

**Informations- und
Kommunikationstechnologie:
Potenziale in der Agrar- und
Ernährungswirtschaft**

Prof. Dr. Rolf A.E. Müller
Institut für Agrarökonomie

~ 1966



"Ein Landwirt ohne Büro und Rechenmaschine, ist vermutlich am Mist mehr interessiert als an den Zahlen"

Prof. Dr. U. Riemann, ~ 1969



~ 2010



Behauptung:

Vollerwerbslandwirte

- ohne PC/Laptop und ohne Internet-Anschluss
- sind heute in S-H so leicht zu finden

wie einst der Wachtelkönig in den Niederungen der Wakenitz!

Rückblick:

Was ist in den vergangenen 30 Jahren geschehen?-



Zwecke des Vortrags:

1. Überblick geben über
 - technische Leistungsfähigkeit
 - wirtschaftliche Anwendungen und Anwendungsmöglichkeiten
2. Zum Vorausdenken anregen über die Entwicklungspotenziale der IKT in der A&E-Wirtschaft

Gliederung

1. Einleitung
2. Eigenschaften der IKT
3. Überblick über wirtschaftliche Anwendungen
4. Zukünftige Entwicklungen
5. Zukunftsfrage

Hilfsmittel zur Info-Verarbeitung

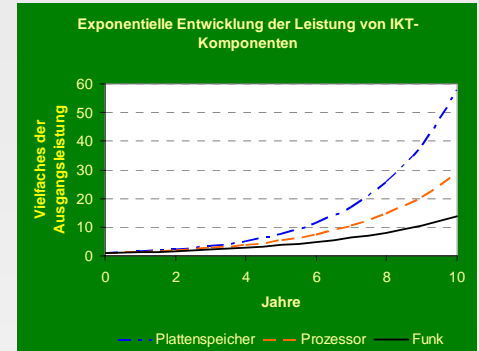
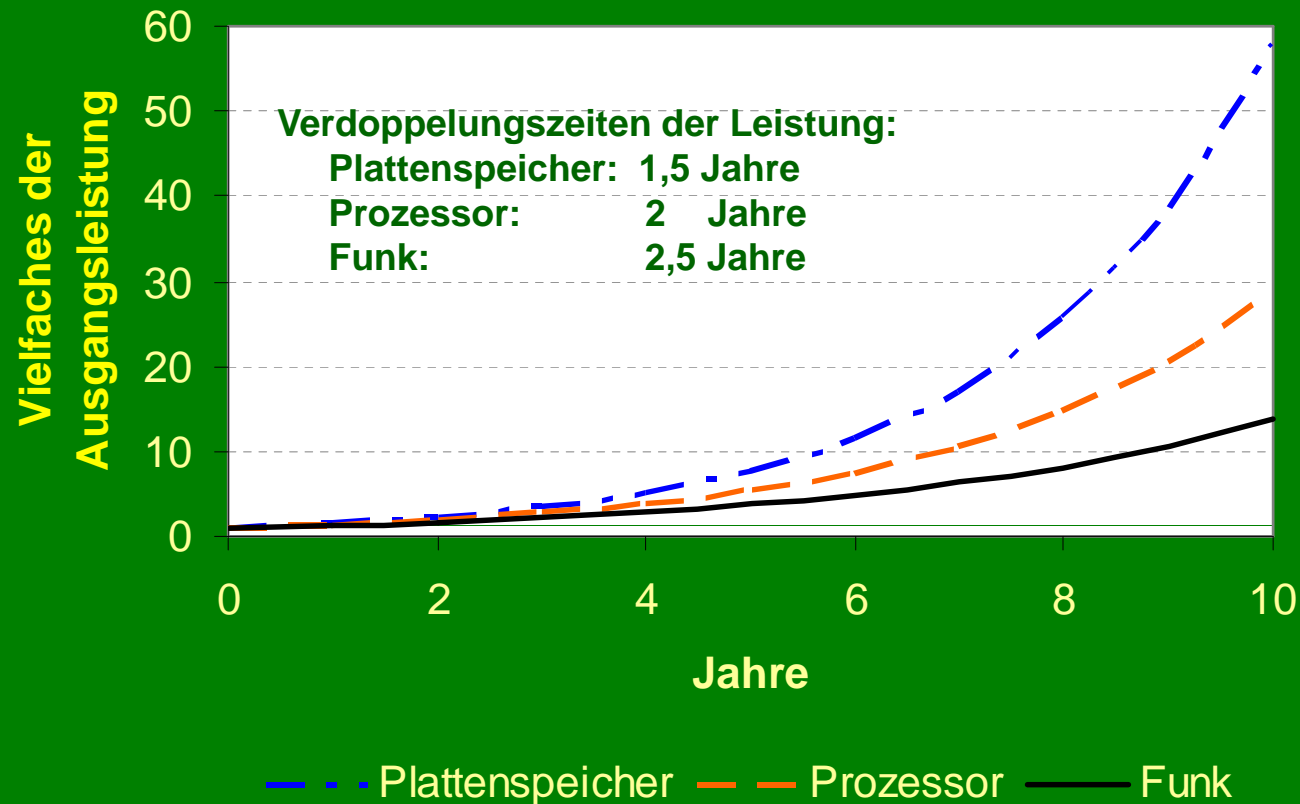
❖ Menschliches Hirn

