



Wireless Environmental Information Network Thüringen

Umweltdaten mobil

Kai Pfannschmidt
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
© 2002
K.Pfannschmidt@TLUGJena.Thueringen.de



Agenda

- Historie
- Zielgruppen
- Vorteile mobiler UI-Services
- UI-Services im WEINTH
- Systemarchitektur
- Zugriffsstatistik
- Fazit und Ausblick



“WAP ist die Antwort auf eine Frage, die nie jemand gestellt hat.”

Frank Kemper, Redakteur, IW 07/2001



“WAP wird Erfolg haben, weil es von beinahe jeder bedeutenden Hardware und Software, von beinahe jedem bedeutenden Gerät, Datenträger und Telekommunikationsanbieter unterstützt wird.”

Ben Forta, Mitglied des WAP-Forums

Was nun eigentlich ist das „Wireless Application Protocol“ ?

- ein auf etablierten Standards wie IP, URLs und XML aufgebautes Protokoll
- ein Mechanismus für den Datentransport
- verbindet die Welt des Mobilfunks mit der des Internets
- ähnelt in vielen Punkten dem Internetprotokoll HTTP
- setzt auf vorhandener (Global System for Mobile – GSM) und zukünftiger Mobilfunkinfrastruktur (Universal Mobile Telecommunication Systems - UMTS) gleichermaßen auf (Übertragungsstandard-unabhängig)

Für welche Geräte wurde WAP entwickelt ?

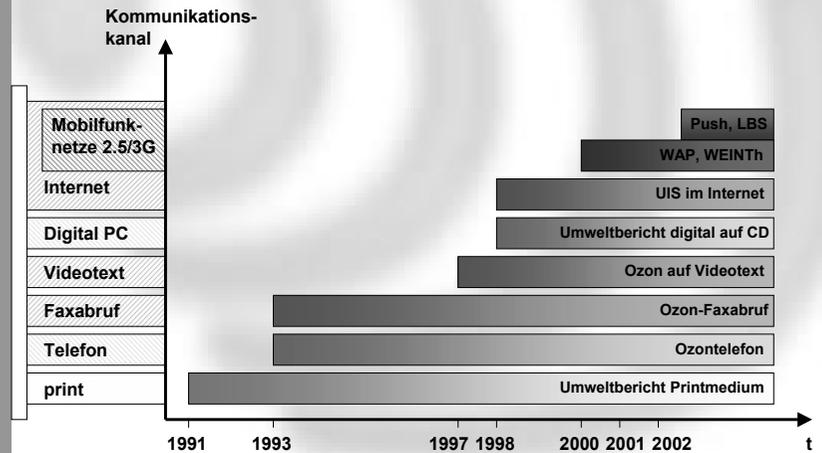
- entwickelt für Geräte mit :
 - geringem Speicher und Verarbeitungsleistung
 - geringer Energiezufuhr
 - kleinen Displays
 - Begrenzten Möglichkeiten für Dateneingabe und Interaktivität
 - eingeschränkter Bandbreite
 - oftmals instabilen Verbindungen
- schlechte Presse, da zu teuer und zu langsam, schlechte Usability – schlechtes Image bisher
- vielleicht neue Zukunft mit alter Technologie und Konzeption, aber unter neuem Namen ?



- Aktualität von Informationen mobil verfügbar:
Auskunftssysteme
 - Börsendaten ...
 - Fahrpläne ...
 - Verkehrssituation ...
 - Buchungssysteme ...
 - lokales Wetter ...
 - Umweltsituation ...
 - aktuelle Daten
 - kurzfristige Prognosen
 - ..

