

Kompetenzsicherung und -weiterentwicklung in der Sicherheitstechnik

**Positionspapier
des DECHEMA/GVC-Forschungsausschusses
"Sicherheitstechnik in Chemieranlagen"
März 2004**

Sebastian Muschelknautz, Linde AG, 82049 Hoellriegelskreuth

Norbert Pfeil, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung BAM, 12200 Berlin

Runder Tisch, 19. November 2004, Frankfurt am Main



Worum es geht – einige aktuelle Aussagen.

Prof. Dr. Norbert Schadler, Vorsitzender der VDI-Gesellschaft
Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen:

Die Geschichte der Prozessindustrie in Deutschland und Europa ist eine Erfolgsstory. Allein die Zweige Chemie und Ernährung setzen in Deutschland ca. 240 Mrd. Euro um und beschäftigen mehr als eine Million Menschen. Zur Sicherung dieser Arbeitsplätze sind alle aufgefordert:

- ***die Politik zur Verbesserung der Rahmenbedingungen***
- ***die Industrie durch Innovation bei Produkten und Leistungen****

Dr. Alfred Oberholz, Vorsitzender der DECHEMA Gesellschaft für chemische
Technik und Biotechnologie:

Innovation kann man nicht verordnen ... dazu muss im Netzwerk zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Staat und Öffentlichkeit eben auch die Chemie stimmen.

und

Wissenschaft und Industrie können auf Dauer nur erfolgreich sein, wenn sie den Nachwuchs gezielt fördern.*

* 12. Oktober 2004 anlässlich der DECHEMA/GVC-Jahrestagungen in Karlsruhe



Worum es geht – einige aktuelle Aussagen.

Prof. Dr. Manfred Hennecke, Präsident der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung:

Ich bin davon überzeugt, dass die technische Infrastruktur und insbesondere das Niveau der technischen Sicherheit in Deutschland zu den Standortvorteilen des Landes gehört ... Ohne dieses Niveau wäre es vermutlich noch schwieriger, um die Akzeptanz von Innovationen in der deutschen Gesellschaft zu werben ... (26. August 2002)

