

Konferenz

„Sensorik in der Sicherheitsforschung“

Aktuelle Marktentwicklung in der Sensorik, insbesondere im Bereich Applikationen für sicherheitsrelevante Systeme

Dr. Dirk Rein

AMA Fachverband für Sensorik e.V., Göttingen

AMA Fachverband für Sensorik e.V.

1980 gegründet als

AMA **A**rbeitsgemeinschaft **M**esswert**a**ufnehmer e.V.

heute

über 420 Mitglieder, davon über 70 F&E-Institute

Repräsentant der europäischen Sensorik

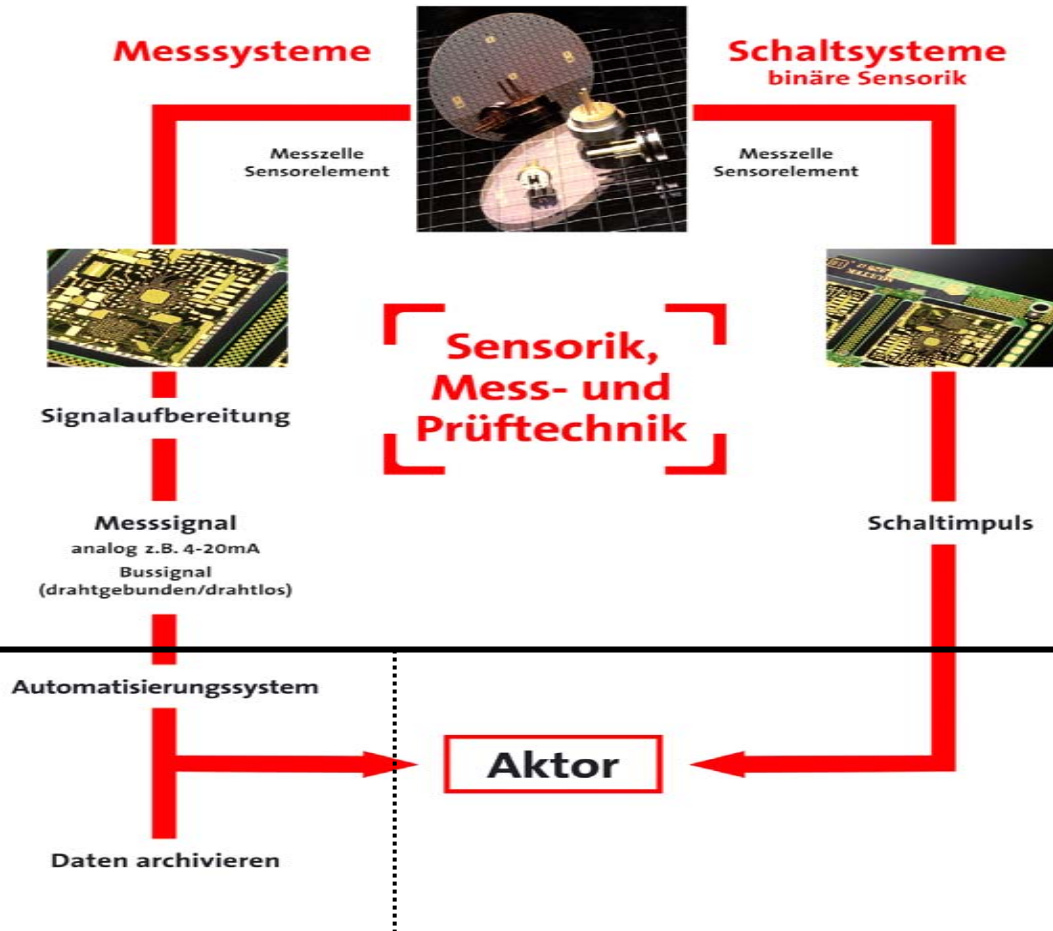
- über die volle Wertschöpfungskette der Sensorik/Messsysteme von der Grundlagenforschung über die Hersteller bis zu den Dienstleistern
- von den Mikrotechnologien über Sensorelemente, komplexe Mess-, Prüf- und Schaltsysteme bis hin zur Aktorik

