



Informationsgesellschaft 2010

**Konvergenz der Medien**

IT-basierte öffentliche Dienste

Sicherheit und Vertrauen

Hightech-Strategie

IuK im Mittelstand

IKT und Gesundheit

Verbraucherfreundliche IT

E-Justice

Dritter Nationaler IT-Gipfel

# Dienste der Zukunft Innovationsfähigkeit für das digitale Leben und Arbeiten

Arbeitsgruppe 2: Konvergenz der Medien

**Redaktion**

Arbeitsgruppe 2  
„Konvergenz der Medien – Zukunft  
der Netze und Dienste“

**Gestaltung und Produktion**

PRpetuum GmbH, München

**Druck**

Peschke Druck GmbH, München

**Bildnachweis**

Maksim Filipchuk – Fotolia (Titel)

**Herausgeber**

Bundesministerium für  
Wirtschaft und Technologie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

**Stand**

November 2008



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie eGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.



Dritter Nationaler IT-Gipfel

# **Dienste der Zukunft Innovationsfähigkeit für das digitale Leben und Arbeiten**

Arbeitsgruppe 2: Konvergenz der Medien



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Projekt: Beta-Plattform für die Zukunft des Internets</b>	<b>8</b>
2.1	Motivation: Technologietransfer als Erfolgsfaktor	8
2.2	Zielgruppen: Welche Nutzergruppen können von der Beta-Plattform profitieren?	9
2.3	Funktionsweise: Aufbau eines offenen Entwicklernetzwerks	10
2.4	Leistungsangebot: Von der Idee zum validierten Prototypen	11
2.5	Innovationsprozess: Unterstützung der Entwickler durch die Beta-Plattform	13
2.6	Nutzen: Erwarteter Nutzen für die beteiligten Parteien	13
2.7	Referenzen: Testlabore und Projekte	15
<b>3</b>	<b>Projekt: IP-Testmarkt. Marktforschung für digitale Geschäftsfelder</b>	<b>17</b>
3.1	Motivation: Erfolgreiche Markteinführungen ermöglichen	17
3.2	Zielgruppe: Wer wie vom IP-Testmarkt profitieren kann	19
3.3	Funktionsweise: Nutzungs- und Nachfrageverhalten im Fokus	19
3.4	Leistungsangebot: Von der Konzeption zur Markteinführung	21
3.5	Prozessablauf: Schritt für Schritt zum Erfolg	22
3.6	Nutzen: Geballte Kompetenz für deutsche Innovationen	23
3.7	Auf einen Blick: Die Vorteile unseres neuen auf digitale Geschäftsfelder spezialisierten Testangebots	23
3.8	Referenzen: Tests mit dem IP-Testmarkt Instrumentarium	24
<b>4</b>	<b>Fazit und Ausblick</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Mitwirkende und unterstützende Experten</b>	<b>28</b>



# 1 Einleitung

IP-basierte Dienste und Anwendungen sind entscheidende Treiber für die wirtschaftliche Entwicklung der Branchen Telekommunikation, Informationstechnologie und Medien. Deren Konvergenz wiederum stellt den nachhaltigen Trend dar, welcher zur Gründung der Arbeitsgruppe 2 „Konvergenz der Medien – Zukunft der Netze und Dienste“ (AG 2) des nationalen IT Gipfels führte. Die volkswirtschaftliche Bedeutung dieses Trends wird weiter stark zunehmen. Damit gewinnt die Positionierung Deutschlands in diesem Wachstumsfeld deutlich an Relevanz. In einem dynamischen globalen Marktumfeld ist Deutschland mehr denn je gefordert, den Anschluss an zukünftige technische Standards und Geschäftsfelder bei neuen Generationen von Internet-Anwendungen, IPTV oder mobilen Diensten nicht zu verlieren.