- Informationskanäle
 - Zeitung, Fernsehen (VT), Radio,
 - Fax(-abruf), Telefon
 - Internet
 - durch Verschmelzung von Internet und Mobilfunktechnologie das „mobile Internet“

Kommunikationskanäle der TLUG



Wireless Environmental Information Network Thüringen

► im operationellen Betrieb
seit Juni 2000

<http://wap.tlug-jena.de>



Lehrstuhl für Geoinformatik des Instituts für Geographie der



FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT
JENA

www.geogr.uni-jena.de

und der



Thüringer Landesanstalt für
Umwelt und Geologie
Jena

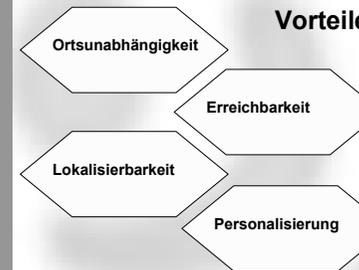
Vielschichtiges Interesse an aktuellen Umweltdaten

- öffentl. Entscheidungsträger
 - Planung, Regulierung (Verkehr) ...
- Unternehmen
 - Wirtschaftlichkeit,
- Interessierte Öffentlichkeit
 - Gesundheit, Freizeitgestaltung, ...

Mit WEINTh adressierte Zielgruppen für mobilen Zugang zu Umweltinformationen :

- **Aktuelle Messdaten**
 - Gewässerpegel
 - Schleusenwärter, Wassersportler, Wasserkraftwerksbesitzer, Binnenschiffer, Feuerwehren
 - Ozon (u.a. Luftschadstoffe)
 - Polizei, Verkehrsregulierung, Gesundheitswesen
 - Gewässergüte
 - Betreiber von Bädern, Angler
 - Meteorologische Informationen
 - Winterdienste, Nahverkehr
- **Prognosen, Unwetterwarnungen, Verhaltensmaßnahmen**
 - Interessierte Öffentlichkeit

Vorteile mobiler Umwelt-Informationendienste



Ortsunabhängigkeit:

-Standortunabhängiger Informationszugang

Permanente Erreichbarkeit

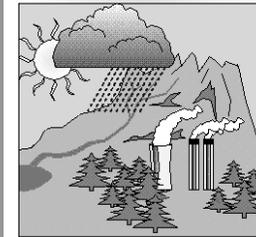
-Nutzer ist jederzeit erreichbar
-(GPRS, always online, Push-Services)

Lokalisierbarkeit

-Einsatz von Positionierungstechnologien
-Standortbezogene umweltrelevante Informationen

Personalisierung

- Identifikation über eindeutige Rufnummer ist Basis für personalisierte Umwelt-Informationendienste



Vorteile mobiler Umwelt-Informationendienste



Verbreitung:

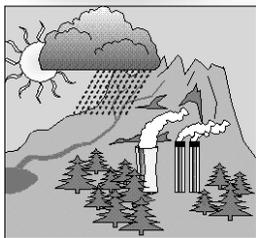
-Sehr hohe Verbreitung mobiler Endgeräte
-Geringere Nutzungsschwelle als PC's
-3 Mill. PC's stehen 6 Mill. Handys gegenüber

Verfügbarkeit

-Handys sind no-Boot time-Devices
-Bei GPRS nur noch einmaliger Verbindungsaufbau

Kosten

-Komplexitätsärmer und preiswerter als stationäre PC's



Besonderer Fokus der Inhaltsgestaltung auf:

- Aktualität von Umweltdaten
 - Aktuelle Messwerte aus diversen Messnetzen
- Kurze, Prägnante Inhalte
 - z.B. Informationen zu den Messstationen, Verhaltensmaßnahmen bei Überschreitungen
- Prognosen, Warnungen, Verhaltensmaßnahmen
- Einfach zu bedienenden Services mit hoher Usability

Inhalte :

Aktuelle Messwerte

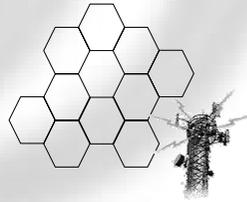
- Ozon u.a. Luftschadstoffe
- Meteorologische Daten
- Hochwassermittelepegel
- Gewässergüte

