
Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.



PRO3TECH

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

2024

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 SRCSB)

70569 Stuttgart

Mobil: 0176 84232473

Telefon: 0711 685 - 64635

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

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.

Jahresbericht 2024

Inhalt

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.:

1. Übersicht und Ziele
2. Aktivitäten im Jahr 2024
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. 2024):

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 Clausthal
Technische Universität Dortmund
Technische Universität Dresden
Technische Universität Hamburg-Harburg
Technische Universität Kaiserslautern
Universität Stuttgart

aixprocess GmbH
APK AG
BASF SE
Coperion GmbH
De Dietrich Process Systems GmbH
ENVIMAC Engineering GmbH
Evonik Operations GmbH
LEWA GmbH
Röhm GmbH
Schwarz Systems GmbH

Pro3 ist Mitglied bei

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
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. 2024)

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

Dr. Andreas Füßl (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

Vereinssitz Stuttgart, Eintragung beim Amtsgericht Stuttgart: VR 6444

Ziele

Seit der Gründung im Jahr 2000 verfolgt der Verein das Ziel, durch die Vernetzung von Akteuren und Kompetenzen die Verfahrenstechnik/das Bio- und Chemieingenieurwesen und weitere Berufsfelder der Prozessindustrie in Deutschland zu stärken.

Mittels Bündelung von Ressourcen aus Hochschulen, von Forschungsinstituten und Industrieunternehmen 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:

Hochschulen, 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. Durch die Abnahme der Studienanfänger in den Ingenieurwissenschaften in den letzten Jahren hat dieser Schwerpunkt an enormer Bedeutung gewonnen. Ziel ist es, hervorragende Abiturient:innen 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. Der im Jahr 2021 eingerichtete Instagram Kanal Pro3Tech bietet die Möglich-

keit, gezielt junge Menschen anzusprechen und für (Verfahrens-) Technik zu interessieren. 2023 und 2024 wurde der Instagram Auftritt professionalisiert, optimiert und analysiert, um die strategische Ausrichtung für 2025 festzulegen.

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 2024 durchgeführten und laufenden Tätigkeiten beispielhaft berichtet.

2. Aktivitäten im Jahr 2024

Die Ausführungen gliedern sich in die Themen:

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

I. Pro3 - Mitglieder

➤ **Mitgliedersituation**

Im Jahr 2024 umfasste der Verein 28 Mitglieder.

➤ **Mitgliederbetreuung**

Es fanden Gespräche und Besuche bei Firmen, Universitäten, Forschungseinrichtungen und Bildungspartnern sowohl in digitaler Form, als auch in Präsenz statt. Weitere Gespräche wurden am Rand von Veranstaltungen und Tagungen geführt (z.B. Dechema Veranstaltungen, Uni Infotage, VDI Veranstaltungen, ...). Die Gespräche dienen der Kontaktaufnahme und dem Gedankenaustausch. Ein Fokus liegt dabei auf der Generierung von Projekten zwischen den Netzwerkteilnehmern. Ein weiteres Querschnittsthema, mit zunehmender Bedeutung, ist die Sicherung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses. In diesem Zusammenhang wurde die Kooperation mit dem VCI, dem VDI und der Dechema deutlich ausgebaut und gemeinsame Aktivitäten vorangetrieben.

➤ Gremienarbeit

○ Mitgliederversammlung

Am 2. Juli fand die Pro3-Mitgliederversammlung als Präsenzveranstaltung bei der Firma Röhm in Darmstadt statt. Neben der Vorstellung der neuen Mitglieder haben die Pro3 Stipendiat:innen Ihre aktuellen Forschungsarbeiten in kurzen Präsentationen vorgestellt. Im Anschluss fand die satzungsgemäße Mitgliederversammlung mit Vertretern der an Pro3 beteiligten Hochschulen, Mitgliedsfirmen und Forschungseinrichtungen statt. Zwei Fachvorträge rundeten den Austausch ab. Dr. Steffen Krill und Dr. Andrea Fruth von der Röhm GmbH sprachen über „Track 2030 – Das Nachhaltigkeitsprogramm der Röhm“ und Prof. Jens Bremer, TU Clausthal-Zellerfeld berichtete über „Nachhaltige Energiesysteme“. Besonders interessant war die Führung durch den Showroom der Firma Röhm, die eindrucksvoll mit Exponaten die Produktvielfalt mit den verschiedenen Einsatzbereichen von Röhm darlegte.

