

# Allgegenwärtiger Datenzugriff für mobile Geräte

---

Seminar Smart Environments SSo4

Marc Kramis

27. April 2004

Betreuer: Jürgen Bohn

# Agenda

---

1. **Motivation**
2. Persönlicher Server
3. Allgegenwärtiger Datenzugriff
4. Vergleich und Bewertung
5. Datenspuren und Privatsphäre
6. Zusammenfassung
7. Q&A

# 1. Motivation

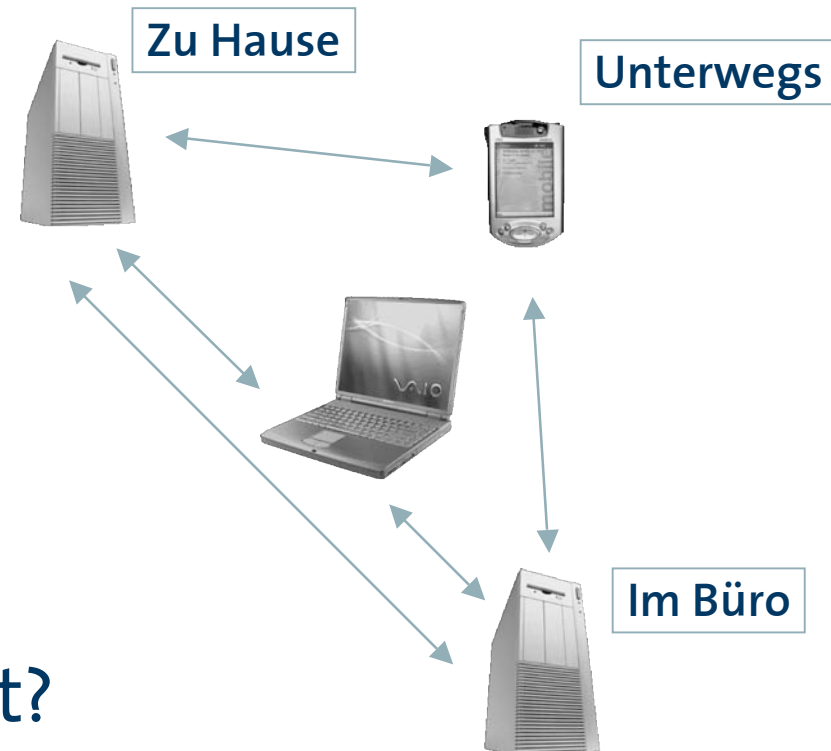
---

## » Datenmanagement?

- n Arbeitsplätze
- Nachrichten
- Dokumente
- Personal Information Management

## » Vollständige Datensicht?

## » Manuelle Prozesse automatisieren?



# Agenda

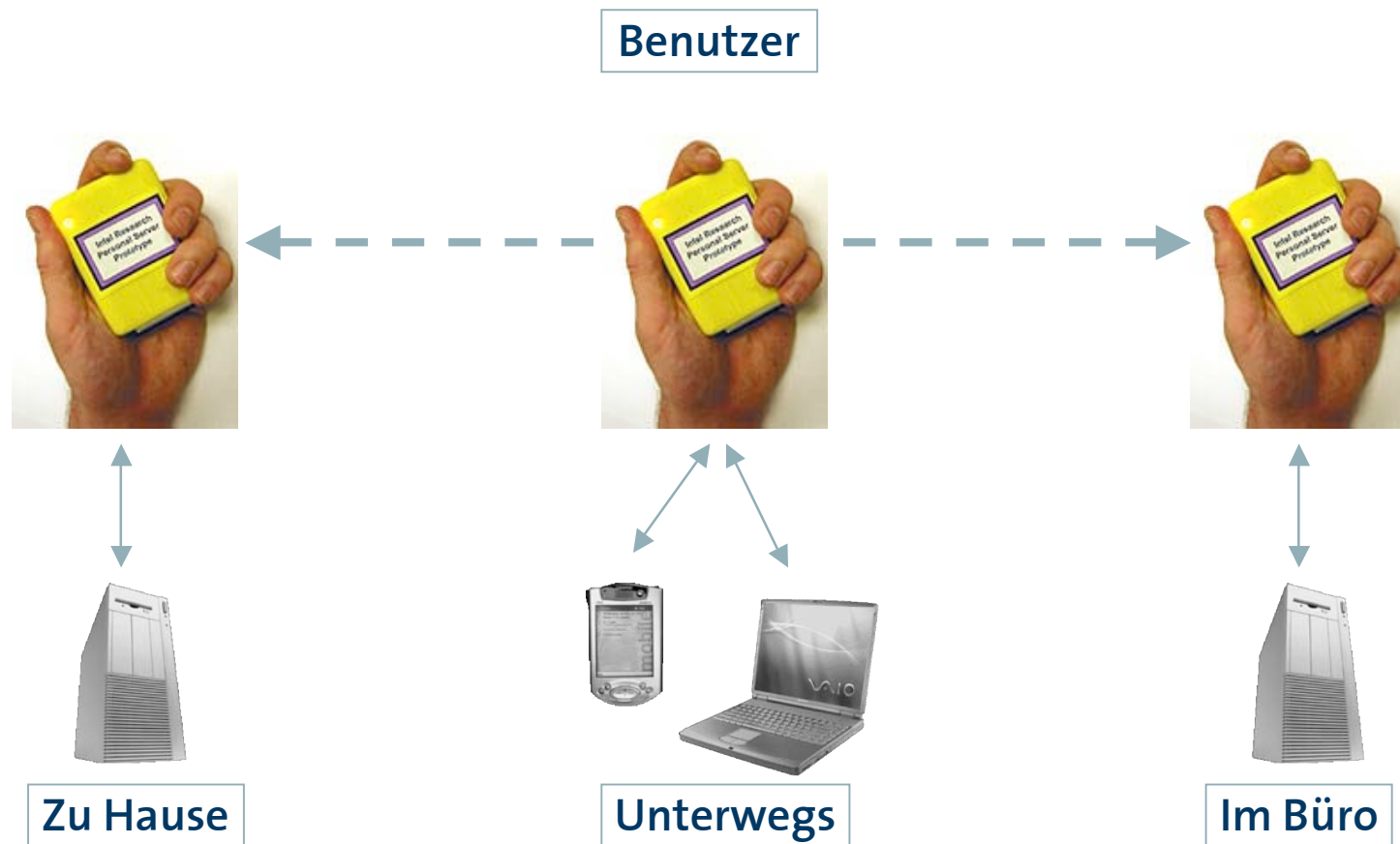
