



OBAN

Open Broadband Access Networks

Ein Konzept für die Öffnung privater Netzzugänge für Dritte

The OBAN project is funded by the European Community's Sixth Framework Programme, project partners and the Swiss Bundesamt für Bildung und Wissenschaft

The information in this document is provided as is and no guarantee or warranty is given that the information is fit for any particular purpose. The user thereof uses the information at its sole risk and liability



OBAN Konzept

- Private WLAN-Zugänge öffentlich nutzbar machen
 - Personen (Passanten), die sich in der Nähe eines privaten WLAN-Zugangs befinden, sollen diesen nutzen können
 - Basis / Geschäftsidee
 - Passanten zahlen entsprechend Ihrer Nutzung
 - Einnahmen werden entsprechend vertraglicher Regelung unter den anderen Beteiligten aufgeteilt:
 - Privatanwender
 - Internet Service Provider des Privatanwenders
 - Internet Service Provider der Passanten
 - Erweiterte Dienste denkbar, z.B. ortspezifische
 - Einbeziehung von Anbietern, die Portale mit lokalen Inhalten anbieten
 - Geographische Koordinaten der Breitbandanschlüsse sind bekannt



Breitbandanschlüsse heute und morgen

Open Broadband Access Network
OBAN

- xDSL über Telefonleitungen
 - Beispiel ADSL
 - typische Nutzung 1 - 3 Mbps
 - technisch 8 Mbps möglich
 - Beispiele ADSL2+, VDSL, VDSL2
 - technisch von 24 Mbps bis zu 40-50 Mbps
- Kabelmodem in TV-Netzen
- Glasfaseranbindung
- Wireless Technologien
 - Heutige und zukünftige Technologien
 - Laut BT Group Meldung im Jahr 2005:
WiMAX für Heim-Installation in Ende 2006 verfügbar



© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

3



Derzeitige Nutzung durch Privatanwender

Open Broadband Access Network
OBAN

- Privatwohnungen haben Breitbandanschluss!
 - Breitbandige Anschlüsse in Deutschland (2005)
 - Ca. 10,4 Millionen insgesamt
 - 27 % der Haushalte
 - Tendenz weiterhin schnell ansteigend
- Anbindung der Endgeräte
 - In der Vergangenheit vorrangig per Kabel
 - Zu Zeit rasanter Anstieg der über WLAN angebundenen Endgeräte im privaten Bereich
 - Selbst Supermärkte liefern bei Ihren Sonderaktionen WLAN als Standardlösung mit
 - Anteil der Privatanwender, die vom stationären PC zum WLAN-fähigen Notebook wechseln, steigt stetig

© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

4



Geringe Ausnutzung der Kapazität



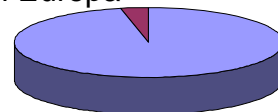
- Geringe Ausnutzung der Kapazität
 - Nutzung der vollen Bandbreite sehr selten
 - Nutzung sehr stark abhängig von der Tageszeit
 - Nutzung vorwiegend in den Abendstunden (Freizeit)
 - geringe Nutzung tagsüber (Arbeitszeit)
- Genutzte Bandbreite oft geringer als die technisch mögliche
 - bedingt durch Preispolitik der ISPs
 - durchschnittlich genutzte Bandbreite ca. 1 Mbit/s
 - etwa 8 Mbit/s im Durchschnitt technisch verfügbar



Nutzung in Zahlen und Prozenten



- Ca. 31 Millionen Breitbandanschlüsse in Europa
- Übertragungspotential und Nutzung
 - 31 Mio Anschlüsse à 1 Mbit/s
 - $3,1 \cdot 10^{13}$ Mbit/s Gesamtkapazität
 - $8 \cdot 10^{19}$ Mbit pro Monat (30 Tage) = $1 \cdot 10^{19}$ Mbyte
 - $9,35 \cdot 10^9$ GByte bei 31 Mio. Nutzer = 300 GByte pro Nutzer monatlich
 - Geschätzte Nutzung ca. 10 Gbyte pro Monat pro Nutzer
- **Nur ca. 3,3 % der verfügbaren Bandbreite wird genutzt**
 - Gemessen am technisch Möglichen werden sogar nur 0,4 % ausgeschöpft





Vergleich WLAN - Mobilfunk

Open Broadband Access Network
OBAN

- Mobilfunk
 - begrenzte Anzahl Basisstationen
 - im Freien montiert, optimal platziert
 - Netz traditionell eher schmalbandig
 - Breitbandausbau teuer
 - hohe Investitionskosten für die benötigte Infrastruktur
 - Bandbreite: 384 kbps, 2 Mbps ||| Ende?
- WLAN
 - Millionen von Mikro-Stationen
 - jede an ein Breitbandnetz angebunden
 - verschiedene Techniken zur Anbindung genutzt
 - Anbindung über unterschiedliche ISPs
 - Örtlich zufällig angeordnet
 - Accesspoints platziert in privaten und öffentlichen Gebäuden
 - Antennen vorwiegend in Gebäuden aufgestellt
 - Platzierung oft nicht optimal
 - Bandbreite preiswert
 - Preiswert: Private Anwender installiert die Technik sowieso
 - Stetig: Privatanwender kauft jeweils neueste Technologie (11, 54, *WiMAX*, ...)

