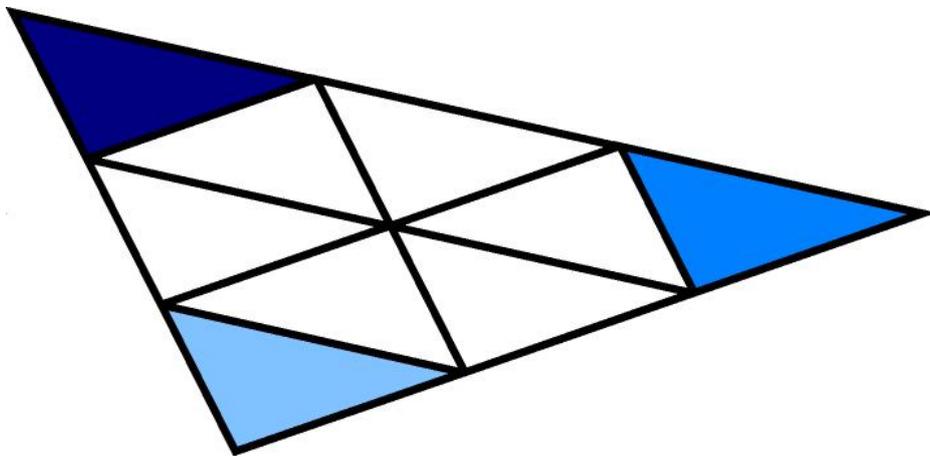


# Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3



---

---

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

**2014**

**Geschäftsführung** Dr.-Ing. Wolfgang Bühler

Kontaktadresse:

Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.  
Geschäftsstelle Stuttgart  
Frau Dr.-Ing. Kerstin Falkner-Tränkle  
Universität Stuttgart  
Nobelstraße 15 (c/o SRCBSB)  
70569 Stuttgart  
Mobil: 0176 84232473  
Telefon: 0711 685 - 64635  
Telefax: 0711 685 - 56324

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

# **Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V.**

## **Jahresbericht 2014**

### **Inhalt**

1. Einleitung
2. Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V. : Ziele und Maßnahmen
3. Aktivitäten im Jahr 2014
4. Erfolge und deren Bewertung
5. Zusammenfassung und Ausblick

## 1. Einleitung

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. Pro3 gehört zu der ursprünglich vom Bundesministerium für Bildung und Forschung initiierten und jetzt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geführten Plattform "kompetenznetze.deutschland" und „go-cluster“, die leistungsstarke Kompetenznetze verschiedener Innovationsfelder in Deutschland repräsentiert.

### Mitglieder von Pro3 (Stand Dez. 2014):

Max-Planck-Innovation GmbH, München  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Campus Nord  
Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) Kaiserslautern  
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und –automatisierung (IFF), Magdeburg  
Fraunhofer Institut für chemische Technologie (ICT), Pfinztal  
Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB), Stuttgart  
Fraunhofer ICT-IMM, Mainz  
TUTech Innovation GmbH, Hamburg

Aachener Verfahrenstechnik AVT - RWTH Aachen  
Technische Universität Braunschweig  
Technische Universität Dortmund  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Technische Universität Hamburg-Harburg  
Technische Universität Kaiserslautern  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Campus Süd  
Universität Magdeburg  
Universität Stuttgart  
Universität Erlangen

Air Liquide Global E&C Solutions Germany GmbH, Frankfurt  
aixprocess GmbH  
AVA – Anhaltinische Verfahrens- und Anlagentechnik GmbH, Magdeburg  
BASF SE  
Bayer Technology Services GmbH (BTS)  
Clariant Produkte (Deutschland) GmbH  
De Dietrich Process Systems GmbH  
Evonik Industries AG  
IoLiTec Ionic Liquids Technologies GmbH  
IPF Beteiligungsgesellschaft Berndt KG  
LEWA GmbH  
Mann+Hummel GmbH  
Pergande GmbH  
RVT Process Equipment GmbH  
Sequip S+E GmbH  
Wacker Chemie AG  
Weyer-Gruppe Horst Weyer und Partner GmbH

