

# SerCHo

Service Centric Home



SerCHo - ein ganzheitlicher Lösungsansatz mit innovativen Plattformen und Diensten zur Erschließung von wirtschaftlichen Potenzialen im Zukunftsmarkt Heimvernetzung

White Paper  
09.05.2006

Projektkonsortium:  
Alcatel SEL AG  
Cycos AG  
Prosyst Software GmbH  
SevenOne Intermedia GmbH  
Siemens AG  
Deutsche Telekom Laboratories  
DAI-Labor /Technische Universität Berlin  
WIK Consult GmbH  
BITKOM



## **Kontakt**

Ansprechpartner des SerCHo-Projektconsortiums:

Dr. Kurt Lösch  
Forschungs- und Innovationszentrum  
Alcatel SEL AG  
Lorenzstraße 10  
70430 Stuttgart

Prof. Dr.-Ing. Sahin Albayrak  
DAI-Labor der Technischen Universität  
Berlin  
Franklinstr. 28/29, Sekr. GOR 1-1  
10587 Berlin

Telefon: 0711/82145091  
E-mail: Kurt.Loesch@alcatel.de

Telefon: 030.314-24943  
E-mail: sahin.albayrak@dai-labor.de

Internet: [www.sercho.de](http://www.sercho.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Kurzfassung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Vision .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Ziele .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Lösungsansatz.....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>15</b>

## Glossar

AAA	Authentication, Authorisation & Accounting
ASF	Ambient Service Framework
AST	Ambient Service Engineering Toolsuite
Bluetooth	Industriestandard gemäß IEEE 802.15.1 für die drahtlose Vernetzung von Geräten über kurze Distanz
DSL	Digital Subscriber Line
DVB-T	Digital Video Broadcast Terrestrial
EPG	Electronic Program Guide
HSP	Home Service Platform
IMS	IP-Multimedia Subsystem
ISDN	Integrated Services Digital Network
ITKM	Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien
JIAC	Java-based Intelligent Agent Componentware
NGM	Next Generation Media (Bezeichnung des Förderschwerpunkts)
OSGi	Open Service Gateway Initiative
P2P	Peer-to-Peer
PDA	Personal Digital Assistant
PVR	Personal Video Recorder
QoS	Quality of Service
RFID	Radio Frequency Identification
SerCHo	Service Centric Home (Bezeichnung des Gesamtvorhabens)
SIP	Session Initiation Protocol
SPP	Service Provider Platform
UPnP	Universal Plug'n'Play
WiMAX,	Worldwide Interoperability for Microwave Access
WLAN	Wireless Local Area Network
ZigBee,	drahtlose Vernetzung von Haushaltsgeräten, Sensoren, uvm. auf Kurzstrecken (10 - 75 m)

## 1 Kurzfassung

Das vom BMWi geförderte Projekt SerCHO (Service Centric Home) befasst sich mit der Entwicklung eines gesamtheitlichen Lösungsansatzes mit innovativen Plattformen und Diensten zur Erschließung von wirtschaftlichen Potenzialen im Zukunftsmarkt Heimvernetzung. Der SerCHO-Ansatz besteht aus einer „Home Service Plattform“, einer „Service Provider Plattform“ sowie einem „Ambient Service Framework“ mit Vorgehensmodellen und integrierenden Tools zur Unterstützung der Dienstentwicklung und des Dienstmanagements. Mit Hilfe des SerCHO-Frameworks lassen sich künftig Dienste realisieren, die sich ubiquitär nutzen lassen und den Benutzer effektiv und effizient unterstützen. Beispiele für solche Dienste sind vielfältig (Kommunikation, Unterhaltung, Information, Hausgerätesteuerung, Sicherheit, Gesundheit, etc.). Damit das SerCHO-Framework und die mit Hilfe dieses Frameworks entwickelten Dienste unter realitätsnahen Bedingungen getestet und der Öffentlichkeit präsentiert werden können, wird im Rahmen des Förderprojekts ein Ausstellungsraum eingerichtet.

## 2 Einleitung

Privatpersonen werden in ihrem häuslichen Wohnumfeld mit einem großen Angebot an technischen und elektronischen Geräten für Haushaltstechnik („weiße Ware“), Unterhaltungselektronik/Mediennutzung („braune Ware“) sowie Informations- und Kommunikationstechnik („graue Ware“) konfrontiert. Diese Geräte- und Dienstvielfalt wird von zahlreichen Verbrauchern sehr skeptisch bewertet: Steuerung und Handhabung sind oft mit erheblichem Aufwand verbunden. In der Praxis bieten viele Geräte einen deutlich größeren Leistungsumfang als im Rahmen der individuellen Verarbeitungsfähigkeit tatsächlich genutzt wird. Darüber hinaus wird mit der Handhabung oft auch das Risiko eines Kontrollverlusts wahrgenommen, insbesondere mit Blick darauf, ob, in welcher Art und in welchem zeitlichen Umfang man Geräte einsetzt und Dienstleistungen wahrnimmt. Die steigende Vernetzung unterschiedlicher Geräteklassen (braune, weiße und graue Ware, sowie Sensoren und Aktoren) vergrößert zusätzlich die Komplexität für den Anwender. Die Diffusion neuartiger Produkte und Dienste im Markt wird somit durch signifikante Akzeptanzhürden gefährdet, was bei Fortbestand der heutigen Rahmenbedingungen potenziell zu einer Verlangsamung der Innovationsgeschwindigkeit führt.