© 2006 H. Almus

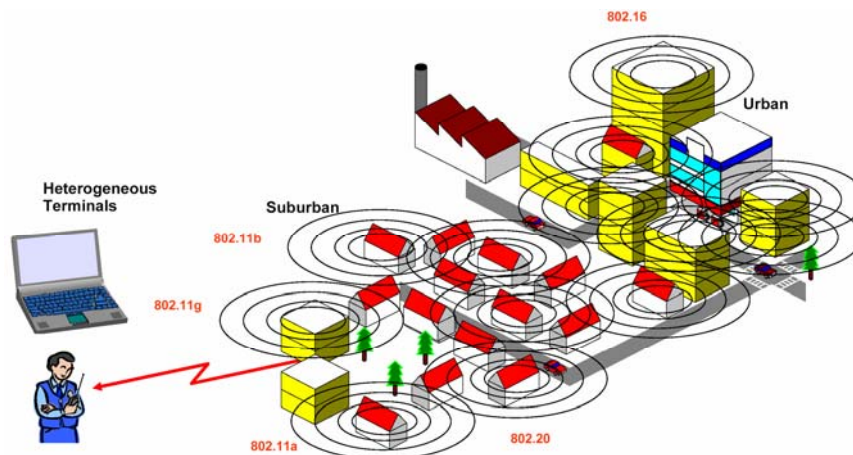
Universität Potsdam, 20.06.2006

7



Das Konzept eines offenen Netzwerkes

Open Broadband Access Network
OBAN



© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

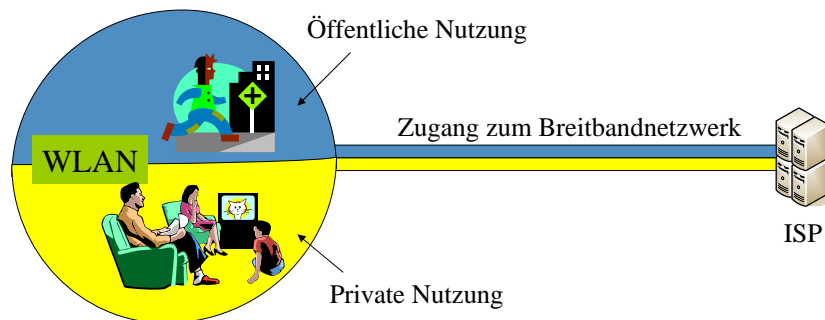
8



OBAN Ansatz



- Öffentliche Nutzung privater Internetzugänge
- Zufällig in Reichweite befindliche Personen erhalten Internetzugang und erweiterte Dienstangebote über diese Accesspoints



© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

9



Perspektiven einer erweiterten Nutzung



Zugang und Servicevielfalt überall

- Differenzierter Netzzugang nach eigenen Präferenzen mit differenzierten Preisen
 - Bandbreite
 - QoS
 - Kontext / orts-spezifische Portale und Dienste
- Endgeräte mit mehreren oder adaptiven Funktechniken
 - WLAN
 - GSM/GPRS
 - UMTS
 - Bluetooth

© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

10



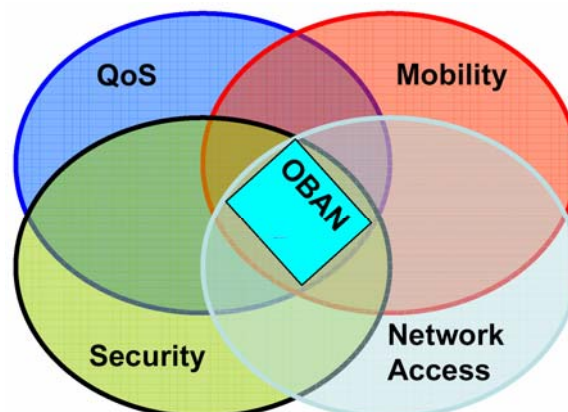
OBAN Architekturmodell



- **Beteiligte**
 - OBAN Home User (HU)
 - OBAN Visiting User (VU)
 - Access Provider (AP)
 - Content Provider (CP)
 - Internet Service Provider (ISP)
- **Technische Komponenten**
 - Terminals (Notebooks, PDAs, ...) mit Wireless Interface(s) + OBAN Softwarepaket
 - OBAN erweiterter Netzzugang (Residential Gateway /RG)
 - Service & Content Provider Systeme
 - location based / capacity adapted
 - ISP Core Components