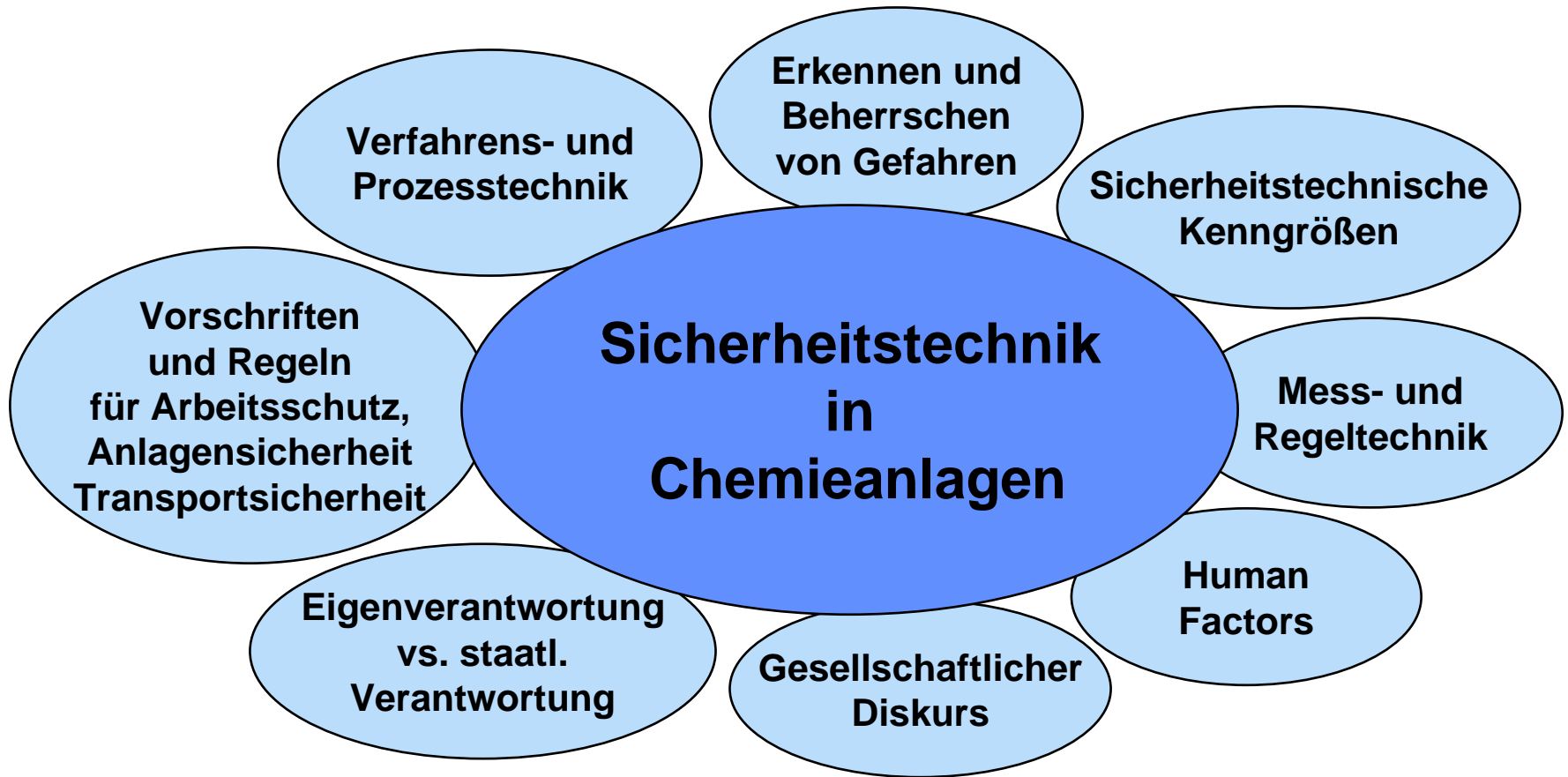
und schließlich Responsible Care:

Responsible Care ... steht für den Willen, die Bedingungen für den Schutz von Gesundheit und Umwelt sowie für die Sicherheit von Mitarbeitern und Nachbarschaft ständig zu verbessern - unabhängig von gesetzlichen Vorgaben. (www.vci.de)

* 12. Oktober 2004 anlässlich der DECHEMA/GVC-Jahrestagungen in Karlsruhe



Was ist Sicherheitstechnik?



- **Wie wird das Sicherheitsniveau der Anlagen der chemischen Industrie in Deutschland gesehen?**
- **Welchen Entwicklungen wird Rechnung zu tragen sein?**



***Die in Deutschland
geplanten, gebauten und betriebenen Produktionsanlagen
sind sicherheitstechnisch auf hohem Niveau!***

Die Unfallstatistik kann sich sehen lassen:

ZEMA-Jahresbericht 2002

(Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen verfahrenstechnischer Anlagen)

Anzahl Verletzter und Toter innerhalb und außerhalb von Anlagen (Betriebsbereichen) - Zeitraum von 1993 – 2002

	innerhalb	außerhalb
Verletzte	449	401
Tote	30	0

Keine Toten außerhalb Anlagen/Betriebsbereichen



Die Balance zwischen Eigenverantwortung und staatlicher Aufsicht ist gewährleistet durch

- **Wissens- und Erfahrungsschatz bei Betreibern und Behörden**
- **Lernen aus Ereignissen auf der einen Seite**
- **systematisches Identifizieren von Gefahren auf der anderen Seite**
- **Vorschriften und technische Regeln ⇒ Stand der Technik**
- **Genehmigung, Überwachung ...**

