



WAP erleben:

WAPLuis aktuelle Umweltdaten auf dem Handy

Ulrike Freitag, Thomas Schwotzer, Alexander Wassiltschenko
CONDAT AG

Tönning, 11./12. Mai. 2000

Workshop 2000 des Arbeitskreises Umweltdatenbanken der GI

Ausgangssituation

● Informationsbedarf

- ▶ Es gibt großes Interesse der Öffentlichkeit an aktuellen Umweltdaten im Zusammenhang mit der Freizeitgestaltung - Badetemperaturen, Gewässergüte etc.
- ▶ Es gibt großen Bedarf an aktiven, aktuellen zeitkritischen Umweltdaten im Katastrophenfall wie z.B. Hochwasser - Pegelstände von Flüssen.

● Informationsangebote

- ▶ klassisch: Zeitung, Fernsehen, Radio
- ▶ modern: Internet und neue mobile Endgeräte (PC, Laptops, Handy, PDA) webfähige Umweltinformationssysteme (UIS)

Lösungsidee

- ▶ Kombination von Mobilfunk- und Informationstechnologie, d.h. Nutzung vorhandener UIS mit neuen Medien/Endgeräten
- ▶ Kombination von Wireless Application Protocol (WAP) mit Middleware basierten Web-Architekturen