Kommunikationsdienste wie Mobilfunktelefonie, Voice over IP (VoIP) oder E-Mail etc. bilden heute noch zumeist getrennt voneinander agierende Dienstgruppen. Netzzentrische Dienste, wie z. B. Video-on-Demand, Anrufbeantworter im Netz, Ticket- und Abrechnungssysteme, sind in der gegenwärtigen Situation als Einzeldienste ausgeprägt und bieten insbesondere nicht die Möglichkeit eines einheitlichen Zugangs unter Verwendung nur eines Passwortes. Um die Potenziale neuer Technologien für den Markt nutzbar zu machen, ist daher eine Integration sowohl der Dienste als auch der Endgeräte unabdingbar.

Diese Konvergenz von Technologien und Diensten wird das persönliche Lebensumfeld vieler Menschen in den nächsten Jahren entscheidend prägen. In diesem Umfeld ist das Förderprojekt SerCHO angesiedelt. SerCHO will durch ein plattformgestütztes System mit häuslichen und netzzentrischen Komponenten zur intelligenten Verknüpfung der genannten separaten Einzellösungen beitragen. Im Fokus der Projektaktivitäten stehen.

- die Home-Service-Plattform mit Basis-Infrastruktur,
- die Service-Provider-Plattform mit offenen standardisierten Schnittstellen zur Integration von neu-entwickelten bzw. existierenden Diensten,

- Werkzeuge zur Wartung und Management der Home-Service-Plattform sowie der Service-Provider-Plattform, als auch Werkzeuge für die Entwicklung, für den Test und für den Betrieb von neuen Diensten und zur Integration von existierenden Diensten,
- begleitende Untersuchungen von Marktpotential und Akzeptanz der Ergebnisse.

Die SerCHO-Ziele tragen entscheidend dazu bei, dass künftig ubiquitäre Dienste schnell und effizient entwickelt sowie einfach und personalisiert genutzt werden können. Dies wird zur Entstehung einer neuen Form des Angebotes an Kommunikationsdiensten beitragen.

### 3 Vision

Im „Service Centric Home“ werden verschiedenste Anwendungen aus den Bereichen Kommunikation, Unterhaltung, Information und Hausgerätesteuerung aktiv genutzt und tragen zur Steigerung der persönlichen Lebensqualität der Bewohner bei. SerCHO erkennt die im Haus verfügbaren Endgeräte und stellt automatisch Vorschläge für nutzbare Dienstkombinationen mit vertrauten, intuitiven, ergonomischen Bedienoberflächen zur Verfügung. Verschiedene Geräte und Eingabemodalitäten können zur Interaktion intelligent kombiniert werden. Die Bewohner werden durch das optimierte Zusammenspiel der Anwendungen in die Lage versetzt, Dinge schneller, besser, sicherer, kostengünstiger bzw. einfacher zu erledigen.

Die SerCHO-Umgebung ermöglicht durch den modularen Aufbau und vorgefertigte Basisfunktionalitäten eine schnelle Adaption des Dienstleistungsangebotes an persönliche/lokale/regionale/zeitliche Randbedingungen. Dies führt zu einer einfachen Erzeugung von Diensten (sog. „Easy Service Creation“). Vorstellbar sind z.B.:

- Freizeit-Assistent: Vom Diensteanbieter wird ein persönlicher Dialog für Freizeitplanung (Theater, Kino, Training, Urlaub, regionale Events nach Profileinstellung) je nach persönlicher Verfügbarkeit initiiert. Die Einbindung von Events (z. B. Vorträge, Kino, Gemeindeaktivitäten) erfolgt nach einem persönlichen Profil.
- Assistent zur kurzfristigen Freizeitplanung nach lokalen Wetterverhältnissen (Wintersport, Verkehrslage, Wasserqualität, Wind und Wetter,...).
- Fitness-Coach: Hometraining unter persönlicher Fern-Anleitung, evtl. sogar mit Einbindung in Themengruppen via Internet und Kamera etc.
- Assistent zur Gartengestaltung: Planungsunterstützung je nach Gartenprofil und lokaler Witterung (kurzfristig anzubieten und integrierbar)
- Lernassistent: Hausaufgabenunterstützung, dazu thematisch passende Begleitinformation.
- Support für lokale und regionale Projekt- und Eventdurchführung: Geburtstagsparty, Straßenfest, Garagenverkauf, Flohmarkt etc.

Bei der Inanspruchnahme der neuen Dienstwelt kann sich der Nutzer darauf verlassen, dass alle Informationen über seine Person und seine Präferenzen gegen unautorisierte Zugriffe abgesichert sind und nur die von ihm explizit freigegebenen Informationen weitergeleitet werden. Dies geschieht über voll integrierte Sicherheitsmechanismen, deren Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit vom Service Provider garantiert und ständig überprüft werden.

Aus der Vielzahl von möglichen Diensten werden nachfolgend drei Szenarien näher ausgeführt:

### **„Home Unified Communications“**

Durch einen einheitlichen Kommunikationsdienst werden Ereignisse und Nachrichten verschiedenster Arten zusammengeführt und dem Benutzer in einem Postfach zur Verfügung gestellt. Neben dem Empfang von Faxnachrichten, E-Mails und SMS/MMS wird damit auch die Anrufbeantworterfunktionalität abgedeckt. Darüber hinaus steht dem Benutzer auch ein Journal über erfolgreiche und nicht erfolgreiche Telefonverbindungen zur Verfügung. Der dabei stattfindende Abgleich mit dem Adressbuch des Benutzers erhöht den Komfort gegenüber den traditionellen rufnummernbasierten Ansätzen. Im eigenen Heim kann der Zugriff auf dieses Postfach über vielfältige Wege erfolgen:

- am heimischen Fernseher über einen direkten Zugriff,
- am heimischen PC über den favorisierten E-Mail-Client (z. B. Microsoft Outlook Express),
- über die heimische Stereoanlage durch Wiedergabe (Sprachnachrichten) bzw. Vorlesen durch Text-to-Speech Software (andere Nachrichtentypen).