### **Assoziierte Mitglieder**

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

### **Vereinsvorstand (Stand Dez. 2014)**

Dr.-Ing. Bernd Eck (Vorsitzender)  
Prof. Dr.-Ing. habil. Hermann Nirschl (Stellvertretender Vorsitzender)  
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Nieken (Schatzmeister)  
Dr. Thorsten Trachte (Schriftführer)  
Dr.-Ing. Werner Geipel  
Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bart

### **Geschäftsführung**

Dr.-Ing. Wolfgang Bühler

### **Geschäftsstelle Stuttgart (Stand Dez. 2014)**

Dr.-Ing. Kerstin Falkner-Tränkle  
Heike Schmidt

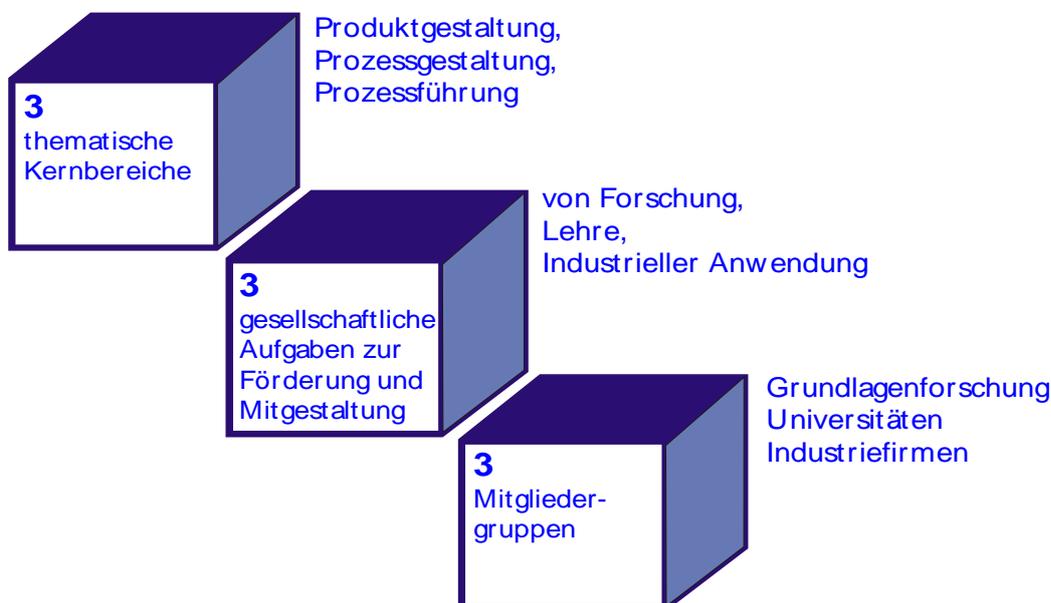
### **Fachgremien**

Beteiligte Wissenschaftler der verschiedenen Themenschwerpunkte, Mitglieder und geladene externe Experten

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

---

## **Wofür steht Pro3?**



Pro3 bedeutet Dreidimensionalität: Die Schwerpunkte liegen in der Produktgestaltung, Prozessgestaltung und Prozessführung. Die Arbeitsweise zeichnet sich aus durch Vernetzung von Forschung, Lehre und industrieller Anwendung in der Verfahrenstechnik, realisiert an Instituten außeruniversitärer Grundlagenforschung, Universitäten und in Industriefirmen.

Pro3 beschreitet neue Wege der Zusammenarbeit mit dem Ziel, Ressourcen fach- und projektspezifisch zu bündeln und zu vernetzen.

Der Fokus liegt im gemeinsamen Erarbeiten neuer Lösungsansätze für die oben genannten Schwerpunktthemen sowie in der schnelleren Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in industrielle Anwendungen.

Das Netzwerk ist offen für neue Partner – gerade auch für kleine und mittelständische Unternehmen, um gemeinsam Fragestellungen der Verfahrenstechnik zu bearbeiten und durch Innovationen neue Arbeitsplätze zu schaffen.

## Schwerpunkte und Akzente

Die von Pro3 behandelten Schwerpunkte liegen unverändert in den Fachkompetenzen:

- **Produktgestaltung**
- **Modellierung und Führung von Prozessen**
- **Reaktionstechnik**

Nach wie vor gibt es Workshops und Zusammenkünfte zur Generierung und Vernetzung von Projektideen.