Säulen des OBAN Modells





Netzwerkzugang

- Private WLAN Accesspoints
 - In Häusern und Gebäuden in urbanen Bereichen
 - Antennen typischerweise im Haus platziert
 - Evtl. auftretende Interferenzen (z.B. mit Bluetooth) sind ein „lokales“ Problem
 - Alle Wireless-Geräte (Accesspoints, Terminals usw.) gehören dem gleichen Anwender / Besitzer
 - Reduzierter Durchsatz / Qualitätsverschlechterung betreffen nur den Besitzer selbst
- Hotspots
 - Netzabdeckung fokussiert auf den eigenen Bereich
 - Typischerweise im Gebäude (Cafe, Flughafen)
 - Interferenzprobleme mit anderen Bereichen nicht oder kaum zu erwarten



OBAN Accesspoint (1)

- Privat betrieben
- Antenne im Haus aufgestellt, aber positioniert um zusätzlich Außenbereich vor dem Gebäude abzudecken
 - Erweiterte Abdeckung durch zusätzliche Außenantennen möglich
- Kapazität des Accesspoints gemeinsam von Home User und Visiting User genutzt
- Koexistenz von Home User und Visiting User muss berücksichtigt werden
 - Interferenzprobleme verursacht durch den Home User (z.B. wegen paralleler Nutzung von WLAN und Bluetooth) betreffen auch den Visiting User



OBAN Accesspoint (2)



- Milderung der Interferenzprobleme möglich z.B. durch Mehrfachantennen
 - Effektiv aber nur bei gleichzeitigem Einsatz beim Accesspoint und den Terminals
 - Keine Mehrfachantennen beim Visiting User erforderlich
 - Wegen größerer Distanz / Wände beeinflusst die Inhouse-Interferenz nicht signifikant die Qualität für den Visiting User
 - Einsatz von Mehrfachantennen beim Home User kann die Qualität der Anbindung für den Visiting User drastisch verbessern

Forschungsarbeiten an derartigen Fragestellungen im Bereich des Radio und MAC Layers sind Teil des OBAN Projektes



Mobilität



- Grundlegende Anforderungen:
 - „Smarter Wechsel“ des IP-Netzes und / oder aktuellen Service Providers (Roaming)
 - Single Sign On
 - Nur einmalige Anmeldung seitens des Benutzers, auch Wechsel des IP-Netzes und / oder aktuellen Service Providers (Roaming)
 - Geeignet sind beispielsweise IEEE 802.1x oder EAP-SIM basierte Lösungen
 - Seamless IP Connectivity
 - Keine für den Anwender bemerkbare Unterbrechungen seiner laufenden IP-basierten Anwendungen
 - » Z.B. auch kein Verlust laufender TCP-Verbindungen
 - Realisierbar durch Mobile IP (MIP)



Kurzbeschreibung MIP (1)

Open Broadband Access Network
OBAN

- Wesentliche Komponenten im MIP
 - Mobile Node (mobiler Rechner) erhält eindeutige IP-Adresse
 - Kann auch dynamisch vergeben werden
 - Home Agent (Heimagent) ist Stellvertreter des mobilen Rechners, wenn der sich nicht in seinem ursprünglichen Subnetz aufhält
 - Foreign Agent (Fremdagent) befindet sich in dem Subnetz, in das sich der Mobile Node bewegt.
 - Unter der Home Address (Heimatadresse) ist der mobile Rechner jederzeit erreichbar
 - Home Address hat gleichen Network Prefix wie der Home Agent
 - Die Care-of-Address ist die Adresse, die der mobile Rechner im fremden Netz verwendet
 - Der Foreign Agent leitet typischerweise eingehende Pakete an die Care-of-Address weiter

© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

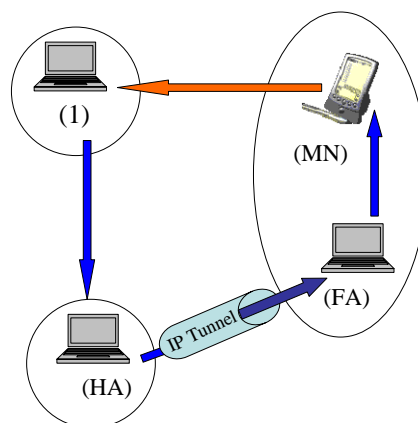
17



Kurzbeschreibung MIP (2)

Open Broadband Access Network
OBAN

- Tunneling / Reverse Tunneling
 - Tunneling:
 - Pakete vom Kommunikationspartner (1) an den Mobile Node (MN) gehen an den Home Agent (HA) und von diesem aus getunnelt an den Foreign Agent (FA)
 - Pakete vom Mobile Node können direkt an den Kommunikationspartner gesendet werden
 - Pakete des Mobile Nodes enthalten die Home Address als Absenderadresse!
 - » Falls Router das Senden mit einer vom aktuellen Netz abweichenden Quelladresse nicht erlauben, kann „Reverse Tunneling“ eingesetzt werden



© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

18



MIP und OBAN-Anforderungen



- Wechsel des genutzten LANs bei unterbrechungsfreiem Service über eine gesicherter Übertragung
 - Konsequenz:
 - Handover-Prozess inkl. Re-Authentifizierung muss automatisch erfolgen
 - Mobile IP – Lösung muss mit üblichen Verschlüsselungen (VPN, inkl. IPSec und SSL) zusammenarbeiten
 - Verschlüsselung muss als Overlay auf MIP aufgesetzt werden
 - Endpunkte verschlüsselter Tunnel terminieren im MIP
- Erweitertes Mobility Management
 - Residential Gateway (RG) als Access Router
 - Mobile IP Foreign Agent (FA) auf dem RG
 - Vermeidet DHCP, wichtig für WLAN – WLAN Handover-Performanz
 - » 802.11 PHY erlaubt, dass ein WLAN Client immer nur mit einem AP verbunden ist
 - » Präventiver Aufbau einer neuen Verbindung („make-before-break“) nicht möglich (wie z.B. bei WLAN – UMTS Übergang).
 - Weitere Funktionalitäten müssen z. B. durch Proxy-Server aus funktionalen wie auch performanzbedingten Gründen unterstützt werden
- OBAN Terminal (Notebook, PDA) muss Mobile IP inkl. der OBAN-spezifischen Erweiterungen unterstützen
 - OBAN-Anwender werden OBAN-Software installieren müssen



QoS in OBAN



- Bandbreitenmanagement
 - Eine (steuerbare) Basisperformanz muss für den Home User gewährleistet sein
- Priorisierung
 - Priorisierung durch Unterstützung von 3-4 Serviceklassen (Interaktiv Voice/Video, Streaming, Transaction, Best Effort) wünschenswert
- Unterstützung sowohl im WLAN-Zugang als auch im Breitbandanschluß erforderlich
 - Terminals verhandeln im Rahmen der Signalisierung Dienstqualitäten
 - Dienstqualität im WLAN-Bereich abhängig von verschiedenen Einflüssen (Interferenzen, Signalstärke / Entfernung)
 - Stufenweise Adaption von Diensten an aktuelle Übertragungscharakteristik (z.B. Reduzierung / Erhöhung von Frame-Rate oder Auflösung bei Videostreaming)

Erforschung von geeigneten QoS-Verfahren und deren pilothafte Implementierung sind Aufgabe des OBAN Projektes



QoS in OBAN



Beispiel: Handover-Performanz (1)

- Handover in 802.11a/b/g based WLANs traditionell nur initialisiert bei drohendem Konnektivitätsverlust
 - Standard fordert eigenständiges und automatisches Handover durch den Client ohne Kenntnis der lokalen Netzwerktopologie
 - Typische Kriterien
 - Erhöhter Paketverlust
 - SNR fällt unter einem definierten Grenzwert
 - SNR-Monitoring begrenzt auf den aktuell genutzten AP
- Handover in Mobilfunknetzen
 - Typischerweise koordiniert durch das Netzwerk selbst
 - Netzwerktopologie wie auch Client-Position können einbezogen werden
 - Kontinuierliches Monitoring der Signalqualität zwischen Client und allen benachbarten Basisstationen
 - Handover sobald eine Basisstation gefunden wurde, die bessere Servicequalität liefern kann



QoS in OBAN



Beispiel: Handover-Performanz (2)

Typischer (traditioneller) Ablauf in WLANs

- 1) 802.11 Client nähert sich der Grenze der Abdeckung durch den aktuellen AP
- 2) Client verlässt temporär den aktuellen AP
- 3) Client sendet „probe request“ zur Erkundung alternativ nutzbarer APs
 - Keine Unterstützung z.B. durch so etwas wie einen gemeinsam nutzbaren Kontrollkanal
 - Jeder Kanal (z.B. 11 in 802.11 b/g) wird nach einem möglicherweise nutzbaren AP abgesucht
- 4) Basierend auf durch „probe responses“ gelieferte SNR Wert erfolgt der Übergang zum neuen AP
 - Typischer Delay: 350 bis 500 ms
 - Abhängig von Timing-Parametern, aber auch den eingesetzten Chipsets
 - Zusätzlicher Delay durch
 - Neue Authentifizierung
 - Re-Assoziation (Abschluss des Übergangs zum neuen AP)
 - Information des Netzwerkes
 - Paket forwarding ab nun zum neuen AP



QoS in OBAN



Beispiel: Handover-Performanz (3)

- Handover-Zeiten von 350 ms und höher sind nicht tragbar im OBAN-Konzept
 - Kernbestandteil des Projektes ist, auch interaktive multimediale Dienste zu unterstützen, insbesondere VoIP
- Lösungen zur Minimierung des Handover-Delays
 - Es existieren unterschiedliche Ansätze:
 - Mit Einbeziehung zusätzlicher Information
 - Topographisches Wissen, Nachbarschaftsbeziehungen (graphs)
 - Nachteile:
 - » Die Zusatzinformation muss ermittelt und bereitgestellt werden (Overhead)
 - » Oftmals sind Änderungen an den 802.11-Protokollen erforderlich
 - Ohne Einbeziehung zusätzlicher Information
 - Optimierung der im Rahmen der Standards gegebenen, aber evtl. bisher üblicherweise nicht genutzten Möglichkeiten
 - » Modifizierungen bei Timern, welche der Standard beispielsweise nicht verbietet (quasi Nutzung von „Schwachstellen“ des Standards)
 - » Standardkompatible Lösung, aber für die Praxis sind „Kooperations-Kriterien zu beachten