Natürlich kann der mobile Benutzer auch von unterwegs über verschiedene Medien (InternetPC, SmartPhones, PDAs, Freisprechanlage im Kraftfahrzeug,...) auf sein Postfach zugreifen. Die einheitliche aber dennoch sehr weitgehend personalisierbare Oberfläche ermöglicht dem Nutzer eine benutzer-zentrierte präferenz- und präsenzgesteuerte Kommunikation. Ein Assistent unterstützt durch fein abgestufte Steuerung die Erreichbarkeit: Zum Beispiel werden Kommunikationspartner verschiedenen Gruppen zugeordnet („Familienmitglied“, „Freund“, „Kollege“, „Kunde“, „unbekannt“ etc.), die bezüglich Erreichbarkeit unterschiedliche Prioritäten und Profile aufweisen. Der Kommunikationsassistent bietet erstmalig einen einzigen Anlaufpunkt für sämtliche persönliche Kommunikationsdienste. Diese Bündelung erleichtert es dem Nutzer seine Kommunikationsdienste in einem bisher nicht gekannten Ausmaß nach seinen Präferenzen zu steuern.

### **„Easy-Service-Creation and Delivery“ am Beispiel einer intelligenten und adaptiven Energieverbrauchssteuerung**

Energiekosten zeigen einen stetig steigenden Trend und binden einen immer größeren Teil des verfügbaren Einkommens (Beispiel: Anstieg der Heizölkosten um 100% in ca. 3 Jahren). Daher haben Maßnahmen zu Energieeinsparung eine große volkswirtschaftliche Bedeutung (u. a. Verpflichtung zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes). Wichtig für die Akzeptanz bei allen Sparmaßnahmen ist, dass der Wohnkomfort nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird. Ein selbstlernendes System zur Energieverbrauchssteuerung ersetzt die bisherige relativ starre Schaltuhrsteuerung/-regelung und kann durch den Zugriff auf alle Planungsdaten der Bewohner den „zukünftigen“ Bedarf abschätzen. Aus den Gepflogenheiten der Nutzer erstellt es Vorhersagen für die benötigte Temperatur eines jeden Raumes als Funktion der Tageszeit und des Wochentags. Berücksichtigt werden u. a. Ferienzeiten, Stundenpläne der Kinder, Arbeitszeiten der Eltern etc. So können auch die Weckzeiten der Bewohner in die Energiesteuerung einbezogen werden, wenn diese über die Home Service Platform (HSP) programmiert werden. Bei Änderungen des vorgeplanten Ablaufs, z. B. bei einer früheren Rückkehrzeit genügt eine kurze (vorgefertigte) SMS an die HSP.

In diese intelligente Energieverbrauchssteuerung sind eine Vielzahl weiterer Dienste integrierbar, wie die frühzeitige Erkennung von Störungen, die Benachrichtigung des Nutzers oder der Hausverwaltung und ggfs. die Veranlassung einer Online-Wartung durch einen regionalen Handwerker. Ebenso denkbar ist die Verteilung wichtiger

Nachrichten der Gemeinde oder der Hausverwaltung, z. B. bezüglich der Absperrung von Wasser o. ä. Maßnahmen.

#### **„Interactive Home Entertainment“**

Die intelligente und vernetzte SerCHO-Lösung erweitert den Funktionsumfang aktueller Unterhaltungsangebote und kombiniert diese unter einer einheitlichen Benutzeroberfläche. Der Nutzer kann in bequemer „Lean Back“-Haltung die Inhalte vor dem Bildschirm abrufen, während die SerCHO Plattform inhaltlich passende Zusatzdienste (Content Related Applications) bereitstellt, die dem Nutzer dann auf dem Bildschirm angeboten werden. Die Entspannungs- und Unterhaltungslogik des Fernsehens wird mit der Intelligenz eines Computers und des Internets kombiniert.

In der technischen Umsetzung steht die Benutzerfreundlichkeit (Usability) im Vordergrund – Mediennutzung ohne Medienbruch. Das vernetzte Unterhaltungsangebot folgt der „One Screen Logic“ und macht alle Dienste unter einer Bedienoberfläche nutzbar. Vor dem Hintergrund eines immer größeren Angebotes von Endgeräten und Standards wird hier die Konvergenz für den Nutzer erlebbar. Inhalte aller Art sind zentral verfügbar und steuerbar.

Ein wesentlicher Dienst ist der erweiterte elektronische Programmführer (Enhanced-EPG). Dieser beschreibt nicht nur das Programm in Bild, Ton und Text, sondern erlernt auch die Vorlieben des Nutzers. Liegt ein Nutzerprofil vor, kann SerCHO dem Nutzer inhaltlich passende Zusatzdienste (Content Related Applications) anbieten. Zu nennen wäre hier beispielhaft die Möglichkeit zu inhaltsbezogenem T-/E-Commerce Angeboten durch TV-Links auf dem Bildschirm (z.B. DVD zum Film/Serie), Programmvorschlüge durch das EPG/PVR inkl. automatischer Aufnahme, Ergänzungsvorschläge zur eigenen Medienbibliothek („Sie mögen x? – Dann könnte Ihnen auch Y gefallen“), inhaltsbezogene Applikationen wie Abstimmung (Voting) oder Wetten, Interaktion mit anderen Nutzern/ Zuschauern, interaktive Werbung und On-Demand Services als 24h-Heim-Videothek (z.B. Inhalte vorgeschlagen durch den EPG aufgrund von Vorlieben, Filmkritiken, Schauspielern o.ä.).