Gliederung

Motivation

Einführung

LUIS

WAP

Anforderungen

Lösungen

Sofort

WPS basiert

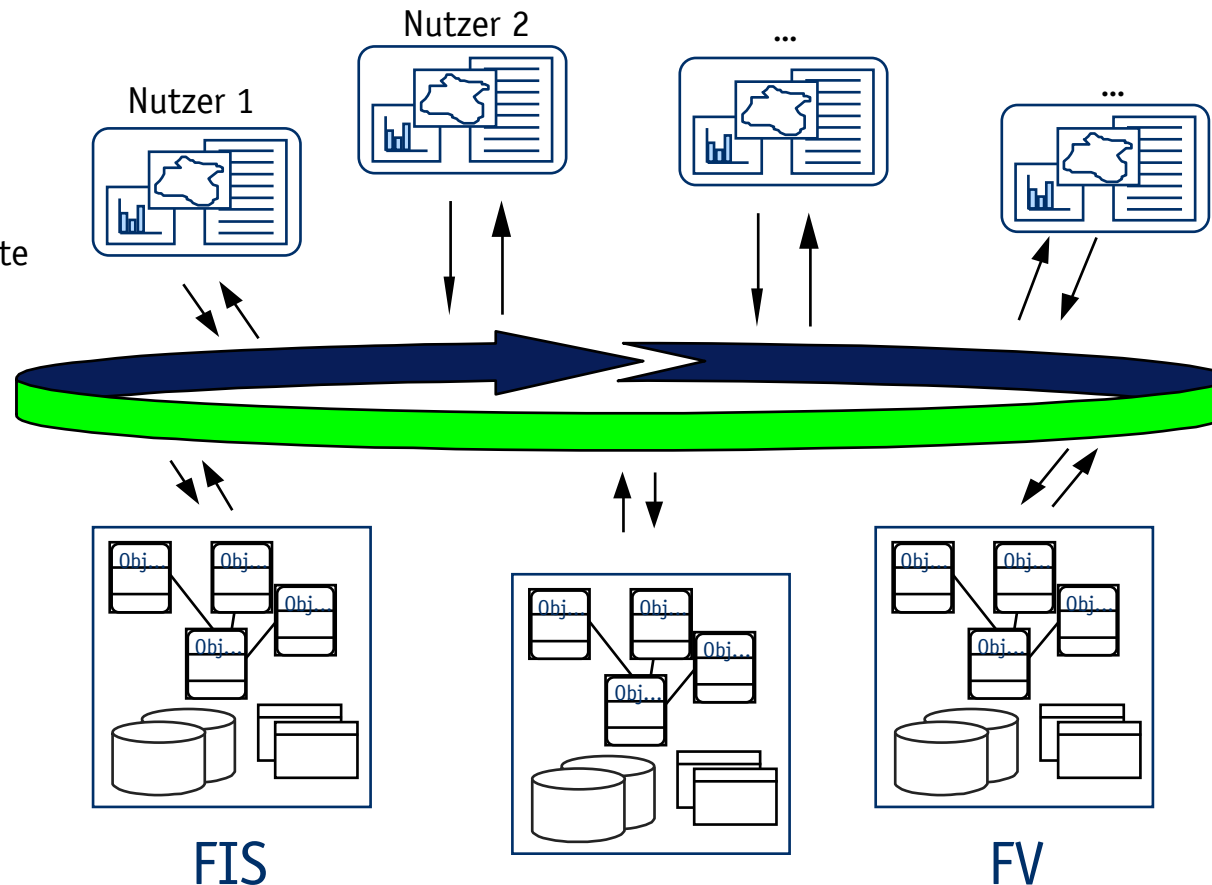
Ausblick

Evolutionäres UIS in Brandenburg und Thüringen

- ▶ Infrastruktur-System auf der Basis von CORBA, das für Umweltbehörden und Öffentlichkeit den einfachen Zugriff auf die heterogenen und verteilten Informationsbestände der Umweltverwaltung ermöglicht.