***Die Prozess- und Anlagentechnik ist
- wie jede andere Technik auch -
einer dynamischen Entwicklung unterworfen.
Dem muss auch die Sicherheitstechnik Rechnung tragen.***

Beispiele für technische Entwicklungen sind

- **Absicherung von Prozessen mittels Prozessleittechnik**
- **Nutzung der dynamischen Simulation**
- **Verfügbarkeit von sicherheitsrelevanten Anlagenkomponenten**
- **...**

Hinzu kommen Einflüsse wie

- **Rechtsvereinfachung auch unter Erhalt des bestehenden Sicherheitsniveaus (Stichwort Deregulierung)**
- **europäische Rechtsvorschriften**
- **wirtschaftlicher Druck \Rightarrow Prozessoptimierung und wachsende Anlagendimensionen**



- **Ist der Erhalt der erforderlichen sicherheitstechnischen Kompetenz in Deutschland gewährleistet?**
- **Steht dies Kompetenz dort zur Verfügung, wo sie benötigt wird?**

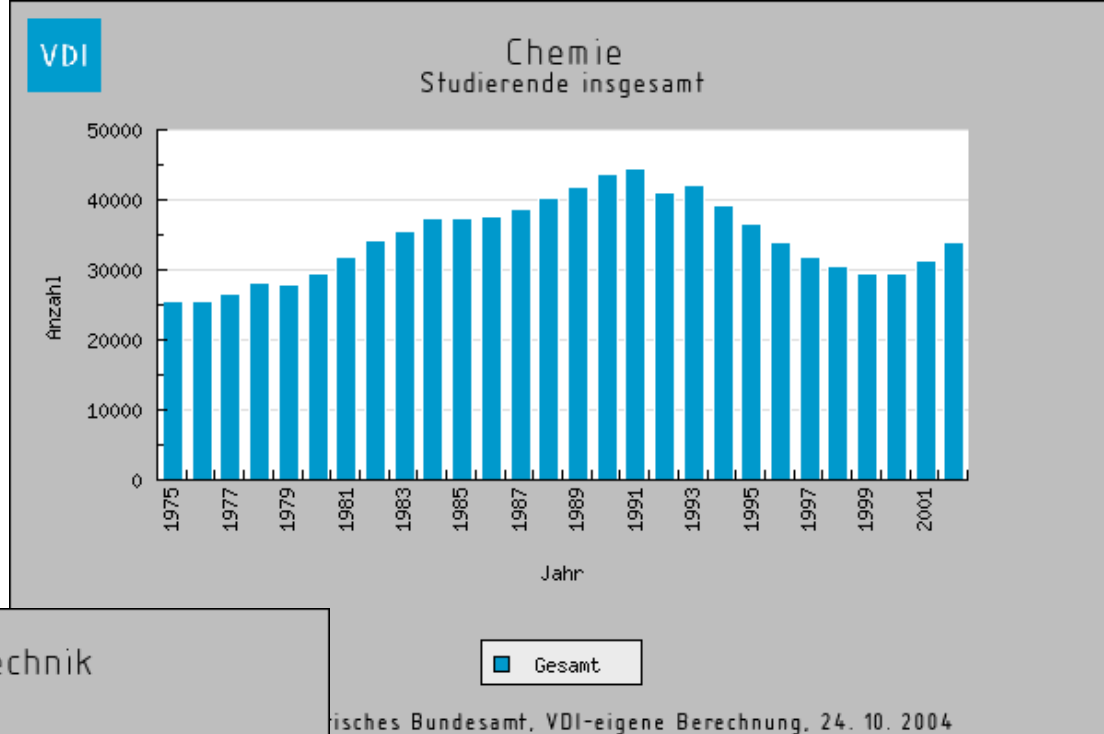


Die Sicherheitstechnik muss Bestandteil der chemischen und verfahrenstechnischen Hochschulausbildung sein, deren hohes Niveau auf Dauer nur in der Einheit von Forschung und Lehre gewährleistet werden kann!