## **4 Ziele**

Das SerCHO-Projekt definiert die Architektur für eine umfassende Lösung zur Entwicklung, Bereitstellung und Nutzung von personalisierten Diensten der vier SerCHO-Sektoren Informationstechnik, Telekommunikation, Rundfunk/TV/Unterhaltungsgeräte und Hausgeräte. Diese Architektur wird als Ambient Service Framework (ASF, vgl. Abb. 1) bezeichnet. Wichtige Eigenschaften von SerCHO sind Benutzerfreundlichkeit, durchgängige Sicherheit, integriertes Angebot der SerCHO-Sektoren, Kontextsensitivität, schnelle und leichte Generierung von zusätzlichen Diensten, offene und standardbasierte Schnittstellen. Charakteristisch für aufkommende E-Home-Szenarien sind integrierte Anwendungen mit dem Angebot neuer Dienste. SerCHO unterstützt insbesondere die Generierung und Akzeptanz der damit verbundenen Wertschöpfungsketten durch einfache, sichere und verlässliche Schnittstellen für alle aktiv Beteiligten. Insbesondere ergeben sich durch SerCHO aus der Sicht von Endkunden und Dienstleister die folgenden Vorteile.

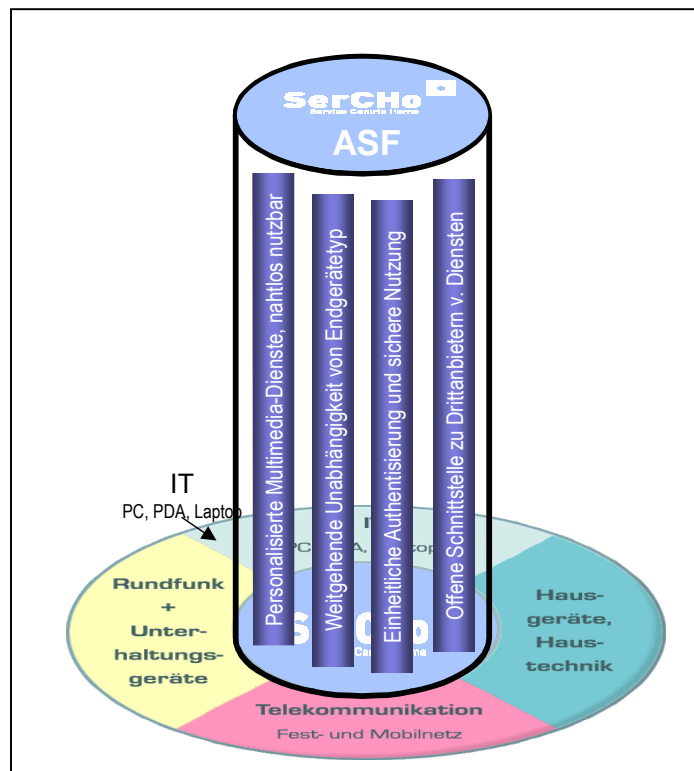


Abbildung 1: SerCHo - Ambient Service Framework (ASF)

### Vorteile aus der Sicht des Endkunden

Die Architektur ermöglicht eine umfassende Integration und intuitive Nutzung von Endgeräten aus den Bereichen Informationstechnik, Telekommunikation, Rundfunk/TV/Unterhaltungsgeräte und Hausgeräte unter Berücksichtigung relevanter Sicherheitsstandards.

SerCHo erlaubt Endkunden, unabhängig von Zeit, Ort und Endgeräten auf persönliche Informationen und Dienste zuzugreifen und diese individualisiert zu nutzen. Insbesondere durch Dienste zur Unterstützung von Gesundheit, Informationsversorgung, Entertainment trägt SerCHo zur Verbesserung der Lebenssituation privater Konsumenten bei.

Die Nutzung neuartiger, nahtloser Anwendungen wird durch folgende Merkmale von SerCHo möglich:

- Homogener und sicherer Zugang zu heterogenen Umgebungen und personalisierten Multimedia-Diensten (zugeschnitten auf die Interessen und Wünsche der Bewohner) unter Wahrung der Privatsphäre.
- Seamless Handover und Session Management für nahtlose Dienstnutzung.
- Unterstützung verschiedener Modalitäten (Sprache, Tastatur, Stift etc.) abhängig von der aktuellen Situation und dem verfügbaren Gerät.
- Unterstützung von Home-Services auch außerhalb des Heims in geeigneter und sicherer Form.

Somit schafft SerCHo eine intelligente und cross-mediale Vernetzung von Endgeräten und Diensten, die mit einer Vereinheitlichung und Vereinfachung in der Steuerung/Bedienung und der Möglichkeit zur nahtlosen, Endgeräte-übergreifenden Nutzung einhergeht.

### Vorteile für den Dienste-Anbieter

Dienste-Anbieter erhalten mit SerCHO Werkzeuge zur einfachen und schnellen Dienstentwicklung, -bereitstellung und -administration. Hierbei werden Entwicklungsaufwände deutlich reduziert und die Produkteinführungszeit (Time-to-Market) verkürzt. Zudem fördert SerCHO die Investitionssicherheit, da vorhandene Netze intelligent genutzt und Funktionalitäten im Netz bereitgestellt werden.

