

---

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.



---

**J a h r e s b e r i c h t**

**2019**

**Geschäftsführung** Prof. Dr. - Ing. Karlheinz Schaber

Kontaktadresse:

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.

Geschäftsstelle Stuttgart

Dr.-Ing. Kerstin Falkner-Tränkle

Universität Stuttgart

Nobelstraße 15 (c/o SRCSB)

70569 Stuttgart

Mobil: 0176 84232473

Telefon: 0711 685 - 64635

E-mail: [falkner@ibvt.uni-stuttgart.de](mailto:falkner@ibvt.uni-stuttgart.de)

# Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.

## Jahresbericht 2019

### Inhalt

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V. :

1. Übersicht und Ziele
2. Aktivitäten im Jahr 2019
3. Zusammenfassung und Ausblick

## 1. Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.

### Übersicht

Das Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V. wurde am 25.02.2000 als gemeinnütziger Verein gegründet und ist eine Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft im Bereich Verfahrenstechnik.

#### **Mitglieder von Pro3 (Stand Dez. 2019):**

Max-Planck-Innovation GmbH, München (Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme)  
Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) Kaiserslautern  
Fraunhofer Institut für chemische Technologie (ICT), Pfinztal  
Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB), Stuttgart  
Fraunhofer ICT-IMM, Mainz

Aachener Verfahrenstechnik AVT - RWTH Aachen  
Ruhr-Universität Bochum  
Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Dortmund  
Technische Universität Dresden  
Technische Universität Hamburg-Harburg  
Technische Universität Kaiserslautern  
Universität Stuttgart  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

aixprocess GmbH  
BASF SE  
Coperion GmbH  
Cryotec Anlagenbau GmbH  
De Dietrich Process Systems GmbH  
ENVIMAC Engineering GmbH  
Evonik Technology Infrastructure GmbH  
LEWA GmbH  
MANN+HUMMEL GmbH  
RVT Process Equipment GmbH  
Wacker Chemie AG

#### **Pro3 ist Mitglied bei**

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)  
Förderkreis Ingenieurstudium Erlangen e.V.  
MiNe-MINT e.V., Stuttgart  
Natec Landesverband

**Vereinsvorstand (Stand Dez. 2019)**

Prof. Dr.-Ing. Hermann Nirschl (Vorsitzender)

Dr. Achim Gritsch (Stellvertretender Vorsitzender)

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nieken (Schatzmeister)

Dr. Manfred Nagel (Schriftführer)

Dr.-Ing. Werner Geipel (Beisitzer)

Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bart (Beisitzer)

**Geschäftsführung**

Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Schaber

**Geschäftsstelle Stuttgart**

Dr.-Ing. Kerstin Falkner-Tränkle

Heike Schmidt

**Vereinssitz** Stuttgart, Eintragung beim Amtsgericht Stuttgart: VR 6444

---

## Ziele

Seit der Gründung im Jahr 2000 hat der Verein das Ziel verfolgt, durch die Vernetzung von Akteuren und Kompetenzen die Verfahrenstechnik in Deutschland zu stärken.

Mittels Bündelung von Ressourcen der Universitäten, Forschungsinstituten und Industriefirmen liegt der Fokus auf der Nachwuchssicherung und dem gemeinsamen Erarbeiten neuer Lösungsansätze für die Produkt- und Prozessgestaltung sowie auf der schnelleren Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in industriellen Anwendungen.

### ▶ Pro3 steht für **Prozesse**

in **3** Bereichen:

Forschung, Lehre, Innovation

### ▶ Pro3 betrachtet **Produkte**

in **3** Dimensionen:

Technik, Umwelt und Gesellschaft

### ▶ Pro3 vernetzt **Profile**

von **3** Akteursgruppen:

Universitäten, Forschungsinstitute und Unternehmen

Das Netzwerk will insbesondere auch kleine und mittelständische Unternehmen in den Technologietransfer einbinden, um gemeinsam Fragestellungen der Verfahrenstechnik entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu bearbeiten und durch Innovationen neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Durch Workshops und Arbeitskreise bietet Pro3 eine Plattform zur Generierung und Entwicklung von Projektideen, zur Initiierung von Projekten und zum Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern.

Ein weiterer Schwerpunkt von Pro3 ist die Förderung und Sicherstellung von Nachwuchs. Ziel ist es, hervorragende Abiturienten für ein Studium der Verfahrenstechnik, des Bioingenieurwesens oder des Chemieingenieurwesens zu gewinnen. Durch die Unterstützung von naturwissenschaftlich-technischem Unterricht, insbesondere der Lehreraus- und -weiterbildung, wird eine Brücke zwischen Schule und Ingenieurwissenschaften geschaffen.