---

1. Motivation
2. **Persönlicher Server**
3. Allgegenwärtiger Datenzugriff
4. Vergleich und Bewertung
5. Datenspuren und Privatsphäre
6. Zusammenfassung
7. Q&A

# 2. Persönlicher Server (1/6)

---

## Konzept



## 2. Persönlicher Server (2/6)

---

### Konzept des Intel Personal Server [1]

#### » Benutzer

- Einfachheit

#### » Infrastruktur

- Geräte-Integration
- Dynamische, drahtlose Umgebungen

#### » Plattform

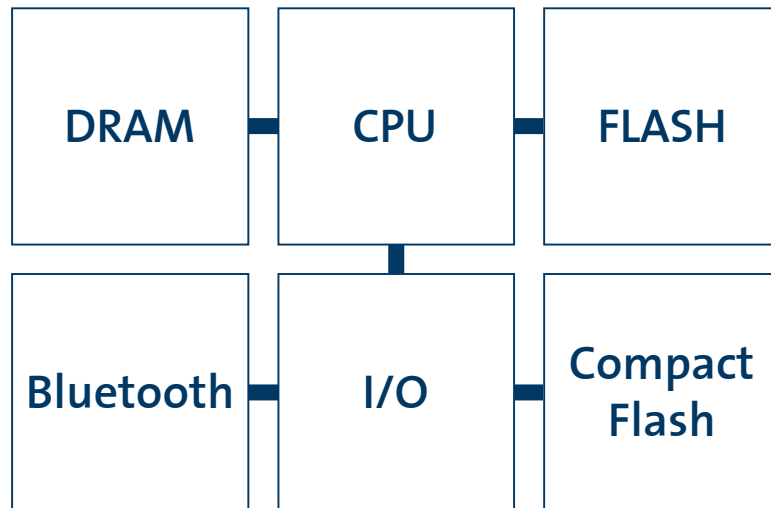
- Keine direkte E/A
- Drahtloser Zugriff
- Speicher- und Rechenkapazität
- Dienstleistungen