Zusatzinformationen

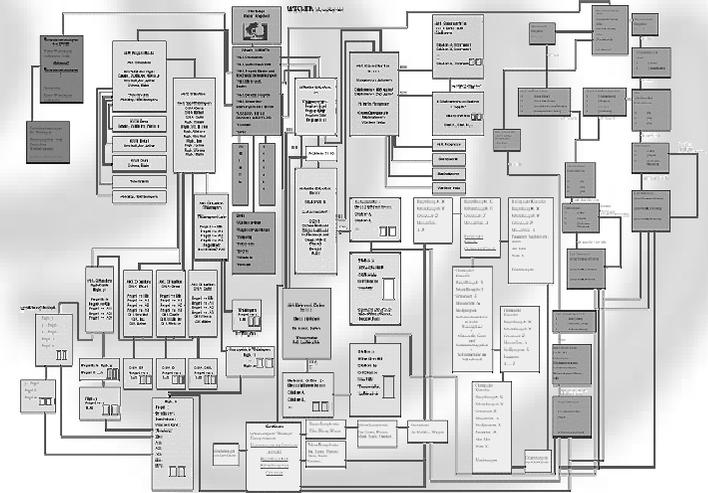
- Kontaktadressen
- Ergänzende fachliche Informationen
- Stammdaten
- Weiterführende Links

Prognosen, Warnungen, Verhaltensmaßnahmen

- Ozonprognose
- Unwetterwarnungen des DWD
- Hochwassernachrichten



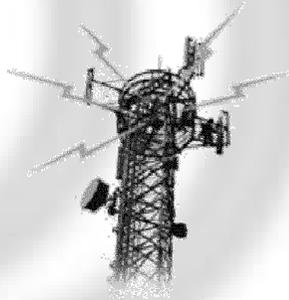
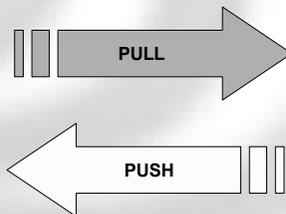
Schematische Darstellung:



Unterscheidung in:

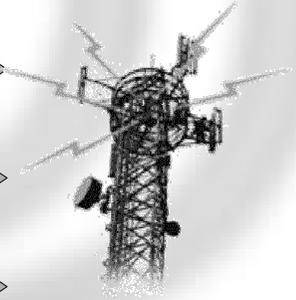
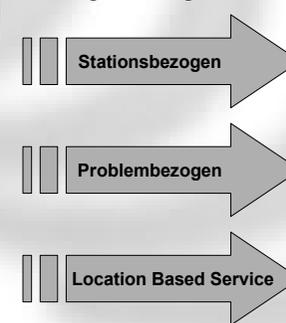
Push and Pull-Services

- aktive und passive Informationsbereitstellung



Pull-Services

- passive Informationsbereitstellung seitens der Anbieter
- Seitens der Nutzer jedesmal Verbindungsaufbau nötig um Informationen abzufragen
- Untergliederung:



Stationsbezogen

- Abfrage von Messwerten einer ganz bestimmten Messstation
- Zugang
 - direkt über Stationsname
 - über Vorauswahl bestimmter Umweltparameter
 - über geographischen Bezug wie z.B. die Auswahl der Pegel nach Einzugsgebieten oder administrative Verwaltungsgebiete

