

**Location Based Services - Schlüsseltechnologie oder bloßer Hype?**

**Dr. Michael Haase**

Kernkraftwerke	Maximum aktuell	Mittel 2000	Maximum
Neckarwestheim*	0,14	0,11	0,25
Obnheim*	0,16	0,12	0,25
Philippsburg*	0,14	0,11	0,25
Fessenheim (F)#	0,10	0,10	0,25
Leibstadt (CH)#	0,15	0,10	0,25

Logos: FAW Ulm, UIS Baden-Württemberg, fu, HLUG

## Location Based Services

- Was ist unter dem Begriff "Location Based Services" zu verstehen?

Unter Location Based Services (LBS) sollen Dienste verstanden werden, die zielgerichtet Informationen bezogen auf den aktuellen Standort eines mobilen Objekts bereitstellen.

LBS = f (Positionsbestimmung + GIS + Fachinformation + mobiles Endgerät)

## Historie

- ❑ Entwicklung der Positionsbestimmung von Mobiltelefonen wurde stark durch die Verordnung des U.S.FCC (Federal Communication Commission) vorangetrieben, wonach dort seit Ende 2001 die Verpflichtung besteht, dass bei einem Notrufgespräch (E 911) von einem Mobiltelefon aus zwingend die Position des Anrufers an die Notrufzentrale mitgeteilt werden muss (Ortung mit einer Genauigkeit < 125 Metern bis 2005).
- ❑ Die europäische Telekommunikationsbehörde European Telecommunications Standards Institute (ETSI) diskutiert derzeit ähnliche Vorschriften (E 112).

## Prognose (1)

- ❑ Gemäß einer Umfrage von MapInfo unter 220 Fachleuten der Telekommunikations-, Internet- und Softwarewirtschaft (veröffentlicht am 28.05.2002, <http://dynamo.mapinfo.com/presscenter/view.cfm?releaseid=1051>) sind
  - 83 % der Befragten fest überzeugt, dass sowohl Firmen als auch Verbraucher von LBS in Zukunft profitieren werden,
  - 97 % sehen ab 2005 einen Megatrend für LBS vorher und
  - immerhin 38 % erwarten bereits ab 2004 oder bereits früher einen Massenmarkt im Bereich LBS.

## Prognose (2)

- ❑ LBS werden gemäß dieser Umfrage erst dann zu einem Massenmarkt, wenn die Generation der unter 20-jährigen diese Technik aufgreift (77%).
- ❑ Allgemein wird sich diese Technik erst durchsetzen können, wenn die Akzeptanz beim Privatverbraucher steigt (Wegbereiter der großen Stückzahlen) (65 %).
- ❑ Die Wirtschaft wird als "Marktmacher" eher eine untergeordnete Rolle spielen (nur 34 % stufen B2B-Anwendungen als Durchbruch für den LBS-Markt ein; ca. 25 % sagen eine weite Verbreitung von LBS voraus, sobald sich Geschäftsleute für LBS interessieren).

## Plattformen

- ❑ Die Elektronikmodule zur Standortermittlung werden neben Handys auch viele andere Geräte und Anwendungsgebiete erobern, u.a.:
  - der um eine Funkeinheit ergänzte Personal Digital Assistent (PDA) ⇒ Smartphone (96 %),
  - mit LBS-Modulen ergänzte Notebooks und Laptops (76 %),
  - Einbau von LBS-Elektronik in Lastwagen ⇒ Flottenmanagement (88 %),
  - Einbau von LBS-Elektronik in PKW (76 %).

## Hemmnisse

- Angst der Verbraucher ihren eigenen Standort zu übermitteln (87 %),
- Befürchtung, dass die Kosten für LBS-Dienste abschreckend auf die Verbraucher wirken könnte (43 %),
- Komplexität der Nutzung standortbezogener Dienste (21 %),
- Probleme bei der Vermittlung der Vorteile der LBS-Services gegenüber dem Verbraucher (15 %),
- kein Bedarf für LBS beim Verbraucher (15 %).