## 2. Persönlicher Server (3/6)

---

### Implementation des Intel Personal Server

» Modularer Aufbau



Quelle [1]



## 2. Persönlicher Server (4/6)

---

### Implementation des Intel Personal Server

- » Betriebssystem
- » Standardprotokolle
- » Dienste
  - Administration und Fernzugriff
  - Internetdienst
  - Dateidienst



## 2. Persönlicher Server (5/6)

---

### Vor- und Nachteile

- ++ Kontrolle
- ++ Konnektivität
- + Bandbreite
- + Komplexität
- + Infrastrukturabhängigkeit
- + Transparenter Datenzugriff
- Geräteabhängigkeit
- Teamwork / Datensynchronisation
- Datenverlust

- Bandbreite
- Heterogenität
- Verfügbarkeit

## 2. Persönlicher Server (6/6)

---

### Weiterentwicklung des Intel Personal Server

- » Drahtlose Kommunikation
  - » Energieverbrauch
  - » Rechenleistung
  - » Integration
- » „Smart Server Phone“?
  - » Wearable Computing?

# Agenda

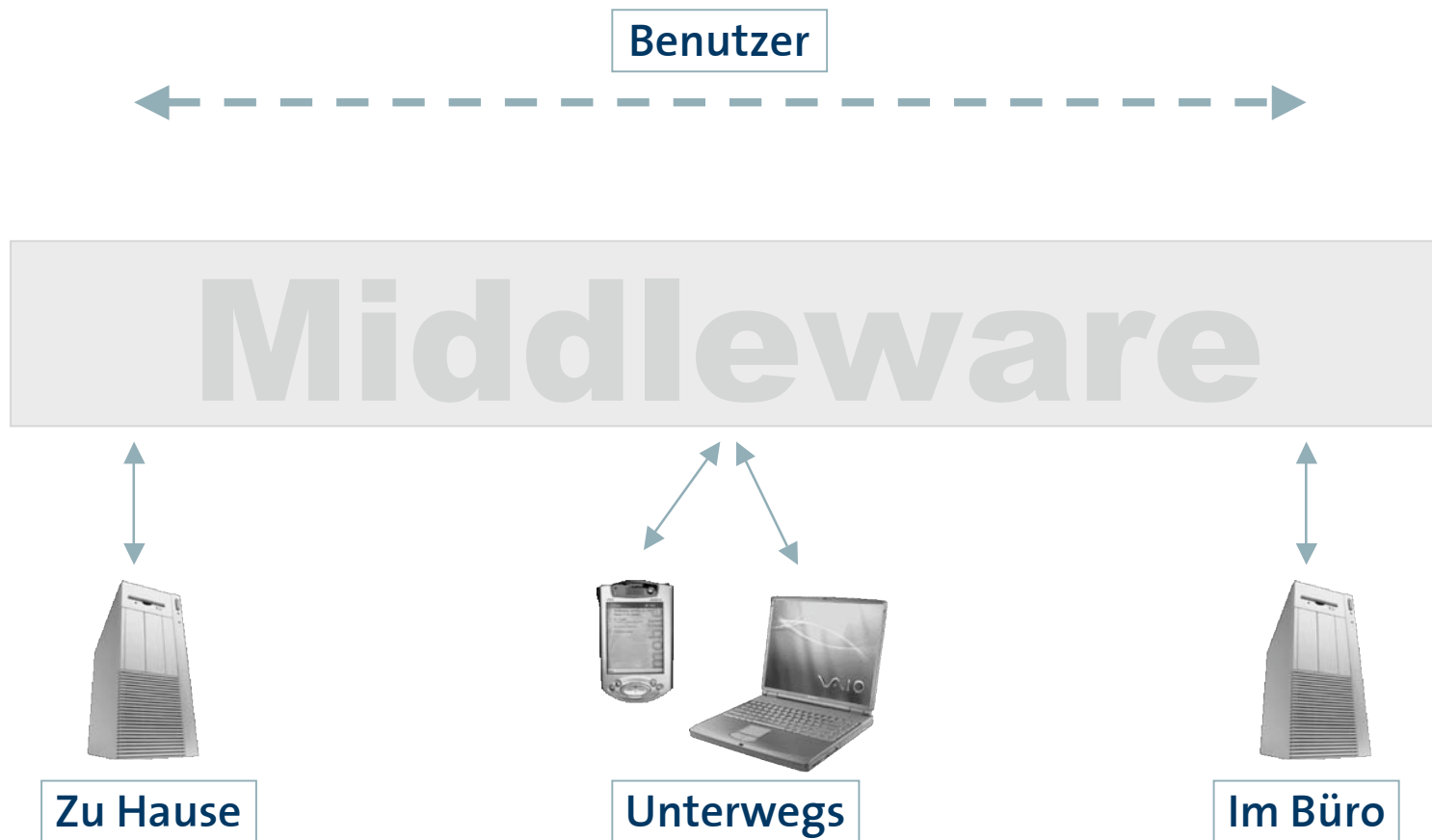
---

1. Motivation
2. Persönlicher Server
3. **Allgegenwärtiger Datenzugriff**
4. Vergleich und Bewertung
5. Datenspuren und Privatsphäre
6. Zusammenfassung
7. Q&A

# 3. Allgegenwärtiger Datenzugriff (1/6)

---

## Konzept



# 3. Allgegenwärtiger Datenzugriff (2/6)

---

## Konzept der University of Florida [2]

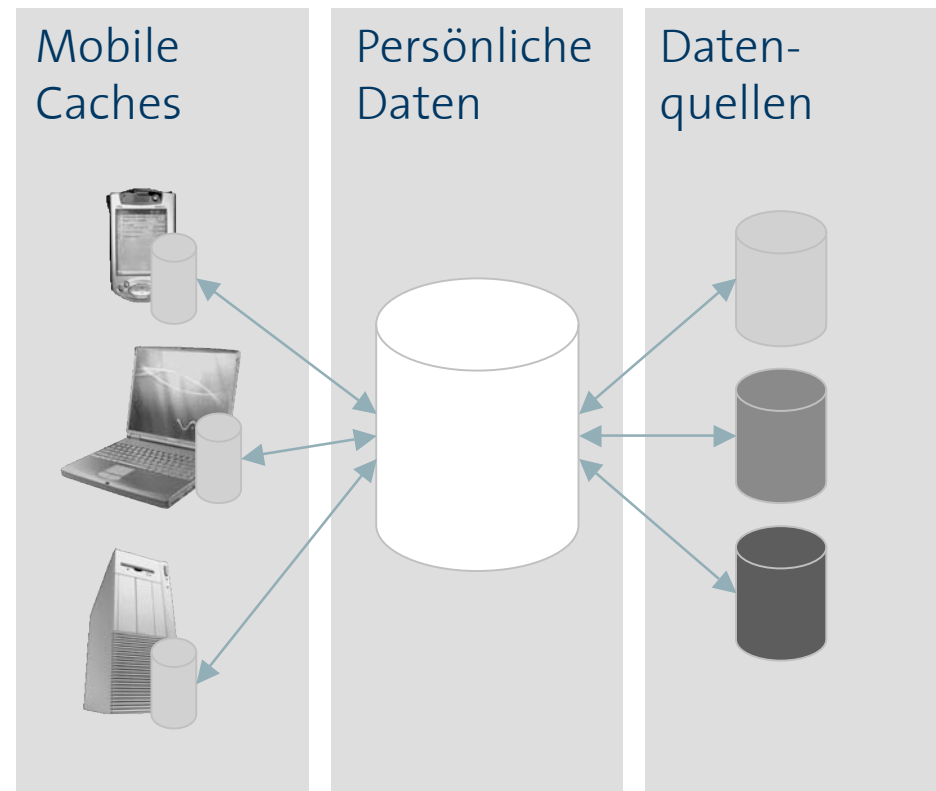
- » Zugriff
  - Immer und überall
- » Geräteunabhängigkeit
  - Flexibilität
- » Heterogene Datenquellen
  - Gleichzeitiger Zugriff
  - Integration