Nutzer

recherchieren im LUIS und erhalten über Dienste Daten- und Präsentationsobjekte

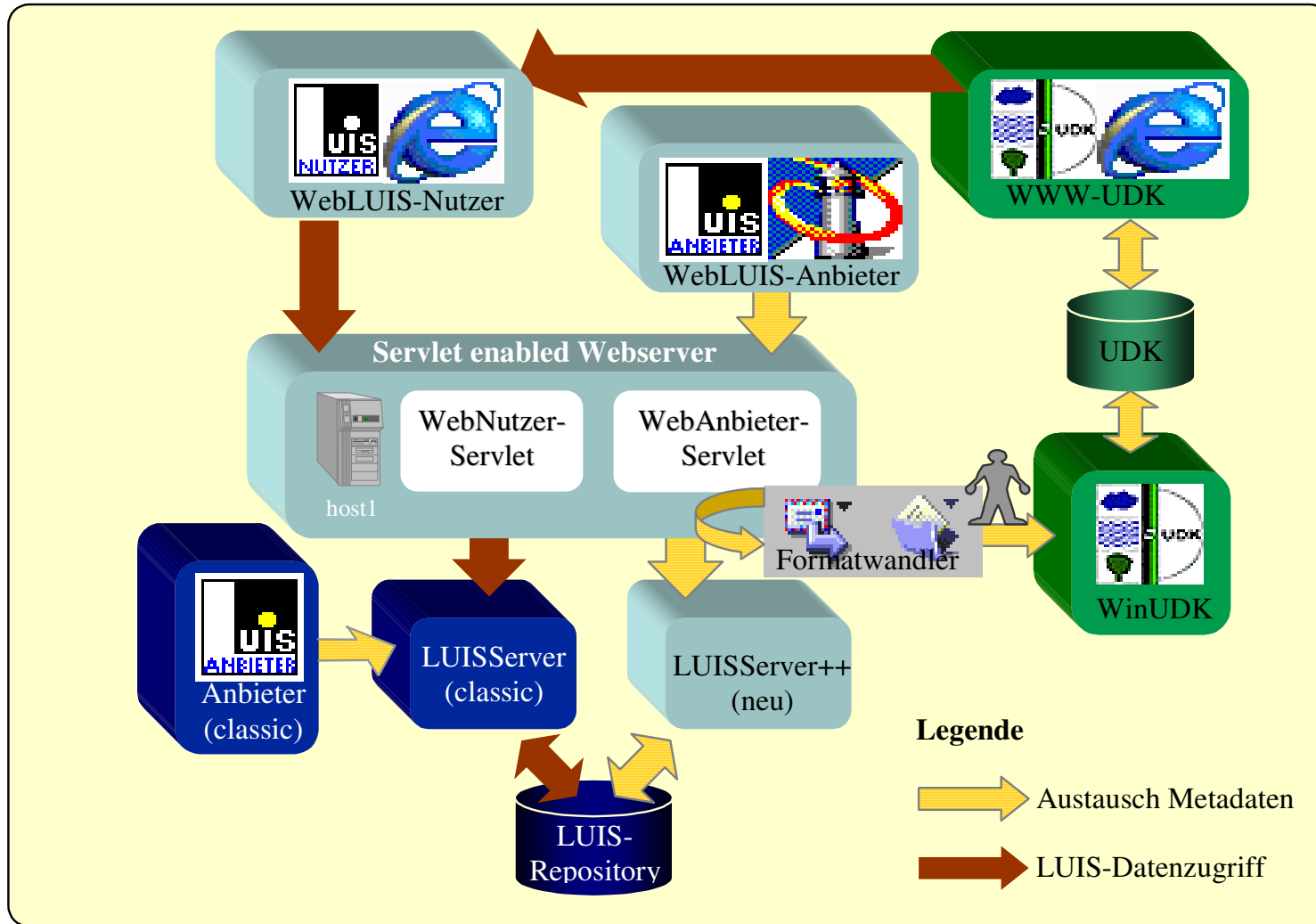


Anbieter

FV/FIS mit heterogenen Datenhaltungssystemen stellen Dienste bereit

Gliederung
Motivation
Einführung
LUIS
WAP
Anforderungen
Lösungen
Sofort
WPS basiert
Ausblick

Stand LUIS: aktuelle Integration von LUIS und UDK



Gliederung
 Motivation
 Einführung
 LUIS
 WAP
 Anforderungen
 Lösungen
 Sofort
 WPS basiert
 Ausblick

Einführung - Wireless Application Protocol (WAP)

- **WAP verbindet standardisiert die Welt des Internet mit der der des Mobilfunks**
 - ▶ standardisiertes Protokoll, dass festlegt, wie ein Handy mit einem Server in einem mobilen Telekommunikationsnetzwerk kommuniziert (5 Schichten a la ISO-Schichtenmodell)
- **WAP setzt auf**
 - ▶ auf beliebigen **Standards von mobilen Netzwerken** wie Global System for Mobiles (GSM) oder Universal Mobile Telephone System (UMTS)
- **WAP ist offen bezüglich**
 - ▶ der mobilen **Geräte** von einfachen Handys bis zu SmartPhones
 - ▶ der Nutzung existierender oder geplanter **Dienste** wie Short Message Service (SMS), General Packet Radio Service (GPRS) etc.
 - ▶ zusätzlicher **Input-Geräte** wie zusätzliche Tastaturen, Touchscreens etc.
- **seit 1997 WAP-Forum: gegenwärtig ist WAP 1.2 aktuell**
Herstellerkonsortium mit über 360 Firmen aus Industrie und Telekommunikation: Nokia, Ericsson, Motorola, Phone.com...
 - ▶ mobile Portale durch Netzbetreiber
 - ▶ Finanzdienste der Banken
 - ▶ Content-Provider



WAP: Vor -und Nachteile

Vorteile:

- ▶ WML ist simpel und einfach zu verstehen.
- ▶ Nutzung vorhandener Applikationslogik und vorhandener Datenquellen
- ▶ Nutzung vorhandener Werkzeuge möglich
- ▶ Standardisierung, Offenheit

