

**Ausbildung im Verbund von Unternehmen, Berufsschule  
und Bildungsdienstleister – ein erfolgreiches Konzept  
zur Ausbildung in Hochtechnologien in Thüringen**

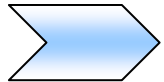
**Dipl.-Ing. Marion Wadewitz  
Dipl.-Chem. Dietmar Naue**

**BWAW Bildungswerk für berufsbezogene Aus- und Weiterbildung Thüringen  
gGmbH**

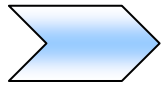
**99096 Erfurt, Peter-Cornelius-Str. 12**

**Tel: 0361 601460**

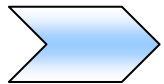
**E-Mail: [info@bwaw.de](mailto:info@bwaw.de)**



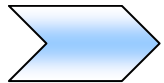
**Ausgangssituation, Vorgehensweise und Ergebnisse**



**Erfahrungen und Erkenntnisse**



**Herausforderungen**



**Schlussfolgerungen**

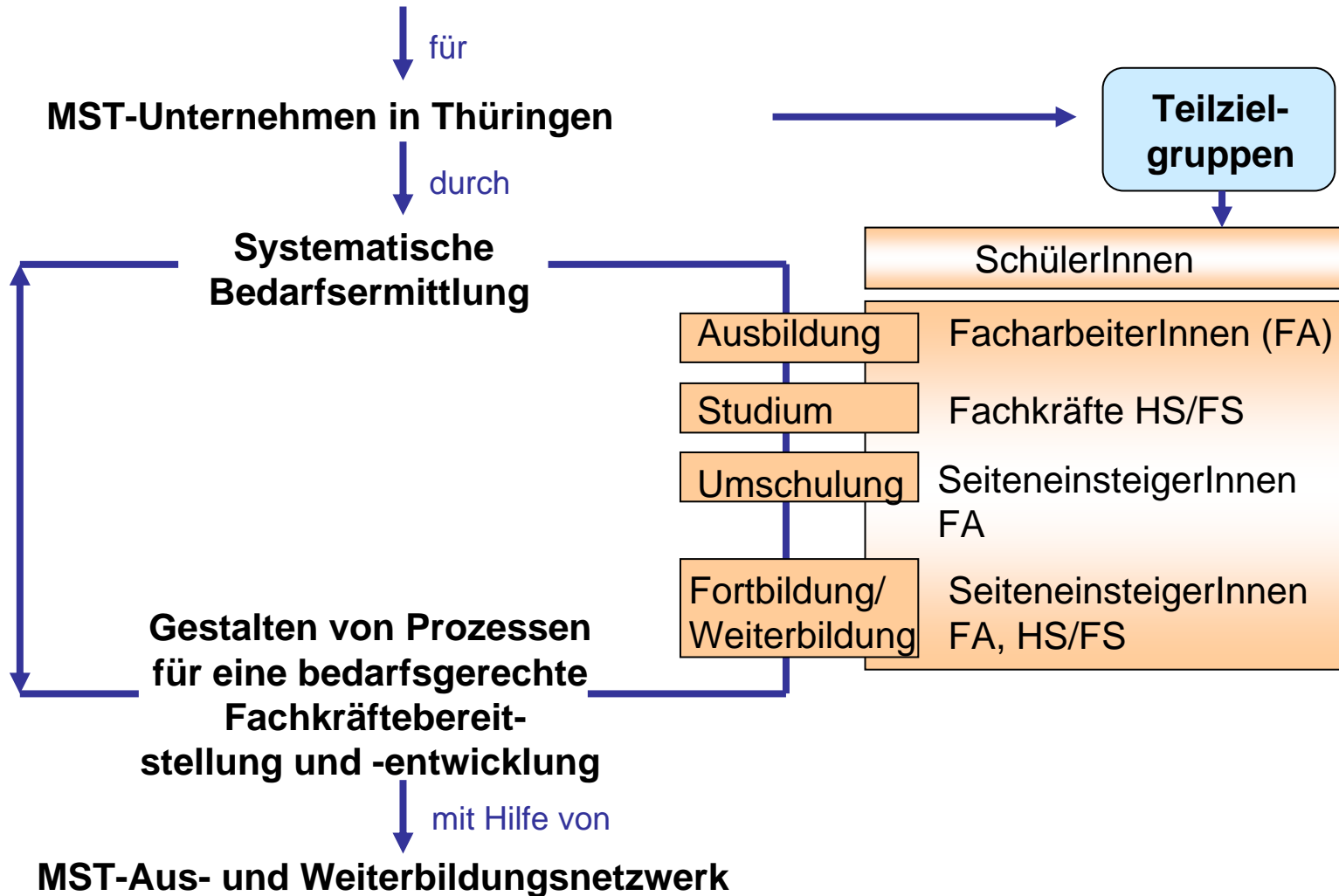
Ziel/  
Leitthese

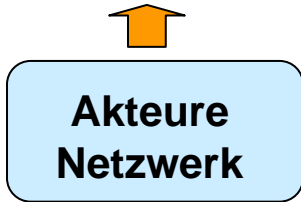
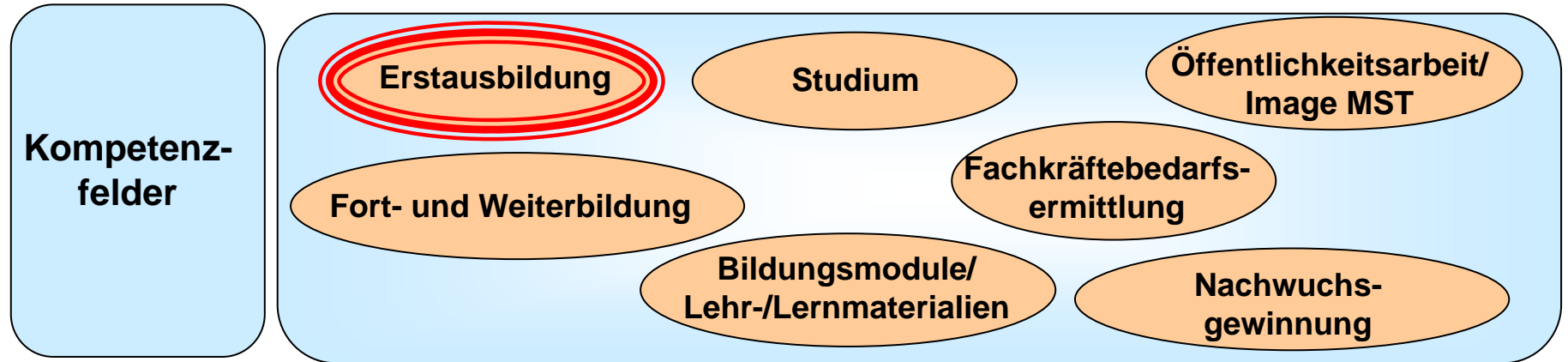
Hauptziel-  
gruppe

Basis

Instrument

## Fachkräftesicherung in der MST in Thüringen





Unternehmen der Wirtschaft    Forschungseinrichtungen    Schulen    Ministerien    Vereine u. a.    Kammern

Initiatoren/  
Hauptakteure  
des Netzwerks

## Meilensteine:

1998

- Beginn der Ausbildung von Mikrotechnologen/-innen in 3 Unternehmen  
→ Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und BWAW mit ersten Modulen einer überbetrieblichen Ergänzungsausbildung

2000

- Gemeinsame Arbeit im IHK-Prüfungsausschuss
- Bekenntnis von Unternehmen zur Deckung des Fachkräftebedarfs → Kompetenzzentrum Mikrotechnologie im BWAW

2001

- Beginn des BIBB-Wirtschaftsmodellversuches MikroTec



2002

- Inbetriebnahme des Reinraums für Aus- und Weiterbildung im BWAW  
→ Erweiterung der überbetrieblichen Ergänzungsausbildung
- Schaffung des Aus- und Weiterbildungsnetzwerks FasiMiT



2004

- Institutionalisierung des „Forums der Mikrotechnologenausbildung in Thüringen“ mit damals 14 KMU, AGS, BWAW und weiteren Partnern

2006

- Wirtschaftstragenes Stufenmodell für den Beruf Mikrotechnologe/-in
- Modell „Berufssprint“ für Studienabbrecher