- SerCHO liefert ein Framework für die Erstellung, Bereitstellung und Pflege von konvergenten ITK- und Medien-Diensten. Dies enthält:
  - Eine integrierte Entwicklungsumgebung für die effektive und effiziente Erstellung von Diensten.
  - Eine Plattform mit Basisfunktionalitäten (d. h. Sicherheit, AAA, Mobility Management, Nahtlosigkeit etc.) steht zur Verfügung, die einfach in neue Dienste integriert werden können.
  - Ein Vorgehensmodell, welches in allen Phasen der Dienstentwicklung Unterstützung durch Werkzeuge bietet und Medienbrüche vermeidet.
- Durch die umfangreiche Werkzeugunterstützung können Ideen für neue Dienste ohne großen Aufwand den potentiellen Benutzern zur Verfügung gestellt werden.
- Die möglichst nahtlose Einbindung des vernetzten Heims in die bestehende und zukünftige Telekommunikationsinfrastruktur wird unterstützt.

Zur Veranschaulichung der Projektergebnisse werden im Rahmen des Förderprojektes drei Anwendungen unterschiedlicher Szenarien prototypisch realisiert:

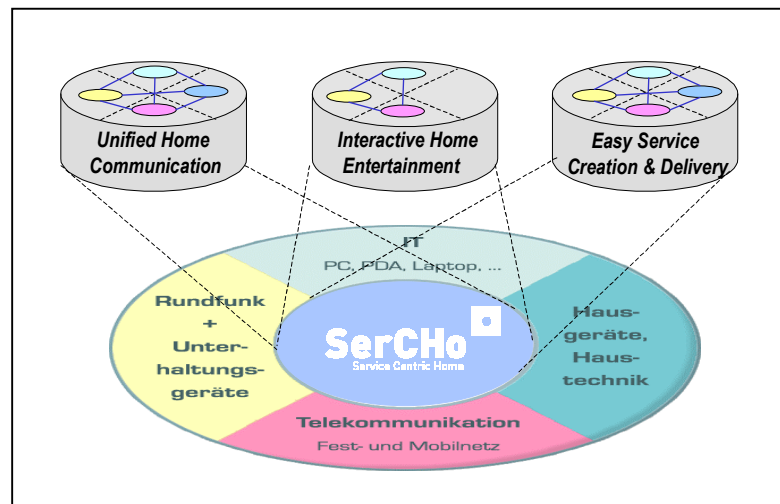


Abbildung 2: Ausgewählte Demonstratoren, die jeweils 3 oder 4 Segmente verbinden

Jede dieser Anwendungen adressiert und verbindet unter einer einheitlichen Benutzeroberfläche beispielhaft Elemente aus 3 bzw. 4 SerCHO-Sektoren:

- Zum Thema **Unified Home Communication** wird gezeigt, wie Gespräche von jedem Ort und mit jedem Endgerät geführt werden können und wie sich die persönliche Erreichbarkeit benutzerfreundlich und sicher steuern lässt.
- Im Rahmen von **Interactive Home Entertainment** werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie aus passiven Zuschauern aktiv Gestaltende und Mitwirkende werden
- Die Anwendung zum Szenario **Easy Service Creation and Delivery** demonstriert, wie eine Idee für einen neuen Dienst möglichst kostengünstig und einfach umgesetzt werden kann.

**Folgende Ergebniskomponenten bilden den Zielfokus des Förderprojektes SerCHo:**

1. Spezifikation der Architektur für das Ambient Service Framework (ASF) inklusive Beschreibung von Basisdiensten.
2. Spezifikation von Tools und Vorgehensmodell für die Entwicklung von Home-oriented SerCHo-Services.
3. Exemplarische Anwendungen von ASF, Tools und Vorgehensmodell im Rahmen der SerCHo-Demonstratoren.
4. Verschiedene Analysen zu Marktpotential und Akzeptanz sowie Einzel- und gesamtwirtschaftlichen Implikationen.
5. Vorbereitung des Transfers der Ergebnisse und Unterstützung von KMU's bei Anwendungen.

**Folgende Komponenten der SerCHo Architektur werden dabei prototypisch realisiert:**

6. Die netzseitige Dienstbetreiber-Plattform (Service Provider Plattform, SPP) stellt verschiedene Basis- und Infrastruktur-Funktionalitäten bereit, etwa für die Festlegung der erforderlichen Dienstqualität (Quality of Service), erweiterte Dienstprofile und Benutzerauthentisierung (Authentication, Authorisation & Accounting) etc. Sie bietet die Möglichkeit, unterschiedliche Dienste zu einem Bündel von zu aggregieren.
7. Schnittstelle für die Integration der Dienste von Drittanbietern.
8. Die Home Service Plattform (HSP) mit Basis-Infrastruktur und Komponenten zur Verwaltung und Steuerung.
9. Die Ambient Service Engineering Toolsuite (AST) mit Werkzeugen, Bibliotheken und Vorgehensmodellen zur effizienten und effektiven Entwicklung allgegenwärtiger Dienste nach dem Baukastenprinzip sowie zur einfachen Integration externer Lösungen.

Die SerCHo-Projektergebnisse werden in Berlin in einem zentralen Ausstellungsraum mit entsprechender Infrastruktur demonstriert.