- ~ 1 Million Milliarden (10^{15}) aktive Elemente
- ~ 200 Hz
- Leistungssteigerung: evolutionär langsam

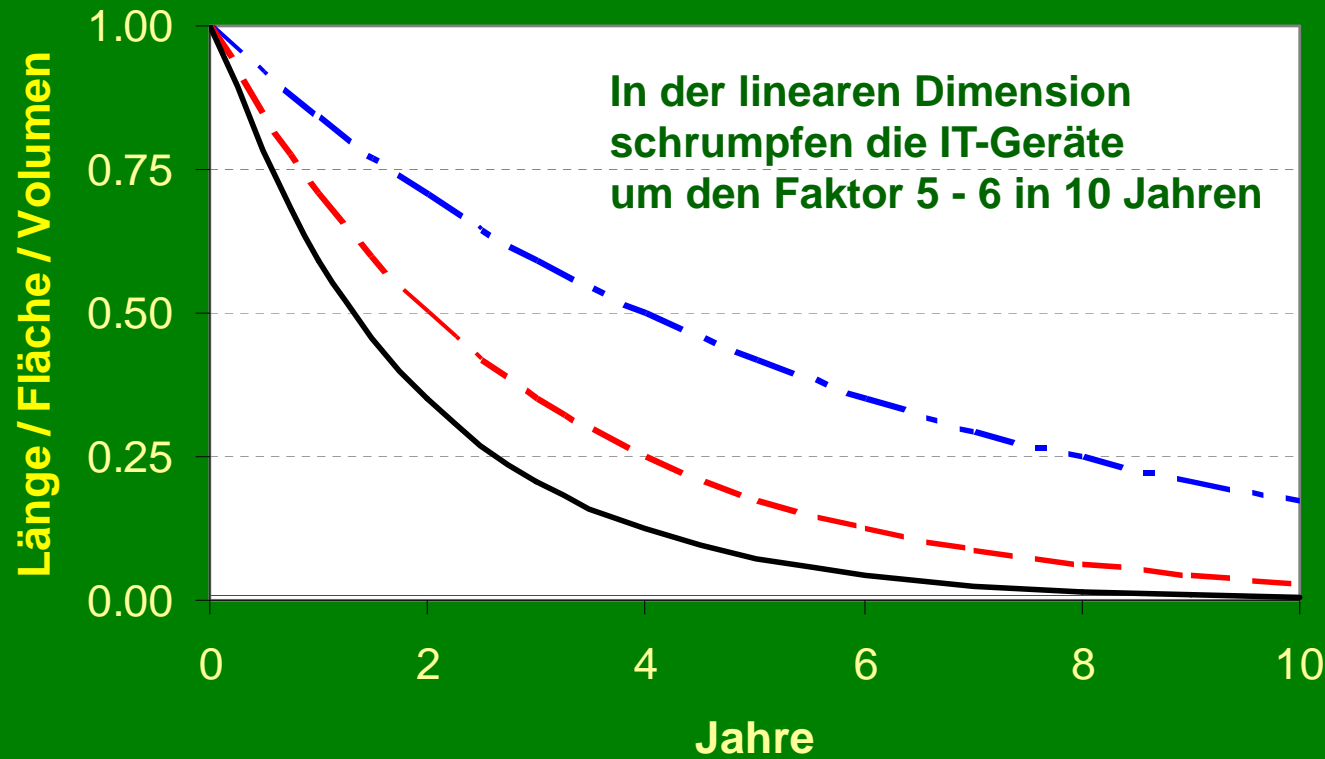
❖ Mikroprozessor

- ~ 1 Milliarde (10^9) Transistoren (1-Millionstel des Hirns)
- ~ 3 Giga-Hz (10 Millionen mal schneller als Hirn)
- Leistungssteigerung: Verdoppelung ~ 2 Jahre

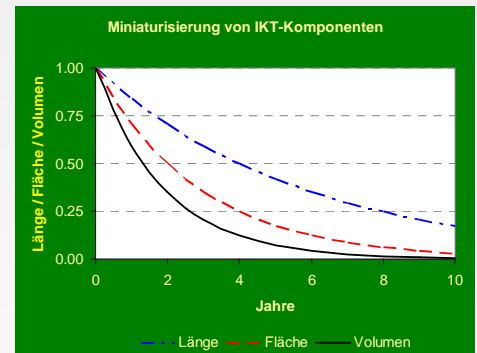
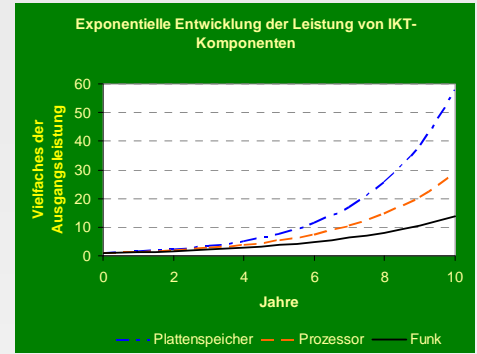
Exponentielle Entwicklung der Leistung von IKT-Komponenten



