
Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.



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

2021

Geschäftsführung Dr.- Ing. Claas-Jürgen Klasen

Kontaktadresse:

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.

Geschäftsstelle Stuttgart

Dr.-Ing. Kerstin Falkner-Tränkle

Universität Stuttgart

Nobelstraße 15 (c/o SRCBS)

70569 Stuttgart

Mobil: 0176 84232473

Telefon: 0711 685 - 64635

E-mail: falkner@ibvt.uni-stuttgart.de

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.

Jahresbericht 2021

Inhalt

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.:

1. Übersicht und Ziele
2. Aktivitäten im Jahr 2021
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. 2021):

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-Institut für Mikrotechnik und Mikrosysteme IMM, Mainz

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

aixprocess GmbH
APK AG
BASF SE
Coperion GmbH
Cryotec Anlagenbau GmbH
De Dietrich Process Systems GmbH
ENVIMAC Engineering GmbH
Evonik Operations GmbH
LEWA GmbH
Linde Engineering
MANN+HUMMEL GmbH
RVT Process Equipment GmbH
Schwarz Systems GmbH

Pro3 ist Mitglied bei

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Förderkreis Ingenieurstudium Erlangen e.V.
Schülerforschungslabor Kepler-Seminar e.V., Stuttgart
Natec Landesverband für naturwissenschaftlich-technische Jugendbildung Baden-Württemberg e. V., Heilbronn
NwT-Lehrkräfte in Baden Württemberg e.V.

Vereinsvorstand (Stand Dez. 2021)

Dr. Achim Gritsch (Vorsitzender)

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

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

Dr. Manfred Nagel (Schriftführer)

Dr.-Ing. Hans-Joachim Johl (Beisitzer)

Prof. Dr. Thomas Müller (Beisitzer)

Geschäftsführung

Dr.-Ing. Claas-Jürgen Klasen

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 wesentlicher 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 2021 durchgeführten und laufenden Tätigkeiten beispielhaft berichtet.

2. Aktivitäten im Jahr 2021

Die Ausführungen gliedern sich in die Themen:

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

I. Pro3 - Mitglieder

➤ Mitgliedersituation

Im Jahr 2021 sind zwei neue Mitglieder hinzugekommen, ein Mitglied ist ausgeschieden. Die Mitgliederzahl liegt somit bei 28 Mitgliedern.

➤ Mitgliederbetreuung

Corona bedingt ersetzen digitale Formate zum überwiegenden Teil Besuche bei Firmen, Universitäten, Forschungseinrichtungen und Bildungspartnern.

a) Firmen

Es fanden 21 Gespräche (digital und Präsenz) im Jahr 2021 bei Mitgliedsfirmen und interessierten Firmen statt.

b) Universitäten und Forschungseinrichtungen

Es wurden 19 Gespräche (digital und Präsenz) bei Mitglieds- und interessierten Universitäten und Forschungseinrichtungen im Jahr 2021 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 24. Juni 2021 fand die Pro3-Mitgliederversammlung als Videokonferenz statt. Auf der Mitgliederversammlung wurden die Aktivitäten von Pro3 in den Jahren 2020/2021 vorgestellt. Digital teilgenommen haben Gäste und Vertreter der an Pro3 beteiligten Hochschulen, Mitgliedsfirmen und Forschungseinrichtungen.

○ **Vorstandssitzungen**

Im Jahr 2021 wurden vier Vorstandssitzungen abgehalten, in denen über anstehende Themen und Projekte diskutiert und das weitere Vorgehen entschieden wurde.

➤ **Vernetzung und Kommunikation**

○ **Webseite/Videos**

Die Webseite wurde erweitert und die neuen Bereiche „Mediathek“ und „Forschung“ eingefügt. Außerdem wurde sie für die Inbetriebnahme des neuen Instagram Accounts angepasst. Neue Videos zur Verfahrenstechnik sind in der Vorbereitung.

○ **Soziale Netzwerke**

2021 wurde für Pro3 ein Instagram Account eingerichtet. Instagram ermöglicht den Aufbau einer interaktiven Community. Es besteht das Angebot vielseitiger und persönlicher Formate, um Inhalte zu teilen und in den Austausch zu treten (z. B. Instagram-Stories, Eins-zu-eins-Messaging, uvm.). Instagram wächst immer rasanter und gilt nach Facebook als zweitgrößtes Netzwerk, auch für Unternehmen wird Instagram immer interessanter. Die Aktivitäten im sozialen Netzwerk dienen dazu, verstärkt die Zielgruppe junger Menschen im Alter von ca. 15 – 20 Jahren anzusprechen und auf die Studienfächer Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen/Bioingenieurwesen aufmerksam zu machen und auch Berufsmöglichkeiten aus diesen Bereichen aufzuzeigen.