Sensorik

Sensorik

**MSR-
 Technik**

Aktorik



Sensorik ist eine KMU-dominierte Branche

Firmengröße

≤ 10 MA	25,3 %
11 - 50 MA	39,6 %
51 - 100 MA	11,8 %
101 - 250 MA	10,8 %
251 - 500 MA	5,5 %
501 - 1.000 MA	3,8 %
> 1.000 MA	3,0 %

Umsatz

Deutschland ca. 20-22 Mrd. € / a
ca. 2 Mrd. € / a Schweiz
ca. 3 Mrd. € / a Rest-EU

Weltmarkt: ca. 60-80 Mrd. US \$

USA ca. 15-18 Mrd. US \$
Japan ca. 10 Mrd. US \$

Sensorik ist Schlüsseltechnologie

denn

Es gibt kaum einen industriellen Bereich ohne Anwendungen:

- **Automobil**
- **Unterhaltungs- und Consumer-Industrie**
- **Sicherheitstechnologie**
- **Maschinen- und Anlagenbau**
- **Life Science**
- **Luft- und Raumfahrt**
- **usw. usw.**

All diese Branchen gibt es in Deutschland als Abnehmer für Sensorik, Mess- und Prüftechnik!

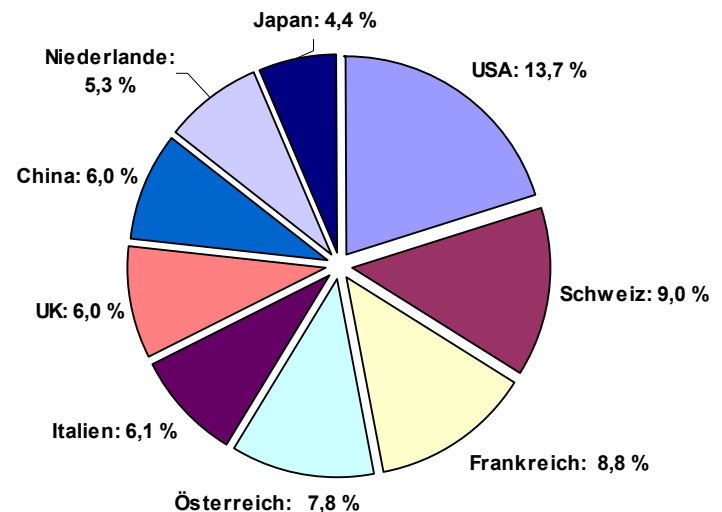
Und in vielen Endprodukten finden sich ebenfalls Sensoren.

Sensorik ist eine exportorientierte Branche

Direkte Exportquote
ca. 40 % (2006)

Hinzu kommen die indirekten Exporte, z.B. über die Maschinen und Anlagen, in denen Messsysteme eingesetzt werden.

Sensorik
 Die wichtigsten Exportländer für deutsche Hersteller



Quelle: AMA Exportstudie 2005

Sensorik ist Hochtechnologie

Thesen:

- 1. Jedes moderne Messsystem stellt eine Anwendung der Mikrosystemtechnik dar. Da den Anwender aber das Ziel - die Lösung seines Messproblems - interessiert und nicht der Weg dorthin - die MST - finden sich kaum Hinweise auf die MST in den Unterlagen der Anbieter.**
- 2. Wegen der Bedeutung der Sensorik am Markt ist sie das aktuell wichtigste Anwendungsfeld der MST - und der AMA Fachverband ist international der wichtigste Verband zur MST.**
- 3. Wegen der hohen Innovationsdynamik der Sensorik ist sie aktuell der bedeutendste Technologietreiber für die MST.**
- 4. Gerade wegen der starken Einflüsse der Mikrotechnologien werden neue messtechnische Lösungen - z.B. Anwendungen in sicherheitsrelevanten Applikationen - erst erschlossen.**

Sensorik ist Hochtechnologie

Was bedeutet die These:

„ Gerade wegen der starken Einflüsse der Mikrotechnologien werden neue messtechnische Lösungen - z.B. Anwendungen in sicherheitsrelevanten Applikationen - erst erschlossen“

Was kann „Sicherheit“ bedeuten?