Gliederung

Motivation

Einführung

LUIS

WAP

Anforderungen

Lösungen

Sofort

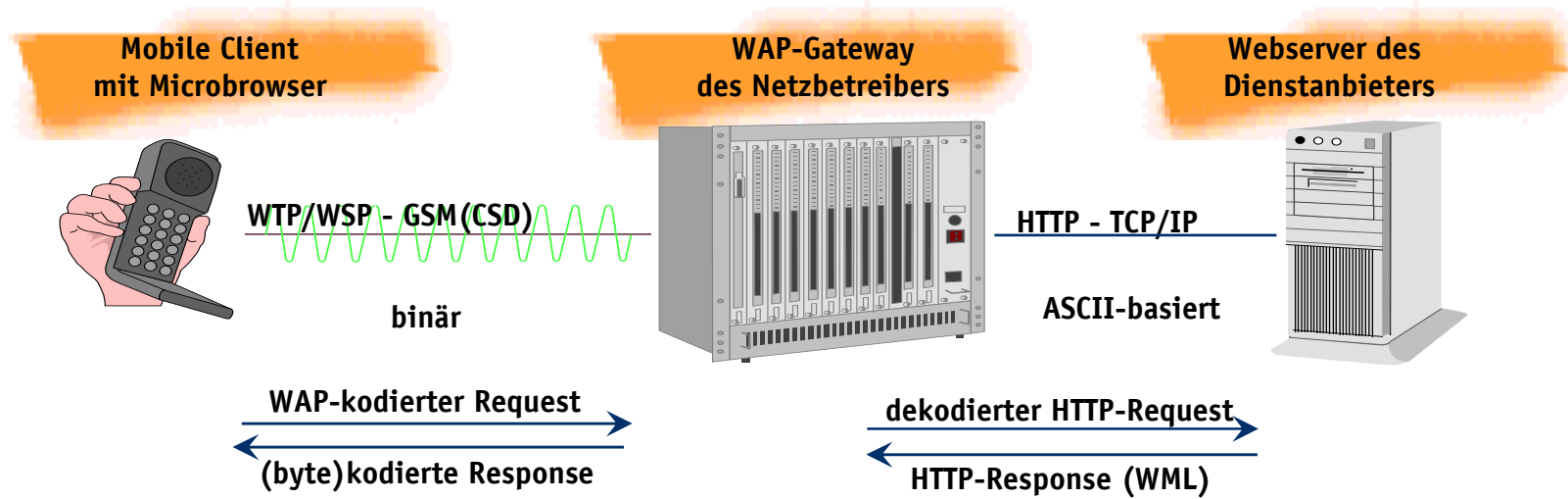
WPS basiert

Ausblick

Nachteile:

- ▶ zur Zeit noch niedrige Übertragungsraten, schwierige Konfiguration der Handys
- ▶ noch keine/wenig WAP-Performance-Optimierungen in Netzwerken (besser bei GPRS o. UMTS)
- ▶ zum Teil noch sehr instabil
 - ▶ Hardware + Netze
 - ▶ Interpretation + Contentkonvertierung
- ▶ zur Zeit noch „wenig“ WAP-Handys im Einsatz
- ▶ Nutzung zur Zeit für die Endnutzer noch ziemlich teuer

WAP-Architektur



- ▶ Stellt Benutzerschnittstelle bereit
- ▶ Nimmt Benutzeranfragen entgegen
- ▶ kodiert Benutzeranfragen für die Kommunikation mit dem Gateway
- ▶ dekodiert Antworten und präsentiert Ergebnisse

- ▶ Übersetzung und Komprimierung zwischen WAP-Protokollen und HTTP
- ▶ Kompilieren von dynamisch generierten WML-Seiten und WMLScript vor der Übertragung zum UserAgent
- ▶ Vermittlung von Eigenschaften des UserAgents an den Server (unterstützte Sprachen, Zeichensätze, Fähigkeiten des Microbrowsers usw.)
- ▶ ggf. „Übersetzung“ von HTML in WML VORSICHT!!! (trash in/out)

- ▶ Entgegennahme von HTTP-Requests (URL)
- ▶ Konstruieren der Ergebnisseite nach Möglichkeit in XML (CGI, PHP, Servlet, JSP ...)
- ▶ Verpacken in eine HTTP-Response und zurücksenden

- Gliederung
- Motivation
- Einführung
- LUIS
- WAP
- Anforderungen
- Lösungen
- Sofort
- WPS basiert
- Ausblick



WAP - Microbrowser, WML

Gliederung

Motivation

Einführung

LUIS

WAP

Anforderungen

Lösungen

Sofort

WPS basiert

Ausblick

- **Clientseite erfordert einen relativ einfachen Microbrowser**

- ▶ der die Wireless Markup Language (WML) bzw. WML-Script interpretiert,
- ▶ ein caching bereitstellt und
- ▶ „persistente“ Umgebungsvariablen und
- ▶ eine History vorhalten kann

Problem:

- ▶ Abhängigkeiten zwischen Browser und Gateway durch Implementierungsfehler und verschiedene WML-Interpretationen
- ▶ sehr starke Unterschiede im „Layout“ zwischen verschiedenen Browsern

- **WML ist eine formal definierte XML-Anwendung (Subset von XML)**

- ▶ verschiedene Navigations-Mechanismen (URL-basiert oder relativ <prev>)
- ▶ Formatierte Texte und Bilder (WBMP-Format)
- ▶ Unterstützung für Benutzereingaben(Texteingabefelder, Auswahllisten)
- ▶ Aktionselemente und Ereignisbehandlung
- ▶ Variablen
- ▶ kleine Tabellen
- ▶ Card-basiertes Layout

WAP - Beispiel Medikamenteninformationssystem

- **Beispiel: Medikamenteninformationen (Beipackzettel) auf dem Handy**

Layout-Effekte die man auf unterschiedlichen Endgeräte sieht:

- ▶ Unterschiedliche Darstellung der Cards
- ▶ Unterschiedliche Darstellung von Aktionen

Gliederung

Motivation

Einführung

LUIS

WAP

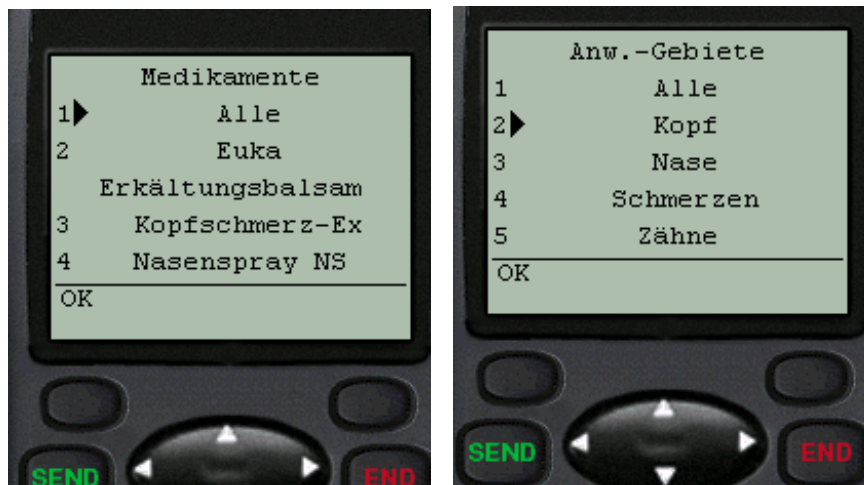
Anforderungen

Lösungen

Sofort

WPS basiert

Ausblick



WAP - Werkzeuge, Entwicklungsumgebung

WML-Sourcecode-Entwicklung	<ul style="list-style-type: none">▶ XML-Editoren ggf. mit WML-DTD▶ Editoren mit Syntaxhighlighting▶ z.B. Emacs, Uedit▶ Toolkits der Handy-Hersteller▶ WAP-Framework von Ericsson
Webserver	<ul style="list-style-type: none">▶ Apache oder andere▶ Ggf. MimeTypes eintragen
Gateway	<ul style="list-style-type: none">▶ Gateways der Netzbetreiber▶ OpenSource-Gateways▶ Gateway von Phone.com▶ Ohne Gateway, direkt über TCP/IP (nur mit Handy-Emulator möglich)
UserAgent	<ul style="list-style-type: none">▶ Echte WAP-Handies▶ Emulatoren (nur zur Orientierung)▶ PDAs mit WML-Browser + Handy als „Modem“ z.B. WAPman auf dem Palm Pilot

- Gliederung
- Motivation
- Einführung
- LUIS
- WAP
- Anforderungen
- Lösungen
- Sofort
- WPS basiert
- Ausblick



Neue Anforderungen an WAPLuis

- **Anforderungen an die LUIS-Dienste:**

- ▶ sollte kleinere, gut „fokussierte“ Datenmenge liefern (Rohdaten)
- ▶ einfacher Umgang mit Raumbezügen, nach Möglichkeit unter Nutzung von Lokalisierungsdiensten aus dem Mobilfunkbereich
- ▶ Kurze Dialoge, wenig Interaktionsfolgen für Standardbenutzer