## 5 Lösungsansatz

Für die Bereitstellung von Diensten im Heimumfeld existieren verschiedene Protokolle und Netzinfrastrukturen, die bisher zu Insellösungen in der Bedienung und Administration und zu Einschränkungen beim Dienstangebot führen. Um dies zu überwinden, verfolgt SerCHO einen Lösungsansatz mit folgenden Grundelementen (vgl. Abb. 3):

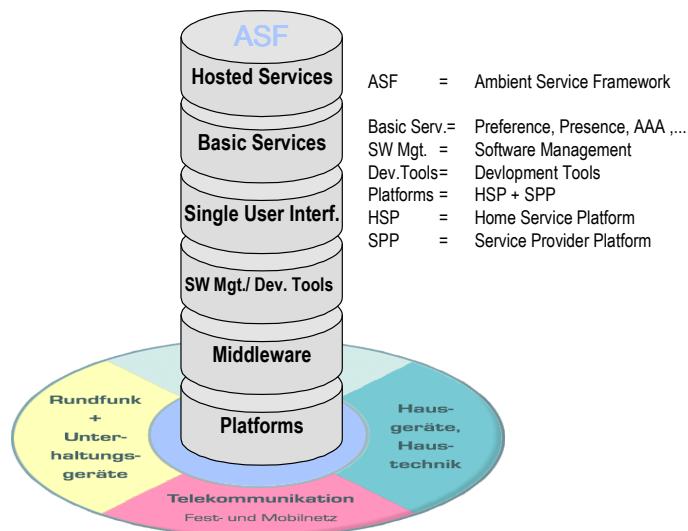


Abbildung 3: SerCHO Lösungsansatz

- **Infrastruktur** (Plattformen in Abb. 3) zur Bereitstellung von Basisfunktionalitäten zur Kontexterfassung, Nutzerverwaltung, Authentifikation, Ortsabhängigkeit und geräteunabhängigen Nutzung; bestehend aus zwei Plattformen:

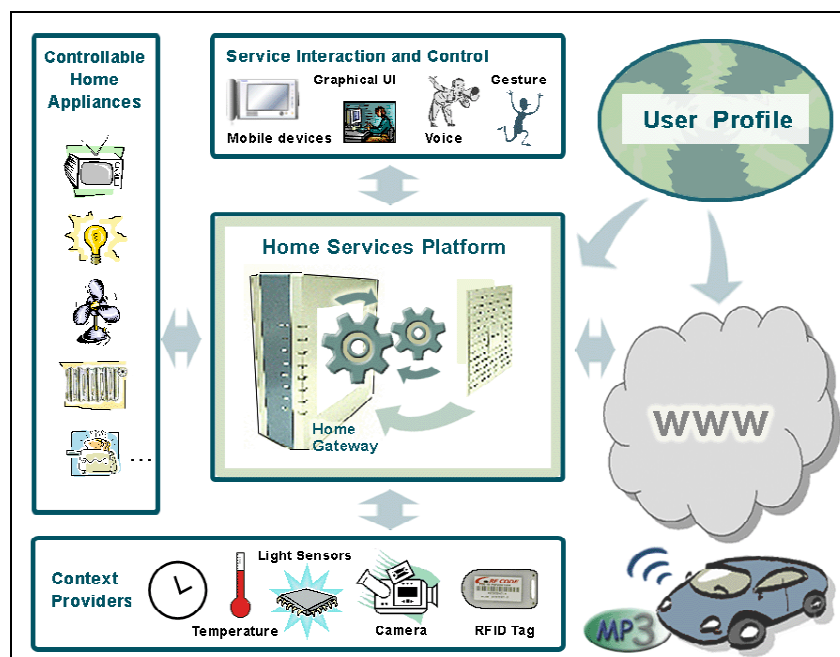


Abbildung 4: Die Home Service Plattform mit Schnittstellen zu Endgeräten und Haustechnik

- Die heimbasierte Dienstplattform (Home Services Plattform, HSP, siehe Abb. 4) stellt Basisdienste wie Kontexterkennung (Nutzerlokalisierung und

Situationserkennung) und Lösungen für die einfache Handhabung von Haushaltsgeräten unter Nutzung dieser Kontext-Informationen bereit, die auch von Drittanbietern nach Freigabe durch den Kunden für weiterführende Dienstangebote genutzt werden können. Die Hardware bietet offene Schnittstellen für Gerätehersteller an und ist mit vielfältigen Netzmöglichkeiten (DSL, ISDN, WLAN, Ethernet, WiMAX, Zigbee, Bluetooth, DVB-T, RFID, etc.) ausgestattet. Die Home Service Plattform integriert alle in der Home-Umgebung verfügbaren Geräte. Darüber hinaus stellt die HSP die für die Personalisierung und Adaptierung der Dienste notwendigen Informationen zur Verfügung.

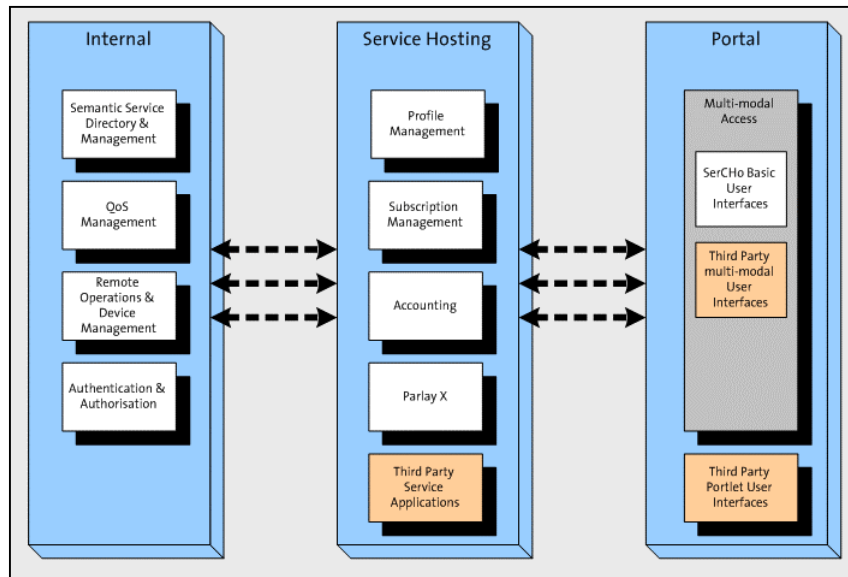


Abbildung 5: Funktionsblöcke der Service Provider Plattform (SPP)