1. Sicherheit von Produkten (z.B. EMV, ATEX) → entfällt hier
2. Personensicherheit im Produktionsprozess, z.B. Sicherheitsabschaltungen, MAK-Überwachung → entfällt hier
3. Verkehrssicherheit → entfällt hier
4. Sicherheit von Gebäuden: Feuermelder, Einbruchs- / Diebstahlssicherung usw. → entfällt hier (±)
5. Sicherheit vor terroristischen Angriffen

Sicherheit vor terroristischen Angriffen

- 1. Angriffe mit toxischen Gasen**
- 2. Angriffe durch Vergiftung des Trinkwassers**
- 3. Angriffe mit radioaktiven Substanzen**
- 4. Angriffe mit explosiven Substanzen**
- 5. Infiltration von unerwünschten Personen**
- 6. usw.**

Sicherheit vor terroristischen Angriffen

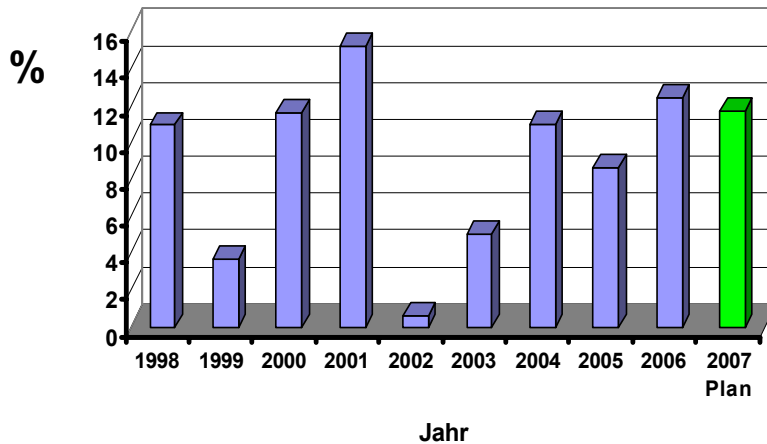
Lösungswege für die messtechnischen Aufgabenstellungen

1. Erweiterte Aufgabenstellungen für die Gasanalyse, vor allem mehr Präzision und Selektivität
2. Erweiterte Aufgabenstellungen für die ionenselektive Sensorik
3. Verbesserte Kontrollen auf Radioaktivität
4. Verbesserungen in der Gebäudeüberwachung / öffentl. Verkehrsräume
5. Verbesserungen bei der biometrischen Analyse
6. usw.

All diese Aspekte sollen durch die geplante Ausschreibung des BMBF abgedeckt werden!

Sensorik ist eine Wachstumsbranche

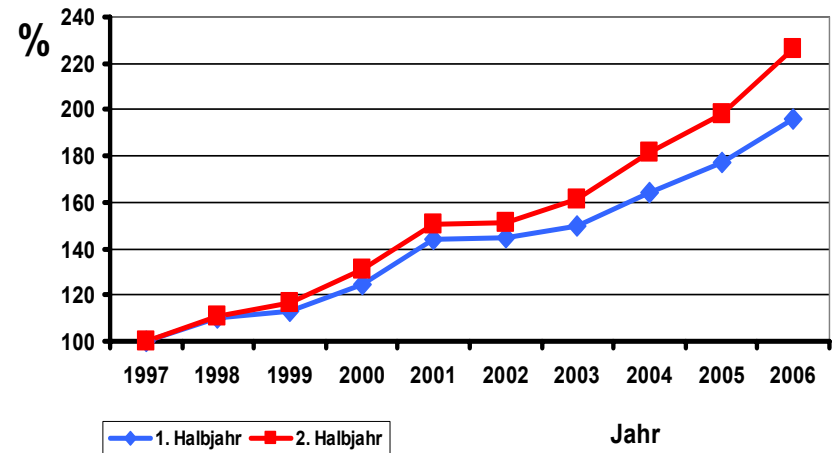
Durchschnittliche Umsatzentwicklung Sensorik gegenüber dem Vorjahr (Quelle: AMA Januarumfrage)