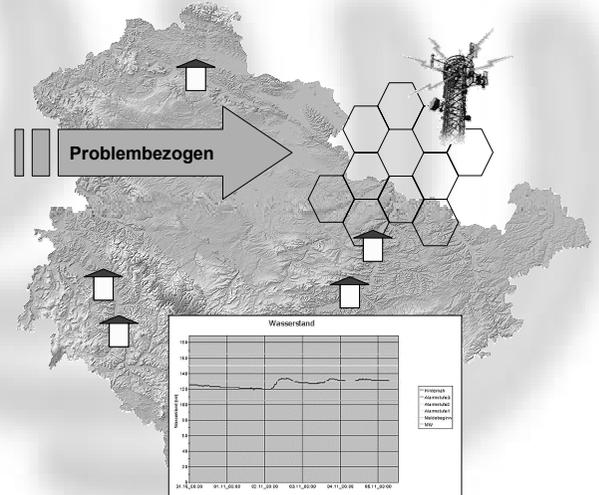
Stationsbezogen



Problembezogen

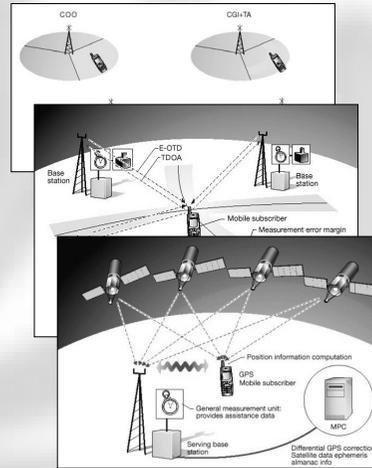
- Inverser Ansatz, d.h., Auswahl der Umweltparameter, die einen bestimmten Schwell- oder Grenzwert überschritten haben
- Kombiniert mit geographischen oder alternativ administrativen Bezug

Problembezogen

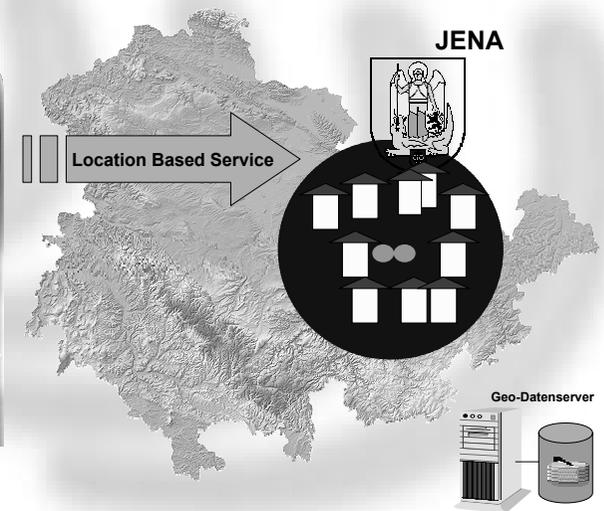


Location Based Service

- Verschiedene Position Location Technologies
- Standortinformationen über Nutzer sind mit Kosten verbunden
- Gesetzliche Lage bzgl. Datenschutz unscharf
- daher: Realisierung über Eingabe des Standortes durch den Nutzer (alternativ: Gemeinde, Ortsteil oder PLZ)



Location Based Service



Push-Services

- aktive Informationsbereitstellung seitens der Anbieter
- technologisch und inhaltlich auch als LBS realisierbar, aber aus Datenschutzgründen z.Z. nicht denkbar
- müssen personalisierbar sein