- Die netzseitige Dienstbetreiber-Plattform (Service Provider Plattform, SPP, siehe Abb. 5) stellt verschiedene Steuerungsfunktionalitäten bereit, beispielsweise zur Festlegung von Dienstqualität (Quality of Service, QoS) und erweiterten Dienstprofilen, und übernimmt die Benutzerauthentisierung (Authentication, Autorisierung & Accounting, AAA). Sie bietet durch Schnittstellen die Möglichkeit, unterschiedlicher Dienste zu einem Bündel zusammenzufassen und Dienste von Drittanbietern zu integrieren. Außerdem enthält sie die Elemente zur Verwaltung der Home Services Plattform (HSP). Dabei ist auch die Installation und Deinstallation von Softwarepaketen auf der HSP möglich. Die SPP bildet außerdem die Schnittstelle zu externen Diensten und anderen Dienstplattformen, wie z.B. zum IP Multimedia Subsystem (IMS), der zukünftigen einheitlichen Telekommunikationsinfrastruktur für Mobilfunk- und Festnetze, die dank der Flexibilität des SIP (Session Initiation Protocol) ein breites Spektrum von Multimedia-Diensten unterstützt.
- **erweiterbare Software-Umgebung** bestehend aus Middleware, Werkzeugen für Dienstentwicklung und Software-Management, einer einheitlichen Benutzerschnittstelle (Single User Interface), Basisfunktionalitäten und Diensten. Sie bietet ein Vorgehensmodell zur effizienten und effektiven Entwicklung allgegenwärtiger Dienste nach dem Baukastenprinzip sowie zur einfachen Integration externer Lösungen (Ambient Service Engineering Toolsuite vgl. Abb. 6) mit verschiedenen Bibliotheken.
- **plattformunabhängige Dienst-Architektur** für Basisdienste und gehostete Anwendungen mit der Möglichkeit, inhaltsbezogene Dienstleistungen je nach

Benutzerumgebung angepasst und zur Unterstützung der individuellen Mobilität wahrnehmen zu können. Die Implementierung erfolgt durch Java 2 Technologie und benutzt offene Standards wie beispielsweise der Open Service Gateway Initiative (OSGi) und Universal Plug and Play (UPnP) (*offenes Dienstmodell*)

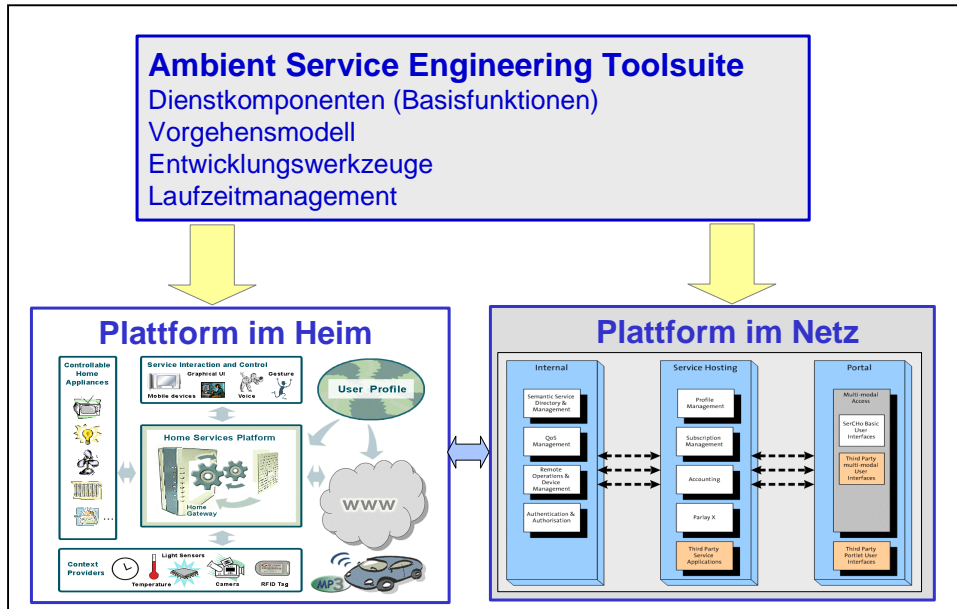


Abbildung 6: Funktionsblöcke der Dienstumgebung „Ambient Service Framework“

Der Lösungsansatz von SerCHO ist modular aufgebaut, skalierbar und integriert verschiedene Technologien, die miteinander harmonisieren. Service-Entwickler und -Provider können so ihr Angebot in Form modularer Dienste effektiv und effizient entwickeln und bereitstellen. Alle mit dem SerCHO-Lösungsansatz entwickelten Dienste sind ubiquitär nutzbar und verfügen über multimodale Benutzerschnittstellen, die teilweise sogar eine simultane Multimodalität ermöglichen. Die Dienstnutzung kann nahtlos von einem Gerät zu einem anderen Gerät transferiert werden. Damit erfüllen die mit SerCHO entwickelten Dienste die anspruchsvollen Usability-Bedingungen, die an eine Home-Anwendung gestellt werden müssen.