- **Anforderungen an die Serverseite:**

- ▶ Erzeugen von WML
 - Lösung1: Servlet das bisher HTML erzeugt, muss dann WML erzeugen
 - Lösung2: bei Einsatz des Smart Content Wireless Proxy Servers (WPS) übernimmt das Umwandeln der „Rohdaten“ der Smart Content Converter
- ▶ LUIS-Server sollte nach Möglichkeit nicht verändert werden und nur über Kapsel angesprochen werden

Gliederung

Motivation

Einführung

LUIS

WAP

Anforderungen

Lösungen

Sofort

WPS basiert

Ausblick

Ansatz: WebNutzer-Servlet wird wie bisher benutzt

- ▶ Statt HTML-Templates für den Dienst, müssen für WAP-Dienste WML-Templates durch den Dienstanbieter/Administrator angepasst werden
- ▶ ggf. zusätzliche Methode im Servlet zum Parsen eines Textfiles, um Datenmenge zu fokussieren (wenn Dienst keine direkten Rohdaten infolge eines DB-Ergebnisses liefert)
- ▶ Standard-Login-Mechanismus, damit Dienst-URL's durch User/Password vorläufig nicht zu lang sind (Beschränkung der Seitengröße auf 1400 Byte)
- ▶ Raumbezug wird textuell über Kreis/Gemeindeangaben manuell eingegeben
- ▶ speziellen Handy-Typ empfehlen (im Öffentlichen Dienst leichter machbar)

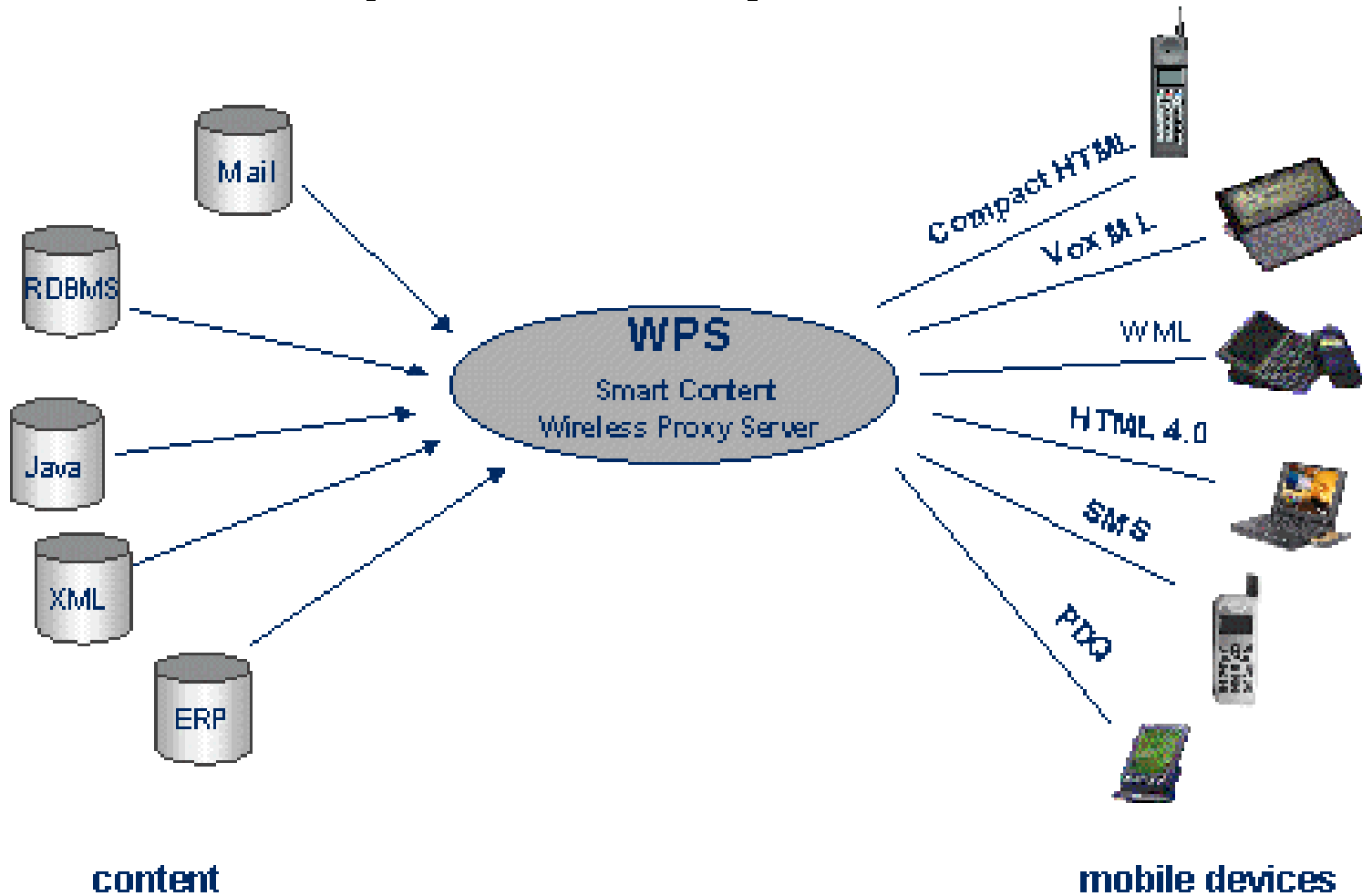
Vorteile:

- ▶ schnell verfügbar
- ▶ wenig zusätzlichen Aufwand

Nachteile:

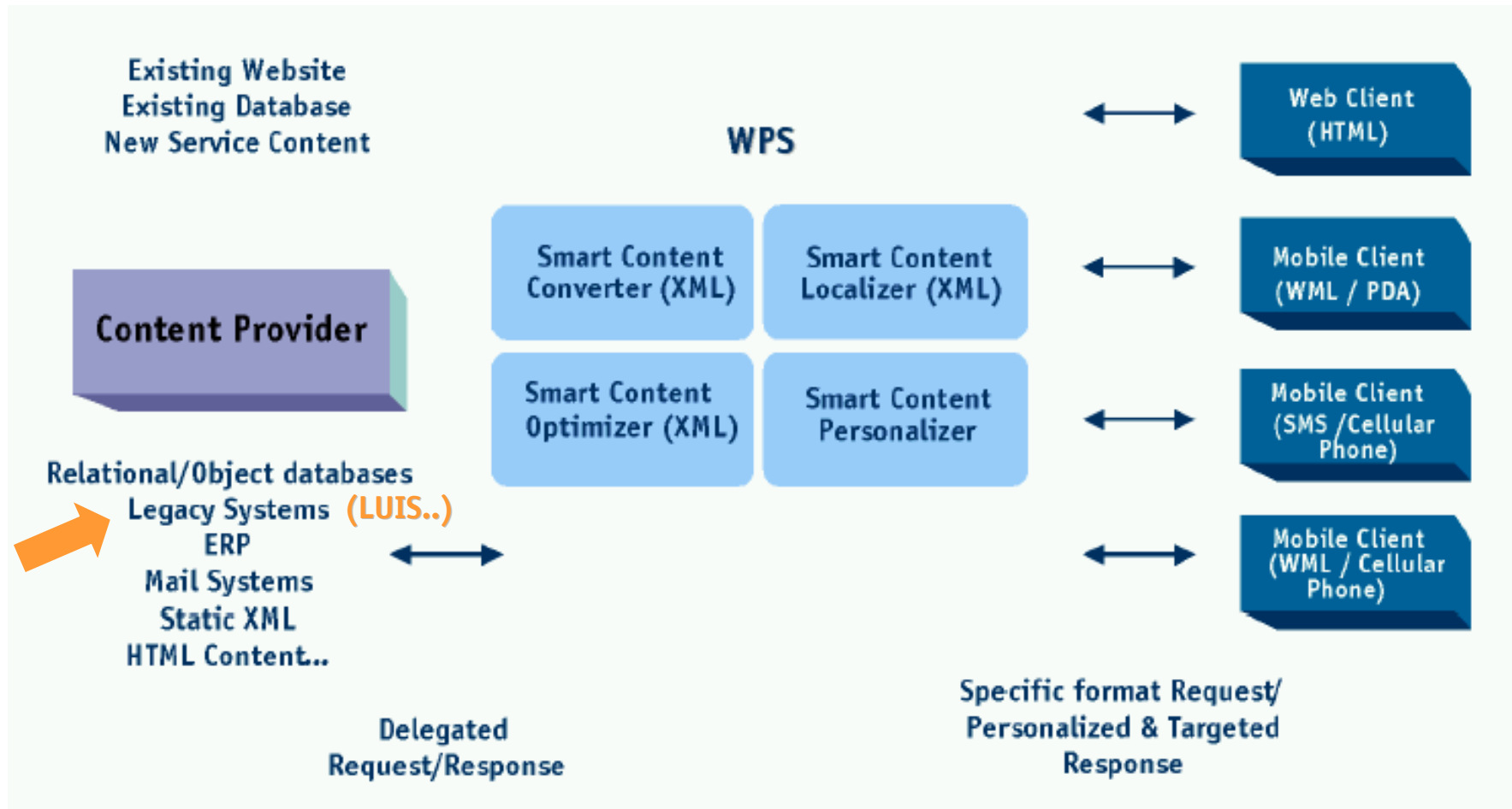
- ▶ schlechtes Sitzungsmanagement, da nicht WAP-spezifisch
- ▶ kein automatischer Raumbezug möglich, da Lokalisierungsdienste zur Zeit noch nicht stabil verfügbar sind
- ▶ keine Endgeräteunabhängigkeit