**1.  
Aj.**

M0300 **5 Tage**  
Einführung in die MT

M0301 **5 Tage**  
Reinraumtechnik

M0302 **5 Tage**  
Feinmechanik

M0323 **5 Tage**  
EDV-Praxis 1

M0303 **10 Tage**  
Halbleiterprozesse

M0304 **10 Tage**  
Elektroniklabor 1

M0305 **5 Tage**  
Praxis elektr. Baueel.1

M0306 **5 Tage**  
Praxis elektr. Baueel.2

M0307 **5 Tage**  
Elektroniklabor 2

M0308 **5 Tage**  
Elektroniklabor 3

**2.  
Aj.**

M0325 **5 Tage**  
Chemielabor

M0312 **10 Tage**  
AVT 1

M0309 **5 Tage**  
Mikroskopie/Optik

M0310 **5 Tage**  
Vertiefungskurs ZP

M0326 **5 Tage**  
Halbleiterprozesse 2

Z0303 **5 Tage**  
PPS

Z0304 **5 Tage**  
MST 1

Z0302 **5 Tage**  
Projektdokumentation

**3.  
Aj.**

M03024 **5 Tage**  
EDV-Praxis 2

M311 **5 Tage**  
Grundlagen SPS

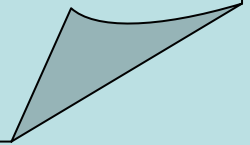
M0313 **5 Tage**  
AVT 2

M0315 **5 Tage**  
Vertiefungskurs AP

Z0306 **5 Tage**  
MST 2

Z0301 **5 Tage**  
Dokumentation Engl.

Z0305 **5 Tage**  
Qualitätssicherung



jährlich abgestimmt mit Unternehmen und Berufsschule, bestätigt von IHK

### **Unternehmen**

Gewinnung und Auswahl von  
Bewerbern, Abschluss des  
Ausbildungsvertrages,  
berufspraktische Ausbildung,  
Prüfungsanmeldung

**Andreas-Gordon-Schule  
(Berufsschule)**  
Allgemeinbildender und  
fachtheoretischer Unterricht

**BWAW  
(Bildungsdienstleister)**  
Überbetriebliche  
Ergänzungsausbildung,  
Zusatzqualifikationen,  
Information, Beratung,  
Moderation, Aus- und  
Weiterbildung

**Halbjährliche Treffen von Ausbildungsverantwortlichen, Ausbildern, Lehrkräften und Partnern der Ausbildung, wie z. B. IHK**

Weiterentwicklung der **Kooperation der 3 Lernorte**

Erarbeitung von Standpunkten und Vorschlägen aus regionaler Sicht zur **Weiterentwicklung des Berufes des Mikrotechnologen**

Beitrag zur Erhöhung der **Attraktivität** und des **Bekanntheitsgrades** des Berufes für Unternehmen und Schulabgänger

Förderung von Möglichkeiten der **Aufstiegsqualifizierung** für Mikrotechnologen/-innen

Vielfalt und rasante Technologieentwicklung bedingen neues Verständnis der Rolle von Lehrenden und Lernenden  
→ Rolle der Lehrkräfte wandelt sich von reiner Vermittlung hin zur **Lernbegleitung** – Forum kann dafür Impulse geben.



Bei ML & C,  
Sept. 2004

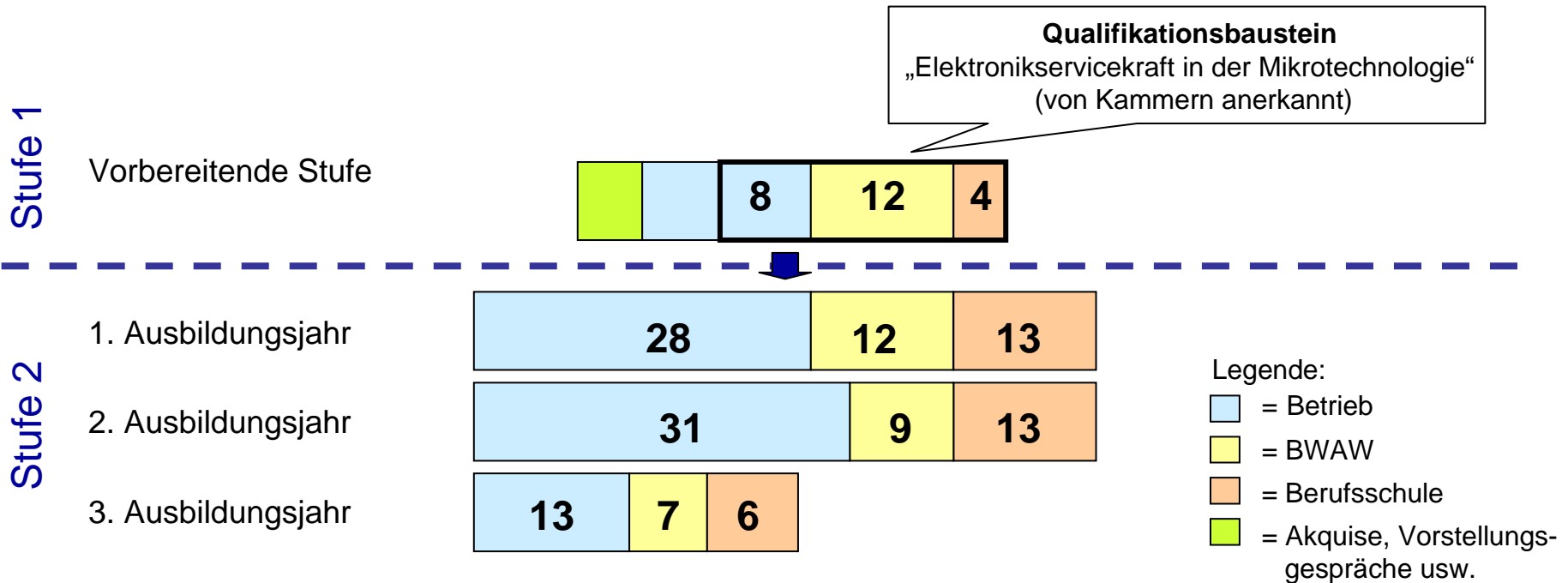
## Themen der Gespräche mit Unternehmen:

- Problemsituation im Unternehmen
- **Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in der MST**
- das Projekt FasiMiT
- MST-Unternehmen in Thüringen
- Bedarfserhebung (Fragebogen)
  - Unternehmensdaten
  - Mitarbeiter nach Berufsabschlüssen
  - Produkte
  - **Berufsbilder / Tätigkeitsprofile**
  - **erwarteter Fachkräftebedarf**
  - Bildungsbedarf
  - Interesse an FasiMiT



## Modell zur Verringerung der Einstiegsbarrieren für eine duale Ausbildung bei Hochtechnologieunternehmen und Jugendlichen durch einen gestuften Einstieg

- ➔ Stufe 1: Kombination von schulischer Bildung und praktischer Arbeit
- ➔ Stufe 2: (Verkürzte) Duale Ausbildung (2,5 Jahre)



## Spezifische Aktivitäten des BWAW im Vorhaben EwiS:

Entwicklung

- des Stufenmodells und
- von zwei Qualifikationsbausteinen

gemeinsam mit in Ausbildung erfahrenen Unternehmen und der Berufsschule

Gewinnung von Unternehmen für den Beruf Mikrotechnologe/-in und das Ausbildungsmodell

Schaffung eines Pools an Jugendlichen

Gestaltung des Matchingprozesses zwischen Unternehmen und Jugendlichen

Betreuung und Begleitung von Jugendlichen und Unternehmen in der Vorbereitungs- und Überleitungsphase in ein duales Ausbildungsverhältnis

Entwicklung und Erprobung von Verfahrensweisen für die Nutzung von Möglichkeiten der Anrechenbarkeit (berufs-)schulischer Ausbildungsgänge nach § 7 BBiG

Mitwirkung bei der Vorbereitung und Durchführung der Ausstellung „Mikro-Opto-Welten“ und begleitenden Veranstaltungen für Schüler/-innen in Erfurt (10.02. – 15.03.03)



Vorstellung des Berufs Mikrotechnologe/-in bei Ausbildungsbörsen, Foren Berufsstart u. a.

Vergabe und Betreuung von Projektarbeiten für Schüler/-innen durch X-FAB, CiS u. a.

Schülerinformationsveranstaltung „Reise in den Nanokosmos“ auf dem Wissenschaftscampus Jena am 05.11.2004, organisiert durch OptoNet, FasiMiT, IOF, IPHT, Max-Planck-Institut

Besichtigung und Diskussion mit Forscherinnen im IOF zum Girls' Day am 27.04.06



Lehrerfortbildung mit Chemie-, Physik-, Biologielehrern am 17.02.05 im BWAW in Zusammenarbeit mit CiS

Veranstaltung für Lehrer und Schüler zur Photovoltaik am 06.11.07 im Zusammenwirken von BWAW, CiS/SolarZentrum





99 Auszubildende mit betrieblichen Ausbildungsverträgen (darunter 22 mit dualem Studium in 6 Unternehmen), weitere 22 Auszubildende in überbetrieblicher Ausbildung