Einige Entwicklungen zu

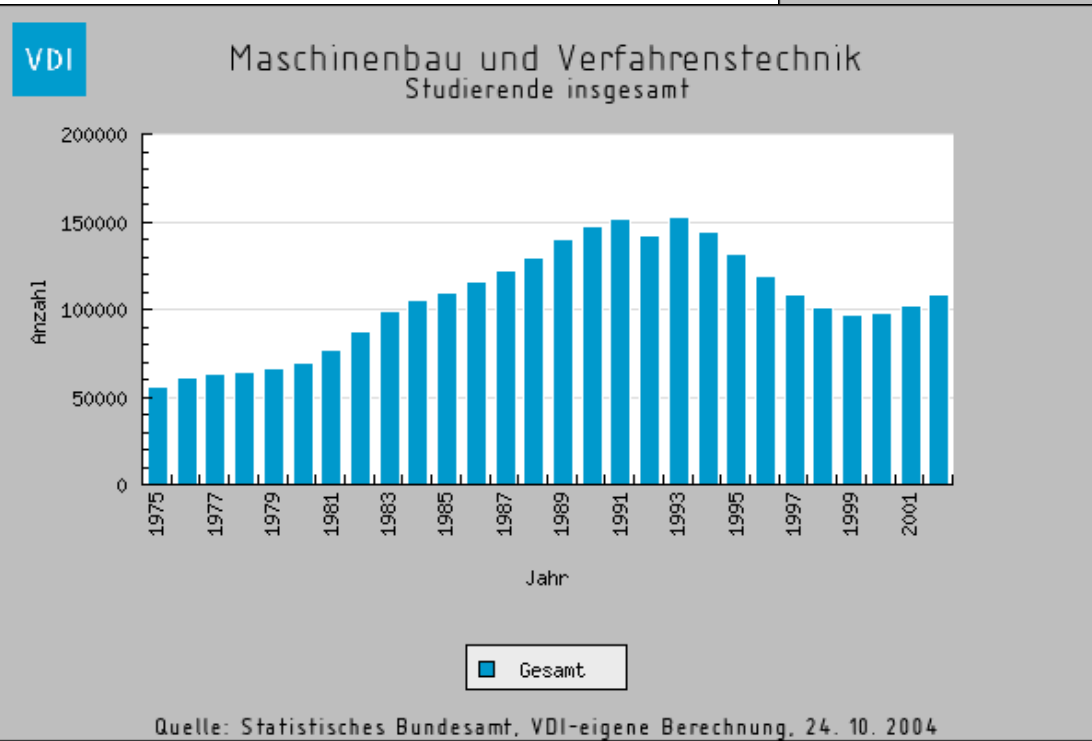
- **Studentenzahlen**
- **Institutslandschaft und Forschungsförderung**
- **Beiträgen zu wissenschaftlich-technischen Tagungen**
- **Bewerberlage**





Statistisches Bundesamt, VDI-eigene Berechnung, 24. 10. 2004

Studentenzahlen gehen wieder aufwärts, aber...