II. Fachgespräche / Forschungsprojekte / Mittelfristige Strategien

Gemeinsame Forschungsprojekte

Im Jahr 2021 wurde die Kooperation mit der HdM weiter fortgesetzt mit dem Ziel, neue und weiterführende Projekte zu initiieren.

III. Nachwuchsförderung und Nachwuchssicherung

➤ Stipendien für Promovierende

Folgende Stipendien aus 2020 wurden im Jahr 2021 weitergeführt und abgeschlossen:

Prof. Karbstein, KIT

Ingrid Carolina Gomez: „Investigations on the influence of atomizer type on the oil droplet breakup during the spray drying of emulsions.“

Prof. Willenbacher, KIT

Felipe Mello Rigon: „Additive Fertigung keramischer Filter mittels Materialextusion von Kapillarsuspensionen.“

Prof. Nieken, Uni Stuttgart (ICVT) mit Unterstützung der ParteQ GmbH, Malsch
Konrad Matena: CFD-Simulation von aerodynamischen Linsen“

Prof. Nirschl, KIT mit Unterstützung der Lerche Stiftung, Eichwalde

Erwin Ouwen Zhai: „Entwicklung von Auswertungsalgorithmen für Multi Reflectance Spectroscopy (MRS) basierend auf Maschinellem Lernen und Neuronalen Netzen“

Drei weitere Stipendien wurden in 2021 zur „Pandemie-Überbrückung“ finanziert:

Prof. Lütz, TU Dortmund

Frederick Haala: „CFD-Simulation von aerodynamischen Linsen“

Prof. Nieken, Uni Stuttgart

Julian Seiler: „Untersuchungen zu Ursache und Einfluss des Electrowettings in Mikrometer-Poren in Silbergasdiffusionselektroden zur Chloralkalielektrolyse“

Prof. Scholl, TU Braunschweig

Sascha Niemeyer: „Wertstoffrückgewinnung mittels Dünnschichtverdampfung“

➤ Studierenden- und Promovierendenseminare

2021 wurden die Seminare aufgrund der Pandemie virtuell durchgeführt. Beide Seminare waren trotz der Online-Durchführung wieder komplett ausgebucht. Besonders die virtuellen Abendveranstaltungen mit den Industrievertretern wurden sehr positiv aufgenommen. Auch das Feedback der TeilnehmerInnen zu den Veranstaltungsinhalten viel positiv aus.

➤ 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 2021 von Pro3 zwei weitere Sitzungen des schon seit 2003 bestehenden NwT –Steuerkreises einberufen. Eine Sitzung konnte in Präsenz stattfinden. Teil-

nehmer 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. Wichtige Gesprächspunkte der Sitzungen 2021 waren nach wie vor die Einführung von NwT als Abiturprüfungsfach in der Kursstufe, Auswirkungen des neuen Bildungsplans und die Abnahme der Studienanfänger im Fach NwT. 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 2021 wurden von den Beteiligten intensiv die ersten Erfahrungen aus der Kursstufe NwT und deren Auswirkung auf die Lehramtsausbildung diskutiert. Ein weiterer wichtiger Diskussionspunkt war auch, die Öffnung zusätzlicher Fächerkombinationsmöglichkeiten, die die Zahl der Studierenden erhöhen soll. Im Fokus standen auch 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 fanden die meisten Fachtagungen virtuell statt. Hier kommen Technikschohlen, Schülerlabore, Jugendhäuser und verschiedenste Netzwerke und Vereine zusammen, die die Faszination von Technik und Wissenschaft an Kinder und Jugendliche weitergeben möchten.

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

Die Zusammenarbeit mit den Verbänden in Baden-Württemberg und die gemeinsamen Aktivitäten, insbesondere bei der Nachwuchssicherung im Schulbereich, wurden auch 2021 in digitaler Form 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. 2021 nahmen Vertreter aus 14 Bundesländern an dem Treffen teil. Dieser Erfahrungsaustausch wird von den Vertretern aus den Ministerien als außerordentlich informativ und hilfreich betrachtet und wird daher auch in 2022 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 Mitgliederstruktur von Pro3 - Universitäten, Forschungsinstitute und Industriefirmen - erweist sich hierbei als Stärke.

Pro3 bemüht sich auch weiterhin 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 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. 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.

Weiterhin versucht Pro3, unter anderem mittels Videoclips, Instagram und diversen Informationsmaterialien, mehr jungen Menschen verfahrenstechnische Inhalte näher zu bringen und diese für ein ingenieurwissenschaftliches Studium zu interessieren.

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.**Jahresbericht 2021**

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 Mai 2022