Die einzelnen Themenbereiche sind in den vorherigen Jahresberichten beschrieben.

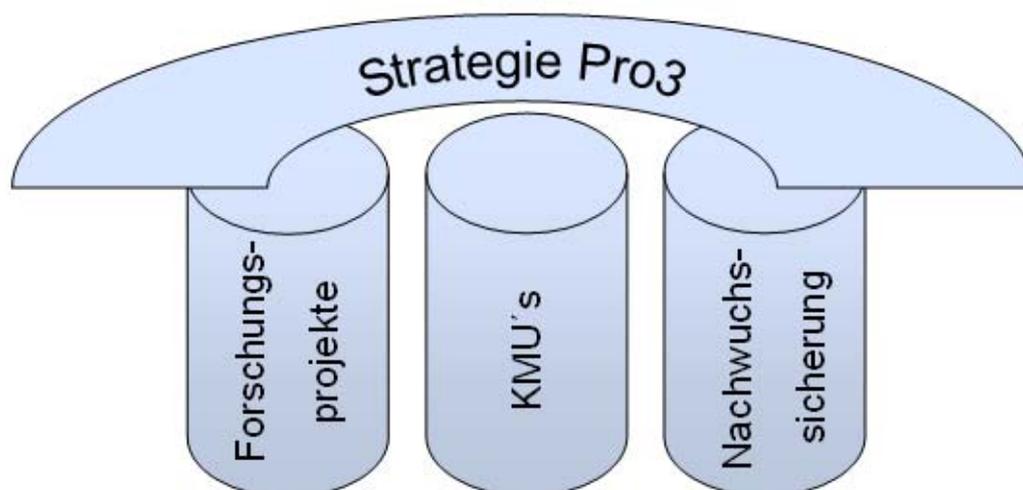


Abb. 1 Konzept und Strategie von Pro3

## 2. Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V. : Ziele und Maßnahmen

### - Ziele -

Zu seiner Gründung im Jahr 2000 hat sich der Verein Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V. die folgenden Ziele gesetzt:

#### Vernetzung von Kompetenzen

- Zur Identifizierung von neuen Themen für Forschung und Lehre in der Prozesstechnologie
- Zur schnellen Übertragung aus der Grundlagenforschung in die industrielle Anwendung
- Um Ausbildungsstätten mit hohem Niveau sicherzustellen
- Um einen Attraktivitätspool für ausgezeichnete in- und ausländische Studierende, Absolventen, Postdocs und Gastwissenschaftler zu schaffen
- Um Wissensressourcen für die beteiligten Firmen bereitzustellen.

### - Maßnahmen -

Die oben genannten Ziele des Vereins sollen mit folgenden *Maßnahmen* realisiert werden:

#### **Projekte**

- *Gemeinsame fachbezogene Symposien und Fachgespräche*
- *Gemeinsame Forschungsprojekte*

#### **Nachwuchssicherung**

- *Austausch von Wissenschaftlern zwischen Hochschule und Industrie*
- *Gemeinsame Studiengänge*
- *Stipendien für Doktoranden, Postdocs und Gastwissenschaftler*
- *Seminare für Studenten / Doktoranden*
- *Brücke zwischen Schule und Ingenieurwissenschaften*
- *Unterstützung von Lehreraus- und –weiterbildung für naturwissenschaftlich-technischen Unterricht*

Die zur Konkretisierung der Maßnahmen bisher unternommenen Aktivitäten des Kompetenznetzes Verfahrenstechnik Pro3 e.V. sind schon in früheren Jahresberichten beschrieben. Im Folgenden soll über die im Jahr 2014 durchgeführten und laufenden Tätigkeiten beispielhaft berichtet werden.

## 3. Aktivitäten im Jahr 2014

Die Ausführungen gliedern sich in die Themen:

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

## I. Pro3 - Mitglieder

### ➤ **Mitgliedersituation**

Im Jahr 2014 ist ein weiteres Mitglied beigetreten, ein Mitglied hat Pro3 verlassen.

