Uni Bochum , LS f. Fluid-VT	Prof. Grünewald
LS f. Elektronische Schaltungstechnik	Prof. Musch
LS f. Verfahrenst. Transportprozesse	Prof. Weidner
TU Hamburg-Harburg , I. f. Therm. VT	Prof. Smirnova
TU Braunschweig , I. f. Chem. u. Therm.	Prof. Scholl
TU München , LS f. Anlagen u. Prozesst.	Prof. Klein
TU Dortmund , LS f. Fluid-VT	Prof. Górak
LS Apparate Design	Prof. Kockmann
Uni Paderborn , Fluidverfahrenstech.	Prof. Kenig
TU Freiberg , Institut f. Tech. Chemie	Prof. Bertau
RWTH Aachen , LS f. Chem. Proc. Engng	Prof. Wessling
LS f. Fluidverfahrenstechnik	Prof. Jupke
TU Berlin , LS. F. Verfahrenstechnik	Prof. Kraume
LS f. Dynamik u. Betrieb tech. Anlagen	Prof. Repke
TU Erlangen , LS. f. Therm. VT	Prof. Arlt
LS f. Prozessmasch. u. Anlagentechn.	Prof. Schlücker
KIT Karlsruhe , I. f. Tech. Thermodyn.	Prof. Türk
TU Darmstadt , Technische Chemie	Prof. Busch
Univ. de Liège , Dép. de Chimie Appliquée	Prof. Pfennig

Unternehmen
BASF SE
Bayer Technologies
Clariant GmbH
Covestro Deutschland AG
Evonik Industries AG
Helmholtz Zentrum Dresden
INEOS Phenol GmbH
LANXESS Deutschland GmbH
Linde AG
Merck KGaA
Siemens AG
Sulzer Chemtec AG
ThyssenKrupp Uhde GmbH
+ viele aktive KMU's (z.B. Envimac, Franken, Raschig, RVT, Weyer GmbH)

Wanted Technologies

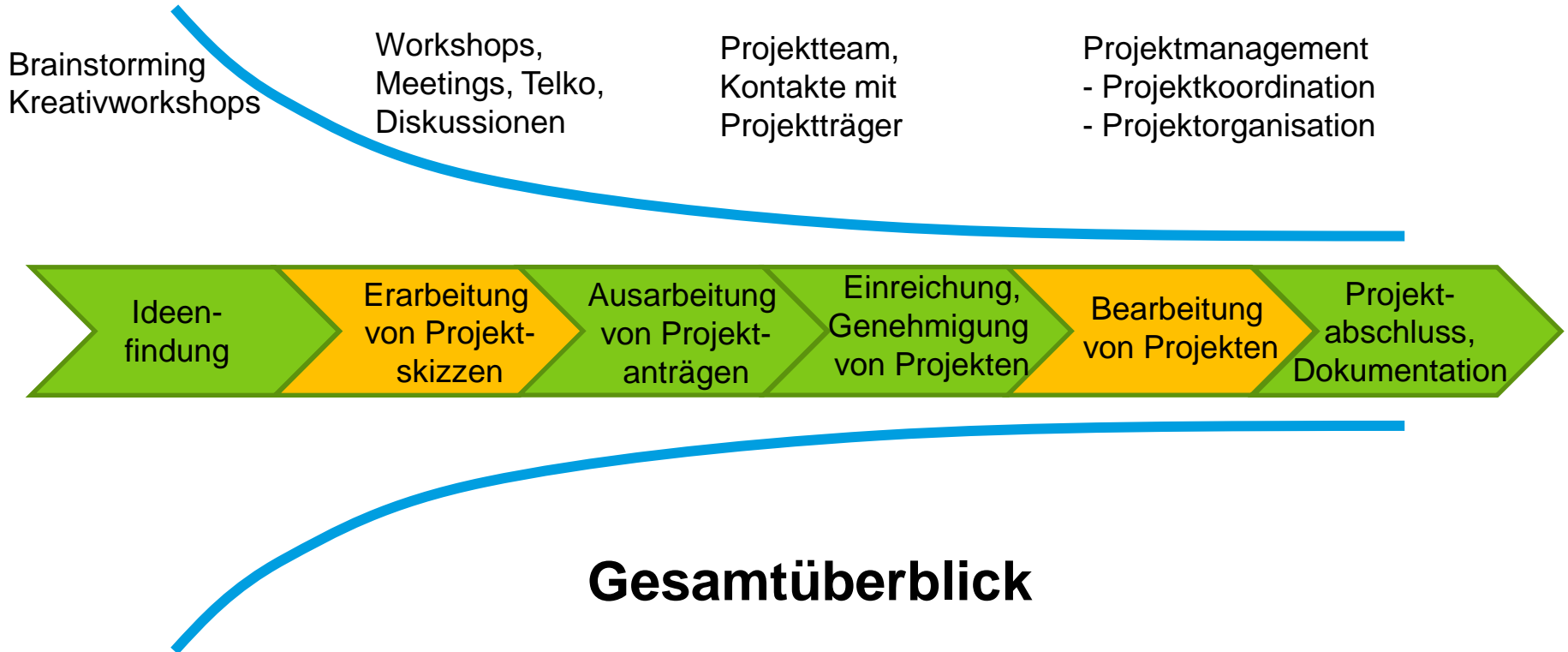
Überblick der derzeitigen Fachgebiete, Initiativen und Projekte von WT