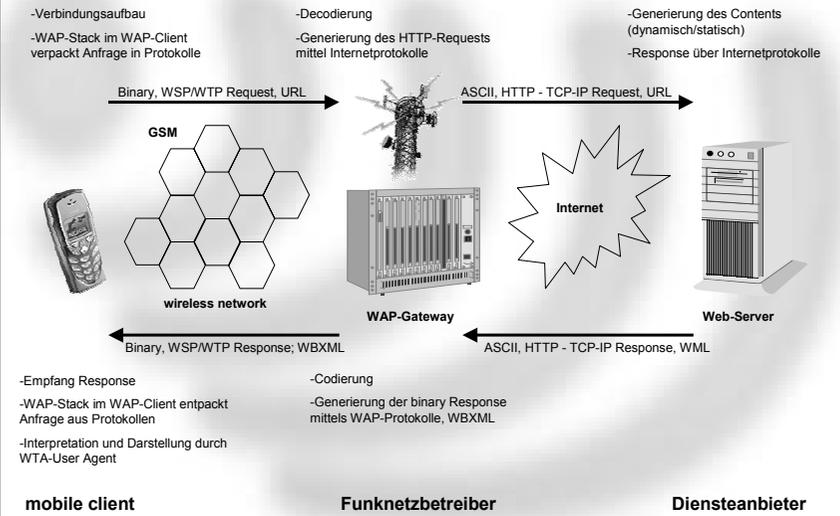
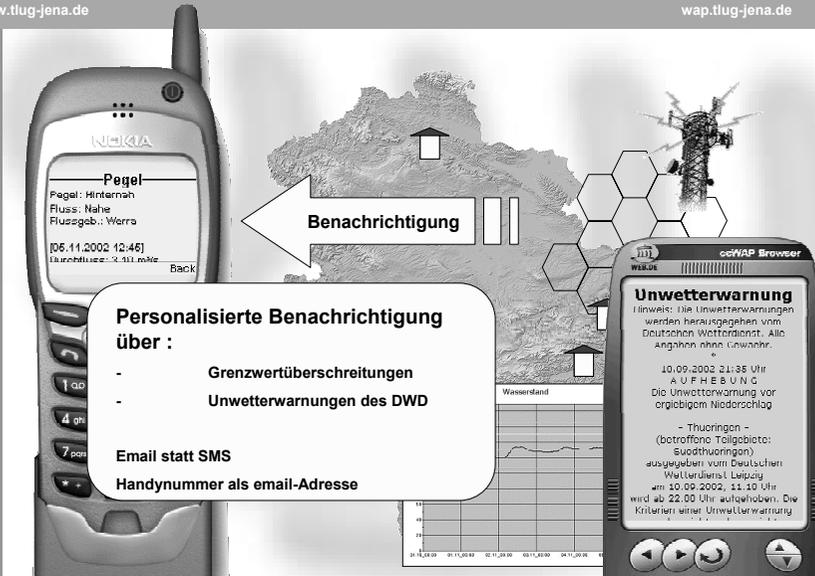
PUSH



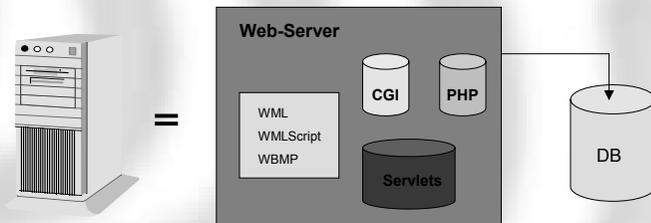
Benachrichtigung

- Automatisiertes Benachrichtigungssystem für Umweltdaten
- über Internet personalisierbar durch individuelle Nutzerprofile
- WAP-Push-Funktionalität in Standard WAP 1.x noch nicht verfügbar (erst mit Standard 2.0)
- Email oder SMS
- Email auf Handy ist heute Standard bei Funknetzbetreibern