Das Kompetenznetz Verfahrenstechnik Pro3 e.V. hat sich seit der Gründung im Jahr 2000 vervierfacht auf 32 Mitglieder (Stand Dezember 2014):

### ➤ **Mitgliederbetreuung**

#### a) Firmen

Sechs Besuche seitens der Geschäftsführung im Jahr 2014 bei Mitgliedsfirmen und interessierten Firmen

#### b) Universitäten und Forschungseinrichtungen

11 Besuche seitens der Geschäftsführung bei Mitglieds- und interessierten Universitäten und Forschungseinrichtungen im Jahr 2013.

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 6. Juni 2014 fand bei der BASF AG in Ludwigshafen die Pro3-Mitgliederversammlung statt. Teilgenommen haben Gäste und Vertreter der an Pro3 beteiligten Hochschulen, Mitgliedsfirmen und Forschungseinrichtungen.

#### ○ **Vorstandssitzungen**

Im Jahr 2014 wurden drei Vorstandssitzungen abgehalten, in denen über anstehende Fragen und Projekte diskutiert, entschieden und das weitere Vorgehen beraten wurde.

### ➤ **Projekte zum Thema Vernetzung**

#### ○ **Mitglied des Natec Landesverbandes**

2014 wurde Pro3 Mitglied des Natec Landesverband für naturwissenschaftlich-technische Jugendbildung in Baden Württemberg und nahm am 21.11.2014 an der Mitgliederversammlung in Sindelfingen teil. Hier kommen Technikschole, Schülerlabore, Jugendhäuser und verschiedenste Netzwerke und Vereine zusammen, die die Faszination von Technik und Wissenschaft an Kinder und Jugendliche weitergeben möchten.

#### ○ **Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)**

Teilnahme von Pro3 an der FEI-Jahrestagung am 09./10.10.2014 in Freising zur Intensivierung der Zusammenarbeit.

○ **Zusammenarbeit mit dem Förderkreis Ing. Ingenieurstudium e.V. Erlangen**

Die vom Förderkreis und von Pro3 unterstützte Initiative zur Stärkung der Naturwissenschaften an bayrischen Gymnasien hat sich weiterhin mit der Ausarbeitung von Modulen im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich für das in der Kursstufe der Gymnasien Bayerns geschaffene Projektseminar beschäftigt. Es stehen nun bereits entsprechende Module für die Gymnasien zur Verfügung und werden immer weiter ergänzt.

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

Die Zusammenarbeit mit den Chemie-Verbänden Baden-Württemberg und die gemeinsamen Aktivitäten, insbesondere bei der Nachwuchssicherung im Schulbereich, wurden auch 2014 erfolgreich weitergeführt und bei einem Gespräch am 12.11.2014 in Hockenheim anlässlich des VCI-Lehrerkongresses vertieft. Der VCI bietet nach wie vor Lehrerseminare zum Thema "Sicherheit – Gefahrstoffmanagement im Unterricht" an.

○ **VDMA**

Am 08.10.2014 fand in Frankfurt auf Initiative von Prof. Bart ein Gespräch mit dem VDMA statt, um Kooperationsfelder im Bereich Nachwuchsförderung auszuloten. Der VDMA beschäftigt sich seit 2012 verstärkt mit Bildungsthemen und hat ebenfalls Interesse an einer Unterstützung der Lehrerbildung

Wie in den Jahren zuvor fanden 2014 Gespräche mit Vertretern von Südwestmetall, dem VDI und Genius/Daimler zum gegenseitigen Austausch statt.

## II. Fachgespräche / Forschungsprojekte / Mittelfristige Strategien

### Gemeinsame Forschungsprojekte

#### **Initiative „Industry on Campus (IoC)“ Projekt: „Rohstoff- und Energieeffizienz durch verfahrenstechnische Innovationen“**

Die in Pro3 organisierten verfahrenstechnischen Institute des KIT, der Universität Stuttgart und der Fraunhofer-Gesellschaft werden im Rahmen des beantragten IoC Projektes, in Zusammenarbeit insbesondere mit KMU aus Baden-Württemberg, ein Zentrum für ressourceneffiziente verfahrenstechnische Prozesse aufbauen und anhand drei ausgewählter Projektlinien (siehe unten) das Potential der Steigerung der Rohstoff- und Energieeffizienz durch Prozessintegration und Prozessintensivierung bei verfahrenstechnischen Prozessen aufzeigen:

1. Energieeffizienz durch neue Wärmetransformations- und Wärmespeichersysteme
2. Rohstoff- und Energieeffizienz durch neue integrierte Bioproduktionsprozesse
3. Rohstoff- und Energieeffizienz durch neue Prozesse zur Kreislaufführung von Wasser

Das Projekt lag 2014 im Zeitplan. Jährliche Gesamtprojekttreffen und regelmäßige Teilprojekttreffen ermöglichen den fachlichen Austausch der beteiligten Projektpartner.