Umsatzentwicklung Sensorik/Messsysteme

1997 = 100 %

Quelle: AMA Januarumfrage

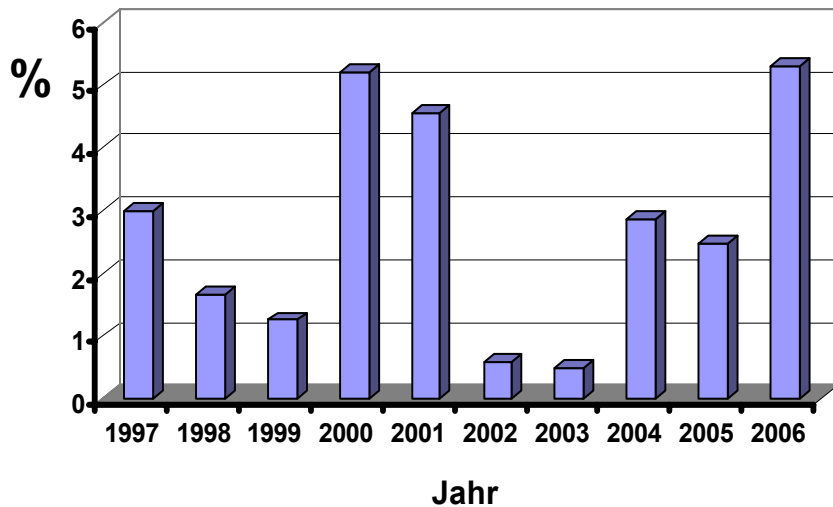


Der Umsatzzuwachs im Jahr 2007 entspricht hochgerechnet einem Potenzialzuwachs von ca. 1,3 - 1,4 Mrd. €

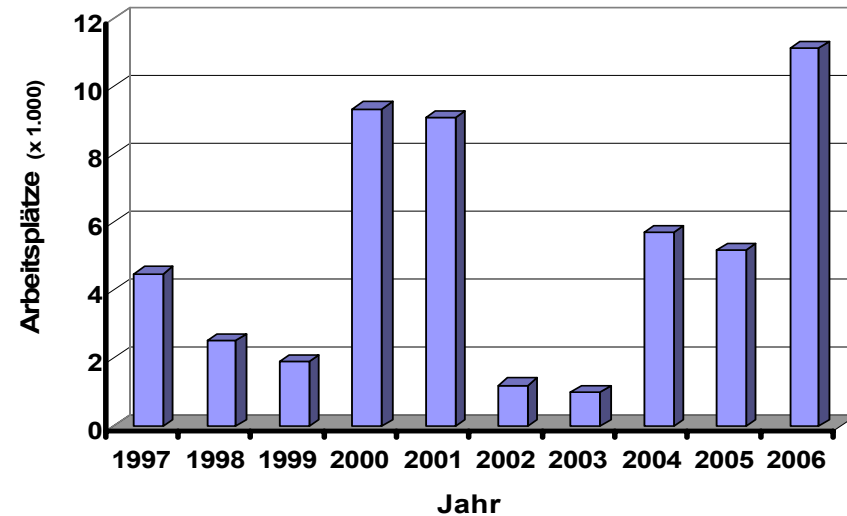
Die Schere zwischen der Umsatzentwicklung im ersten und im zweiten Halbjahr geht immer weiter auf!

Sensorik ist eine Wachstumsbranche

Personalzuwachs Sensorik
 gegenüber dem Vorjahr (Quelle: AMA Januarumfrage)