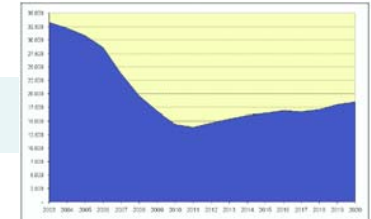
Ausbildende Unternehmen: 24 (zu Beginn von FasiMiT: 8 Unternehmen) – darunter 7 Unternehmen über EwiS

Mikrotechnologenausbildung in KMU i. d. R. nur als Verbundausbildung in Netzwerken realisierbar – Modell der Verbundausbildung mit einem Bildungsdienstleister

- **Schwerpunkte in technisch-technologischen Anforderungen** der Unternehmen verschoben
  - Solarzellen-/Solarmodulproduktion aufgrund des Booms der Photovoltaikindustrie
  - Vielfalt an Produkten, Verfahren und Werkstoffen durch zunehmende Zahl ausbildender MST/AVT-Unternehmen
- „**Forum der Mikrotechnologenausbildung in Thüringen**“ als Ort des Erfahrungsaustausches, der Abstimmung zwischen den Lernorten und der Diskussion zukünftiger Entwicklungen bewährt
- Gewinnung **geeigneter Bewerber/-innen** zunehmend schwieriger
  - Bekanntheitsgrad des Berufes Mikrotechnologe/-in bei Unternehmen und Jugendlichen erhöhen
  - Matchingprozess zwischen Unternehmen und Jugendlichen unterstützen
  - Anforderungen der Unternehmen an Bewerber/-innen entsprechend tatsächlichem Qualifikationsbedarf stärker differenzieren
- Bewerber fragen zunehmend nach beruflichen **Entwicklungsmöglichkeiten**
- Enge Verbindung von **FasiMiT mit anderen Projekten** (z. B. InnoNano, EwiS), Kontakte zu Clusterinitiativen in Thüringen und den darin mitwirkenden Unternehmen bewährt
- Erkenntnisse in und aus **AWNET-Themenfeld** „Gewerbliche Ausbildung Mikrotechnologen/-innen, Neuordnung, Aufstiegsqualifizierung“ eingebracht

## Demografischer Wandel

Sinkende **Schulabgängerzahlen**



## Spezifik beruflicher Bildung in Hochtechnologien

Wachsende **Vielfalt von Technologien, Produkten, eingesetzten Materialien**, die in der Ausbildung zu berücksichtigen sind

Neue Anforderungen, insbesondere von **Schnittstellen zu anderen Hochtechnologien**, z. B. Biotechnologie/Biosystemtechnik, Medizintechnik, optischen Technologien, Nanotechnologie

Chronische Verspätung von Wissensvermittlung durch **rasante technisch-technologische Entwicklung**  
→ Wie wird Know-how aus Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen selbst für Kompetenzentwicklung mobilisiert?

Wachsende Bedeutung von **im Unternehmen selbst generiertem Wissen**

## Einfluss des Investitionsgeschehens, insbesondere Boom in Photovoltaik

Stärkere Einbeziehung der Prozesse der **Solarzellen- und -modulherstellung**

- Weiterentwicklung der **Lernortkooperation**  
(darunter z. B. Bearbeitung lernortübergreifender Projekte durch Auszubildende)  
→ von Wissensvermittlung zum Kompetenzaufbau  
→ Befähigung zu lebenslangem Lernen
  - Verstärkte Unterstützung der **Berufsorientierung** und des **Matchingprozesses**  
zwischen Unternehmen und Jugendlichen im Zusammenhang mit Bewerbung und  
Aufnahme einer Ausbildung
  - Weitere Entwicklung von **Bildungsbausteinen**  
→ größere Flexibilität in der Aus- und Weiterbildung  
→ ggf. Anerkennung als Zusatzqualifikationen
- „10 Leitlinien zur Modernisierung  
der beruflichen Bildung“ des  
Innovationskreises berufliche Bildung,  
DIHK-Modell „Dual mit Wahl“
- Ausbau **dualer Studiengänge** zur Sicherung des ingenieurtechnischen Nachwuchses
  - Stärkere Berücksichtigung von **anderen MST-relevanten Ausbildungsrichtungen**
  - Ganzheitliches Modell der Aus- und Weiterbildung, Entwicklung und Umsetzung  
passgenauer Lernkonzepte  
→ Organisationsstruktur, -abläufe und Personalentwicklung beim **Bildungsdienstleister**  
ständig entsprechend Erfordernissen gestalten

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Informationen:

- FasiMiT-Broschüre
- Service- und Informationsportal  
[www.fasimit.de](http://www.fasimit.de)