Die AG 2 verfolgt seit ihrer Konstituierung im Jahr 2006 das Ziel, Wachstumschancen aus Konvergenz für die deutschen Infrastruktur-, Dienste-, Software- und Medienanbieter zu erschließen. Darüber hinaus werden Maßnahmen verfolgt, die die Realisierung von Effizienzvorteilen im internationalen Wettbewerb für den Standort Deutschland ermöglichen.

Als wesentliche Handlungsfelder wurden neben dem Aufbau hochleistungsfähiger bidirektionaler Breitbandinfrastrukturen die Erreichung einer durchgängigen Digitalisierung und die Entwicklung funktionsfähiger Geschäftsmodelle für neue IP-basierte Dienste sowie die Steigerung der Innovationsfähigkeit und Kompetenz in der Software-Entwicklung definiert. Hierfür wurden Ansatzpunkte erarbeitet, mit denen die Entwicklung eines international wettbewerbsfähigen Clusters für IP-Services gefördert und die Voraussetzungen für den internationalen Erfolg von IP- und Softwareanbietern aus Deutschland verbessert werden sollen.

Diese Ansätze wurden im Themenfeld „Dienste der Zukunft“ in zwei Projekten gebündelt: 1) dem Aufbau einer forschungsnahen Beta-Plattform für die Zukunft des Internets und 2) in der Realisierung eines Testmarktes für IP-basierte Dienste. Beide Projekte wurden in eigenständigen Projektgruppen mit insgesamt über 60 Teilnehmern bearbeitet und sind dennoch eng miteinander verknüpft. Gemeinsam bilden sie den gesamten Innovationsprozess für IP-basierte Dienste in den Bereichen Mobilfunk, Festnetz, Breitband Internet und TV für die private und geschäftliche Nutzung ab. Die Beta-Plattform unterstützt Entwickler IP-basierter Dienste in der F&E-Phase und der frühen Phase der Dienstentwicklung. Prototypische Implementierungen können auf Basis umfangreicher, verteilter Testlabore validiert und getestet werden. Die technisch validierten Dienste können dann auf Basis des IP-Testmarkts auf ihre Marktrelevanz, die Nutzerakzeptanz und das Nutzungsverhalten untersucht und optimiert werden, um so die Erfolgswahrscheinlichkeiten am Markt zu erhöhen.

Mit beiden Projekten soll Deutschland unterstützt werden, weiterhin Teil des globalen Labors zu sein, welches innovative Dienste für die Kunden und Märkte der Zukunft entwickeln kann.

## 2 Projekt: Beta-Plattform für die Zukunft des Internets

Eine Initiative für die effiziente und nachhaltige Entwicklung innovativer IP-Dienste.

Der Übergang in die Informationsgesellschaft und der damit verbundene Eintritt in neue Märkte unter der Nutzung neuer Technologien erfordert neue Herangehensweisen und Methoden bei der Entwicklung von Kommunikationsdiensten und Lösungen. Unternehmen, Wissenschaftler und Entwickler mit guten Ideen in digitalen Geschäftsfeldern stehen vor komplexen Fragestellungen, wenn es an die Validierung der Ergebnisse und den Transfer von prototypischen Implementierungen hin zu Produkten geht. Folgende Fragestellungen fassen diese Punkte zusammen:

- ▶ Wie können Forschungsergebnisse und Prototypen in realitätsnahen Umgebungen über Simulationen hinaus validiert werden?
- ▶ Wie können Anreize zum Austausch und zur Wiederverwertung von vorliegenden Forschungs- und Entwicklungsergebnissen geschaffen werden?
- ▶ Wie kann die Reichweite von Forschungsergebnissen erhöht werden?

- ▶ Wie können existierende Testbed-Infrastrukturen effizienter genutzt und Doppelfinanzierungen vermieden werden?

Das Projekt Beta-Plattform greift diese Fragen auf und bietet einen Ansatz zur gemeinsamen Lösung. Im Folgenden wird das Projekt eingehender beschrieben.