Studierende und Promovierende sollen durch ergänzende Angebote weiter qualifiziert werden. Maßnahmen hierzu sind Stipendien für Promovierende, Seminare für Studierende und Promovierende und ergänzende Veranstaltungen an Universitäten und Forschungseinrichtungen.

Für bisherige Aktivitäten des Kompetenznetzes Verfahrenstechnik Pro3 e.V. sei auf frühere Jahresberichte verwiesen. Im Folgenden wird über die im Jahr 2019 durchgeführten und laufenden Tätigkeiten beispielhaft berichtet.

## 2. Aktivitäten im Jahr 2019

Die Ausführungen gliedern sich in die Themen:

- I. Pro3 – Mitglieder
- II. Fachgespräche / Forschungsprojekte
- III. Nachwuchssicherung

### I. Pro3 - Mitglieder

#### ➤ **Mitgliedersituation**

Im Jahr 2019 ist ein neues Mitglied hinzugekommen und eines ausgeschieden. Die Mitgliederzahl liegt weiterhin bei 26 Mitgliedern.

#### ➤ **Mitgliederbetreuung**

Die Besuche bei Firmen, Universitäten, Forschungseinrichtungen und Bildungspartnern wurden von Herrn Schaber und Frau Falkner-Tränkle durchgeführt.

##### a) Firmen

Es fanden fünf Besuche im Jahr 2019 bei Mitgliedsfirmen und interessierten Firmen statt.

##### b) Universitäten und Forschungseinrichtungen

Es wurden acht Besuche bei Mitglieds- und interessierten Universitäten und Forschungseinrichtungen im Jahr 2019 durchgeführt.

Die Gespräche dienen der Kontaktaufnahme und dem Gedankenaustausch. Ein Fokus liegt dabei auf der Generierung von Projekten zwischen den Netzwerkteilnehmern. Ein weiteres Querschnittsthema, nach wie vor mit hoher Relevanz, ist die Rolle der MINT-Fächer im Gymnasialbereich und damit die Sicherung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses.

➤ **Gremienarbeit**

○ **Mitgliederversammlung**

Am 5. Juli 2019 fand an der Technischen Universität in Dresden die Pro3-Mitgliederversammlung statt. Auf der Mitgliederversammlung wurden die Aktivitäten von Pro3 im Jahr 2018/2019 vorgestellt. Teilgenommen haben Gäste und Vertreter der an Pro3 beteiligten Hochschulen, Mitgliedsfirmen und Forschungseinrichtungen.

○ **Vorstandssitzungen**

Im Jahr 2019 wurden drei Vorstandssitzungen abgehalten, in denen über anstehende Themen und Projekte diskutiert und das weitere Vorgehen entschieden wurde.

➤ **Vernetzung und Kommunikation**

○ **Videos Verfahrenstechnik**

2019 wurde das erste Kurzvideo Verfahrenstechnik zum Thema Lebensmittelverfahrenstechnik auf der Website von Pro3 eingestellt. In 2020 ist geplant, das nächste Video aus dem Bereich Pharmaverfahrenstechnik an der TU Braunschweig zu erstellen. Weitere Videos sind in der Vorbereitung.

○ **Website**

Auf der Website wurde eine Übersicht der Studieninhalte für die Bachelor und Master Studiengänge Bioingenieurwesen und Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen eingestellt. Dies soll auch dazu dienen, mit der Website mehr junge Menschen anzusprechen und zu interessieren.

## **II. Fachgespräche / Forschungsprojekte / Mittelfristige Strategien**

### **Gemeinsame Forschungsprojekte**

#### **Projekt mit der Hochschule der Medien: Metaphorische Brücken bauen -**

#### **Kommunikative Strategien zur Imageförderung ingenieurwissenschaftlicher Studienfächer bei Studieninteressierten**

Das Projekt ist am 1. Januar 2019 mit einer Laufzeit von zwei Jahren gestartet. Pro3 bringt in das Projekt Mittel in Höhe von 12.000 € ein (6.000 € Barmittel, 6.000 € Eigenmittel). Während des Jahres 2019 fanden drei Projekttreffen statt. In der ersten Projektphase wurden Metaphern zur Beschreibung ingenieurwissenschaftlicher Fächer entwickelt und anschließend bewertet. Im Anschluss wurden kommunikative Maßnahmen gestaltet. Momentan erfolgt die multimodale Realisierung von Metaphern anhand verschiedener Kampagnen.



Weitere gemeinsame Projekte wurden schon in früheren Jahresberichten beschrieben.

