

---

# **Mobile Computing**

## **Fallstudie am Beispiel der sd&m AG**

**Vortrag im Seminar Beratungsbetriebslehre  
am 26. Juni 2003**

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Anforderungen
3. Technologien
4. Zusammenfassung
5. Lösungsmodelle
6. Fazit

## Inhaltsverzeichnis

### 1. Einleitung

2. Anforderungen

3. Technologien

4. Zusammenfassung

5. Lösungsmodelle

6. Fazit

## Was ist mobiles Arbeiten?

„Unter Mobile Computing ist grundsätzlich eine Technologie zu verstehen, die mit Hilfe mobiler Endgeräte den Zugriff auf eine Informations- und Kommunikationsinfrastruktur gewährleistet“\*



\* Prof. Dr. Bernd Skiera

## Warum mobiles Arbeiten?

- 50 bis 60 Prozent der Mitarbeiter arbeiten beim Kunden vor Ort
- Projekte dauern in der Regel 3 bis 9 Monate
- Mitarbeiter benötigen einen gemeinsamen Datenbestand
- Mitarbeiter müssen untereinander kommunizieren

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

**2. Anforderungen**

3. Technologien

4. Zusammenfassung

5. Lösungsmodelle

6. Fazit

# Differenzierung der Anwender

### Manager / Vertrieb

- Häufig wechselnder Arbeitsort
- Kurze Verweildauer
- Kurze Reaktionszeit

- Geringe Ansprüche an die Bandbreite
- Ad-hoc-Verbindungen
- Preis sekundär

### Entwickler / Berater

- Meistens stationär beim Kunden
- Längere Projektdauer
- Längerer Planungshorizont

- Hohe Bandbreite gewünscht
- Konstante Verbindung
- Günstiger Preis gewünscht

# Anwendungen für mobiles Arbeiten

- Kommunikation
- Datentransfer
- Datenbanken
- Intranet Anwendungen
- Gruppenorientierte Entwicklung (nicht einheitlich)
- CRM



# Qualitätsanforderungen

- Verfügbarkeit
  - technisch
  - qualitativ
- Bedienbarkeit
- Sicherheit
- Wirtschaftlichkeit

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Anforderungen
- 3. Technologien**
4. Zusammenfassung
5. Lösungsmodelle
6. Fazit