### 2.1 Motivation: Technologietransfer als Erfolgsfaktor

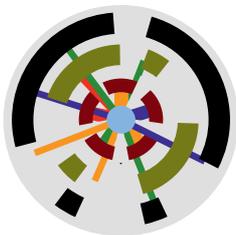
Als Innovationsstandort besitzt Deutschland ein hohes Kompetenzniveau in den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Hinsichtlich des erfolgreichen Technologietransfers und der kommerziellen Verwertung von Innovationen gibt es jedoch Optimierungsbedarf.

In der Arbeitsgruppe 2 „Konvergenz der Medien – Zukunft der Netze und Dienste“ des nationalen IT-Gipfels wurde in diesem Zusammenhang die Etablierung eines virtuellen, verteilten Testlabors beschlossen, um die schnelle Umsetzung innovativer IP-Dienste zu erleichtern. Insbesondere sollen die marktnahen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (F&E) von IP-Diensten gesteigert werden (siehe Abb. 1).

#### Abbildung 1: Aufbau eines offenen Entwickler-Netzwerks

Erweiterung der Kompetenzbasis für die IP-IKT-Welt, Steigerung des „serviceyield“ durch:

##### 1 Zugang



- Zu einem vertrauenswürdigen Open Engineering Network.
- Zu spezialisierten Testbeds und verteilten Entwicklungsumgebungen.

##### 2 Reichweite



- Durch ein modulares offenes Komponentenarchiv.
- Durch Aufbauen auf vorliegende Ergebnisse und Bereitstellen in der Experten-Community.

##### 3 Effizienz



- Vermeidung von Doppel-Entwicklungen.
- Nachhaltige Ergebnisse und Wiederverwendbarkeit.
- Vorvalidierung an einheitlichen Kriterien.

### Optimale Rahmenbedingungen für innovative IP-Dienste

Hauptansatzpunkt des Projektes Beta-Plattform ist der Aufbau eines offenen Verbundes zwischen Industrie, kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), Hochschulen und professionellen Entwicklern.

Das Dienste- und Software-Komponentenarchiv der Beta-Plattform schafft optimale Rahmenbedingungen für die Entwicklung innovativer IP-Dienste und Anreize zum Austausch vorliegender F&E-Ergebnisse. Daneben erlaubt eine Virtuell Private Network-Struktur (VPN) den sicheren Zugang zu spezialisierten Testumgebungen und das Testen neu entwickelter Dienste. Ein Komponentenarchiv verschafft einen Überblick über angeschlossene Testbeds und wird in der nächsten Ausbaustufe die Komposition neuer Testumgebungen aus bestehenden Komponenten erlauben.

Die teilnehmenden Partner können ihre vorhandenen Ergebnisse in hoch spezialisierten Testumgebungen bis hin zum Feldtest mit realen Nutzern prüfen. Verwandten Initiativen, vor allem in Europa, werden Möglichkeiten der Anbindung geboten. Mit der Beta-Plattform erfolgt somit eine physische, logische und organisatorisch-soziale Vernetzung der relevanten Gruppen im Innovationsprozess neuer IP-Dienste.

Technische Basis bildet das Internet Protokoll (IP) sowie unter anderem auch die im Internet-Multimedia-Subsystem (IMS) zusammengefassten Standards. Das Public-Private-Partnership EICT (European Center for Information and Communication Technologies) in Berlin führt als neutrale Institution den operativen Betrieb des Netzwerks.

### 2.2 Zielgruppen: Welche Nutzergruppen können von der Beta-Plattform profitieren?

Die Beta-Plattform spricht insbesondere Entwickler von IP-basierten Diensten an. Diese können aus Start-Ups, kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), Universitäten und großen Unternehmen kommen. Neben den Entwicklern adressiert die Beta-Plattform auch öffentliche Förderinstitutionen.

#### Start-Ups/KMU:

Die Nutzung der Beta-Plattform ermöglicht Start-Ups und KMUs den Zugang zu komplexen und oft sehr kapitalintensiven Testbed-Infrastrukturen für die Validierung der eigenen Entwicklungen. Prototypische Lösungen können so bereits zu einem frühen Stadium in realitätsnahen Umgebungen umfangreichen Tests unterzogen werden. Somit verringert sich das Investitionsrisiko und der Zugang zu Experten-Pools und ermöglicht frühzeitige Rückmeldung über Qualität und Wettbewerbsfähigkeit.