OBAN strebt Handover-Zeiten unter 120 ms an (Layer 3)



QoS in OBAN



Weitere Ansätze

- Begrenzung der zugelassen User auf einem AP
 - Basierend auf Kapazitäten in WLAN wie im Access-Bereich sowie schon vergebenen Kapazitäten
 - „Weiche“ Garantien an den Anwender
 - Insbesondere im WLAN-Bereich eine Garantie nicht möglich
 - Interferenzen in unlizensierten Frequenzbereichen nicht ausschließbar
 - Bandbreite ändert sich in Abhängigkeit von der Entfernung zum Accesspoint
- Adaption von Übertragungen an sich ändernde nutzbaren Bandbreiten
 - Beispiel Video
 - Änderung von Bildgröße und Framerate
 - Synchronisierter Wechsel des verwendeten Codecs



Sicherheit und Datenschutz

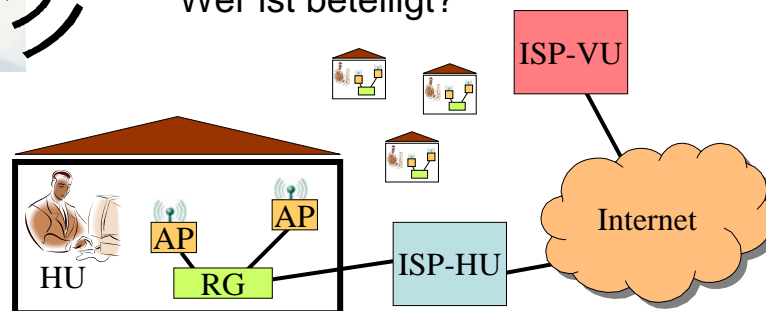


- Erweiterte Fragestellungen und Anforderungen
 - Wer sind die OBAN „Player“?
 - Wer muss und wer darf welche Daten sehen?
 - Wie kann ein OBAN-Netz in die gesetzlichen Anforderungen eingebettet werden?
 - Eu-Recht + 25 länderspezifische Bedingungen
 - Welches Maß an Sicherheit ist erforderlich für die Akzeptanz durch den Privatanwender?



VU

Sicherheit: Wer ist beteiligt?



HU = Home User, VU = Visiting User
ISP = Internet Service Provider
RG = Residential Gateway (OBAN extended Access-Router)
AP = WLAN Accesspoint



Sicherheit

Typische Anforderungen



- Datentrennung
 - Sichere Trennung der Daten des Visiting Users (VU) und des Home Users (HU)
- Authentifizierung
 - Anmeldung des VU über dessen ISP (ISP-VU), weitergeleitet über den ISP des HU (ISP-HU)
- Tunneling
 - Aus rechtlichen und abrechnungsbedingten Gründen werden in der Pilotimplementierung die Daten des VU zum ISP-VU getunnelt und erst von dort ins Internet weitergeleitet
- Roaming
 - Verläßt der VU die durch ein Residential Gateway (RG) angebotene WLAN-Abdeckung, erfolgt durch das OBAN-Konzept ein automatische Roaming zum nächsten RG (falls verfügbar / erreichbar)
 - Ist kein WLAN-Zugang verfügbar, kann das Roaming über UMTS erfolgen



Sicherheit

Erweiterte Anforderungen



- Erweiterter Schutz vor Manipulationen zwingend erforderlich, denn
 - OBAN WLAN APs und RG sind in Privathand
 - HU könnte versuchen, einen OBAN WLAN AP vorzutäuschen und erhaltene Daten modifiziert an das RG weiterleiten (Man-in-the-Middle-Attack)
 - HU könnte das OBAN RG manipulieren, z.B. um abrechnungsrelevante Informationen zu verfälschen
 - OBAN WLAN APs sind angebunden an das private Netz des HU
 - VUs könnten den WLAN AP attackieren / manipulieren, um Zugang zu privaten Daten des HUs zu gelangen
- OBAN muss Nutzung des VU und Netz des HU zuverlässig trennen und gegeneinander abschirmen
 - Bereitstellung getrennter „virtueller Netze“ für HU und VU
 - Die Identität von HU und VU müssen auch gegeneinander verborgen sein
- OBAN Technologie selbst muss gegen Manipulation gesichert sein
 - Jegliche Manipulation muss dazu führen, dass ein Gerät nicht mehr im OBAN-Kontext nutzbar ist
- OBAN Geräte müssen sicher wartbar sein
 - gegen Manipulationen abgesicherte Updateverfahren erforderlich



Design der OBAN Lösung



Offen! Aber wie weit bzw. für wen?