Weitere gemeinsame Projekte wurden schon in früheren Jahresberichten beschrieben.

## Mittelfristige Strategien zur Umsetzung von Forschungsergebnissen

### ➤ **Einbindung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)**

Der Verbesserung des Technologietransfers und der Stärkung des Innovationsprozesses bei KMUs waren auch 2014 wieder ein großer Teil der Pro3-Aktivitäten zur Einbindung von KMUs gewidmet. Persönlich motivierte Vertrauensbeziehungen und eine hohe Kontaktrate zwischen den Mitgliedern führen dazu, dass die Zusammenarbeit häufig einen sehr verbindlichen Charakter aufweist und auf Nachhaltigkeit und längere Zeitperspektiven ausgerichtet ist.

Mehrere Gespräche haben gezeigt, dass Kooperationen für KMUs wichtig sind, um der Interdisziplinarität von Forschung und Entwicklung sowie dem Systemcharakter von Innovationen gerecht zu werden.

### ➤ **Stipendien für Doktoranden, Postdocs und Gastwissenschaftler**

Wie im Vorjahr wurde einigen ausländischen Studierenden ein Stipendium in Deutschland angeboten. Es wurden vier Stipendien vergeben, die Themen der Arbeiten sind an den Pro3-Zielen orientiert. Die Betreuung der Stipendiaten wird durch die betreffenden Lehrstühle vorgenommen (Karlsruher Institut für Technologie KIT, TU Hamburg-Harburg sowie Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg).

Es werden die folgenden Themen bearbeitet:

Prof. Kienle (MD) + Prof. Svjatnyj, Donezk National Technical University, Ukraine  
Olha Andriushchenko: „Integration eines Runge-Kutta-Lösers für Differentialgleichungssysteme in die Simulationsumgebung Diana“

Vasily Krevega: “The Automation Of Partial Differential Equations Discretization In The ProMoT Environment“

Prof. Heinrich (HH) + Prof. Svjatnyj, Donezk National Technical University, Ukraine  
Vasyl Skorych

Prof. Schuchmann, Karlsruhe

Agathe Lauzin: Investigation of microwave assisted freeze drying processes for the quality enhancement of dried Lactobacilli.”

Die Arbeiten verlaufen plangemäß. Von Bedeutung sind neben den fachlichen insbesondere auch die persönlichen Erfahrungen, die sich aus einer internationalen Begegnung für beide Seiten ergeben.

## III. 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 intensiv weitergeführt.

Hierzu wurden im Jahr 2014 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, der Universität Stuttgart, den Industrieverbänden Südwestmetall, Verband der Chemischen Industrie, VDI, der Robert Bosch Stiftung sowie den Unternehmen Robert Bosch GmbH und Daimler AG. Es wurden zu verschiedenen Punkten Anregungen erarbeitet.

### **a) Ausbildung der Lehramtskandidaten 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. Zusammen mit der Pädagogischen Arbeitsgruppe wurden Curricula erstellt. Pro3 bemüht sich, vor allem in den Praxisteilen des Studiums, Kooperationspartner aus der Industrie mit entsprechenden Modulen zu integrieren.

Die Ausbildung der Lehramtskandidaten gewinnt immer mehr an Bedeutung, da NwT nach Ablauf der Testphase an jetzt 22 Versuchsschulen auch in der Oberstufe ab 2012 allgemein Schritt für Schritt an allen Gymnasien eingeführt werden soll.

Initiiert durch Pro3 finden regelmäßig Gespräche zwischen Mitgliedern der AG NwT, dem Kultusministerium und den Studiendekanen NwT der Universitäten Karlsruhe, Stuttgart, Tübingen und Ulm zum Erfahrungsaustausch statt. Es konnten in diesem Kreis „Querschnittsthemen der Technik im Fach NwT“ erarbeitet werden. Die Relevanz dieses Punktes ist vor allem hinsichtlich zukünftiger NwT Prüfungen im Abitur von großer Bedeutung. Es muss ein einheitlicher Themenkatalog vorliegen, der von den Lehrern beherrscht wird.