Zuwachs Arbeitsplätze Sensorik/Messtechnik
 Quelle: AMA-Januarumfrage

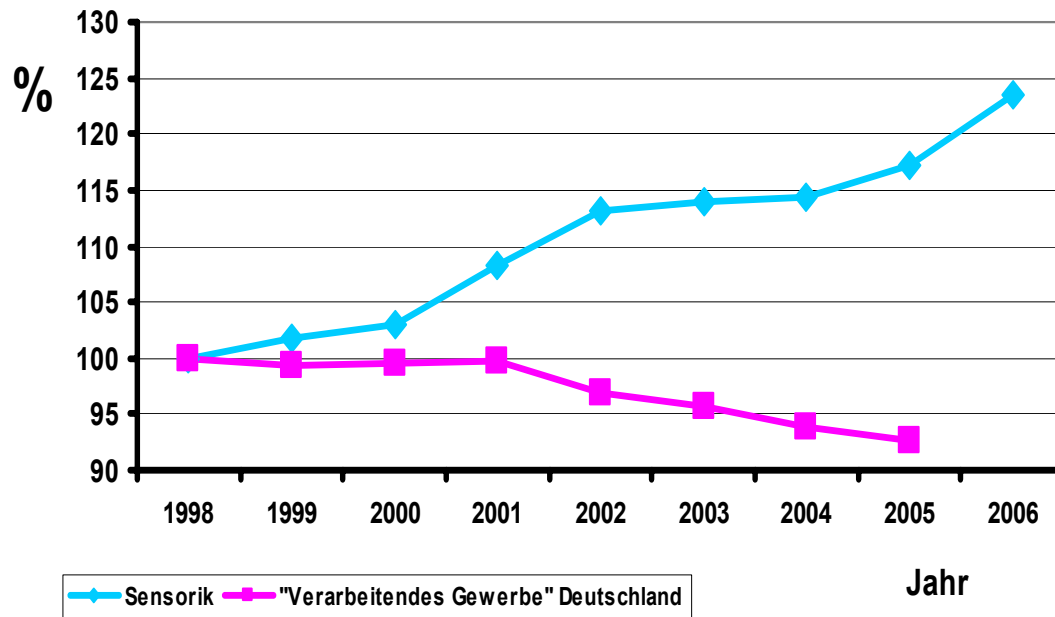


Sensorik ist eine Wachstumsbranche

Personalentwicklung

1998 = 100 %

Quellen: AMA Januarumfrage / Stat. Bundesamt, Fachserie 4.1.1



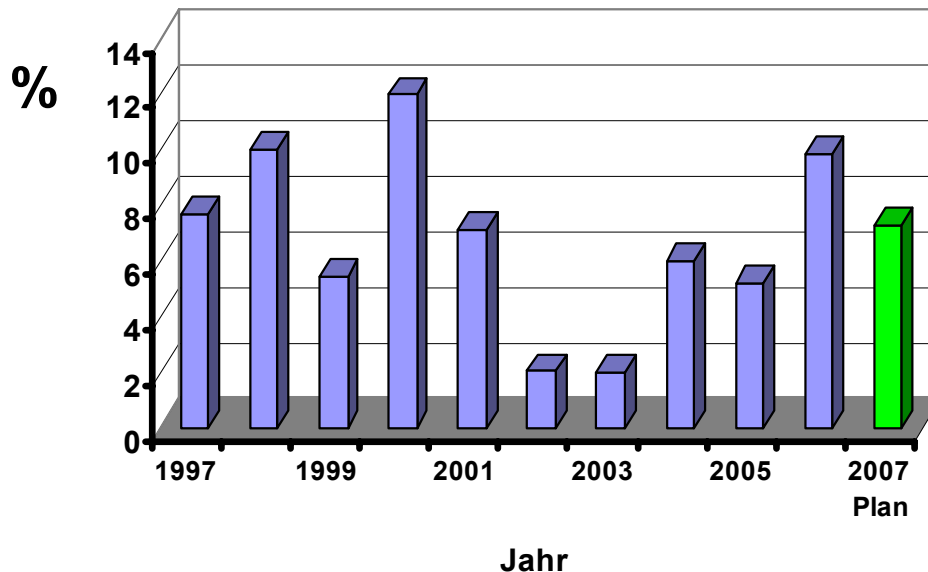
Die Arbeitsplatzentwicklung in der Sensorik verläuft diametral zur allgemeinen Entwicklung der produzierenden Arbeitsplätze in Deutschland.

Das Jahr 2006 könnte bei den allgemeinen Arbeitsplätzen in Deutschland erstmals eine Trendumkehr bringen.

Die Zahlen werden allerdings erst Ende Oktober durch das Stat. Bundesamt veröffentlicht.

Sensorik ist eine Wachstumsbranche

Durchschnittliche Investitionsentwicklung Sensorik
 gegenüber dem Vorjahr (Quelle: AMA Januarumfrage)



Auch wenn die durchschnittlichen Investitionen im Jahr 2006 sehr deutlich gestiegen sind, in den Jahren 1998 und 2000 waren sie noch höher.