○ Vorstandssitzungen

Im Jahr 2024 wurden drei Vorstandssitzungen abgehalten, in denen über anstehende Themen und Projekte diskutiert und das weitere Vorgehen entschieden wurde.

➤ Vernetzung und Kommunikation

○ Soziale Netzwerke

In 2021 wurde von Pro3 ein Instagram Account eingerichtet um junge Menschen, welche vor der Berufswahl stehen, direkt und zielgruppengerecht anzusprechen. Aufbauend auf Erfolgskriterien wie Reichweite und Rückmeldungen einzelner Beiträge wurde der Redaktionsplan mit einem Redaktionsteam stetig weiterentwickelt.

Seit Juli 2023 gestaltet Earnesto gemeinsam mit dem Redaktionsteam weiter den Instagram Auftritt von Pro3 mit 1-2 Beiträgen pro Woche und generierten Ads (Werbung), also Posts, die für die ausgewählte Zielgruppe der 15- bis 18-Jährigen auf Instagram ausgespielt werden.

Seit April 2023 bis heute ist es gelungen, eine Reichweite von über 4,2 Millionen in der Zielgruppe zu erreichen (so viele User:innen haben die Seite mindestens einmal gesehen). Mit über 27 Millionen Impressionen (so oft erscheinen die Werbeanzeigen, auch in Mehrfachansichten) konnten die Inhalte zur Verfahrenstechnik zielgerichtet platziert werden. Innerhalb dieser Zeit wurden 310 Tausend Seiteninteraktionen (Likes, Kommentare, Klicks, etc.) erlangt.

Ziel ist es auch weiterhin, eine öffentliche Förderung für die Aktivitäten im Bereich social Media zu erhalten.

- **Webseite Pro3 und neue Landingpage für Pro3Tech**

Die Pro3 Webseite wird regelmäßig aktualisiert, um über die Aktivitäten und Mitglieder von Pro3 zu informieren.

Im März 2024 wurde bei einem Workshop bei der Firma Earnesto die strategische Ausrichtung der Social Media Aktivitäten für 2025 und darüber hinaus diskutiert. Es wurde festgelegt, eine Landing Page für Pro3Tech zu generieren. Drei Zielgruppen sollen mit dieser angesprochen werden: Schüler:innen, Studierende und Absolvent:innen. Diese Dreiteilung ermöglicht, die Inhalte genau auf die Zielgruppen abzustimmen und nur die interessierenden Aspekte aufzugreifen. Eine Besonderheit für die Zielgruppe der Schüler:innen sollte ein Quiz werden, das interaktiv Interessen bei den User:innen abfragt und als Ergebnis eine Liste an Studienmöglichkeiten/Berufsmöglichkeiten der Pro3 Mitglieder darstellt.

II. Fachgespräche und Workshops

Am 15.02.2024 fand der Fachworkshop „MESHFREE-Simulationen in der Verfahrenstechnik“ am Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik in Kaiserslautern statt. Des Weiteren wurde am 26.06.2024 der Workshop „Energievektoren der Zukunft“ mit Beiträgen von Dr. Holger Jorschik (Evonik Operations GmbH), Dr. Arndt-Peter Schinkel (Orion Engineered Carbons GmbH) und Dr. Christos Tsiklios (Ruhr-Universität Bochum) im RWE Informationszentrum Niederaußem durchgeführt.

III. Nachwuchsförderung und Nachwuchssicherung

➤ **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.

Am 04.11.2024 fanden der Erfahrungsaustausch NwT-Lehramt und NwT-Steuerkreis in Präsenz in Stuttgart statt. Es waren alle Ausbildungsuniversitäten, Vertreter der Seminare, Fachberater NwT aus dem Regierungspräsidium Tübingen, Vertreter des Kultusministeriums, die Vector Stiftung und weitere MINT-Akteure vertreten. Die beiden Zirkel werden zukünftig zu einem zusammengeführt, da der Personenkreis weitgehend übereinstimmend ist. Die Veranstaltung wird halbjährlich fortgesetzt. Dieser besondere Gesprächskreis bietet den Teilnehmern die Möglichkeit, sich u.a. über Neuerungen im Bildungsplan, über neue Projekte und neue Module auszutauschen, was von allen Beteiligten äußerst geschätzt wird. Über den Natec Landesverband konnten Kontakte zu Teilnehmer:innen von Jugend forscht 2023/24 aufgebaut werden und Praktika zu Pro3 Mitgliedern vermittelt werden.