Miniaturisierung von IKT-Komponenten



— Länge — Fläche — Volumen

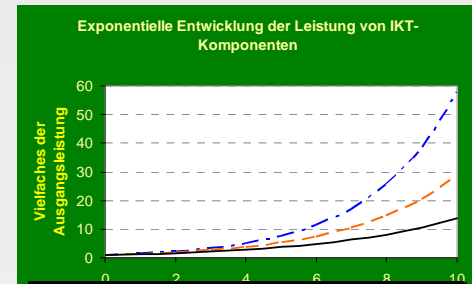
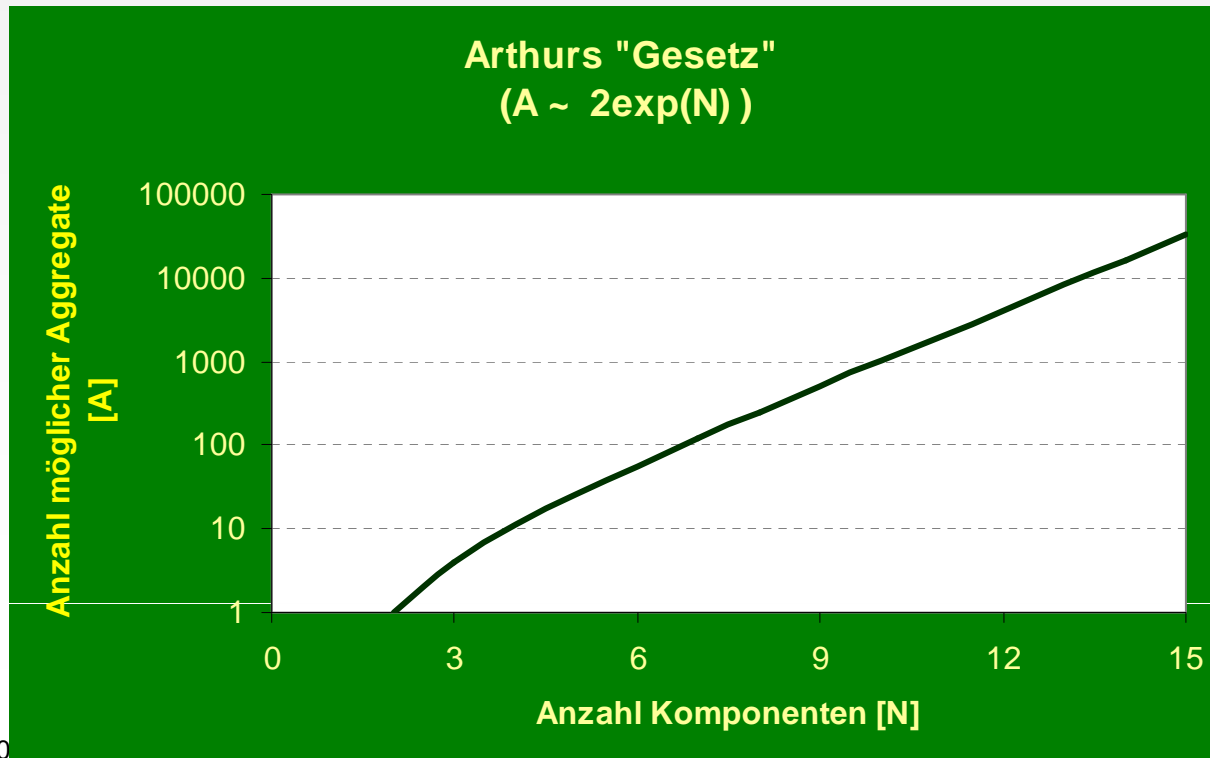


Miniaturisierung steigert die Kombinationsmöglichkeiten von Technologiekomponenten!

Anzahl Aggregat-Technologien:

$$A = 2^N - N - 1$$

N: Technologiekomponenten

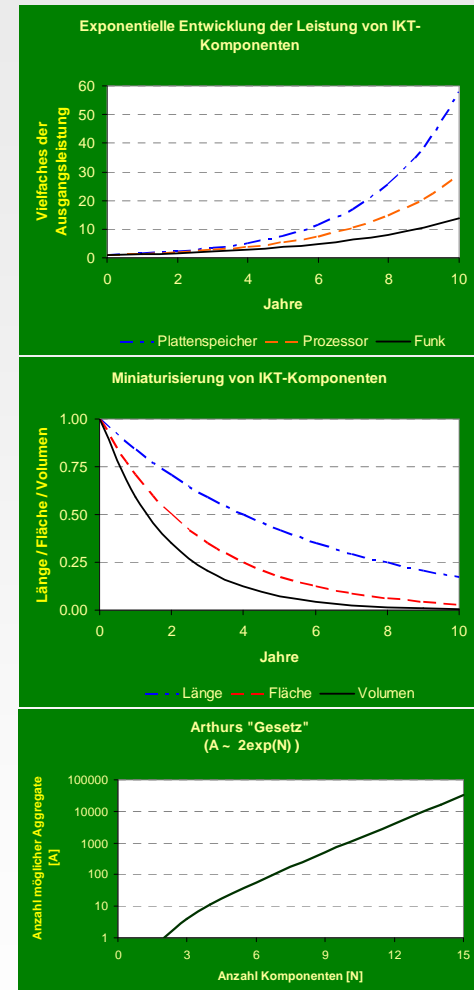


- Telefon
- + Kamera
- + GPS
- + Musik
- + Video
- +

Auswirkungen auf die Preisentwicklung, 2000 - 2008

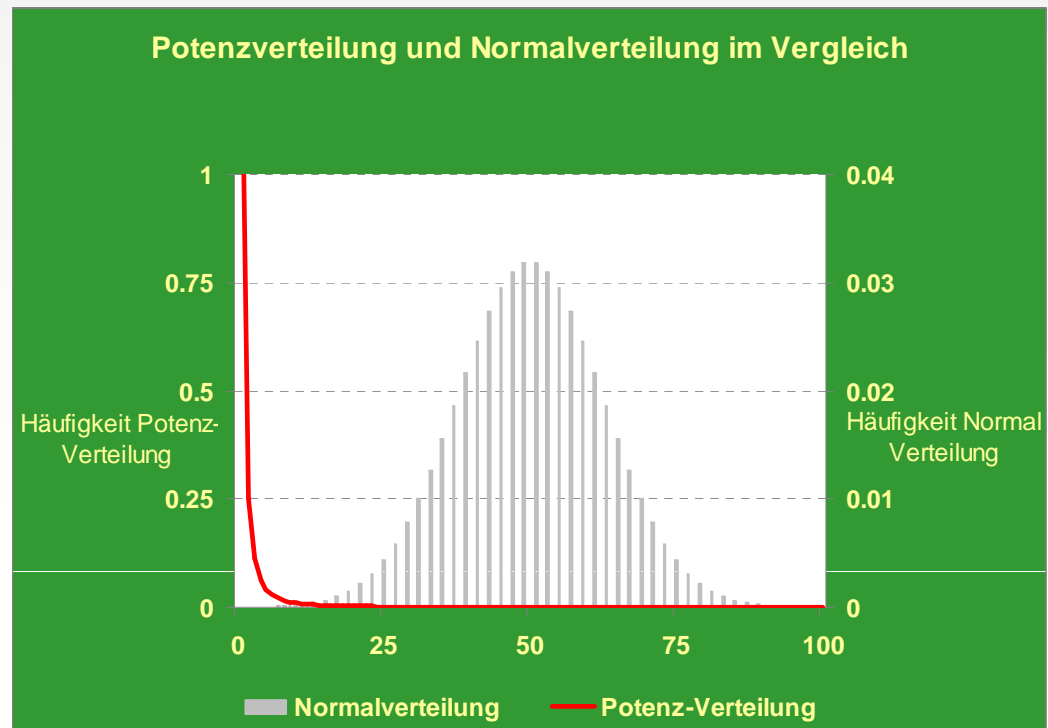
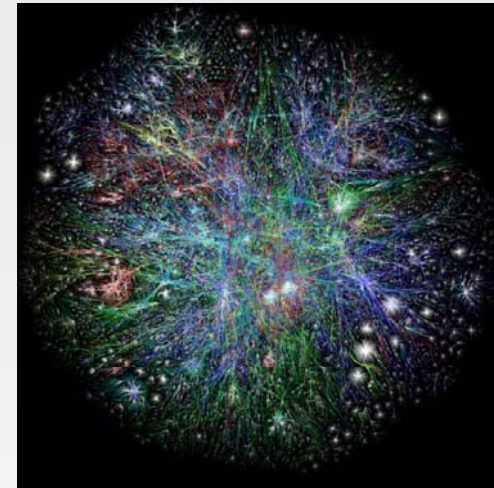
- ❖ **Notebook:** - 88%
- ❖ **Mobil-Telefonieren:** - 12%
- ❖ **Festnetz/Internet:** - 11%

- Verbraucherpreisindex:** + 15%



Eigenschaften Internet:

- ❖ variable Kosten Datenübertragung: Null!
- ❖ Internet ist offen für neue Anwendungen
 - z.B. Web, Web 2.0, Skype, etc.
- ❖ Web ist ein "Kleine-Welt-Netz"
 - ⇒ Potenz-Verteilungen!
 - von Besuchern
 - von Links





A&E-Wirtschaft

Menschen

Prozesse

**Organisa-
tionen**

**Anbieter-
ketten**

Staat

Wissen
|
Erfahrung

Routine
|
Abstimmung
|
Effizienz

Kosten
|
Macht &
Einfluss

Standards &
Konventionen
|
Verteilung
Kosten

Regulierungen
|
Gesetze

Innovations-Bremsen

Bewährte IKT-Anwendungen

Landwirtschaft

- Info-Beschaffung
- Online Banking
- Monitoring
 - von: Feldarbeiten, Tieren, etc.
 - mit: GPS, GIS, mobilen Geräten
- Anträge & Berichte (Cross Compliance)

Agribusiness & E-Wirtschaft

- ERP-Systeme
- Logistik
 - ⇒ GPS, Strichcode, RFID
- Koordination Anbieterketten
 - ⇒ Datenaustausch, EDI
- Rückverfolgbarkeit
- E-Commerce

Landwirtschaft & Agribusiness & Ernährungswirtschaft:

- Rückverfolgbarkeit
- Produktinformation

IKT-Anwendungen Information als Mittel

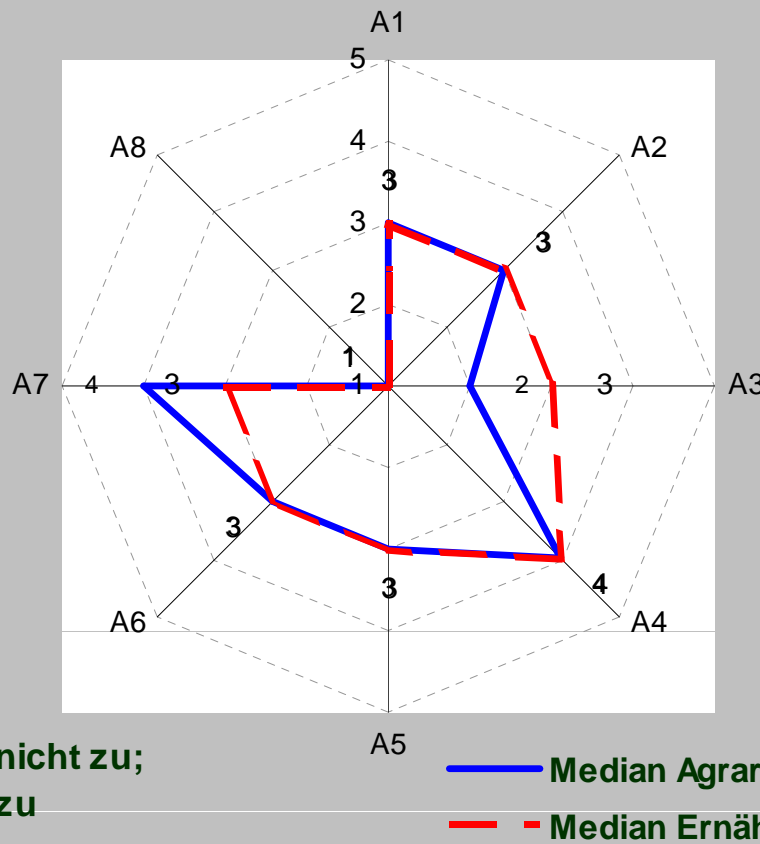
**ersetzen
konventionelle
Info-Systeme**

**schonen
"Aufmerksamkeit"**

**"bessere"
Entscheidungen**

**erleichtern
Koordination
& Transaktion**

Wie beurteilen Sie die Entwicklung und den Stand der digitalen Informationstechnologie in der Agrarwirtschaft im vergangenen Jahrzehnt?