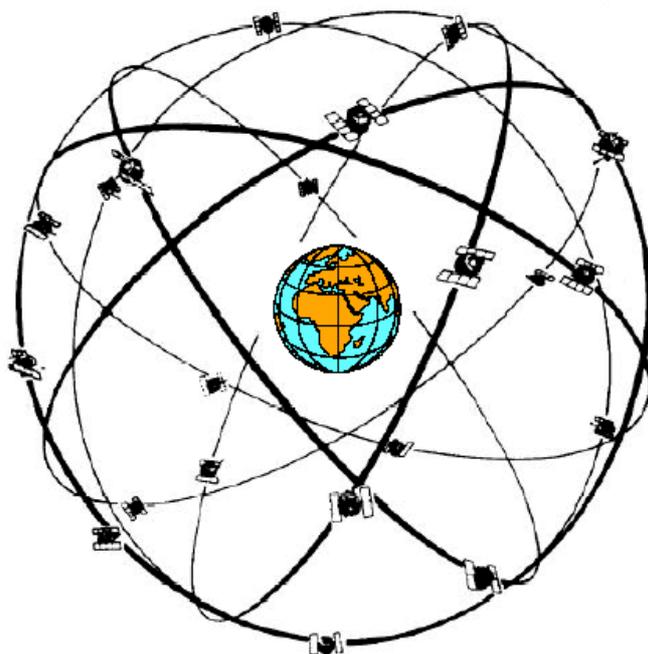
## Anwendungsbereiche (1) Branchen, Märkte

- Mobilkommunikation (93 %),
- Telekommunikation (86 %),
- Automobil (73 %),
- Werbung (Mobile Marketing, 71%),
- Logistik, Transport (67 %),
- Kundenservice (67 %),
- Vertrieb (65 %),
- Touristik (52 %),**
- Hotel- und Gastgewerbe (45 %),
- Baubranche (41 %),

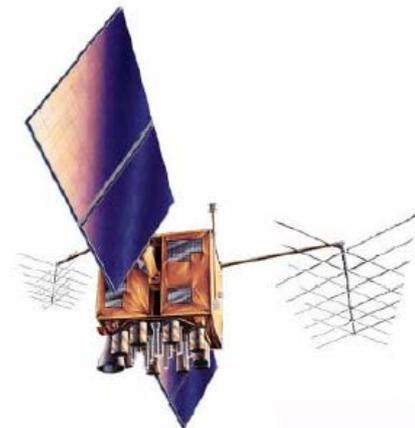
## Anwendungsbereiche (2) Branchen, Märkte

- ❑ **Öffentliche Hand (31 %),**
- ❑ Nahrungs- und Genussmittelindustrie (29 %),
- ❑ Handel (28 %),
- ❑ Pharmabranche (26 %),
- ❑ Investitionsgüterindustrie (24 %),
- ❑ Textilwirtschaft (23 %),
- ❑ Konsumgüterindustrie (17 %),
- ❑ Finanzdienstleistungssektor (12 %).

## Positionsbestimmung (1) Das Globale Positionierungssystem



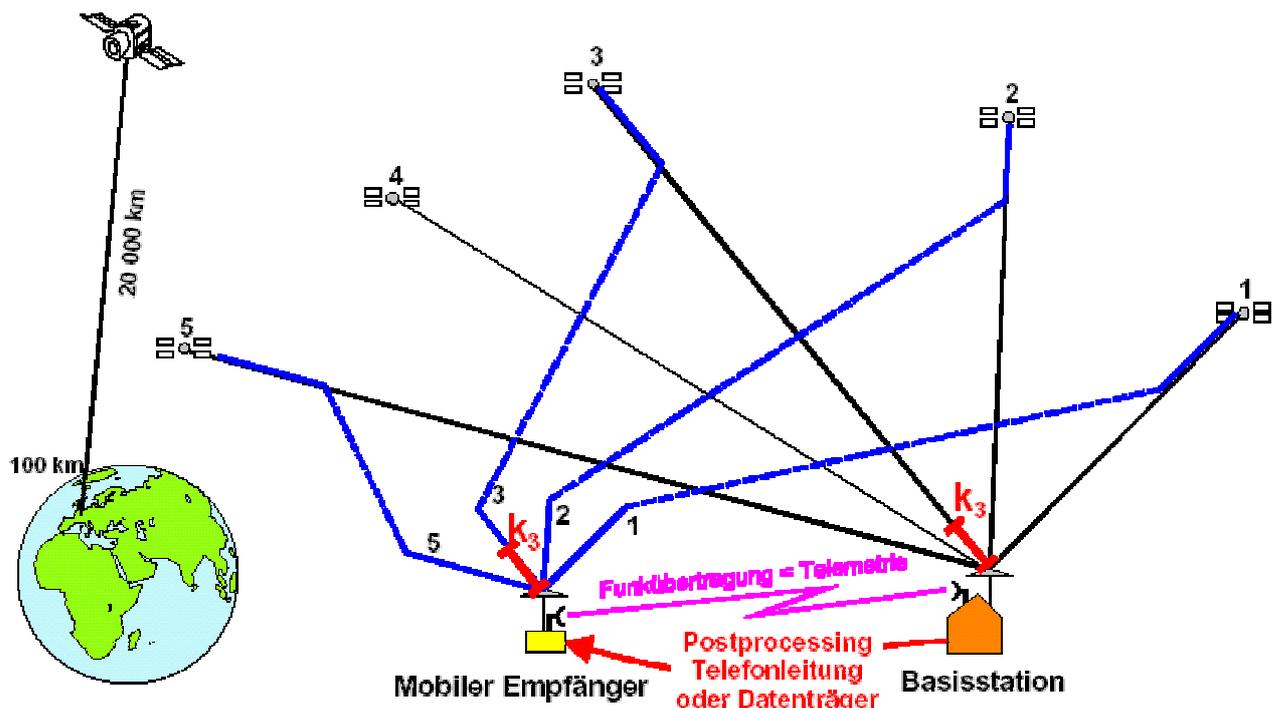
Definiert für 24 Satelliten  
(21 + 3 Reservesatelliten),  
am 11.05.2002  
28 verfügbare Satelliten