 Fachgebiete  Initiativen  Projekte mit WT-Beteiligung  Projekte mit WT-informiert

Wanted Technologies

Innovationsprozess und Positionierung Wanted Technologies (WT)



**Gläserne
Kolonne**

ESIMEM

■ Ziele

- Entwicklung einer systematischen Auswertungsmethodik zur Ermittlung der Trennungseigenschaften einer OSN (= Organophile Nanofiltration) Membran
- Verbesserung der Simulation von Membrantrennungen
- Anwendbarkeit der OSN-Technologie durch Vergleichbarkeit der verfügbaren Membranen und Vergleichbarkeit mit anderen thermischen Trennverfahren erleichtern
- OSN-Technologie in die „Standardtoolbox“ der Grundoperationen aufnehmen

■ Projekt set up

- *Gesamtkosten: 2,4 M€, Förderung: 1,5 M€ des BMWi über PtJ*
- Großes Konsortium mit vielen namhaften Partnern aus Industrie und Wissenschaft umfasst Herstellung, Erprobung und Anwendung von OSN-Technologie.
- Nach Verzögerungen im Projektstart (PtJ Genehmigung) nun konsequente meilensteingebundene Durchführung des Projektes
- Unterschiedliche Marktreife der untersuchten Produkte führte zu Verzögerungen im Projektablauf (Reproduzierbarkeit von Keramikmembranen).
- Anfängliche Defizite betreffend der Durchführung von Experimenten (z.B. Analyse, Anlagenaufbau, Dichtungen) konnten behoben werden.
- Technische Erfahrung im OSN Gebiet ist für erfolgreiches Projektmanagement zwingend erforderlich.

Wanted Technologies

Das Förderprojekt ESIMEM (Membrantechnik)

(2/3)

Aktivität	Soll	Ist
Zeitplan	22 Monate	20 Monate
Entwicklung einer standardisierten Membrancharakterisierung	abgeschlossen	abgeschlossen für Polymermembranen In Bearbeitung für Keramikmembranen
Heuristik für Membranauswahl	Entwurf abgeschlossen	Abgeschlossen für Polymermembranen Keramikmembranen als ungeeignete Alternative bezeichnet
Datenbank OSN Membranleistung	laufend	Im Zeitplan für Polymermembranen
Modellentwicklung	laufend	Im Zeitplan
Übertragung auf Realsysteme	laufend	Abgeschlossen für Polymermembranen
Übertragung auf Modul-Maßstab/Pilotanlagen	anstehend	anstehend