- A8: IT ist eine Modeerscheinung, die nicht lange anhalten wird
- A1 Die Entwicklung war zu schnell für die Anwender
- A2 Die meisten IT-Systeme sind zu kompliziert für die Anwender
- A3 Der **Nutzen** der Systeme ist meistens **zu gering** für die Unternehmen
- A4 Technologien sind meistens **nicht** gut genug **aufeinander abgestimmt**
- A5 Die Kosten der IT sind für die Unternehmen zu hoch
- A6 Die Technologien waren bei der Einführung meistens noch nicht ausgereift
- A7 Die **Entwicklung** ist insgesamt zu **unübersichtlich** für die Unternehmen

Die Kehrseite der IKT

Der "gläserne Bauernhof"

Zweck: Kontrolle der Durchführung allerlei von der EU geplanten Massnahmen

"Man hatte geglaubt und gehofft, mit dem Ende der östlichen Planwirtschaften, in denen der totale Überwachungsstaat eine bedrückende Vollendung gefunden hatte, sei dieser ein für allemal begraben."

Günther Weinschenck 1992

... und es gab keinen Aufschrei!

IKT-Anwendungen Information als ökonomisches Gut

keine
Verwendungs-
rivalität

Schnupfen-
eigenschaft

Kosten 1. Kopie: ↑
Kosten > 1. Kopie: ~ 0

Softwareentwicklung
Software-Kopie

Nutzen
Datenintegration
 $1 + 1 > 2$

Sherlock Holmes:
Ich kombiniere!

Neue Geschäftsmodelle im Web

❖ **Gratis-Geschäftsmodelle**

- Drei-Parteien-Markt:
Währung "Aufmerksamkeit"
- Marktspaltung:
Basisversion: gratis
Premiumversion: Preis
- Nicht-monetäre Märkte –
Geschenkökonomie:
Open Source

❖ **Personalisierung**

- individuelle Angebote
- Preisdiskriminierung

❖ **Datenaggregation**

- Daten als Ware oder Service
- Web als Datenquelle
- Web als Absatzkanal

❖ **Bündelung verteilten Wissens** (Crowd Sourcing)

- Prognosemärkte

Zukunft (?)