# 3. Allgegenwärtiger Datenzugriff (3/6)

---

## Implementation der University of Florida

- » Variantenvielfalt
- » 3-Tier Ansatz
- » Ereignisse
- » Regeln
- » Betriebssystem



Quelle [2]

# 3. Allgegenwärtiger Datenzugriff (4/6)

---

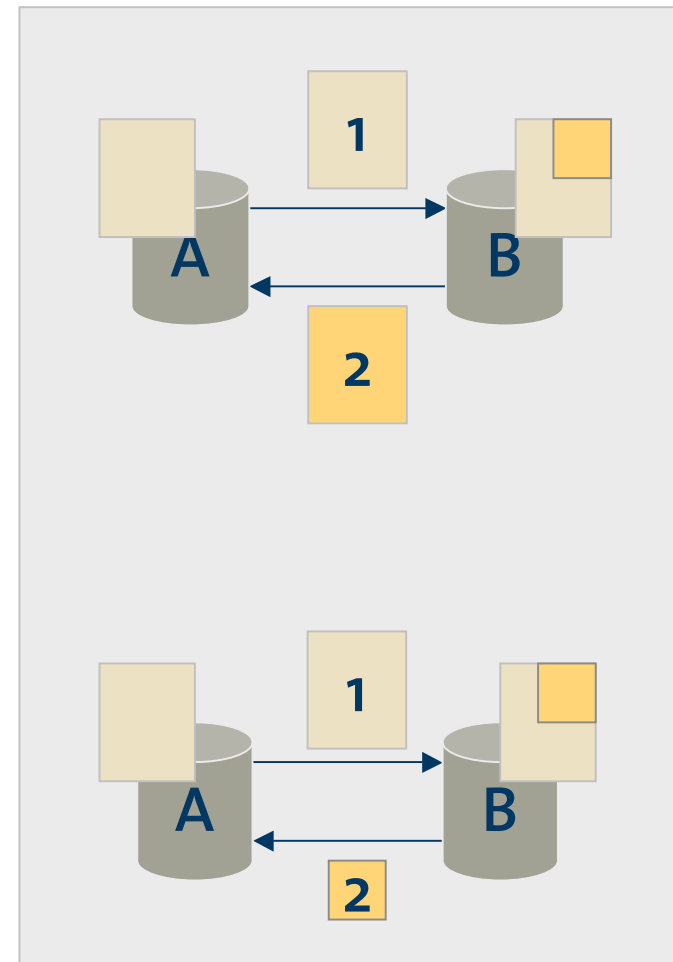
## Implementation der University of Florida

### » Mobile Caches

- Aktuelle Daten
- Verbindungszustand
- Synchronisation

### » Inkrementelles Hoarding

- Reduktion Netzwerkverkehr



### 3. Allgegenwärtiger Datenzugriff (5/6)

---

#### Vor- und Nachteile

- ++ Datenverlust
- ++ Geräteabhängigkeit
- + Transparenter Datenzugriff
- + Teamwork / Datensynchronisation
- +/- Konnektivität
- +/- Bandbreite
- Komplexität
- Kontrolle
- Infrastrukturabhängigkeit

- Heterogenität



# 3. Allgegenwärtiger Datenzugriff (6/6)

---

## Weiterentwicklung an der University of Florida

- » Betriebssysteme
- » Data Warehouse
  - Synchronisation
  - Replikation
- » Darstellung und Formate
  - Konversion
  - Komplexität
- » „Inter ADZ Protokoll?“

# Agenda

---

1. Motivation
2. Persönlicher Server
3. Allgegenwärtiger Datenzugriff
4. **Vergleich und Bewertung**
5. Datenspuren und Privatsphäre
6. Zusammenfassung
7. Q&A