Any content to any mobile device



- Gliederung
- Motivation
- Einführung
 - LUIS
 - WAP
- Anforderungen
- Lösungen
 - Sofort
 - WPS basiert
- Ausblick

WPS-Architektur



- Gliederung
- Motivation
- Einführung
 - LUIS
 - WAP
- Anforderungen
- Lösungen
 - Sofort
 - WPS basiert
- Ausblick

- **Integration von UDK und LUIS verbindet Metainformations- und Infrastruktursystem für Zugriff auf die heterogenen und verteilten Informationsbestände der Umweltverwaltung**
- **LUIS könnte als WAP-Applikation auf WPS basieren**
 - ▶ Kombination von Internet-, Middleware- und Mobilfunktechnologien
 - ▶ Umweltministerien von Thüringen und Brandenburg waren nach ersten Sondierungsgesprächen sehr interessiert
- **Payment für Inhalte ist als weitere Komponente in WPS zukünftig vorgesehen**

Gliederung

Motivation

Einführung

LUIS

WAP

Anforderungen

Lösungen

Sofort

WPS basiert

Ausblick





Literatur und Links

- **WAP-Spezifikationen und andere WAP-relevante Dokumente**

- ▶ **Öffentlicher Bereich für WPS auf den Condat-Webseiten**

<http://www.condat.de/produkte/WPS.shtml>

- ▶ **Neueste Spezis im WAP-Forum:**

<http://www.wapforum.org/>

- ▶ **Informationen und Tools der Mobilfunk-Firmen und Gateway-Hersteller**

<http://www.ericsson.de/>

<http://www.nokia.de/>

<http://www.phone.com/>

Gliederung

Motivation

Einführung

LUIS

WAP

Anforderungen

Lösungen

Sofort

WPS basiert

Ausblick

Literatur

- **Literatur**

- ▶ **"Programming with the Wireless Application Protocol", Steve Mann, Wiley 2000**

- ▶ **"WML Reference 1.1", Nokia, September 1999 (www.forum.nokia.com)**

- ▶ **diverse iX-Artikel**

iX 10/1999 S.128 (WAP), iX 2/2000 S.52 (WML), iX 3/2000 S.192 (WMLScript),

iX 5/2000 S.104 (WAP 1.2)

Dankeschön für Ihr Interesse

...

Bis demnächst bei <http://wapluis.de>



Gliederung
Motivation
Einführung
 LUIS
 WAP
Anforderungen
Lösungen
 Sofort
 WPS basiert
Ausblick
Literatur