### III. Nachwuchsförderung und Nachwuchssicherung

#### ➤ Stipendien für Promovierende

Im Jahr 2019 wurden die folgenden Themen bearbeitet:

Prof. Karbstein, KIT

Reynel Humberto Gomez Alfonso: „Analysis of emulsifier interactions at double emulsion interfaces with the Diffusion- and Coalescence Time Analyzer.“

Prof. Heinrich, TUHH

Illia Bereza: „Development and implementation of coupling between the DEM and PBM simulation frameworks.“

Prof. Kienle, MPI Magdeburg

Artem Liubymov: „Funktionale Ansätze zur Simulation von Prozessen in der Wirbelschichtsprühgranulation.“

Prof. Sylatk, KIT

Phillip Lemke: „Untersuchungen zur enzymvermittelten Polymerisation von Präpolymeren aus bio-technologisch hergestellten Monomeren.“

Die Arbeiten verliefen plangemäß. Von Bedeutung sind neben den fachlichen insbesondere auch die persönlichen Erfahrungen, die sich aus einer internationalen Begegnung für beide Seiten ergeben. Um auch die Pro3 Mitglieder inhaltlich zu informieren, stellen die Stipendiaten seit 2018 ihre Arbeiten bei der Mitgliederversammlung vor.

#### ➤ Studierenden- und Promovierendenseminare

2019 wurden die Pro3-Seminarveranstaltungen in Gültstein gehalten (23. - 25. Mai 2019):

- Seminar für Studierende: „Soft Skills“:  
Teamfähigkeit, Kommunikation, Präsentationstechnik
- Seminar für Promovierende: „Unternehmensplanspiel“  
Unternehmerisches Denken und Handeln
- Zwei Informationsabende mit Vertretern der Unternehmen  
BASF SE, Evonik Technology Infrastructure GmbH, De Dietrich und MANN+HUMMEL

Ziel dieser Seminare ist es, den Teilnehmern Inhalte zu vermitteln, die ihre Ausbildung abrunden und ihre Qualifikationen erweitern. Gleichzeitig kann die Idee von Pro3 vorgestellt und die

Attraktivität des Netzwerkes gesteigert werden. Die Veranstaltung der Seminare ist mittlerweile etabliert und wird bei Bewerbungen als Qualitätsmerkmal angesehen. Insgesamt trägt die Initiative zur Netzwerkbildung bei: Innerhalb der Partneruniversitäten, aus denen die Teilnehmer kommen, sowie zwischen Universität und Industrie durch Kontakte bei den informellen Abendveranstaltungen. Wie im letzten Jahr war auch in diesem Jahr die Resonanz der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sehr positiv, besonders im Hinblick auf die Informationsabende mit Vertretern der an Pro3 beteiligten Industriefirmen.

### ➤ **Schulfach Naturwissenschaft und Technik (NwT) in Baden-Württemberg**

Nach wie vor ist es ein Hauptziel von Pro3, ein nachhaltiges Konzept für eine bessere naturwissenschaftliche und technische Bildung zu erreichen.

Daher wurden die Aktivitäten zur Unterstützung des Schulfaches „Naturwissenschaft und Technik (NwT)“ in Baden-Württemberg im Berichtszeitraum weitergeführt.

Hierzu wurden im Jahr 2019 von Pro3 zwei weitere Sitzungen des schon seit 2003 bestehenden NwT - Steuerkreises einberufen. Teilnehmer dieses Kreises sind Vertreter aus dem Kultusministerium, den Regierungspräsidien, der Lehrplankommission, den Universitäten Stuttgart, Karlsruhe, Tübingen, den Industrieverbänden Südwestmetall, dem Verband der Chemischen Industrie, VDI, der Vector Stiftung und dem Natec Landesverband. Ein wichtiger Gesprächspunkt der Sitzungen 2019 war die Einführung von NwT als Abiturprüfungsfach in der Kursstufe und die Bündelung der Aktivitäten außerschulischer Partner aus dem MINT Bereich. Dieser besondere Gesprächskreis bietet den Teilnehmern die Möglichkeit, sich u.a. über neue Projekte und neue Module auszutauschen, was von allen Beteiligten äußerst geschätzt wird.

#### **a) Ausbildung der Lehramtsstudierenden für das Schulfach NwT/ Baden-Württemberg**

Die Lehramtsausbildung für das Fach Naturwissenschaft und Technik (NwT) in Baden-Württemberg stellt nach wie vor ein Leuchtturmprojekt für Deutschland dar, da erstmalig auch die Technik in die Lehramtsausbildung integriert wird.

NwT im Lehramt kann seit Herbst 2010 in Stuttgart, Karlsruhe, Tübingen und Ulm studiert werden. Inzwischen haben die ersten Lehrkräfte ihren Schuldienst angetreten.

Die Ausbildung der Lehrkräfte gewinnt immer mehr an Bedeutung, da NwT seit 2018 schrittweise auch in der Kursstufe als 4-stündiges bzw. fünf-stündiges Abiturfach flächendeckend eingeführt wird.