- Umsetzung der Projektergebnisse
 - Die OSN Technologie bei anstehenden Konferenzen durch Vorträge/Poster vorantreiben
 - Geplante Publikationen, die die OSN Anwendung erleichtern:
 - Festgelegte und nachgewiesene Messmethodik für Membrancharakterisierung
 - Produktionsbedingte Abweichungen in Leistungen von asymmetrischen Membranen
 - Heuristik zu Membranauswahl
- Nächste Schritte
 - Versuche mit Membranmodulen/Pilotanlagen
 - Erstellung von Modell- und Leistungsdatenbanken
 - Weiterführung der F&E auf dem Gebiet OSN (ggf. durch Förderprojekte) und Vorantreiben der Implementierung als Standardverfahren

Wanted Technologies

Aktuelle Förderprojekte der Fachgebiete von WT (Extraktion)

Projekt ERICAA

- Energie- und Ressourceneinsparung durch innovative und CFD-basierte Auslegung von Flüssig/Flüssig Schwerkraft-Abscheidern
- Inhalt und Umfang:
 - Experimentelle Untersuchungen der Schwerkraft-Abscheidung von dispergierten Tropfen in Versuchsanlagen (DN50 – DN150)
 - Erstellung eines Koaleszenz-Kernels für CFD-Simulationen
 - CFD-Simulation der Abscheidevorgänge
 - Vergleich der Simulationsergebnisse mit Versuchs- und Betriebsanlagen
 - Erstellung einer Auslegungsvorschrift für Flüssig/Flüssig Schwerkraft-Abscheider
- Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
- 13 Projektbeteiligte, davon 10 Zuwendungsempfänger
 - 3 Universitäten
 - 10 Unternehmen
- Projektsumme: 2,4 Mio. €
- Start: 1. Juni 2016
- Laufzeit: 3 Jahre

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Wanted Technologies

Aktuelle Förderprojekte der Fachgebiete von WT (Fluid-VT)

Projekt TERESA

- Tropfenentstehung und –reduzierung in Stoffaustauschapparaten
- Inhalt und Umfang:
 - Experimentelle Untersuchungen an Kolonnen speziell im Feedbereich, am Kolonnensumpf/Verdampfer und Kolonnenkopf
 - Entwicklung von neuen Messtechniken und neuartiger Abscheider
 - Entwicklung geeigneter CFD-Modelle
 - Entwicklung von Auslegungs- und Skalierungsstrategien
- Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
- 13 Projektbeteiligte, davon 12 Zuwendungsempfänger
 - 4 Universitäten und Forschungseinrichtungen
 - 9 Unternehmen (davon 6 KMU)
- Projektsumme: 4,5 Mio. €
- Start: 1. November 2016
- Projekt kick-off: 22./23. November 2016
- Laufzeit: 3 Jahre

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Wanted Technologies

Aktuelle Initiativen der Fachgebiete von WT – Fluid-VT (1/3)

Thema 1: Schäumende Systeme in Kolonnen (Repke et al.)

- Strukturierung in 5 Arbeitspakete
- Kontakte zu anderen Arbeitsgruppen herstellen (z.B. Delgado, FAU)
- Formulierung einer Projektskizze

Thema 2: Fouling in fluiden Trennprozessen (Scholl et al.)

- Reproduzierbarkeit durch Standardapparatur, Prozesszustandsdiagnostik,...
- Formulierung einer Projektskizze
- favorisierter Förderpartner ist das BMWi (PTJ)

Thema 3 Gasverteilung in Kolonnen (Bausa et al.)

- Thema wurde zunächst zurückgestellt
- inzwischen wurde doch Interesse durch Teilnehmer bekundet

Thema 4: Werkzeuge und Methoden zur verbesserten fluiddynamischen Auslegung von Querstromböden (Schubert et al.)

- Thema steht kurz vor der Projektskizze
- favorisierter Förderpartner ist AIF/IGT über GVT als Vorbegutachter

Wanted Technologies

Aktuelle Initiativen der Fachgebiete von WT – Fluid-VT (2/3)

Thema 5: Gläserne Kolonne (Grünewald et al.)