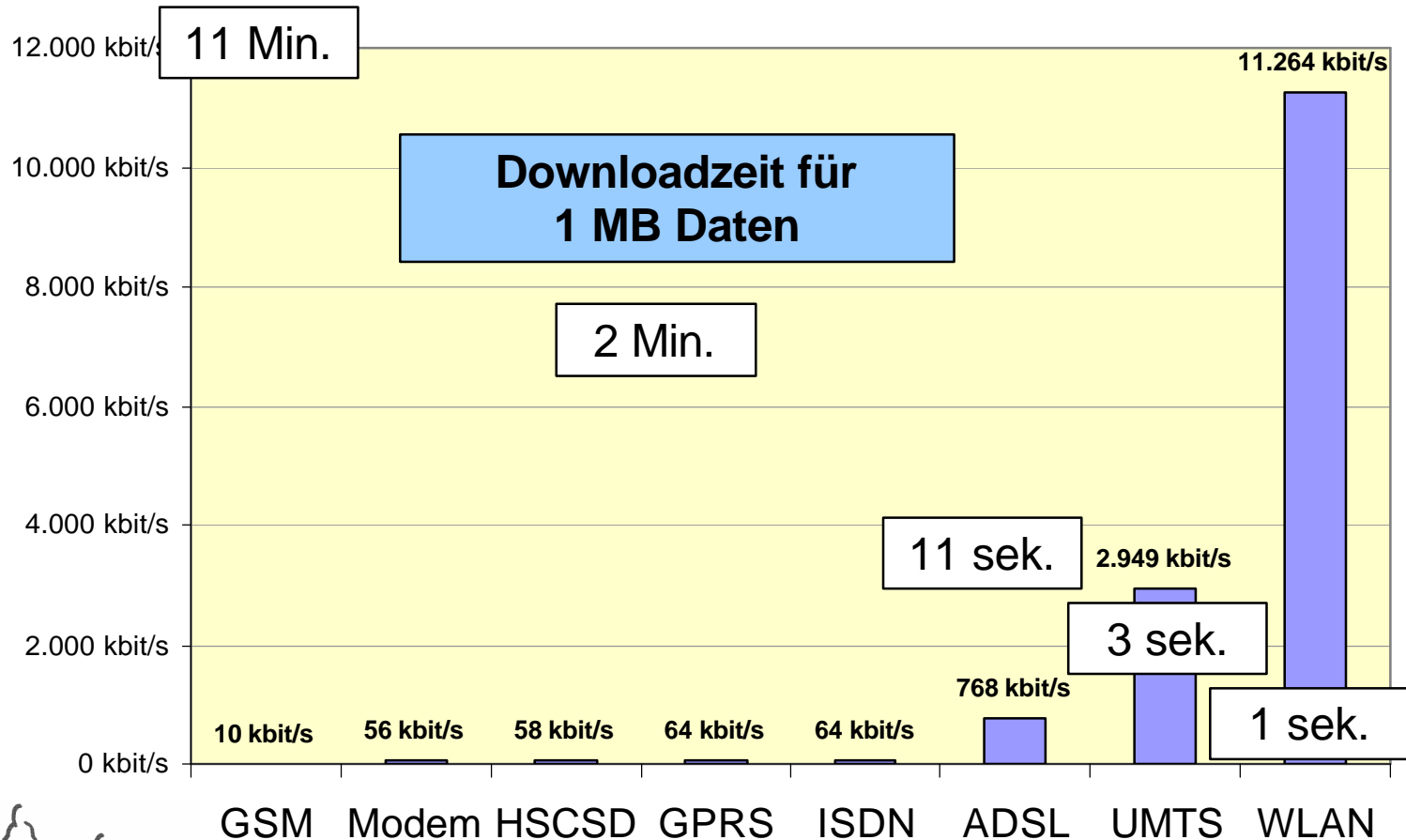
# Endgeräte

- Mobiltelefone
- Personal Digital Assistants
- Smartphone
- Notebook

## Datentransportdienste

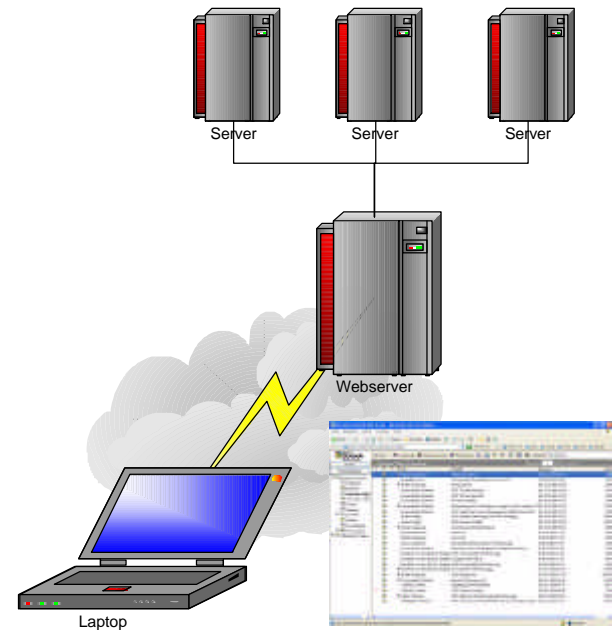
	Verfügbarkeit	Kosten
Modem / ISDN	Festnetz	nach Zeit
GSM / HSCSD	flächendeckend	nach Zeit
GPRS / UMTS	flächendeckend	nach Volumen
WLAN	punktuell	nach Volumen/Zeit
ADSL	eingeschränkt	nach Volumen/Zeit
Direktverbindung	eingeschränkt	nach Volumen