Initiiert durch Pro3 finden regelmäßig Gespräche zwischen Mitgliedern der AG NwT, dem Kultusministerium und den Studiendekanaten NwT der Universitäten Karlsruhe, Stuttgart, Tübingen

und Ulm zum Erfahrungsaustausch statt. Es konnten in diesem Kreis „Querschnittsthemen der Technik im Fach NwT“ erarbeitet werden. In 2019 wurde von den Beteiligten intensiv die Ausgestaltung der Kursstufe NwT und deren Auswirkung auf die Lehramtsausbildung diskutiert. Ein weiterer wichtiger Diskussionspunkt sind die Fortbildungsveranstaltungen für Lehrkräfte, um den Erfordernissen des neuen Bildungsplans gerecht zu werden.

#### **b) Vernetzung mit Bildungspartnern**

##### **o Mitglied des Natec Landesverbandes**

2014 wurde Pro3 Mitglied des Natec Landesverband für naturwissenschaftlich-technische Jugendbildung in Baden-Württemberg. Neben der jährlichen Mitgliederversammlung nahm Pro3 an diversen Fachtagungen teil. Hier kommen Technikschohlen, Schülerlabore, Jugendhäuser und verschiedenste Netzwerke und Vereine zusammen, die die Faszination von Technik und Wissenschaft an Kinder und Jugendliche weitergeben möchten.

##### **o Zusammenarbeit mit den Verbänden in Baden-Württemberg**

Die Zusammenarbeit mit den Verbänden Baden-Württemberg und die gemeinsamen Aktivitäten, insbesondere bei der Nachwuchssicherung im Schulbereich, wurden auch 2019 erfolgreich weitergeführt.

#### **➤ Andere Bundesländer**

Seit 2006 finden in Stuttgart regelmäßig Workshops statt, bei denen mit Vertretern aus den Kultus- und Schulministerien anderer Bundesländer (z.B. Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt) über den naturwissenschaftlich-technischen gymnasialen Unterricht der einzelnen Bundesländer diskutiert wird. Dieser Erfahrungsaustausch wird insbesondere von den Vertretern aus den Ministerien als außerordentlich informativ und hilfreich betrachtet und wird daher auch in 2020 weitergeführt.

### **3. Zusammenfassung und Ausblick**

Die Basis des Erfolges von Pro3 als Netzwerk ist der gegenseitige Austausch, die vertrauensvolle Zusammenarbeit und die Bereitschaft der Mitglieder, sich mit Themen und Beiträgen in die Diskussion einzubringen.

So lassen sich zielgerichtet neue, für die Mitglieder relevante, Entwicklungstrends aufgreifen, bewerten und bei Bedarf in zukunftsweisende Projektideen und Projekte umsetzen. Die Mitglie-

derstruktur von Pro3 - Universitäten, Forschungsinstitute und Industriefirmen - erweist sich hierbei als Stärke.

Pro3 bemüht sich auch weiterhin intensiv darum, die Innovationskraft von kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) in Forschungsprojekte und den Technologietransfer einzubeziehen und neue Förderkonstellationen zu erschließen. Die Aktivitäten zur Nachwuchsförderung und Nachwuchssicherung haben sich in den letzten Jahren zu einem weiteren wesentlichen Schwerpunkt von Pro3 entwickelt. Neben der Förderung und Qualifizierung von Studierenden und Promovierenden engagiert sich Pro3 in vielfacher Weise für die nachhaltige Stärkung von naturwissenschaftlich-technischem Unterricht insbesondere an Gymnasien, um auch in Zukunft Talente für ein Ingenieurstudium gewinnen zu können. Dabei versucht Pro3, unter anderem mittels der Website, auch neue Wege, um mehr jungen Menschen verfahrenstechnische Inhalte näher zu bringen und diese für ein ingenieurwissenschaftliches Studium zu interessieren.

Pro3 konzentriert sich mit seinen vielfältigen Aktivitäten im Wesentlichen auf die Unterstützung der Aus- und Weiterbildung von Gymnasiallehrkräften sowie die Aufnahme von technischen Inhalten in die Bildungspläne. Wichtig sind hierbei direkte Kontakte mit den Schul- bzw. Kultusministerien sowie die Kooperation mit weiteren Bildungspartnern. Um in der Bildungslandschaft nachhaltig erfolgreich zu sein, bedarf es aktiver Beiträge und einer steten Präsenz in der Community.

In der sich stetig verändernden Forschungs-, Industrie- und auch Bildungslandschaft ist es erforderlich, Strategie, Ziele, Maßnahmen und Aktivitäten immer wieder zu überdenken und ggf. anzupassen. Um auch weiterhin gewinnbringend und zielgerichtet die Verfahrenstechnik in Deutschland gemeinsam voranzubringen, beschäftigt sich Pro3 kontinuierlich in Diskussionsrunden mit den inhaltlichen Herausforderungen der Zukunft.

Stuttgart, im Juli 2020