- OBAN erforderliche Funktionen sind unterschiedlich realisierbar
 - Designentscheidungen beeinflussen oft unmittelbar, welche Funktionen im Netz durch welche Komponenten bereitgestellt werden
 - Beispiel: IP-Adress-Vergabe
 1. auch für den VU als Funktion des RG
 2. im ISP-Core (BRAS / Broadband Remote Access Server)
 - Nur die Lösung 1. erlaubt einen OBAN SP aufzusetzen, der unabhängig und ohne Unterstützung durch weder den ISP-HU noch den ISP-VU auskommt.



IP Zones



- Verschiedene Portale für Visiting User (VU) und Home User (HU) anbieten
 - VU: Ortsspezifische Zusatzangebote
 - Residential Gateway kennt exakte geographische Position!
 - Lokale Events und Sonderangebote, Aktuelles
 - Lokal nahes Taxi ordern, Nahverkehrsangebote vom aktuellen Standort aus
 - Wohnen eigentlich Freunde von mir in der Nähe / wie weit entfernt ?
 - HU: Eigene Angebote und Information gezielt an VUs erlauben
 - Heute Garagenverkauf u.ä.
 - Weitere Services, z.B. PrintService (nur aktiviert, wenn HU auch zuhause ist)
- Als kommerzielles Angebot könnte Portal-Software auch gleich
 - Übernahme der Authentifizierung sowie
 - Billing beinhalten



Referenz und Dank



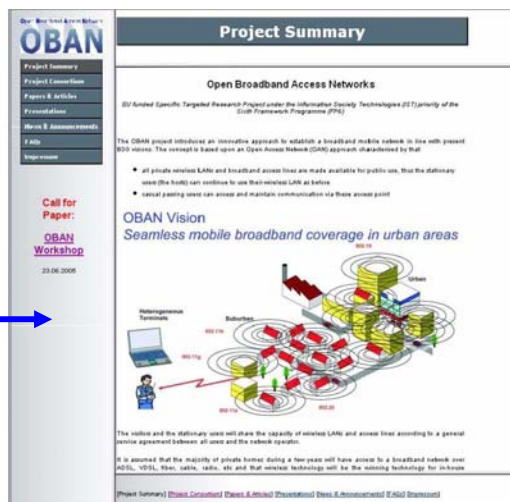
- Die OBAN zugrunde liegenden und hier aufgeführten Ideen und Aspekte sind Ergebnis der gemeinschaftlichen Arbeit der Projektpartner
 - Weiterführende Artikel finden Sie auf dem Public Webpages des OBAN-Projektes



Herzlichen Dank!



Mehr Informationen?
www.ist-oban.org





EU – Projekte

Das 6. Rahmenprogramm



CORDIS: Forschungs- & Entwicklungsinformationsdienst der Gemeinschaft: Startseite - Mozilla Fire

http://www.cordis.lu/de/

CORDIS Startseite

de en es fr it pl

Forschungs- & Entwicklungsinformationsdienst

Forschungspolitik und -finanzierung der Europäischen Union

Informationsdienste

Europäische Innovation

Zugang zu nationalen und regionalen Aktivitäten

Interaktive Dienste

Entdecken Sie CORDIS

Überblick

EFR - Europäischer Forschungsraum

Auf dem Weg zum RP7 (2007 - 2013)

Alle offenen Aufrufe und Ausschreibungen

RP6 Sechstes Rahmenprogramm (2002 - 2006)

Was ist das RP6?

Aktivitäten

Schrittweise Anleitung zum RP6

Aufruf zur Einreichung von Vorschlägen

Unterstützung

Partnersuche

Dokumentensuche

Vorbereitung und Einreichung eines Vorschlags - FPSS

Projektmanagement

Projektsuche

Interessenbekundungen

Internationale Zusammenarbeit im RP6

Freie Stellen im Bereich Forschung im RP6

Forschungsspendien

Nachrichten

EUREKA-Resolution ruft zu mehr Engagement für die Ziele von Lissabon auf

ITRE-Ausschuss warnt vor einer Reduzierung der Haushaltsmittel

© 2006 H. Almus

33

FP6 Step by step

The 'FP6 step by step' section is a structured walk-through of what FP6 participation entails.

What's new in FP6?

- The European Research Area (ERA)
- Instruments and project types
- More nations participating
- Revised rules
- Electronic tools

Finding your research theme

- Gathering information
- The main actions under Integrating Research
- Strengthening actions
- Structuring actions
- Overview of FP6 structure

Preparing to make a proposal

- General advice
- Who can participate
- Choosing the instrument
- Consortium building
- Horizontal issues

Managing a project

- What makes a well-managed project
- Additional Financial Support from the Structural Funds (Bonus)
- Running the project
- Audits
- Problems
- Completion of a contract

What happens after submission

- Before the evaluation
- Evaluation by independent experts
- Finalisation of the evaluation
- Contract negotiation
- Consortium agreement
- Structure of model contract
- Signature, entry into force

Making and submitting a proposal

- Understanding the work programme
- Understanding the Call for proposals
- Using the Guides for Proposers

> Text version

© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

34



Overview of FP6 structure

The following table is a schematic overview of the structure of FP6 which shows the relationships of the two Specific Programmes to the activities and actions.