#### Testlabore:

Betreibern von Testlaboren ermöglicht die Beta-Plattform die Bereitstellung der Testumgebungen für einen größeren Kundenkreis. Möglich sind leistungsabhängige Einkünfte. Durch diese zusätzlichen Einnahmen können die Testlabor-Umgebungen regelmäßig erneuert und auf aktuellem Stand der Technik gehalten werden.

#### Universitäten/Wissenschaftler:

Universitäten und Wissenschaftler erhalten durch die Beta-Plattform einen weiteren Kanal für die Veröffentlichung und Verbreitung ihrer Forschungsergebnisse. Der Zugang zu hochspezialisiertem Equipment ermöglicht das Validieren von prototypischen Implementierungen bereits während der Forschungs- und Entwicklungsphase. Dies erhöht die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse über Simulationen hinaus.

#### Unternehmen:

Unternehmen haben die Möglichkeit, Vorentwicklungen bereits zu einem frühen Zeitpunkt validieren zu können und durch das Einbeziehen der Forscher und Entwickler aus den anderen Gruppen frühzeitig Rückmeldungen bzgl. möglicher Produkte zu erhalten. Telekommunikationsunternehmen ermöglicht

die Beta-Plattform die Bereitstellung von Enablern und Lösungen für Entwickler. Somit wird frühzeitig die Entwickler-Community mit einbezogen. Insgesamt kann der Zeitraum für die Serviceentwicklung verkürzt werden.

#### Öffentliche Geldgeber, Förderinstitutionen und Konsortialprojekte:

Konsortialprojekten und öffentlich geförderten Forschungsprojekten ermöglicht die Beta-Plattform Forschungsergebnisse auch nach Projektende weiter vorzuhalten und als Basis für neue Vorhaben zu erhalten. Die Wiederverwertung von Testbed-Infrastrukturen verringert die Notwendigkeit der Doppelfinanzierung. Durch fortwährende Bereitstellung von Forschungsergebnissen und die frühzeitige Validierung dieser Ergebnisse in realitätsnahen Umgebungen können die Kommerzialisierungsmöglichkeiten gesteigert werden.

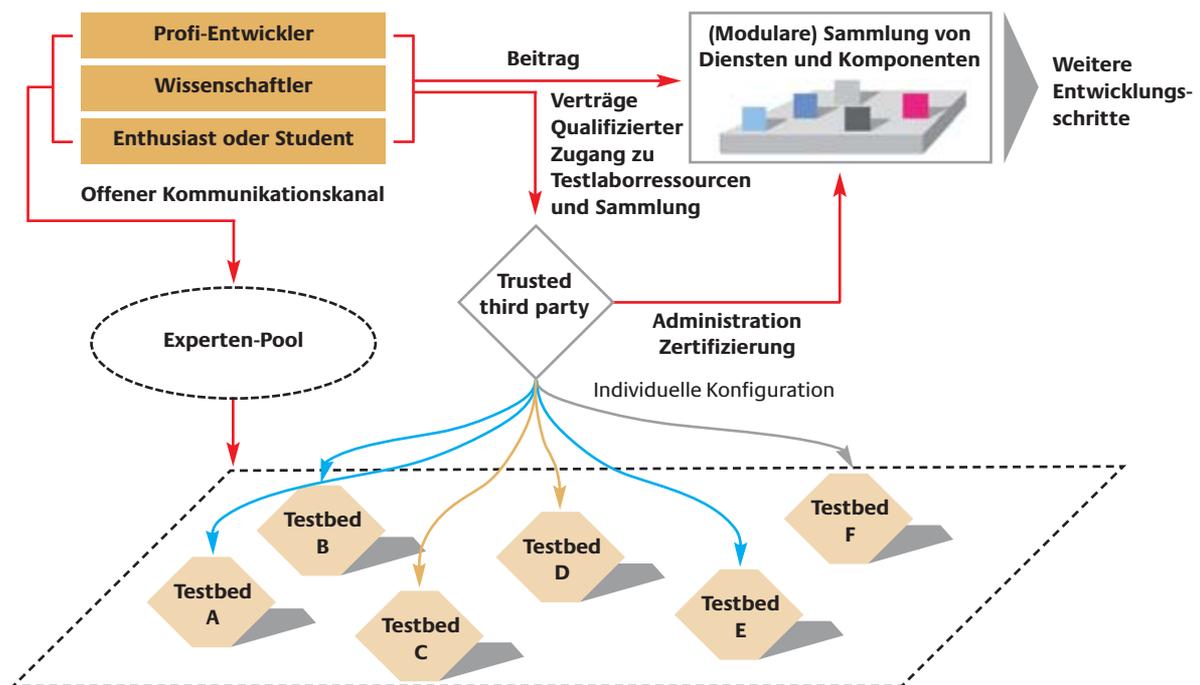
#### 2.3 Funktionsweise:

##### Aufbau eines offenen Entwicklernetzwerks

Die Struktur der Beta-Plattform orientiert sich an den zentralen Fragen und Bedürfnissen der oben genannten Zielgruppen. Im Fokus stehen Entwickler, die über die Beta-Plattform mit Experten aus verschiedenen thematisch fokussierten Bereichen, denkbar sind IP-Multimedia Subsystems oder die nächste und übernächste Generation der Mobilfunknetze und deren Dienste, in Kontakt treten und sich austauschen können. Durch die Komposition und Föderation neuer Testbed-Infrastrukturen auf Basis existierender verteilter Testlabore entstehen neue Testbed-Umgebungen. Diese Testbed-Umgebungen stehen den Entwicklern für Validierung und Tests ihrer Lösungen zur Verfügung (siehe Abb. 2).

Das Repository der Beta-Plattform enthält Informationen sowohl über vorhandene Infrastruktur- als auch Softwarekomponenten, auf die Nutzer der Plattform zugreifen können. Wissenschaftler und Forschungsprojekte können ihre Ergebnisse über die Beta-Plattform langfristig vorhalten und einer größeren Community bereitstellen.

Abbildung 2: Offene Umgebung und Grundsatz der „fairen Nutzung“



Neben der Funktion als Präsentationsplattform und durchsuchbares Archiv, ermöglicht die Beta-Plattform die Komposition und Föderation neuer Testbed-Infrastrukturen auf Basis existierender verteilter Testlabore. Diese neuen Testbed-Umgebungen stehen den Entwicklern für Validierung und Tests ihrer Lösungen zur Verfügung. Die physische Verbindung der Komponenten erfolgt über verteilte, dedizierte Hardwarekomponenten, die das Schalten sicherer Verbindungen über das Internet erlauben.

Die Frage der Nachhaltigkeit des Projekts, also die Sicherstellung des Betriebes und der Erweiterung der Plattform über den IT Gipfel-Prozess hinaus, wird durch drei Maßnahmen beantwortet: Erstens wurde die EICT GmbH als unabhängiger Betreiber („trusted third party“) der Vernetzungsinfrastruktur gewonnen, um auch potentiellen industriellen Wettbewerbern eine Mitarbeit zu erleichtern. Zweitens wird derzeit eine europäische Perspektive im EU-Projekt „Pan-European Laboratory Infrastructure Implementation (PII)“ erarbeitet, in dem die Beta-Plattform als „deutsches Cluster“ Mitglied einer pan-europäischen Testbed-Föderation wird. Als dritte Maßnahme

ist die Gründung einer Beta-Foundation geplant, um nach dem Vorbild erfolgreicher Vereine im Bereich der Open Source Software (OSS) ein Geschäftsmodell für den Betrieb der Plattform und Regeln für die Nutzung der Erkenntnisse zu erarbeiten.