## Positionsbestimmung (2) Das Globale Positionierungssystem

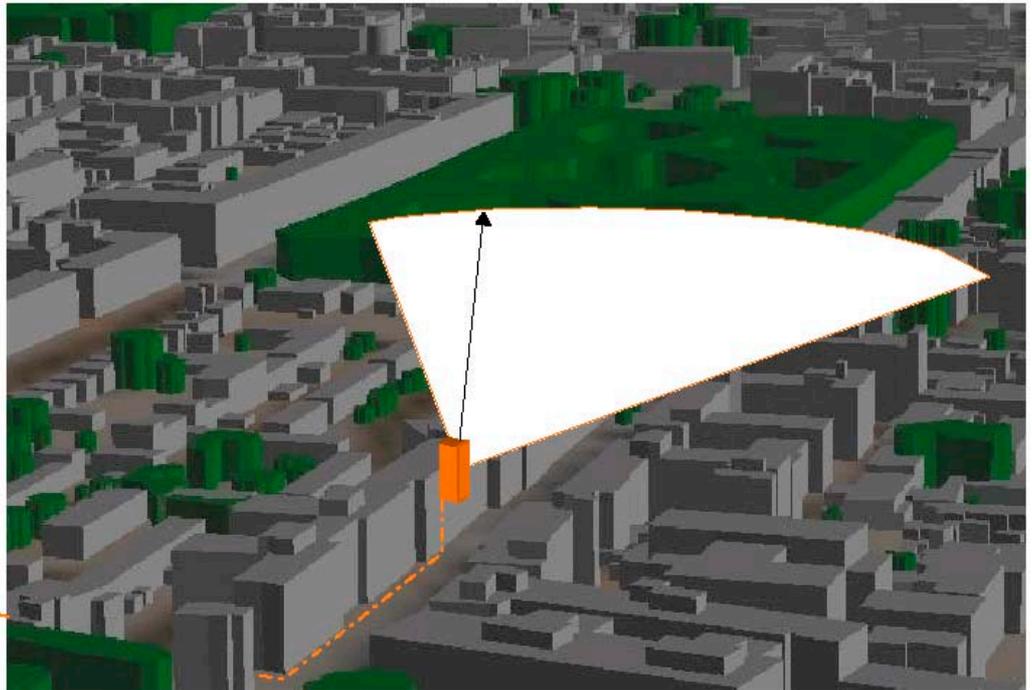
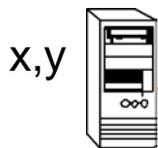
- Laufzeitmessung von Signalen der Satelliten
- mit reiner Laufzeitmessung Genauigkeiten von ca. 10 Metern erreichbar (bei nicht gestörtem Signal)
- höhere Genauigkeiten können z.B. durch das Differenzielle GPS (DGPS) erreicht werden, zwischen 5 Metern bis hin zu 0,3 Metern
  - Funktionsweise: Es wird eine zweite Empfangsstation aufgestellt, deren Position bekannt ist. Z.B. über Funk oder Radio erhält der mobile Empfänger Abgleichwerte, womit die eigene Position korrigiert werden kann.