# Geschwindigkeitsvergleich zwischen den Datendiensten



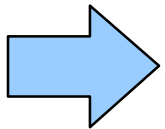
# Anwendungsprotokolle

- Web Applikationen
  - z.B. HTTP (www), SMTP/IMAP/POP3 (email), etc.
  - Server dient als Intermediär zwischen Firmennetz und Client
  - Absicherung auf Applikations- oder Protokollebene möglich (z.B. Authentifizierung oder SSL)



# Anwendungsprotokolle

- Virtual Private Network
  - Via *IP Security Protocol (IPSec)* oder *Point to Point Tunneling Protocol (PPTP)* wird ein „Tunnel“ durch ein anderes Netz aufgebaut
  - Komplette Datenverschlüsselung
- Einwahl
  - Verschlüsselung nicht üblich – Sicherheit entspricht der eines Telefongesprächs



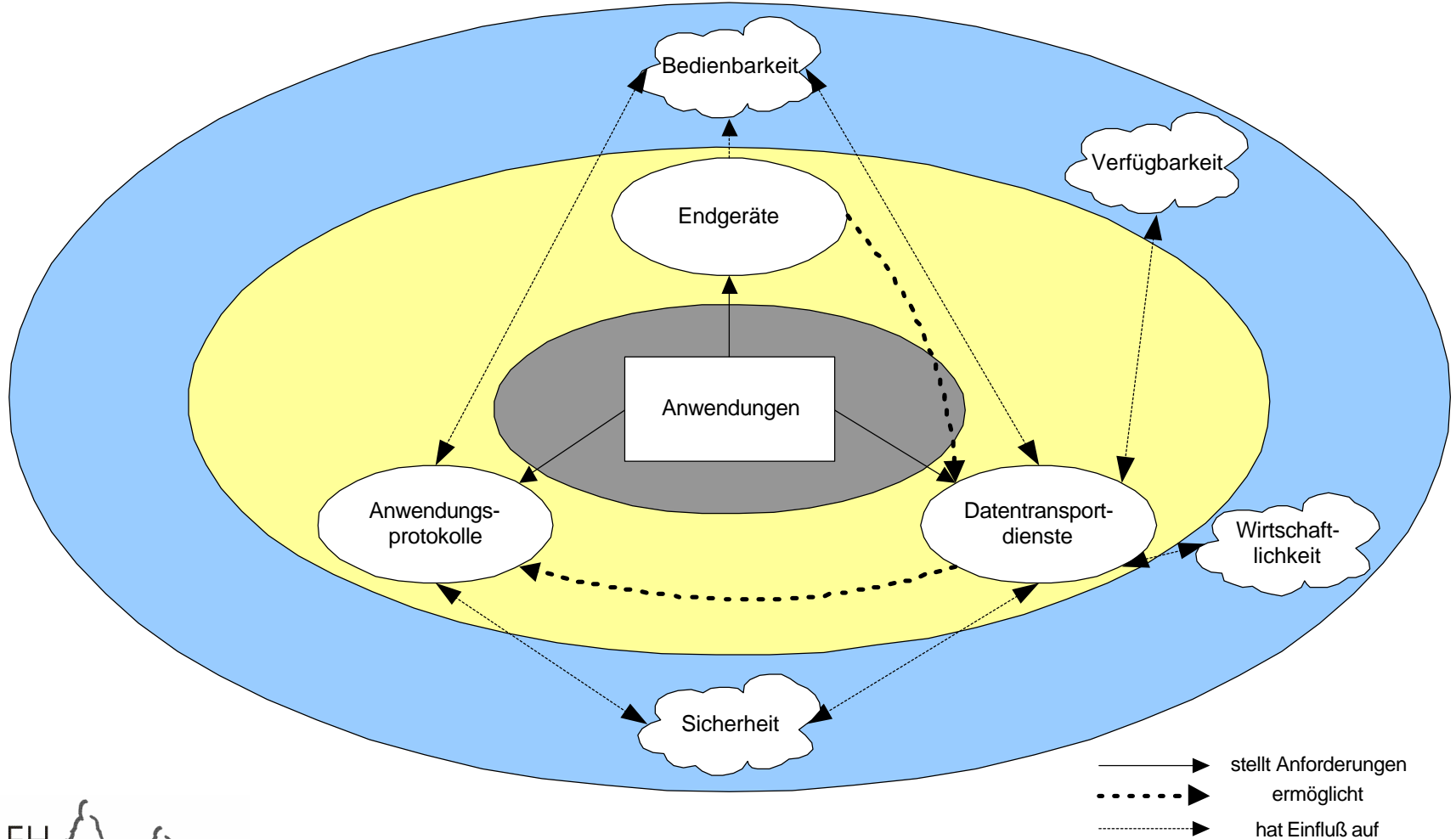
**Alle Dienste können parallel angeboten**

