

---

# BFS-Forschungsprojekt „Schlaf-Home-Monitoring“: Ergebnisse und Perspektiven

---

Hans-Joachim Mörsdorf  
Robert Couronné

Fraunhofer Institut Integrierte Schaltungen IIS  
Abteilung Bildverarbeitung und Medizintechnik (BMT)

## Inhalt

Krankheitsbild „Schlafapnoe“

Schlaf-Home-Monitoring-System SHM

Sensoren, Vitalparameter und Diagnose

Vorteile von SHM

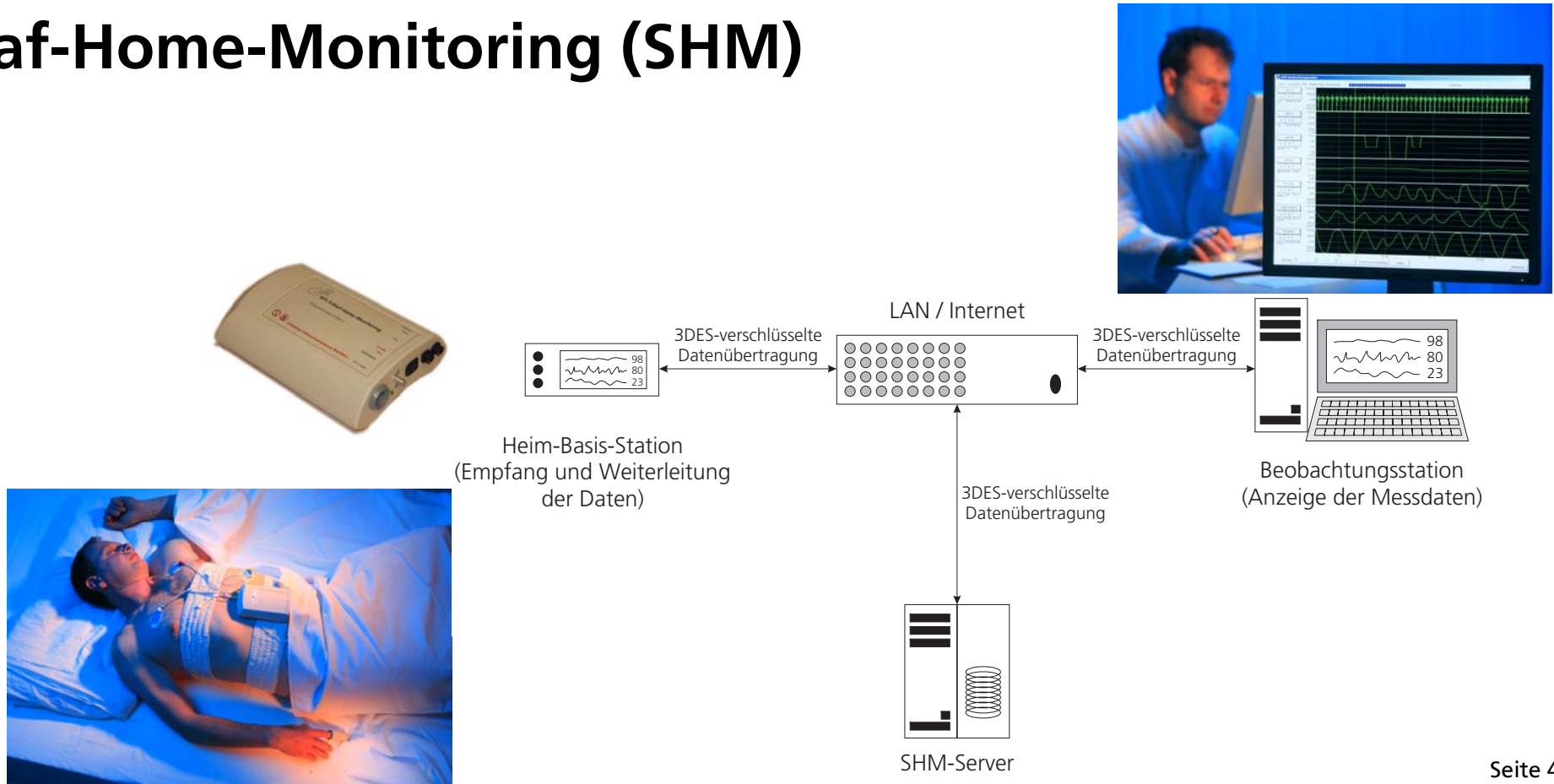
Vermarktungsmöglichkeiten

# Krankheitsbild „Schlafapnoe“

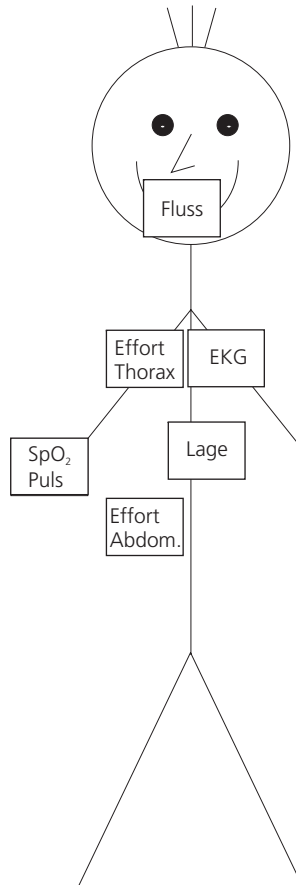
- Sistieren der Atmung -> Apnoe -> Arousal
- Drastischer Abfall der kognitiven und körperlichen Leistungsfähigkeit
- Tagesschläfrigkeit -> 24% der tödlichen Autounfälle
- 2 – 5% der Bevölkerung (hauptsächlich Männer ab 40 Jahren mit deutlicher Adipositas)
- Häufig ätiologische kardio-vaskuläre Folge-/Begleiterkrankungen
- Standardbehandlungsmethode heute: CPAP-Therapie



## Schlaf-Home-Monitoring (SHM)



## Sensoren



Sechs Vitalparameter gemäß BUB-Richtlinie:

- EKG
- Puls (Extremitäten)
- Atmungsanstrengung
- Atemungsfluss (zukünftig mit Schnarch-Detektion)
- Sauerstoffsättigung SpO<sub>2</sub>
- Lage (Rücken, Brust, Seitenlagen)

## Begründen die erfassten Vitalparameter eine Diagnose?

*Bei den meisten Patienten kann die Therapiebedürftigkeit bzw. die Indikation für eine Überdrucktherapie sicher mit Hilfe der Polygraphie gestellt werden, wenn typische Krankheitszeichen vorliegen und die Diagnostik der Stufen 1 und 2 fachgerecht durchgeführt wurde.*

(„Diagnostik und Therapie der schlafbezogenen Atmungsstörungen“, Unterausschuss „Ärztliche Behandlung“, 1998 – 2004)