## Positionsbestimmung (3) Prinzip DGPS



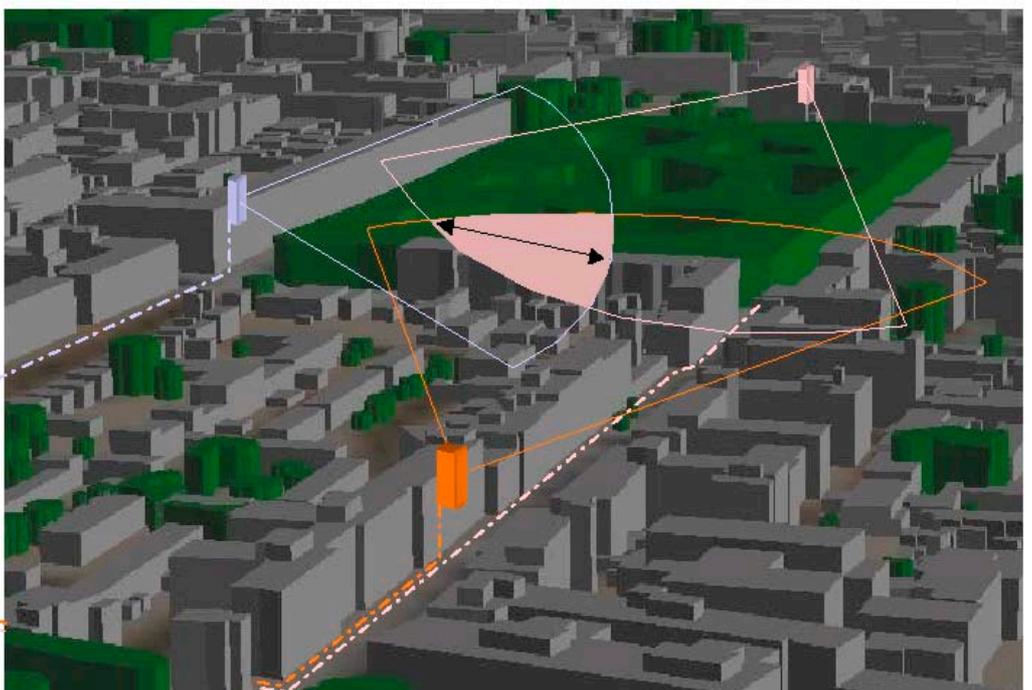
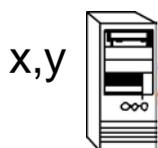
## Positionsbestimmung (4) ZELL-ID

- ❑ > 500 m im Stadtbereich
- ❑ < 20 km ländl. Bereiche



## Positionsbestimmung (5) Triangulation

- ❑ > 50 m im Stadtbereich
- ❑ < 2 km ländl. Bereiche

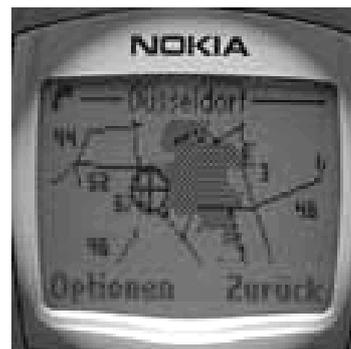


## Positionsbestimmung (6)

- Weitere Verfahren zur automatischen Positionsbestimmung im Mobilfunknetz:
  - Messung der Signalstärke in der Mobilfunkzelle
  - Messung des Einfallswinkels
  - Laufzeitmessung des Signals
  - ...
- Integration von GPS, A-GPS Wireless Assisted GPS
- Andere Verfahren, z.B. manuelle Eingabe der Postleitzahl

## Standortbezogene WAP/SMS-Dienste

- Aktuelle Verkehrslage
- Standortbestimmung
- Kino
- Hotels
- Apotheken
- Wetter
- Geld
- Sport
- ...