Außerdem ergab sich bei verschiedenen Veranstaltungen die Möglichkeit, dass Herr Klasen als Geschäftsführer von Pro3 in Diskussion mit NwT Lehramtsstudierenden trat und Vorträge auf Uni Campustagen und in Schulen an Orientierungswochen hielt.

Des Weiteren wurde die Kontaktaufnahme in das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst unterstützt von Prof. Hirth angestoßen. Ein Projektantrag zum Beitrag von Pro3 im Bereich „Sicherung des technischen Nachwuchses“ wurde erarbeitet.

Pro3 stimmt sich regelmäßig mit dem VCI und der DECHEMA/VDI Fachgemeinschaft Bildung und Innovation ab.

Vernetzung mit Bildungspartnern

○ Mitglied des Natec Landesverbandes

2014 wurde Pro3 Mitglied des Natec Landesverband für naturwissenschaftlich-technische Jugendbildung in Baden-Württemberg. Neben der jährlichen Mitgliederversammlung fanden Fachtagungen wieder in Präsenz 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 2024 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. 2024 nahmen wieder Vertreter aus 13 Bundesländern an dem Treffen teil. Die Durchführung dieser Veranstaltung im digitalen Format ermöglichte eine deutliche Erweiterung des Teilnehmerkreises auf weitere Bundesländer. Im Rahmen des Austausch 2024 hielt Dr. Brändle von der Universität Stuttgart einen Vortrag zum Thema "Leistungsfach Naturwissenschaft und Technik (NwT) - Inhaltsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der gymnasialen Oberstufe", der mit großem Interesse diskutiert wurde. Dieser Erfahrungsaustausch wird von den Vertretern aus den Ministerien als außerordentlich informativ und hilfreich betrachtet und wird daher auch in 2025 weitergeführt.

➤ Stipendien für Promovierende

Folgende Stipendien wurden im Jahr 2024 durchgeführt und abgeschlossen:

Dr.-Ing. Nicole Vorhauer-Huget, OvGU Magdeburg

Faber, Felix: "Entwicklung eines Simulationswerkzeugs für die porenskalige Berechnung der Energiedissipation bei der Mikrowellenerwärmung."

Prof. Jens Bremer TU Clausthal-Zellerfeld

Otto, Caroline: "Reaktoroptimierung der Dimethyletherdirektsynthese."

Prof. Dirk Holtmann, KIT

Sivanesapillai, Arabi: "Proteinproduktion durch mikrobielle Fermentation."

➤ Studierenden- und Promovierendenseminare

Die Pro3 Seminare haben 2024 wie gewohnt in Gültstein stattgefunden. Das Unternehmensplanspiel wurde wieder von Frau Zimmer durchgeführt. Das Seminar „Future Skills“ wurde von der Referentin Carina Frasch durchgeführt. Beide Seminare wurden sehr positiv bewertet, was die Feedback Bögen der Teilnehmenden gezeigt haben. Vor allem die Abendveranstaltungen mit den Industrievertretern wurden wieder sehr positiv erwähnt. Anders als in den Jahren zuvor, wurden die Gruppe der Teilnehmer:innen in 2 Gruppen geteilt und die Firmenvertreter:innen kamen mit Postern und Exponenten in lockerer Runde mit den Teilnehmenden ins Gespräch.

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. Rückläufige Studieren-

denzahlen in technischen Studiengängen, deutlich höhere Abbrecherquoten und der immer drastischere Lehrermangel in MINT-Fächern zeigen, wie alarmierend der Zustand ist und dass alle Anstrengungen unternommen werden müssen, um Deutschland auch weiterhin als Technologieführer in der Welt wahrzunehmen.

Pro3 unternimmt große Anstrengungen, unter anderem mittels Videoclips, Instagram und diversen Informationsmaterialien, mehr jungen Menschen verfahrenstechnische Inhalte näher zu bringen und diese für ein ingenieurwissenschaftliches Studium zu begeistern. Der aufgebaute Instagram Kanal Pro3Tech hebt sich durch seine jugendgerechte Gestaltung wesentlich von anderen MINT Initiativen ab und zeichnet sich durch eine große Reichweite aus.

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 April 2025