-> Die vom SHM-System erfassten Parameter genügen einer verlässlichen Diagnose-Stellung!

# Vorteile des SHM-Systems

- Kontinuierliche Überwachung des Patienten in seinem eigenen Zuhause durch Online-Datenübertragung
- Rückkanal bietet z.B. die Möglichkeit, vom Ärzte-Terminal aus den CPAP-Druck anzupassen
- Zukünftig weitere Reduktion der erforderlichen Sensoren durch algorithmische Verarbeitung der Daten

# Vermarktungsperspektiven I

- Dienstleistungserbringer:
  - Hausärzte, Pneumologen
  - Schlaflabore
- Bevölkerungspyramide: Im Jahr 2050 72 Mio. Deutsche, davon 66 % älter als 65
- Chancen der Telemedizin wegen Notwendigkeit zur Kostenersparnis: Unternehmensberatung Frost & Sullivan prophezeit bis 2010 ein Umsatzwachstum von Ø 42 Prozent pro Jahr. Das Marktvolumen nimmt von 72,2 Mio. Euro (2003) auf 1,50 Milliarden Euro (2010) zu. Seite 8



# Vermarktungsperspektiven II

- Es gibt in Deutschland
  - 157 Schlaflabore
  - 2000 Kliniken
- Die Anzahl zu diagnostizierender Patienten wird zunehmen, da Schätzungen davon ausgehen, dass tatsächlich 10 – 20% der Bevölkerung betroffen sind.
- Die zunehmende Fettleibigkeit in den Industrienationen wird die Situation weiter verschärfen

## Kosten

Untersuchung im Schlaflabor: 350 – 420 €

(„Standardpatient“ Schlafapnoe, G47.3)

Screening (ambulant): 65 – 100 €

(Auswertung der Daten, Beratung)

Gerätekosten: ≈ 3000 €

(KörperEinheit, inklusiv Software)



# Schlaf-Home-Monitoring: Status und Perspektiven

---

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an:

[mdf@iis.fraunhofer.de](mailto:mdf@iis.fraunhofer.de)