- Vom Einsatz moderner Sensorik und Messtechnik, gekoppelt mit Big Data/Data Mining/Modellierung zum Ziel: Die Gläserne (=Transparente) Kolonne
- Ideensammlung und Ideenfindung (Juni bis Dez. 2016)
- Zusammenstellen eines Kernteams (Nov./Dez./Jan. 2016/17)
- Formulierung einer Projektskizze (Januar bis März 2017)

3. Nachfolge-Workshop am 28. März 2017 bei der Dechema in Frankfurt

Wanted Technologies

Gläserne Kolonne – Motivation (1/3)

- Enorme Fortschritte bei der Sensor- und Messtechnik
- Anfall und Verarbeitung sehr großer Datenmengen, um daraus neue Erkenntnisse zu gewinnen für Troubleshooting und Zustandsdiagnostik
- Detektion und Beherrschung lokaler Phänomene wie Belagbildung, Schäumen, Schachtstau, Tropfenmitriss u.a.
- Sicherer Betrieb an Stabilitäts- und Kapazitätsgrenzen
- Querschnittsthema für viele Projekt und Initiativen bei Wanted Technologies

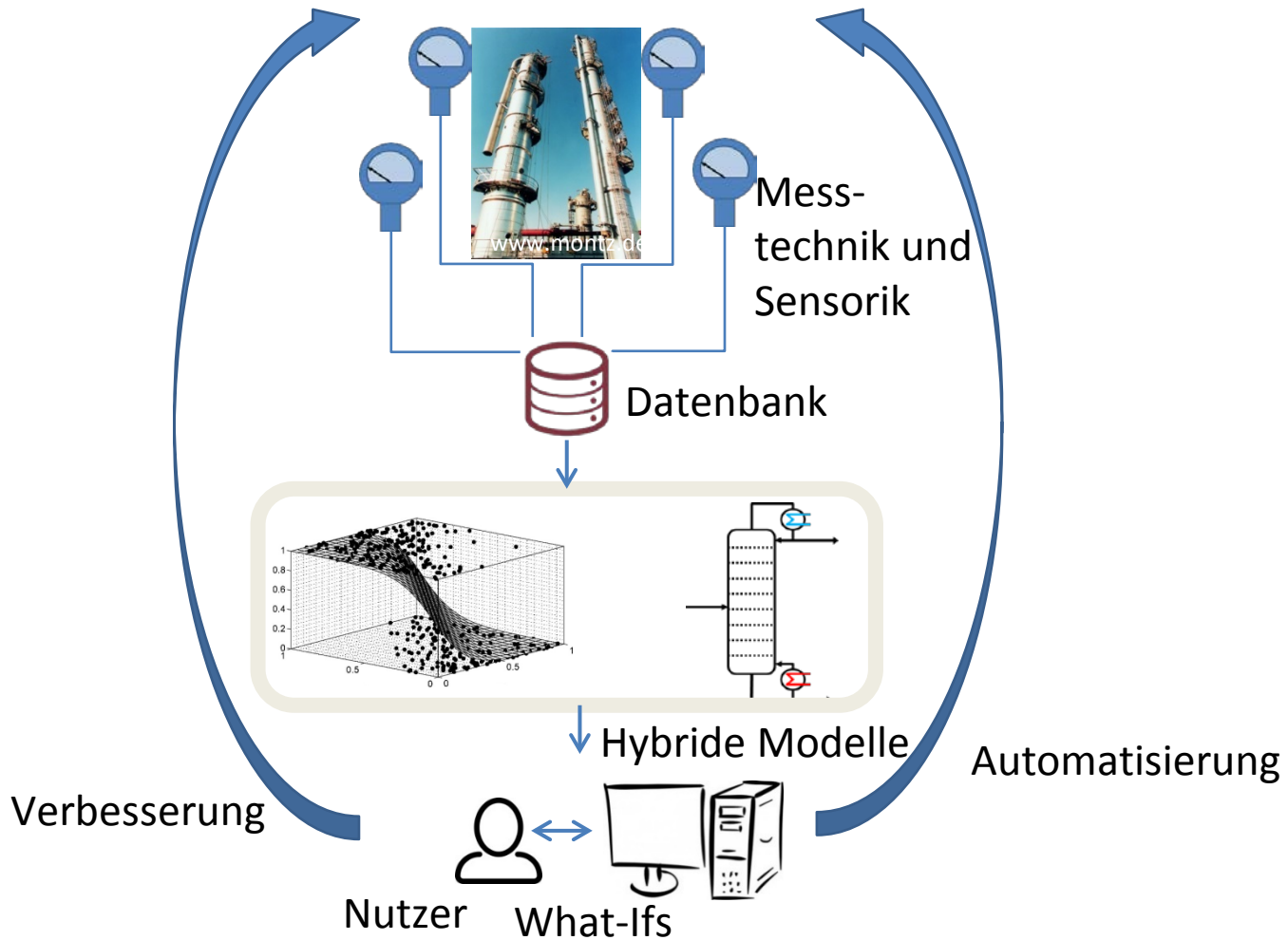
Wanted Technologies

Gläserne Kolonne – Ziele (2/3)

- Test von innovativer Sensor- und Messtechnik an einer Demonstrationskolonne
- Verarbeitung sehr großer Datenmengen
- Erstellen von hybriden Modellen zur Betriebs- und Designoptimierung
- Vergleich verschiedener Modellierungsansätze (rein datengetrieben versus hybrid)
- Übertragung auf industrielle Betriebsverhältnisse

Wanted Technologies

Gläserne Kolonne – Projektstruktur (3/3)



Wanted Technologies

Aktuelle Initiativen der Fachgebiete von WT – HDVT (Hochdruck-VT) (1/3)

- Fachgespräch Hochdruckverfahrenstechnik am 11.02. und 11.05.2016
 - 13 Projektskizzen
 - Strukturierung in 2 Cluster
- Vorstellung beim Projektträger in Jülich am 28.09.2016
 - 3 Verbundprojekte empfohlen
 - HDVT als gemeinsame thematische Klammer
- Nächstes Fachgespräch am 09. März 2017 in Frankfurt (Jahrestreffen der Fachgruppe HDVT)