## 4. Vergleich und Bewertung (1/2)

---

| Bereich                           | PS | ADZ |
|-----------------------------------|----|-----|
| » Bandbreite                      | +  | +/- |
| » Datenverlust                    | -- | ++  |
| » Geräteabhängigkeit              | -  | ++  |
| » Infrastrukturabhängigkeit       | +  | --  |
| » Komplexität                     | +  | -   |
| » Konnektivität                   | ++ | +/- |
| » Kontrolle                       | ++ | -   |
| » Teamwork / Datensynchronisation | -  | +   |
| » Transparenter Datenzugriff      | +  | +   |

# 4. Vergleich und Bewertung (2/2)

---

- » **Implementationsreife**
  - + Persönlicher Server
  - Allgegenwärtiger Datenzugriff
- » **Frühe Anwendung**
  - Vorläufer des Persönlichen Servers
- » **Künftige Anwendung**
  - Persönlicher Server global
  - Allgegenwärtiger Datenzugriff lokal
  - Koexistenz
  - Hybrid-Einsatz

# Agenda

---

1. Motivation
2. Persönlicher Server
3. Allgegenwärtiger Datenzugriff
4. Vergleich und Bewertung
5. **Datenspuren und Privatsphäre**
6. Zusammenfassung
7. Q&A

# 5. Datenspuren und Privatsphäre (1/1)

---

- » Konzeptionelles Problem
- » Verhaltenskodex nötig?
- » Politische Dimension
  
- » Respektierung der Privatsphäre

# Agenda

---

1. Motivation
2. Persönlicher Server
3. Allgegenwärtiger Datenzugriff
4. Vergleich und Bewertung
5. Datenspuren und Privatsphäre
- 6. Zusammenfassung**
7. Q&A

# 6. Zusammenfassung (1/2)

---

## Allgegenwärtiger Datenzugriff

- » Technologischer Fortschritt
- » Kundenbedürfnis erkannt
- » Lösungsansätze vorhanden
- » Prognose
  - Mittelfristig Persönlicher Server
  - Langfristig Hybrid-Einsatz



# 6. Zusammenfassung (2/2)

---

## Wichtigste Referenzen

- [1] *The Personal Server: Changing the Way We Think About Ubiquitous Computing.*  
Intel Research, June 2002.
- [2] *A Three-tier Architecture for Ubiquitous Data Access.*  
ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications,  
June 2001.

# Agenda

---

1. Motivation
2. Persönlicher Server
3. Allgegenwärtiger Datenzugriff
4. Vergleich und Bewertung
5. Datenspuren und Privatsphäre
6. Zusammenfassung
7. **Q&A**

# 7. Q&A

---



# Literaturverzeichnis (1/2)

---

- [1] Roy Want, Trevor Pering, Gunner Danneels, Muthu Kumar, Murali Sundar, and John Light: *The Personal Server: Changing the Way We Think About Ubiquitous Computing*. Intel Research, June 2002.
- [2] Sumi Helal, Joachim Hammer, Jinsuo Zhang, and Abhinav Khushraj: *A Three-tier Architecture for Ubiquitous Data Access*. Proceedings of the First ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications, to be held June 2001.
- [3] INTEL: *Intel® Personal Server Research: Mobile Computing In The Palm of Your Hand*. Intel Research, 2004.
- [4] R. Want, T. Pering, D. Tennenhouse: *Comparing autonomic and proactive computing*. IBM SYSTEMS JOURNAL, VOL 42, NO 1, 2003.
- [5] Abdelsalam (Sumi) Helal and Joachim Hammer: *UbiData: Ubiquitous Data Access for Mobile Users*. Submitted to the ACM SIG-Record, March 2003.

# Literaturverzeichnis (2/2)

---

- [6] Jinsuo Zhang, Abdelsalam (Sumi) Helal and Joachim Hammer: *UbiData: Ubiquitous Mobile File Service*. Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing (SAC), Melbourne, Florida, March 2003.
- [7] Friedemann. Mattern: *Ubiquitous Computing: Szenarien einer informatisierten Welt*. ETH Zürich, 2004.
- [8] Satyanarayanan, M.: *Coda: A Highly Available File System for a Distributed Workstation Environment*. Proceedings of the Second IEEE Workshop on Workstation Operating Systems, Sep. 1989, Pacific Grove, CA.
- [9] Website P3P of the W3C: <http://www.w3.org/P3P>. April 2004.