FP6 (EC part): Three Main Blocks of Activities								
Block 1: Focusing and Integrating European Research							Block 3: Strengthening the foundations of ERA	
7 Priority Thematic Areas							Specific activities Covering a Wider Field of Research	
Life sciences, genomics and biotechnology for health	Information society technologies	Nanotechnologies and nano-sciences, knowledge-based functional materials, new production processes and devices	Aeronautics and Space	Food quality and safety	Sustainable development, global change and ecosystems	Citizens and governance in a knowledge-based society	Research for policy support	New and emerging science and technologies (NEST)
							Specific research activities for SMEs	Specific international co-operation activities
Block 2: Structuring the ERA								
Research and Innovation	Human resources & mobility (Marie Curie actions)	Research infrastructures		Science and society			Co-ordination of research activities	Development of research/innovation policies



Preparing to make a proposal

The secret to success in FP6 is careful preparation. This can and should start well before a call for proposals is issued. Here we look at the preparation process and the main rules for participation.

- ◀ [General advice](#)
- ◀ [Who can participate](#)
- ◀ [Choosing the instrument](#)
- ◀ [Consortium building](#)
- ◀ [Horizontal issues](#)

Making and submitting a proposal

Submitting a proposal requires careful following of a set of rules that are designed to ensure that the competitive process is open, transparent, and fair. Here we look at the main points.

- ◀ [Understanding the work programme](#)
- ◀ [Understanding the Call for proposals](#)
- ◀ [Using the Guides for Proposers](#)

Participant's country of establishment	Participation	Financing
European Union Member States: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxemburg, Malta, Poland, Portugal, Slovenia, Spain, Sweden, The Netherlands, The Slovak Republic, United Kingdom	No restriction	No restriction
Associated Candidate Countries Bulgaria, Romania, Turkey	No restriction	No restriction
Iceland, Israel, Liechtenstein, Norway, Switzerland	No restriction	No restriction
International organisations of European interest	No restriction	No restriction
Russia, New Independent States, Mediterranean Countries, Western Balkans, Developing countries	No restriction over and above the minimum consortium composition	Within the limits of the budget available for specific measures in support of international co-operation
Third countries having a co-operation agreement Argentina, Australia, Brazil, Canada, China, Chile, India, Japan, Kazakhstan, Russia, South-Africa, Ukraine, USA	No restriction over and above the minimum consortium composition	If Community contribution is necessary and foreseen by the Work Programme
Other third countries	If participation is foreseen or if it is necessary for carrying out the project	If Community contribution is foreseen by the Work Programme or if it is essential for carrying out the project
Other international organisations	No restriction over and above the minimum consortium composition	If Community contribution is foreseen in the work programme or if it is essential for carrying out the project




What happens after submission

Between the submission of a proposal and the actual start of a project (for proposals selected for funding) there are two main steps implying actions on the side of the Commission and of the proposers: 1. evaluation and selection of proposals, and 2. contract negotiation.

- ◀ [Before the evaluation](#)
- ◀ [Evaluation by independent experts](#)
- ◀ [Finalisation of the evaluation](#)
- ◀ [Contract Negotiation](#)
- ◀ [Consortium agreement](#)
- ◀ [Structure of the Model Contract](#)
- ◀ [Signature, entry into force and start of the project](#)

Managing a project

Consortia in FP6 have great autonomy and flexibility in managing their projects. The accent of monitoring by the Commission is put on the outputs rather than on the details of internal management of the consortia. This section describes the basic management requirements, reporting duties and mechanisms for problem solving.

- ◀ [What makes a well-managed project](#)
- ◀ [Running the project](#)
- ◀ [Audits](#)
- ◀ [Problems](#)
- ◀ [Completion of a contract](#)

© 2006 H. Almus

Universität Potsdam, 20.06.2006

38



FP6 Project Types



- IP (Integrated Project)
 - Purpose
 - Instrument being designed to generate the knowledge to implement the priority themes
 - Combine resources to achieve ambitious clearly defined scientific and technological objectives
 - Meaning of integration
 - Vertical integration
 - Participants with knowledge from production through technology development and transfer
 - Horizontal integration
 - Range of multidisciplinary activities
 - Activity integration
 - Research activities from across the full research spectrum
 - Including take-up activities, protection & dissemination of knowledge, training, etc.