Wanted Technologies

Aktuelle Initiativen der Fachgebiete von WT - Extraktion

Thema 1: Mulm als Feststoff stabilisierte Dispersion (Jupke, Pfennig)

Crud – Knowledge-Based Avoiding and Treatment in Industrial Context

- Entwurf Projektskizze liegt vor
- Favorisierter Förderpartner ist CORNET

Thema 2: Feststoffe in Flüssig-Flüssig-Extraktionsprozessen (Grünwald, Jupke, Kockmann)

- Fragebogen wurde erarbeitet und inzwischen ausgewertet
- Diese Ergebnisse dienen als Basis für die nächsten Schritte

Thema 3: Fouling in Extraktionsapparaten (Bart et al.)

- keine eigenständige Aktivität
- Integration in das Projekt Fouling bei EPHA

3. Nachfolge-Workshop am 07. März 2017 in Köln (Jahrestreffen der Fachgruppe Extraktion)

Wanted Technologies

Wanted Technologies – ...eine kleine Zwischenbilanz

Kategorien	Projektbetrag, Mio. EURO
Laufende Projekte unter WT-Mitwirkung	9,3
Projekte in Vorbereitung unter WT-Mitwirkung (Ideen, Skizzen, Anträge)	ca. 20

Wanted Technologies

Zusammenfassung: WT-Erfolgsfaktor für komplexe Forschungsvorhaben

Komplexität

- Unterschiedliche Interessen (Hochschulen, Anwender aus Großindustrie und KMU's, Hersteller und Lieferanten,...)
- Häufig sehr viele Förderpartner (>10)
- Sehr anspruchsvolle Aufgaben und Projekte mit vielen Arbeitspaketen

Erfolgsfaktoren

- Große Offenheit und Kooperationsbereitschaft
- Partner ergänzen sich sehr gut
- Minimaler bürokratische Aufwand
- Hohe Motivation
- Spaß am entwickeln neuer Ideen bis zur Anwendungsreife

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Geschäftsstellenleiter Wanted Technologies

Dr.-Ing. Sebastian Zeck

Consulting**SZ**

An der Quelle 25

67251 Freinsheim

Tel.: 06353 507073

Mobile: 01724777789

Mail: seb.zeck@t-online.de