## 2.4 Leistungsangebot: Von der Idee zum validierten Prototypen

Die Beta-Plattform bietet zielgruppen- und nutzerspezifisch eine Vielzahl von unterschiedlichen Diensten und Werkzeugen. Sie unterstützt Dienstentwickler und Projekte während des gesamten Entwicklungszyklus.

Projektübergreifend werden im Bereich der Projektinfrastruktur unterschiedliche Hilfsmittel wie zum Beispiel zentraler Kalender, Dateiablage, Mailinglisten, Wiki und Versionsverwaltung für die Softwareentwicklung bereitgestellt.

Abbildung 3 zeigt eine Übersicht der zurzeit verfügbaren Dienste.

**Abbildung 3: Dienste der Beta-Plattform**



Exemplarisch sind drei Dienste näher beschrieben:

- ▶ Trac ist ein freies, webbasiertes Projektmanagement-Werkzeug zur Softwareentwicklung. Es enthält eine webbasierte Oberfläche zum Betrachten von Subversion-Repositories, ein Wiki zum kollaborativen Erstellen und Pflegen von (z. B.) Dokumentation und einen Bugtracker zum Erfassen und Verwalten von Programmfehlern und Erweiterungswünschen.
- ▶ Ein Wiki ist ein Hypertext-System, dessen Inhalte von den Nutzern der Beta-Plattform nicht nur gelesen, sondern auch online geändert und projektbezogen beliebig angepasst werden können. Diese Eigenschaft wird durch ein vereinfachtes Content-Management-System bereitgestellt.
- ▶ Spree ist ein Hilfsmittel für die kommunikative Problemlösung innerhalb der Entwicklergemeinde der Beta-Plattform. Die Teilnehmer teilen und nehmen das gemeinsame Wissen in Anspruch, assistiert durch moderne web-basierte Suchtechniken. Die spree-Technologie analysiert automatisch eingehende Fragen und leitet sie an entsprechende Experten-Gruppen weiter, die auftretende Fragen in Echtzeit beantworten können. Weiterhin können Nutzer Notizbücher anlegen und den Verlauf der Experten-Chats aufzeichnen und so die Wissensbasis in spree verbreitern.

Weiterhin profitieren Entwickler von bereitgestellten Enablern und vorhandenen Hard- und Softwarekomponenten, auf die während der Entwicklung neuer Lösungen aufgebaut werden kann.

Für die Komposition eines virtuellen Testlabors können existierende Testbeds oder auch Einzelkom-

ponenten aus verschiedenen Testbeds miteinander sicher über VPNs verknüpft werden, um so eine temporäre in sich geschlossene Umgebung zu bilden.

Das Hardware-Repository der Beta-Plattform ermöglicht das Bereitstellen und Anmieten von Infrastrukturkomponenten für Validierung und Tests der entwickelten Lösung.

Aus einem zentralen Katalog heraus können Entwickler unter Nutzung eines Webbrowsers über das Internet einfach und ohne vorherige Schulung aus einer Vielzahl von bereitgestellten Hardware-Komponenten auswählen. Weiterhin kann deren zeitliche Verfügbarkeit überprüft werden und können gegebenenfalls Ausweichtermine oder Alternativkomponenten festgelegt werden. Somit lassen sich den Bedürfnissen individuell angepasste Testbed zusammenstellen und buchen.

Das Software-Repository bietet jedem Entwickler eine Plattform, seine eigene Software einem großen Nutzerkreis zur Verfügung zu stellen sowie Software anderer Entwickler, die im Software-Repository zur Verfügung gestellt wird, weiter zu nutzen und darauf aufzubauen.

Das Beta-Plattform Konfigurationsmanagement liefert sowohl ein lokales Konfigurationsmanagement für Testbed-Betreiber als auch ein globales Konfigurationsmanagement für Beta-Plattform-Nutzer. Es bietet die Möglichkeit der Sicherung und Archivierung von Konfigurationen, Zuständen und Images von Geräten. Außerdem eine Versionskontrolle der Konfigurationen und Zustände, Rollout und Rollback-Funktionalitäten sowie ein Framework für das Sichern der Software von Geräten.