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Anforderungen
3. Technologien
- 4. Zusammenfassung**
5. Lösungsmodelle
6. Fazit



## Gefüge aus Technik und Anforderungen



## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Anforderungen
3. Technologien
4. Zusammenfassung
- 5. Lösungsmodelle**
6. Fazit

# Kombinationsmöglichkeiten

Anwendungen	Anwendungsprotokolle		
	Web-Applikation	VPN	Einwahl
Kommunikation	✓	✓	✓
Filetransfer		✓	✓
Datenbanken	✓	✓	✓
Gruppenorientierte Entwicklung		✓	✓
Netmeeting		✓	✓
Intranet-Applikationen	✓	✓	✓
CRM	✓	✓	✓

# Kombinationsmöglichkeiten

Datentransportdienste	Anwendungsprotokolle		
	Web- Applikation	VPN	Einwahl
Modem / ISDN	✓		✓
GSM / HSCSD	✓		✓
GPRS / UMTS	✓	✓	
WLAN	✓	✓	
ADSL	✓	✓	
Direktverbindung	✓		

# Kombinationsmöglichkeiten

Endgeräte	Datentransportdienste					
	Modem ISDN	GSM HSCSD	GPRS UMTS	WLAN	ADSL	Direkt- verb.
Mobiltelefon		✓	✓			
PDA		•	•	✓		
Smartphone		✓	✓			
Notebook	✓	•	•	✓	✓	✓

• = Nur in Kombination mit einem Mobiltelefon möglich

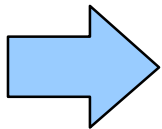
# Kombinationsmöglichkeiten

Endgeräte	Anwendungsprotokolle		
	Web-Applikation	VPN	Einwahl
Mobiltelefon	•		✓
PDA	✓		
Smartphone	✓		✓
Notebook	✓	✓	✓