Quelle: Statistisches Bundesamt, VDI-eigene Berechnung, 24. 10. 2004



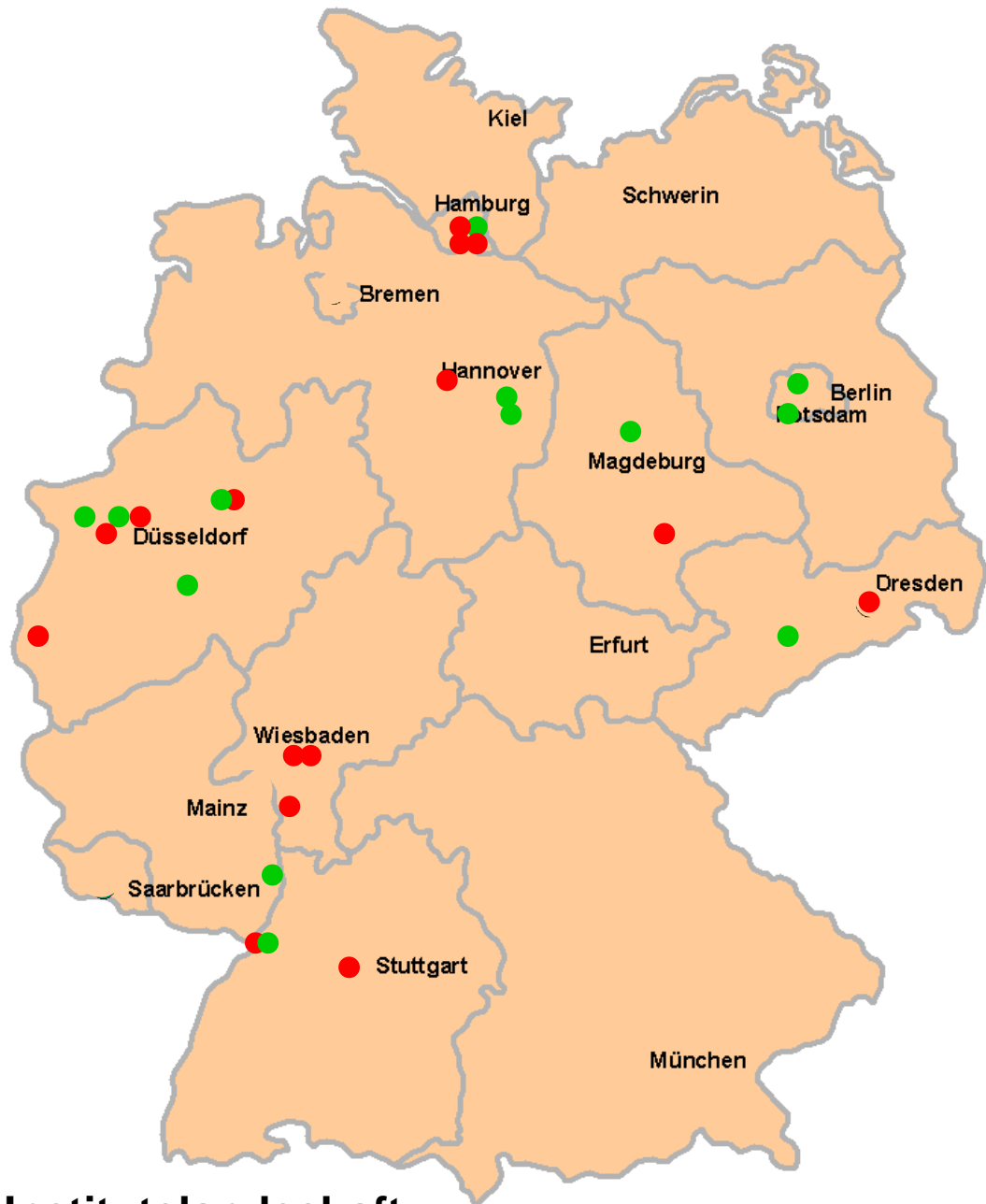
Forschungsförderung Sicherheitstechnik 1985 - 1995