**Abbildung 4: Die Beta-Plattform im Innovationsprozess**



Während des gesamten Entwicklungsprozesses können die Entwickler mit Experten aus einzelnen Interessensgruppen (Interest Groups) der Beta-Plattform in Kontakt treten. Derzeit werden Interessensgruppen zu „IP Multimedia Subsystem (IMS)“ und (Beyond) Next Generation Mobile Networks etabliert.

Die auf der Plattform entwickelten und auf Basis der Testbed-Infrastrukturen validierten Lösungen können anschließend aus dem Prototypenstadium in Vorprodukte überführt werden, um nahtlos in eine Kommerzialisierung überzugehen.

Die enge Kooperation zwischen der Beta-Plattform und dem sich anschließenden IP-Testmarkt, der bei Marktforschung und Feldtests mit großen Nutzergruppen unterstützt, hilft die Markteinführung zu beschleunigen und frühzeitig Rückmeldungen von Nutzern in den Finalisierungsprozess des Produkts einfließen zu lassen.

### 2.5 Innovationsprozess: Unterstützung der Entwickler durch die Beta-Plattform

Im Fokus der Initiative steht das Ziel, die schnelle Umsetzung innovativer IP Dienste zu erleichtern. Als besonders wichtig wurde der Übergang von prototypischen Implementierungen, wie sie in der angewandten Forschung mehr und mehr Einzug halten, über validierte Prototypen, die die Funktionalität bereits in realen Umgebungen unter Beweis stellen konnten, hin zu Vorprodukten, Produkten und der Markteinführung identifiziert (siehe Abb. 4).

In diesem Bereich unterstützt die Beta-Plattform Entwickler, Wissenschaftler, kleine und mittlere Unternehmen ebenso wie große Konzerne und stellt die entsprechenden Werkzeuge zur Verfügung.

Ein Beispiel illustriert die Schritte, die durch die Beta-Plattform im Rahmen der Entwicklung eines (fiktiven neuen) IP-Dienstes unterstützt werden. Ein Problem auf dem Weg vom Prototyp zum Produkt ist oftmals der Mangel an entsprechender Infrastruktur zum Testen des Dienstes in realitätsnaher Umgebung.

Hier wird der Entwickler von der Beta-Plattform wie folgt unterstützt:

- ▶ Allgemeine Information über existierende Lösungen, Demonstratoren, Testbeds in seinem Bereich
- ▶ Unterstützung in der Verwaltung eigener Testlabor-Komponenten (Konfiguration, Authentifizierung)
- ▶ Hardware-Repository zum Einbinden spezifischer Hardware oder großer Server- und Netzwerkinfrastrukturen
- ▶ Software-Repository zum Herunterladen von Software und Dienstkomponten
- ▶ Testen des neuentwickelten Dienstes – größeres Vertrauen in dessen Funktionalität.

Nach erfolgreichen Tests kann der Nutzer seine entwickelte Lösung in ein Produkt überführen, um die Kommerzialisierung zu realisieren. Außerdem ist es möglich, die Ergebnisse auf der Plattform im Sinne von Open Source oder anderen vom Nutzer festgelegten Lizenzmodellen bereitzustellen und so anderen zu ermöglichen, darauf aufzubauen. Dieser Aspekt ist für Wissenschaftler und Forschungsinstitutionen von besonderem Interesse.

Die Beta-Plattform fördert eine kommerzielle Nutzung der auf ihr erarbeiteten Ergebnisse durch die Veröffentlichung und den Abgleich von Nutzungsbedingungen der von den Partnern zur Verfügung gestellten Komponenten.

### 2.6 Nutzen: Erwarteter Nutzen für die beteiligten Parteien

Alle teilnehmenden Partner können Nutzen aus dem Projekt ziehen.