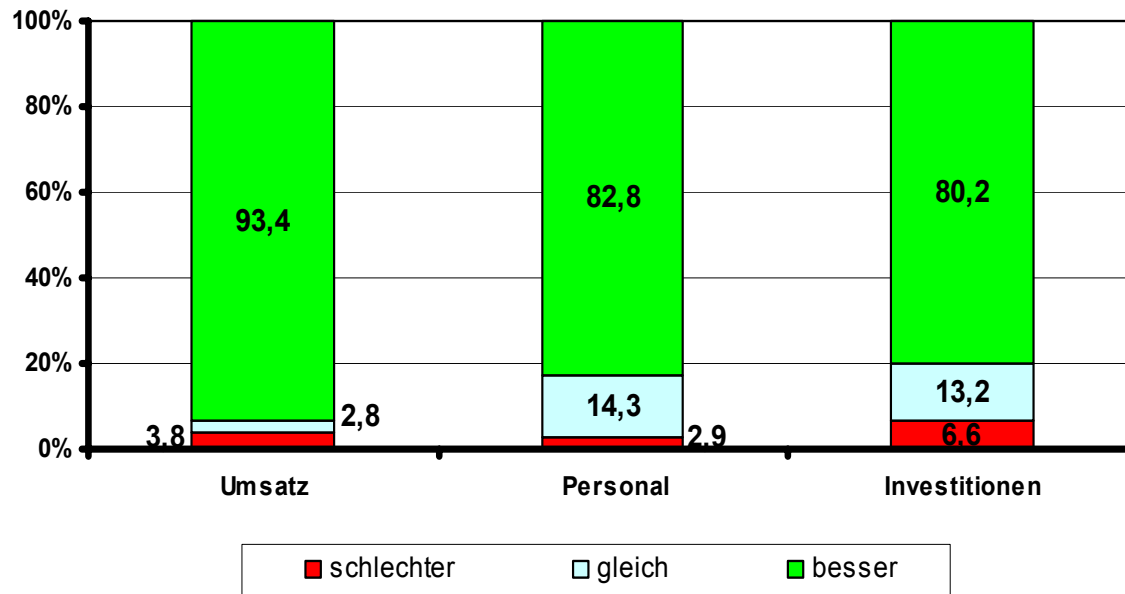
Nach wie vor ungeklärt ist die Frage der wellenförmigen Entwicklung der durchschnittlichen Investitionen, die nur in den Jahren 2002/2003 mit der sehr deutliche Rezession einen „Aussetzer“ hatte

Sensorik ist eine Wachstumsbranche ...

... deshalb wird das Jahr 2007 mit Optimismus angegangen

Sensorik/Messtechnik: Erwartungen an das Jahr 2007

Quelle: AMA Januarumfrage



Sensorik präsentiert sich 2007

SENSOR+TEST 2007

DIE MESSTECHNIK-MESSE

The Measurement Fair

Nürnberg

21. – 24. Mai 2007



**Weltweit mit über 600 Ausstellern die größte Fachmesse
zur Sensorik - und zur Mikrosystemtechnik**

SENSOR+TEST 2007 – Die Messtechnik-Messe

13. Internationaler SENSOR Kongress 2007

- **3 Kongresstage, 94 Vorträge und 51 Poster**
- **Referenten aus 18 Teilnehmerländern**
- **Schwerpunktthemen:**
 - **Gassensoren und chemische Sensoren**
 - **neuartige physikalische Wirkprinzipien zur Erfassung von Messsignalen**
 - **mechanischer Größen und Durchfluss**
 - **mikroakustische Sensoren und optische Sensoren**
 - **Biosensors**
 - **Sensoren und Sensorsysteme als MEMS**
 - **Sensor-Signalverarbeitung und Wireless-Signalübertragung**
 - **Sensor-Packaging**
 - **Sensor-Test und -Kalibration**
 - **Sensor-Messunsicherheit**
- **Forum „Mikrosystemtechnik“ durch VDI/VDE Innovation + Technik**

SENSOR+TEST 2007 – Die Messtechnik-Messe Sondersession und Tagungen 2007

- **GESA-Expertenforum 2007**
- **Sondersession „Nachwuchsförderung und innovative Ausbildung in Sensorik und MST“**
- **CEEES-Tagung für Umweltsimulation.**
- **PTB-Fachtagung „Auswirkungen der Europäischen Messgeräte Richtlinie“**
- **Workshop „Sensorik-relevante Förderprogramme“**
- **Ausstellerforen - Kostenloses Vortragsprogramm**
- **Aktionshalle - Sensorik und Messtechnik live erleben**