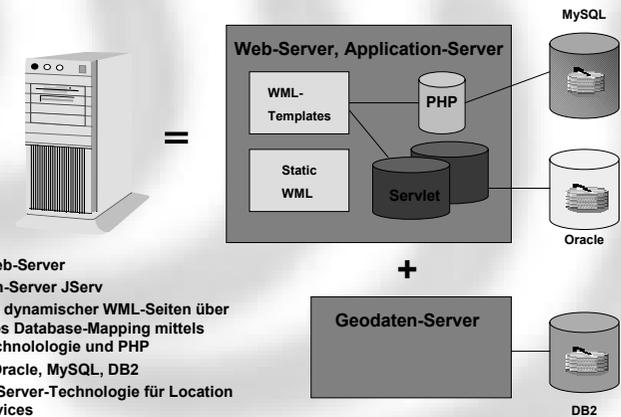


- Web-Server des Diensteanbieters

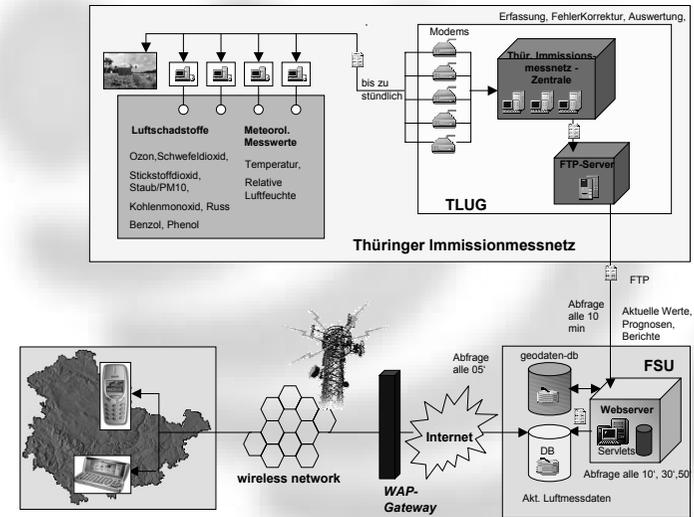
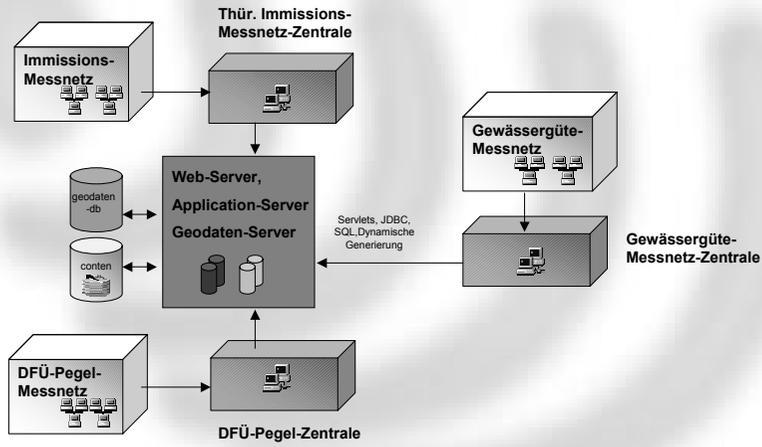


- Funktionen
 - nimmt HTTP-Requests entgegen,
 - erstellt Antwortseiten (XML, CGI, PHP, JSP, Servlets ...)
 - erzeugt HTTP-Response
- muss Dateiformate und Mime-Types unterstützen
- WAP-Gateway und Webserver sind oftmals ein Produkt (Nokia), welches dann als WAP-Server bezeichnet wird

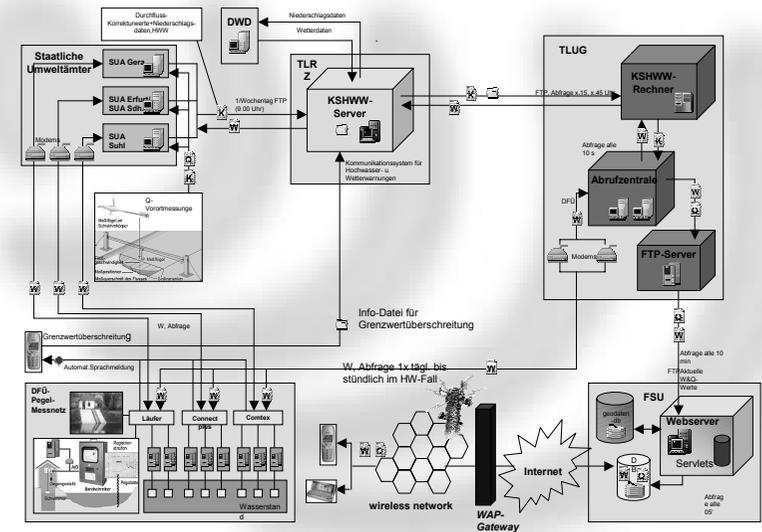
Web-Server WEINTH



- Apache Web-Server
- Application-Server JServ
- Erzeugung dynamischer WML-Seiten über generisches Database-Mapping mittels Servlet-Technologie und PHP
- RDBMS : Oracle, MySQL, DB2
- Geodaten-Server-Technologie für Location Based Services
- Integration in bestehende Internet-Infrastruktur einschließlich der Anbindung an die Messnetze