FP6 Project Types (2)



- IP (continued)
 - Scale of the critical mass
 - Quality, ambitious objectives, must mobilize whatever activity & resources are needed
 - Value of the activities is expected to range up to many tens of millions of euros
 - Size of consortium
 - Minimum of 3 participants from 3 different member states
 - In practice, likely to be more than 10 participants
 - Duration
 - 3 to 5 years



FP6 Project Types (3)



- **STREP (Specific Targeted Research Projects)**
 - Research and technological development project
 - Gain new knowledge
 - to improve or develop new products, processes or services
 - Or to meet other needs of society and community policies
 - Demonstration project designed to prove viability of new technologies offering economic advantage but which cannot be commercialized directly
 - Scale of activities
 - Several tens of researcher-years
 - Several millions of euros



FP6 Project Types (4)



- **STREP (continued)**
 - Duration
 - Determined by the time necessary to obtain the research objectives
 - Typically 2 to 3 years
 - Only exceptionally and in duly justified cases will the duration exceed 3 years
 - Size of consortium
 - Minimum of 3 participants from 3 different member states
 - Typically around 10 participants (may be more)



FP6 Project Types (5)



- NoE (Network of Excellence)
 - Purpose
 - Designed to strengthen scientific and technological **excellence** on a particular research topic by **integrating** at European level the **critical mass** of resources and expertise needed to provide European leadership and to be a world force in that topic.
 - Creating a **progressive and durable integration** of the research capacities of the network partners
 - Size and critical mass
 - Expected to have ambitious goals particular in terms of providing European leadership and creating a world force
 - Minimum of 3 participants from 3 different member states
 - Expected at least 6 participants, but larger networks may involve hundreds of researchers



FP6 Project Types (6)



- NoE (continued)
 - Duration of the Community support
 - Typically 5 years
 - In exceptional duly justified cases up to 7 years.



Projektdurchführung

(Vorgehen und Erfahrungen aus OBAN)



- Antragsvorbereitung
 - 3 eintägige Meetings, zwischendurch „Feilen“ am Proposal
 - Ausreichend nur, weil einzelne Partner initiativ erhebliche Vorarbeit geleistet haben
 - Planungszeitraum insgesamt ca. 14 Monate
- Antragsbearbeitung
 - Projektvertrag ca. 5 Monate nach Einreichung offiziell unterzeichnet



Projektdurchführung (2)

(Vorgehen und Erfahrungen aus OBAN)



- Organisation
 - Kickoff-Meeting
 - Strukturierung
 - Ein so genannter Prime Contractor ist primär projektverantwortlich gegenüber der EU
 - GA (General Assembly)
 - Gruppenmitglieder sind Vertreter der Partner in offiziellen, insbesondere vertraglichen Angelegenheiten
 - TMC (Technical Member Committee)
 - Mitglieder treffen Arbeitsgruppen übergreifende inhaltlich technische und arbeitsorganisatorische Entscheidungen
 - Technische Hilfsmittel
 - Nutzung von Groupware
 - www.projectplace.com
 - Strukturierung per Dokumententypen mit Unterstützung spezifischer Templates
 - Diskussionspapier, Report (intern / extern), Deliverable, Meeting Minutes, Agenda, Presentations
 - Arbeitsaufteilung
 - 6 Workpackages



Projektdurchführung (3)



(Vorgehen und Erfahrungen aus OBAN)

- Workpackages
 - Haben eine spezifische Aufgabenstellung
 - Festgelegte teilnehmende Partner
 - Ein Mitarbeiter eines beteiligten Partners ist Workpackage Leader
 - Festgelegte Ziele
 - Objectives
 - Deliverables
 - Milestones
- Projektverwaltung / -kontrolle
 - Projektintern, Lieferung an Prime Contractor
 - Monthly Reports der Partner
 - Quarterly Reports der Workpackage Leader
 - Quarterly Proforma Invoice
 - Prime Contractor berichtet vierteljährlich an EU
 - Project Review
 - Jährliche Begutachtung durch 2-3 von der EU bestimmte Sachverständige
 - Sachverständige erhalten spezielle Reports / Unterlagen
 - Sachverständige lassen sich ca. einen 4-6 Stunden in einem Meeting mit den Projektpartner informieren und stellen auch Nachfragen



Projektdurchführung (4)



(Vorgehen und Erfahrungen aus OBAN)

- Kooperation in der Praxis
 - Dokumentenaustausch / Mailings
 - Telefonkonferenzen (2-4 wöchentlich etwa)
 - Meetings
 - Ca. 3-mal jährlich 2-3 tägig
 - Typischerweise an Standorten eines der Partner
- Projektergebnisse: intern / öffentlich
 - Intern
 - Alle Ergebnisse sind erst mal intern
 - Veröffentlichungen müssen durch ein spezielles Verfahren genehmigt werden!
 - Hintergrund / Motivation ist generell der Wettbewerbsaspekt, auch patentrechtliche Gesichtspunkte
 - Öffentlich
 - Jedes EU-Projekt **muss** in erheblichem Umfang publizieren
 - Konferenzbeiträge, Präsentationen
 - Veröffentlichungen in Fachzeitschriften
 - Public Web Server
 - Kooperation mit Standardisierungsorganisationen, Regulierungsbehörden usw.