**Information:
wertbestimmende
Lebensmitteleigenschaft**

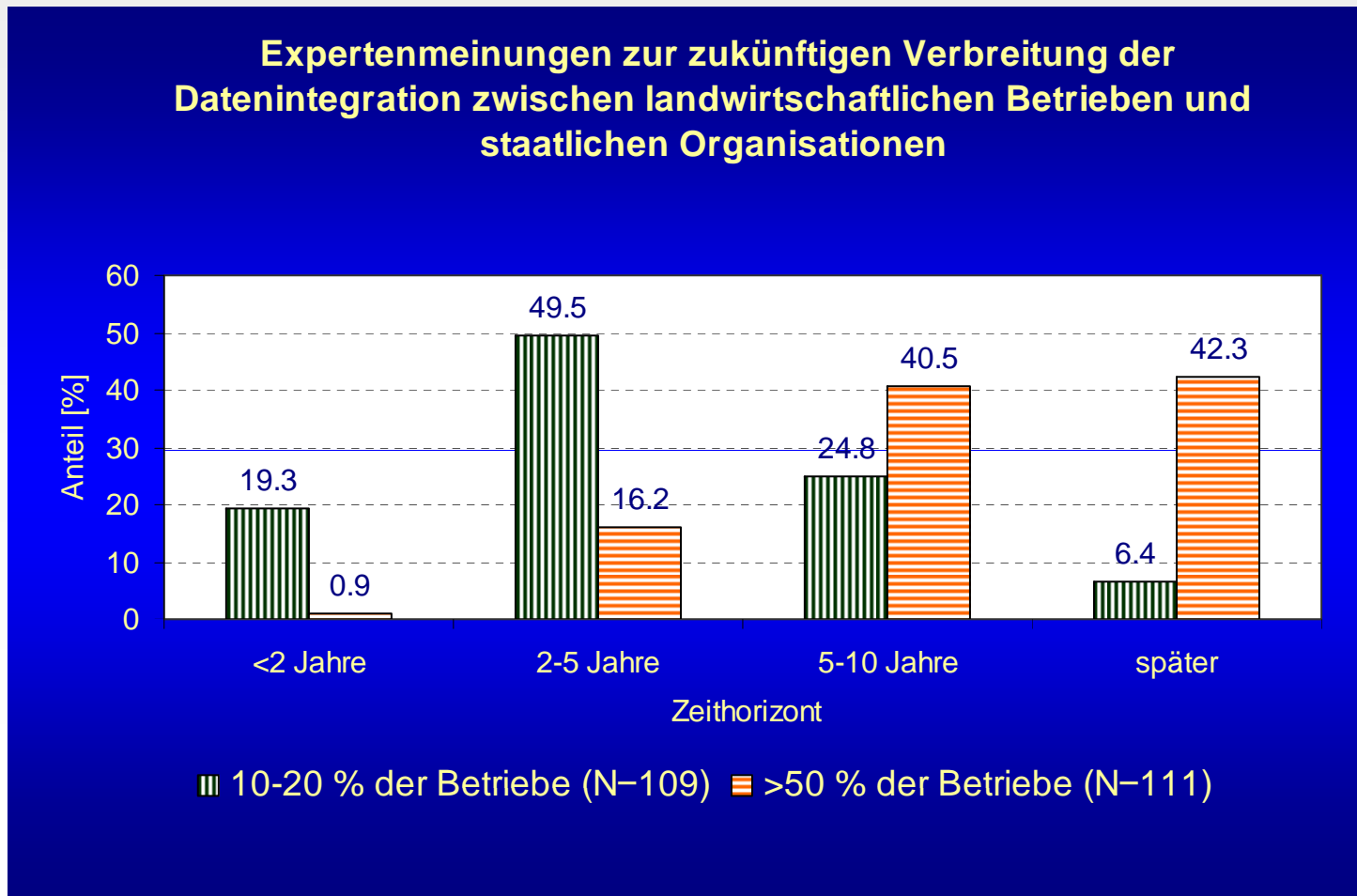
**Datenintegration &
Datenstandards**

**Cloud Computing
IT-Dienstleistungen
aus dem Web bei Bedarf**

**steigender Anpassungsdruck
auf Organisationen
& Institutionen**

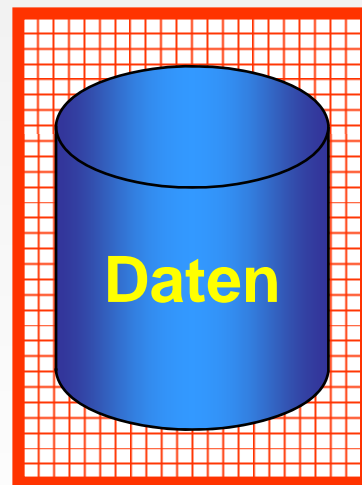
Was die Experten zur Zukunft sagen....

Datenintegration zwischen landw. Betrieben und Staat



Zukunft (?)

**Datenschutz
& -sicherheit**



**Berichtspflichten
(Staat, Kunden)**

- **fallende Kosten**

aber:

- **Erosion der Grundlage
unternehmerischer
Freiheit**

Zukunftsfrage:

~ **2020:** Computer vom Discounter haben die Leistungsfähigkeit des menschlichen Hirns und die IKT ist allgegenwärtig

Wie müssen wir dann die IKT verwenden um

- **Unternehmer in der A&E-Wirtschaft zu stärken und**
- **deren Gängelung durch Staat und Anbieterkette zu vermeiden?**

**Vielen Dank
fürs Zuhören!**