- ▶ Angaben zur Luftmessstation
 - Zeitpunkt der letzten Aktualisierung
 - Aktuelle Messwerte der gemessenen Luftschadstoffe
 - Geographische Lage
 - Messstationstyp

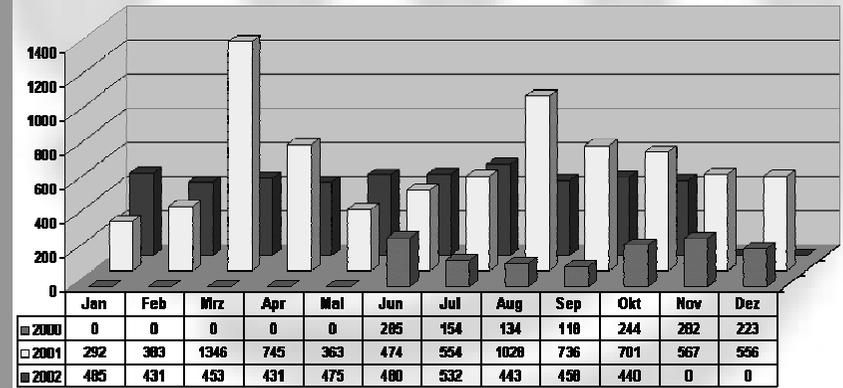




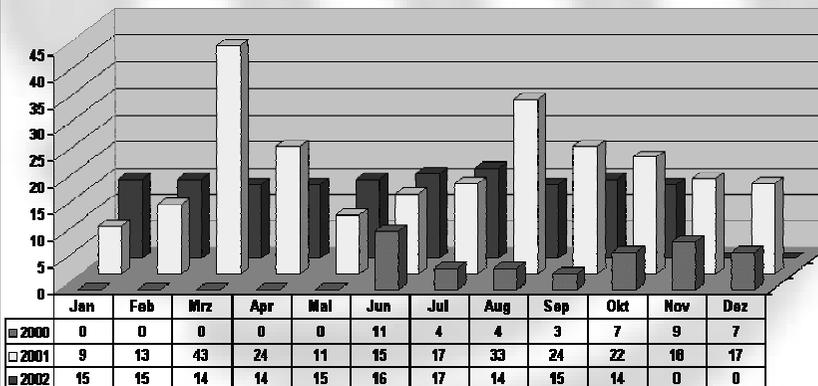
- ▶ Angaben zum Pegel
 - Zeitpunkt der letzten Aktualisierung
 - Durchfluss
 - Wasserstand
 - Melde - und Alarmstufen
 - Tendenz
 - MQ und HW



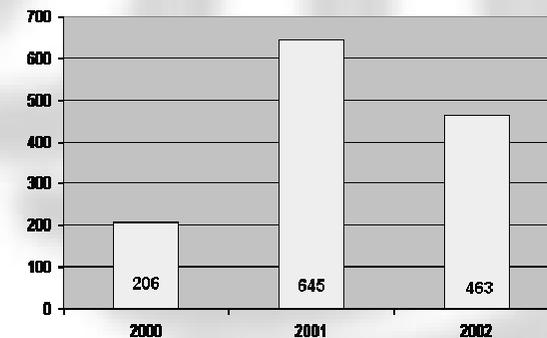
Anzahl WAP-Besucher pro Monat



Durchschnittliche Anzahl WAP-Besucher pro Tag



Entwicklung der durchschnittlichen Anzahl WAP-Besuchern pro Monat



- für diesen modernen und v.a. jungen Informationskanal eine ordentliche Resonanz und Akzeptanz
- Relativ kleiner aber konstanter Nutzerkreis
- Relation wahren, im Vergleich zu WAP:
Internetbesucherzahlen des TLUG-Angebotes : ca. 550
Besucher/Tag = 20 % mehr Besucher als WAP-Nutzer
im Monat