### **b) Lehrerfort- und -weiterbildung**

#### **o Lehrerforttagungen**

Am 13.02.2014 fand an der Universität Stuttgart die Fachtagung „Naturwissenschaft und Technik gestalten mit Perspektive: Naturwissenschaft trifft Technik“ statt. Hierbei unterstützte Pro3 das Regierungspräsidium Stuttgart inhaltlich und organisatorisch.

#### **o Kooperation mit Stützpunktschulen**

Ziel ist es, an speziellen Schulen höherwertige Versuche mit Spezialausrüstung bereitzustellen. Um hier zu einer guten Realisierung zu kommen, ist angedacht, dass die Schulträger jeweils die Räume stellen, das Kultusministerium die erforderlichen Deputatsstunden und die am Netzwerk beteiligten Industriefirmen das Sponsoring von Geräten und Ausrüstung übernehmen. Erste Ansätze für diese Vorhaben gibt es derzeit in Freiburg, Konstanz, Marbach und Stuttgart.

Das Stützpunktkonzept wird durch den von Pro3 geleiteten NwT - Steuerkreis begleitet, z.B. wird in Stuttgart die Stützpunktschule Friedrich-Eugens-Gymnasium (FEG) gesponsert. Finanziell unterstützt wurde z.B. die Nutzung des Windkanals der Fa. Wieland zusammen mit dem MiNe-MINT Verein.

Ebenfalls gesponsert wurde ein Projektbaukasten „EduKit“ der Firma Adiro für das Friedrich-Schiller-Gymnasium in Marbach am Neckar. Hiermit haben Schüler die Möglichkeit, einen ersten Einblick in verfahrenstechnische Prozesse zu erhalten.

## ➤ **Übertragung der erfolgreichen Modelle von Baden-Württemberg auf andere Bundesländer**

Gemeinsam mit der Robert-Bosch Stiftung finden seit 2006 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) eine Übertragung der erfolgreichen Modelle in Baden-Württemberg in den gymnasialen Unterricht der einzelnen Bundesländer diskutiert und überprüft wird. Dieser Erfahrungsaustausch wird insbesondere von den Vertretern aus den Ministerien als außerordentlich informativ und hilfreich betrachtet und daher auch in 2015 weitergeführt.

### **Nordrhein-Westfalen**

Im Berichtszeitraum wurde der Kontakt mit den Ministerien (Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie sowie dem Schulministerium) weitergeführt.

Entsprechend der Pro3-Strategie werden schwerpunktmäßig folgende Maßnahmen begleitet:

- Unterstützung der Einführung von MINT-Profilen an Schulen in NRW
- Unterstützung bei der Lehreraus- und –weiterbildung für den Technikbereich
- Unterstützung der Kooperation der Schulministerien NRW und BW
- Unterstützung der Zdi (Zukunft durch Innovation) Initiative des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie (MIWFT) in NRW.

Herausragendes Ereignis war ein Lehrerkongress am 02.04.2014 mit ca. 350 Teilnehmern am Evonik-Standort Marl, der durch die Schulministerin Frau Löhrmann eröffnet wurde.

In Kooperation mit dem Schulministerium (Veranstalter), den zdi's und KlettMINT gelang es, durch die großzügige Unterstützung und Beteiligung von Evonik wiederum eine Veranstaltung mit hervorragender Resonanz zu organisieren.

Ein weiterer Lehrerkongress im Rheinland ist in Diskussion.

Mit weiteren Aktivitäten wurde die Entwicklung eines Experimentierkoffers „Verfahrenstechnik“ für den Unterricht unterstützt.

## ➤ **Studenten- und Doktorandenseminare**

Wie auch in den Vorjahren wurden im Tagungszentrum Gültstein (Herrenberg) Pro3-Seminarveranstaltungen abgehalten (29. - 31. Mai 2014):

- Seminar für Studenten: „Soft Skills“:  
Teamfähigkeit, Kommunikation, Präsentationstechnik
- Seminar für Doktoranden: „Unternehmensplanspiel:  
Unternehmerisches Denken und Handeln“
- Zwei Informationsabende mit Vertretern der Unternehmen  
BASF SE, Evonik Industries AG, RVT Process Equipment GmbH und  
Mann+Hummel GmbH

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.