• = Mit Einschränkungen

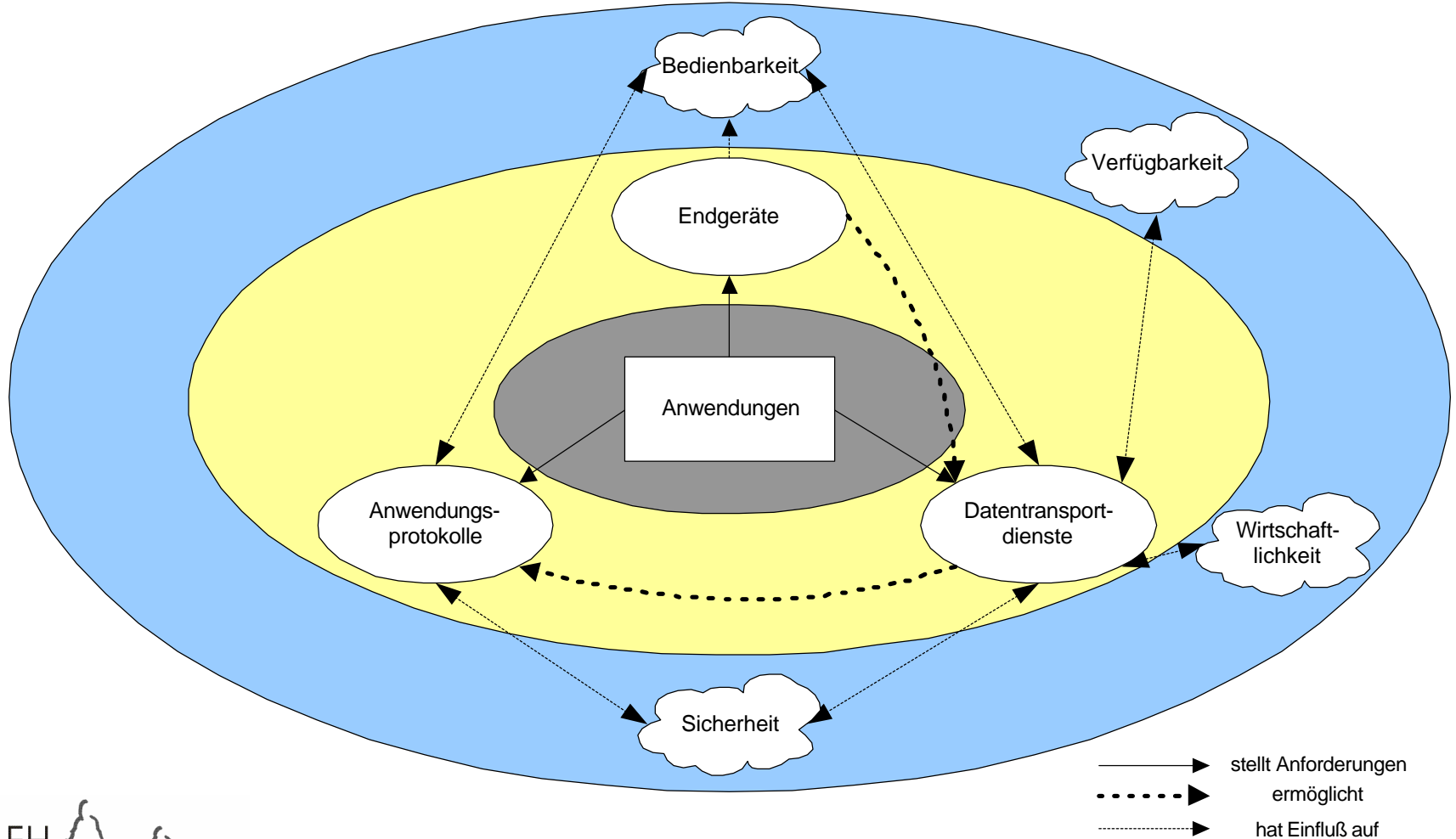
### Ist-Zustand der sd&m AG

- Jeder Mitarbeiter hat ein Notebook und ein Mobiltelefon
- Als Datentransportdienst wird momentan nur die Einwahl per Modem oder ISDN angeboten
- In einem Pilotprojekt wird VPN über IPSec getestet
- Diverse Extranet-Anwendungen sind über das Internet nutzbar



**Mit den verfügbaren Endgeräten stehen alle Möglichkeiten offen**

## Übersicht





## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Anforderungen
3. Technologien
4. Zusammenfassung
5. Lösungsmodelle

## 6. Fazit

## Ranking der Datentransportdienste

Rang	Verfügbarkeit	Wirtschaftlichkeit
1	GSM	ADSL
2	GPRS	ISDN
3	HSCSD	Modem
4	Modem	WLAN
5	ISDN	HSCSD
6	ADSL	GPRS
7	Direktverbindung	GSM
8	WLAN	Direktverbindung

# Differenzierung der Anwender

### Manager / Vertrieb

- Verfügbarkeit stellt ein K.O.-Kriterium dar
- Wirtschaftlichkeit sollte in die Wahl des Datentransportdienstes mit einfließen, ist aber sekundär

### Entwickler / Berater

- Langfristige Planbarkeit macht flexibler bei der Wahl der Dienste
- Dienst kann nach Reihenfolge der Wirtschaftlichkeit gewählt werden

$$\text{Ergebnis} = \text{tech. Verfügbarkeit} * \frac{\text{Kosten}}{\text{Mitarbeiter}} * (1 - \text{qualitative Verfügbarkeit})$$

$$\text{Ergebnis} = \text{Verfügbarkeit} * \text{Kosten}$$