Aktuelle Trends

- Quantität und Qualität des WAP-Angebotes steigt
- Ortsabhängige und personalisierbare Services sind im Kommen
- Sensibilität der Öffentlichkeit nach aktuellen Umweltdaten wächst
- ➔ Contentanbieter müssen weitere einfach zu bedienende Dienste entwickeln
- ➔ Netzbetreiber müssen die Preise senken (bis zu 30 € pro MB im Basistarif bei GPRS ist zuviel)



Neuer Standard WAP 2.0 :

- Push-Technologie implementiert
 - Push-Server in WAP-Architektur integriert
 - Push Over The Air Protocol und Push Access Protocol
- Erweiterung der Verschlüsselungstechnologie, sichere Transaktionen
- Als Grundlage für WAP 2.0 dient der vom W3C definierte XHTML Basic-Standard (die mobile Version von XHTML 1.0)
- WAP CSS stellt eine mobile Version von CSS (Cascading Style Sheets) ermöglicht mit XHTML neue Möglichkeiten der Präsentation und Formatierung
- Multimedia Message Service (MMS) über WAP
- Farbdisplay-Unterstützung, Animationen, Audio- und Videostreaming
- Transport über das Internetprotokolls TCP

Aktuelle Trends

- Gerätevielfalt der mobile devices steigt ständig :
 - Laptops, Notebooks, PDA's, Pocket PC's, Handhelds, Smartphones, Handys



- Viele Gerätehersteller integrieren eine JVM (J2ME) um Java-Applikationen laufen lassen zu können (ähnlich Web Clipping Technologie)
- Immer mehr Geräte besitzen neben einem WAP-Browser vollwertige Web-Browser (HTML, XML, Script, Frames)
- z.B. Palm OS basierende Geräte den von Palm mitgelieferten Browser oder Webbrowser von externen Anbietern (NetFront 3.0)



- PDA's unter Pocket Windows (Pocket PC's wie iPAQ, HP Jornada, Cassiopeia, O2 xda) und Smartphones unter OS Stinger haben mit dem Pocket Internet Explorer einen vollwertigen Webbrowser (Frames, Scripting, XML),
- Smartphones wie der Nokia Communicator mit *Symbian Crystal* als OS besitzt einen WAP-Browser und Webbrowser
- Auf einigen Handys (Sendo Z100, Sony CMD-Modelle) laufen bereits ebenfalls neben WAP-Browsern HTML-fähige Web-Browser (MS Mobile Explorer)



Schlussfolgerung

- Unter dieser Maßgabe trotzdem Weiterentwicklung von neuen UI-Services
- Beobachtung der Entwicklung auf dem Gebiet rund um die Location Based Services
- Kurzfristig sicher als WAP-Services (Vorteile von WAP 2.0 nutzen, Problem: Geräteimplementierung und Abwärtskompatibilität),
- Die schlanken WAP-Protokolle finden z.Z. noch ihre Anwendung, da geringere Datenmengen zu übertragen und die Bandbreiten noch nicht so groß sind
- aber: - bei entsprechender Entwicklung der Bandbreiten und Tarifmodelle - sind mittelfristig die adressierten Clients sicher die Web-Browser der neuen Generation mobiler Endgeräte

WAP-UIS kann höchstens als ein komplementärer Informationskanal zu den Internetauftritten dienen, wird diesen aber niemals ersetzen.