## ➤ **Information und Kommunikation**

### ○ **Website**

Der Pro3-Internet-Auftritt **www.pro3.info** bietet nach wie vor Ingenieuren in Forschung, Lehre und Praxis sowie Studenten, Schülern und anderen Interessierten eine teilweise interaktive Kommunikationsplattform mit Informationen und Beratung rund um die Verfahrenstechnik. Im passwortgeschützten Bereich im Thementeil Forschung haben die Mitglieder die Möglichkeit, aktuelle Forschungsaktivitäten kurz darzustellen. Dieser Bereich ist im Laufe des Jahres 2014 durch Einträge der Mitglieder erweitert worden. Pro3 sieht hierin eine weitere Chance, verstärkt als Drehscheibe zu dienen, um Know-how auszutauschen und den Informationsfluss innerhalb des Netzwerkes zu erleichtern. Dies soll vor allem auch den KMUs ermöglichen, themenorientiert Verbindungen zu knüpfen. Geplant für 2015 ist die Umgestaltung der Homepage, um unser Cluster optimal im Internet zu präsentieren und den Austausch untereinander zu optimieren.

## **4. Erfolge und deren Bewertung**

Auch im 15. Jahr seines Bestehens setzt Pro3 seine positive Entwicklung kontinuierlich fort. Es kann festgehalten werden, dass sich Pro3 als ein Netzwerk aus Wissenschaft und Wirtschaft erfolgreich in Deutschland etabliert und durchaus einen Stellenwert in Politik und Wirtschaft erzielt hat. In diesem Netzwerk stellt sich immer deutlicher die Einbindung von Mitgliedern aus dem Bereich der KMUs als ein besonderes Alleinstellungsmerkmal heraus, da von den derzeitigen 17 Industriemitgliedern 9 dem KMU-Bereich zugeordnet werden können.

Weiterhin sind die nachhaltigen und breit angelegten Aktivitäten zur Nachwuchssicherung, die sich schwerpunktmäßig auf die Qualifizierung, Ausbildung und Unterstützung von Gymnasiallehrern konzentrieren, ein besonderes Markenzeichen von Pro3. Wichtig ist hierbei auch der direkte Kontakt mit den Schul- bzw. Kultusministerien.

Für den Erfolg sind folgende drei Gebiete besonders wichtig:

### 1) **Vernetzung**

Im Jahr 2014 blieb die Mitgliederzahl konstant. In den Gesprächen mit den Mitgliedern werden die jeweiligen Interessenlagen diskutiert und Möglichkeiten zur Unterstützung durch das Netzwerk ausgelotet.

## 2) Projekte

Die besondere Stärke von Pro3, mit der schnellen Generierung und Umsetzungsphase von Projekten, die direkt das Interesse der Mitglieder treffen, konnte in verschiedenen Aktivitäten zur Projektgenerierung eingebracht werden.

Mit dem Ansatz der Industry-on-Campus-Projekte in Baden-Württemberg beschreitet Pro3 völlig neue Wege, um insbesondere KMUs in den Technologietransfer effizient einzubinden. Nach langer und intensiver Vorbereitungsphase wurde das Projekt im November 2012 vom MWK zunächst für eine Laufzeit von drei Jahren genehmigt. In 2014 war es weiterhin ein Schwerpunkt der Pro3-Geschäftsstelle, die Aktivitäten der Projektorganisation und Dokumentation zu erbringen.

## 3) Nachwuchssicherung

Das langfristig angelegte Konzept von Pro3, naturwissenschaftlich-technische Inhalte vom Kindergarten an über die gesamte Schulzeit durch Einbindung der Lehrer zu vermitteln, findet immer mehr Anerkennung, Nachahmer und Mitstreiter.

Pro3 unterstützt den gesamten Prozess, wobei der Schwerpunkt aus Kapazitätsgründen auf die Schulbildung ab dem Gymnasium gerichtet ist. Das Schulfach NwT in Baden-Württemberg wurde seit seiner Einführung 2004 durch zahlreiche Maßnahmen und Aktivitäten inhaltlich und finanziell unterstützt. Zu dem in 2012 abgeschlossenen Programm zur Fortbildung von ca. 650 Lehrern gesellte sich 2012 ein Kontaktstudium für Seminarausbilder am KIT.