- jährliche
Fördersummen
von 5 Mio. DM
auf 14 Mio. DM
gestiegen

- EU-Förderung
damals
10 Mio. DM/a

Nach Einstellung der
Förderung von den
damals beteiligten
Institutionen heute

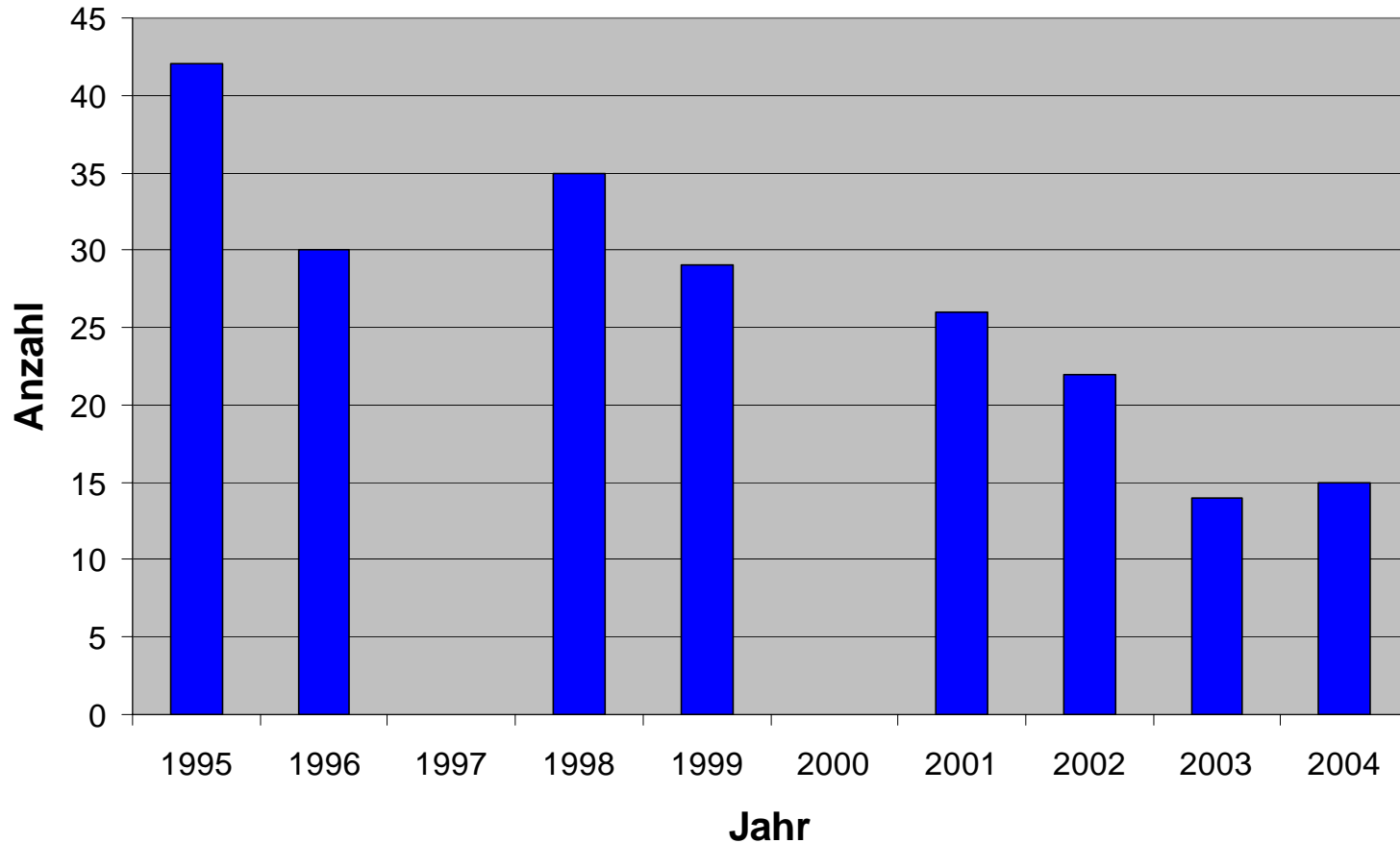
- noch aktiv
- nicht mehr aktiv



Hinweis: keine vollständige Institutslandschaft



Sicherheitstechnische Beiträge zu wissenschaftlich-technischen Tagungen am Beispiel der DECHEMA/GVC-Jahrestagungen (Vorträge und Poster)



Aktuelle Bewerbersituation für einschlägige Positionen in verschiedenen Bereichen:

- **Industrie bekommt keine sicherheitstechnisch qualifizierten Bewerber (persönliche Mitteilungen)**
- **Ausschreibung einer C4-Professur für gefährliche Stoffe: fünf Bewerber, davon nur einer mit hinreichender Qualifikation**
- **Ausschreibung der Abteilungsleitung „Chemische Sicherheitstechnik“ der BAM : elf Bewerbungen, überwiegend interne Bewerber, kein externer Bewerber umfanglich qualifiziert**

Zur Situation an Hochschulen und Forschungsinstitutionen insgesamt

Einerseits:

**Die Studentenzahlen in Chemie und Verfahrenstechnik
nehmen wieder zu.**

Andererseits:

**Das Interesse an der Befassung mit sicherheitstechnischen
Fragen nimmt in Forschung und Lehre ab.**



Ein paar Stichpunkte zur Verbreitung und Bereitstellung der erforderlichen Kompetenz:

➤ **KMU vs. Großchemie**

Über 90 Prozent der 1.700 deutschen Chemieunternehmen haben weniger als 500 Beschäftigte. Insbesondere KMU benötigen sicherheitstechnisch vorqualifizierte Mitarbeiter.

➤ **Behörden reduzieren Personal**

Der Rückgang behördlicher Kompetenz verlagert Verantwortung für die Anlagensicherheit auf Betreiber und private Dritte, die entsprechende Kompetenz vorhalten müssen.

➤ **Auswertung von Ereignissen/Unfällen**

Viele Ereignisse hätten vermieden werden können, wenn an anderer Stelle vorhandenes Wissen am Ort und zum Zeitpunkt des Ereignisses verfügbar gewesen wäre.



- **Welcher Handlungsbedarf wird gesehen?**
- **Wer wäre gefordert?**
- **Wie könnte Abhilfe geschaffen werden?**



Der ... Forschungsausschuss ... beobachtet mit Sorge, dass ... die Sicherheitstechnik nicht mehr in dem Maße weiterentwickelt wird, wie es wegen ihrer Bedeutung ... für angemessen gehalten wird.

Die Arbeitsausschüsse des FA-Sicherheitstechnik in Chemieranlagen haben den aus ihrer Sicht aktuellen Forschungsbedarf zusammengestellt, mit dem der allgemeinen technischen Entwicklung aus sicherheitstechnischer Sicht Rechnung getragen werden kann (Tischvorlage). Einige aktuelle Themenkreise sind:

- Risiko – Versagenhäufigkeit (Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit), Auswirkungsbetrachtungen, Ermittlung***
- Modellierung und Simulation - Schätz- und Berechnungsverfahren, Anwendungsgrenzen***
- Neue Reaktortypen – Mikro- und Membranreaktoren***

Wer und wie? *Der FA schlägt vor:*

1.

**Die Nutzung des DECHEMA/GVC-Forschungsausschusses
"Sicherheitstechnik in Chemianlagen" in der Wahrnehmung
der Aufgaben eines Kompetenzverbundes aus**

- **Planern und Betreibern von Chemianlagen,**
- **Vertretern von Forschungsinstituten,**
- **Vertretern aus Behörden des Bundes und der Länder.**

Dieser Verbund soll

- **Ausbildungsdefizite aufzeigen und auf ihre Beseitigung hinwirken,**
- **Schwerpunktthemen für die sicherheitstechnische Forschung formulieren und nach Priorität bewerten sowie**
- **dazu beitragen, vorhandenes Wissen, Erfahrungen und neue Erkenntnisse zur Sicherheitstechnik – insbesondere für KMU – verfügbar und deren Anwendung verständlich zu machen.**



2.

Eine Initiative zur Sicherstellung der Finanzierung notwendiger Forschungsvorhaben in der Sicherheitstechnik

Hierzu müssen Vertreter von Ministerien, die über die Vergabe von Fördermitteln zu befinden haben, des VCI sowie Entscheidungsträger der Großchemie an einen Tisch gebracht werden.