Die Home Service Plattform integriert alle in der Home-Umgebung verfügbaren Geräte. Die Verbindung über Netze und die Integration von Sensorik erlauben die Bereitstellung von Lösungen für eine einfache und komfortable Nutzung der Geräte. Darüber hinaus stellt die Home Service Plattform die für die Personalisierung und Adaptierung der Dienste notwendigen Informationen zur Verfügung.

Zwecks Integration und Test der Entwicklungen sowie zur dauerhaften Vorführung der Demonstrationsszenarien für Interessenten aus der breiten Öffentlichkeit, Politik und Industrie wird in Berlin ein SerCHO-Demonstrationsraum realisiert. Diese vollständig eingerichtete Infrastruktur, bestehend aus Küche, Wohnzimmer und Büro, soll als Konvergenzpunkt der Projektergebnisse aus den drei geplanten Demonstratoren dienen. Der Kooperationspartner **BITKOM** begleitet den SerCHO-Demonstrationsraum und nutzt sein ausgeprägtes Kontaktnetzwerk in den ITKM-Industrien zur Verbreitung der Projektergebnisse sowie zur Initiierung eines Folgegeschäftes bei deutschen KMU's. BITKOM ist damit ein aktiver Multiplikator, der sich insbesondere über die Initiative "Dialogkreis Konvergenz" maßgeblich als Kommunikationsplattform in das SerCHO-Projekt einbringt.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Die erwarteten Ergebnisse von SerCHO legen mit Blick auf die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten zwei wesentliche Betrachtungsweisen nahe: (1) SerCHO als Plattform für neuartige überall verfügbare Dienstleistungen und (2) das über SerCHO verfügbare Dienstangebot selbst.

Im Kontext unserer Wissensgesellschaft leisten SerCHO und die hier entstehenden F&E-Ergebnisse und Innovationen einen wesentlichen Beitrag, um den Herausforderungen und Änderungen in unserer Gesellschaft zu begegnen. Die Aktivitäten im Bereich Heimkomfort sind in diesem Zusammenhang als Schritte auf dem Weg zu einer umfassenden kontextsensitiven IT-Unterstützung unserer modernen Gesellschaft zu bewerten. Die Akzeptanz dieser Veränderungen hängt entscheidend davon ab, dass die dabei entstehenden persönlichen und personenbezogenen Daten nur für die vom Nutzer freigegebene Zwecke verwendet werden (informationelle Selbstbestimmung). SerCHO wird hierzu erste Lösungsansätze bereitstellen. Über die in SerCHO gewählten Szenarien des Kommunikations-, Unterhaltungs-, und Service-Creation-Bereichs hinaus werden die neuen Technologien zukünftig auch in anderen Lebensbereichen verstärkt Einzug finden. Auf diesem Weg bilden die Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Vorhaben SerCHO die Basis dafür, dass weitere Bedürfnisse bzw. Nachfragersegmente mit innovativen Produkt- und Dienstentwicklungen adressiert werden, die zusätzliche Lebensbereiche und Anwendungsszenarien umfassen oder auch die Teilnahme von Minderheiten am gesellschaftlichen Geschehen sicherstellen.

Aus technologischer Sicht ist SerCHO und insbesondere der Bereich der Dienstentwicklung im Kontext der Forschungsaktivitäten im Bereich „Ambient Intelligence“ zu sehen. Im Rahmen dieser Aktivitäten werden Technologien geschaffen, um die Interaktion des Menschen mit seiner Umgebung in Abhängigkeit von seiner aktuellen Bedürfnislage zu unterstützen und zu vereinfachen. Die F&E-Ergebnisse des Projektes bilden so die Grundlagen, um den Menschen in seiner aktuellen räumlichen Umgebung die Möglichkeit zu geben, mobil und selbstbestimmt zu interagieren.

Auch der Bereich der effizienten und einfachen Dienstleistung stellt eine große wissenschaftlich-technische Herausforderung dar. Mit den zu erwartenden Ergebnissen werden sich gerade klein- und mittelständische Unternehmen in der Lage sehen, unter Zuhilfenahme des SerCHO Ambient Serviceware Frameworks einen schnellen und kostengünstigen Marktzugang zu erlangen. Darüber hinaus wird die Marktnähe durch projektinterne Marktstudien und Akzeptanzanalysen auf Endnutzerebene gewährleistet, die neben der Identifikation von Stärken und Verbesserungspotenzialen des SerCHO-Angebots auch Treiber und Hemmnisse für den Erfolg im Zukunftsmarkt Heimvernetzung analysieren. Bei einigen Industriepartnern werden die Projektergebnisse zu ganz neuen Produktangeboten führen, bei anderen werden sie bestehende Produkte um zusätzliche Features bereichern und dadurch am Markt attraktiver machen. Über **BITKOM** als Kooperationspartner kann die hierfür erforderliche Wissenstransformation in branchenübergreifende Unternehmen sichergestellt werden. Hierdurch trägt SerCHO zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie bei.

Im Rahmen des Technologiewettbewerbs "NextGenerationMedia" wird das Projekt SerCHO im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie von der VDI/VDE Innovation+Technik GmbH in Berlin wissenschaftlich begleitet. Im Vordergrund steht dabei die Unterstützung bei Evaluation und Ergebnistransfer.