# GIS Anwendungen für mobile Endgeräte

- ❑ Einzelplatzversionen, Beispiel ArcPAD:

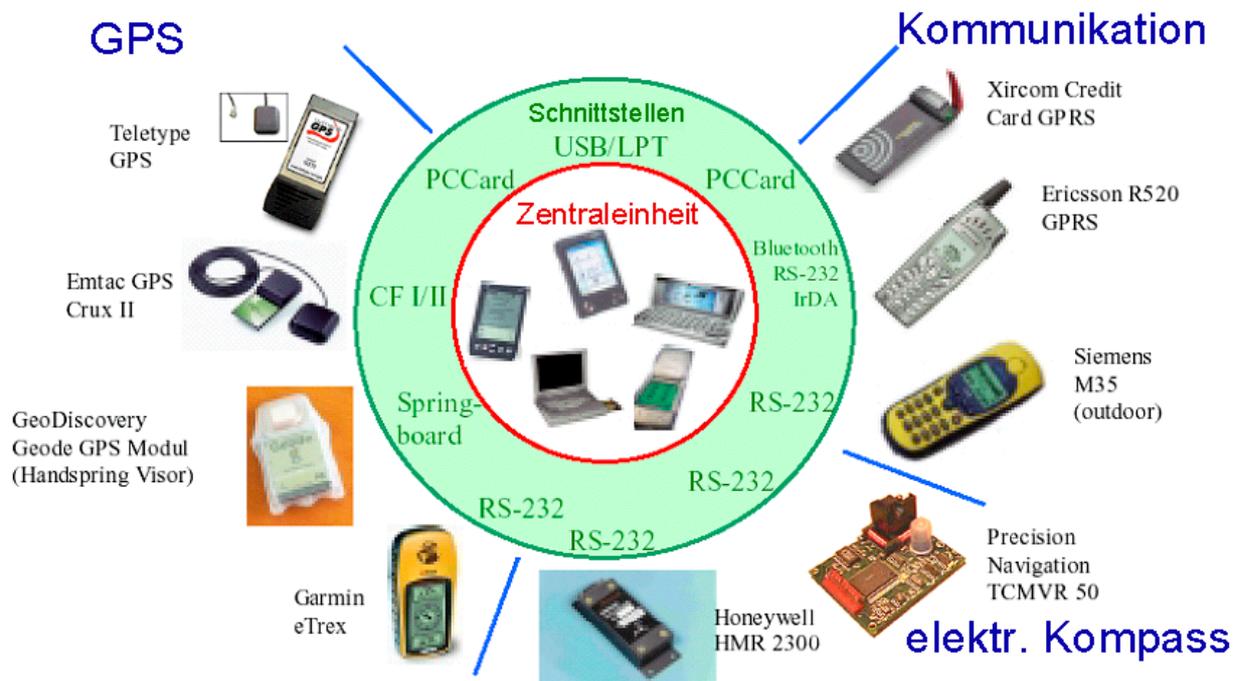


- ❑ Client-Server-Applikationen ähnlich wie im Intranet / Internet

## Beispiel VISPA (1)

- ❑ Virtual Sports Assistent (VISPA); Uni der BW, München
- ❑ LBS mit dem Ziel Bergwanderer zu unterstützen durch
  - Visualisierung der Position des Bergwanderers,
  - Routenberechnung,
  - führen des Bergwanderers entlang einer Route,
  - Bereitstellung weiterer Informationen (z.B. Wetterinformationen, Öffnungszeiten, ...) und
  - Notrufmöglichkeiten.
- ❑ VISPA mobiles Endgerät besteht aus PDA, Mobiltelefon, GPS-Receiverkarte und elektr. Kompass
- ❑ Kommunikation zwischen Server für Geoinformationen und Klient erfolgt via HTTP über ein Mobiltelefon (GPRS)

## Beispiel VISPA (2)



## Fazit

- ❑ LBS sind vielfach als "Killerapplikation" insbesondere in UMTS-Netzen deklariert worden.
- ❑ Analysten haben zum Jahreswechsel 2000/2001 ein Geschäftspotenzial von ca. 9 Milliarden US \$ im Jahr 2005 in Europa (Strategy Analytics) vorhergesagt.
- ❑ Im Jahr 2002 sollen es bereits ca. 1,1 Milliarden US \$ sein, dies scheint unrealistisch.
- ❑ Problem: Schutz der Privatsphäre, Angst vor einem "Tracking" im System.
- ❑ Entwicklung einheitlicher Standards für den Markt
- ❑ Sicherlich stellen LBS eine innovative, zukunftsorientierte Technologie dar, jedoch muss der Hype von 2000/2001 durch realistische Wachstumserwartungen korrigiert werden.