Für das Lehramtsstudium NwT wurde unter der Koordination von Pro3 eine Initiative zur weiteren Abstimmung der vier Ausbildungsuniversitäten gestartet, die zu einer Festlegung von Querschnittsthemen der Technik geführt hat. In Zusammenarbeit mit dem Aqua-Kola Projekt der Universität Stuttgart wurde ein Positionspapier zur Weiterentwicklung der Lehramtsausbildung NwT erarbeitet, das nun zur Umsetzung ansteht. Gleichzeitig wird derzeit die Umstellung der Lehrerausbildung auf das Bachelor/Master-System diskutiert. Pro3 wird diesen Prozess weiter begleiten.

Als nächste Herausforderung steht die vorgesehene Weiterführung des Schulfaches in der Kursstufe mit der Möglichkeit einer Abiturprüfung in NwT an. Auch hierfür müssen Lehrer weiterqualifiziert werden, was ebenfalls der Unterstützung von Pro3 und anderer Partner bedarf.

Die positive Entwicklung in Baden-Württemberg hat uns auch bestärkt, unser Ziel – „NwT für ganz Deutschland“ – zu formulieren und zunächst in Bayern, NRW und Sachsen-Anhalt sowie Hamburg über unsere Pro3-Initiative eine Stärkung der naturwissenschaftlichen und technischen Inhalte an den Gymnasien zu erreichen. So wurde zum Beispiel in NRW ein weiterer Lehrerfortbildungskongress in 2014 am Evonik-Standort Marl unterstützt und die Zusammenarbeit der Ministerien von NRW und Baden-Württemberg auf der Fachebene weiter gefördert.

Die Vergabe von Stipendien für Forschungsarbeiten an Instituten unserer Mitglieder sowie die Durchführung von Seminaren für Studenten und Doktoranden wurde auch 2014 weitergeführt. Das Interesse an diesen Maßnahmen und die Bewertung dieser Aktivitäten ist nach wie vor hoch.

## 5. Zusammenfassung und Ausblick

Die Aktivitäten von Pro3 orientieren sich an den Zielen des Vereins und finden auf verschiedenen Ebenen statt. Im Vordergrund steht bei allen der gegenseitige Austausch, die Konzipierung von zukunftsweisenden Vorhaben und das Aufgreifen neuer Themen.

Der Schlüssel zum Erfolg von Pro3 liegt im Wesentlichen in der vertrauensvollen Zusammenarbeit der einzelnen Mitglieder, die persönliches Kennen und Wertschätzung voraussetzt. Daher gilt für alle unsere Maßnahmen die Ausrichtung auf mehr Qualität als Quantität.

Entsprechend dieser Ausrichtung wird Pro3 die bisherigen Aktivitäten im Bereich der bi- und multilateralen Forschungsprojekte weiterführen und nach Möglichkeit ausbauen. Dies erfordert die Unterstützung unserer Mitglieder und auch die Bereitschaft, sich mit Themen und Beiträgen aktiv in die Diskussionen einzubringen

In der sich stetig verändernden Forschungs- und Industrielandschaft ist es jedoch erforderlich, unsere Ziele, Strategie, Maßnahmen und Aktivitäten immer wieder zu überdenken und ggf. anzupassen. Um auch weiterhin gewinnbringend und zielgerichtet die Verfahrenstechnik in Deutschland gemeinsam voranzubringen, wollen wir uns deshalb in 2015 auch verstärkt mit den Herausforderungen der Zukunft beschäftigen.

Konsequent gilt es dabei, auch die Innovationskraft von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in diese Forschungsprojekte einzubeziehen. Wir hoffen, insbesondere durch das Industry-on-Campus-Projekt Stuttgart („Rohstoff- und Energieeffizienz durch verfahrenstechnische Innovationen“), hier entsprechende Impulse setzen zu können und, auf diesem Modell aufbauend, weitere Initiativen auch in anderen Regionen unseres Netzwerkes starten zu können.

Stuttgart, im April 2015