Kleine und mittlere Unternehmen sowie professionelle Entwickler erhalten Zugang zu speziellen Teststellungen, bei gleichzeitig geringerem Investitionsrisiko. Zudem wird ihnen der Zugang zu einer „Community“ von Experten eröffnet. Nicht zuletzt

führt der Zugriff auf das Dienste- und Software-Komponentenarchiv zur Vermeidung von Doppelparbeit.

Für Testlabore selbst bietet sich die Möglichkeit, die eigenen Entwicklungsergebnisse bekannt zu machen sowie die Entwicklungsergebnisse über das Projektende hinaus am Leben zu halten. Durch die erhöhte Reichweite können neue Märkte erschlossen und zusätzlicher Umsatz für Hochqualitätstests generiert werden.

Universitäten und Wissenschaftler bekommen Zugang zu hoch spezialisiertem Equipment und damit die Möglichkeit zur externen Validierung ihrer Entwicklungen. Außerdem können ihre Entwicklungsergebnisse innerhalb des Projektnetzwerks bekannt gemacht werden.

Etablierte Unternehmen können die Nutzung ihrer technischen „Enabler“ in der Entwickler-Community fördern, den Pool der interessierten Forscher und Entwickler vergrößern und die Geschwindigkeit für Neuentwicklungen auf der Basis von vorvalidierten Ergebnissen erhöhen.

Die Forschungsförderung kann durch den Wegfall von Mehrfachförderung ähnlicher Infrastrukturen profitieren sowie die positiven Finanzierungswirkungen der oben genannten Aspekte in den Unternehmen und Instituten.

In der folgenden Tabelle ist zusammenfassend aufgelistet, was durch die Nutzung der Beta-Plattform gewonnen wird.

<b>Kleine/mittlere Unternehmen, Freie Entwickler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zugang zu Testbeds, zu einem Pool von Experten, zum Repository</li> <li>▶ Geringeres Investitionsrisiko</li> <li>▶ Vermeidung von Doppelentwicklungen</li> </ul>
<b>Existierende Testlabore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Forschungsergebnisse überleben über die Projektlaufzeit hinaus</li> <li>▶ Erlöse entsprechend der SLAs</li> <li>▶ Publizieren von Ergebnissen mit Hilfe des Repository</li> </ul>
<b>Universitäten, Forschungsinstitute</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Publizieren von Ergebnissen mit Hilfe des Repository</li> <li>▶ Zugang zu spezialisierter Technologie</li> <li>▶ Erhöhung der Glaubwürdigkeit eigener Forschungsergebnisse über das Niveau von Simulationen hinaus</li> </ul>
<b>Große Unternehmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schaffung einer Community von externen Entwicklern und Zugang zu vorevaluierten Resultaten (Ranking)</li> <li>▶ Verkürzung des Innovationszyklus, Erhöhung der „Schlagzahl“</li> <li>▶ Für Telekommunikationsunternehmen: Möglichkeit, netzbasierte Dienste in eine webbasierte Dienste-Welt einzubringen</li> </ul>
<b>Öffentliche Fördergeber und Konsortien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kein bzw. reduziertes doppeltes Finanzieren von spezieller Hardware zu Demonstrationszwecken</li> <li>▶ Kostenlose Evaluierung (review) der Ergebnisse eines Forschungsprojekts</li> <li>▶ Größere Chancen für zügige Kommerzialisierung</li> <li>▶ Forschungsergebnisse überleben über die Projektlaufzeit hinaus</li> </ul>

## 2.7 Referenzen: Testlabore und Projekte

Erste Testlabore haben sich der Initiative angeschlossen. Im Folgenden detaillieren wir eine Auswahl.



### Ambient Assisted Living Testbed

Das Ambient Assisted Living Testbed wurde im Rahmen des Projekts SERCHO ([www.sercho.de](http://www.sercho.de)), gefördert durch das BMWi, gemeinsam durch die Deutschen Telekom Laboratories und das DAI-Labor der Technischen Universität Berlin im Jahr 2007 etabliert. Das Ambient Assisted Living Testbed stellt für Projekte im Bereich des Wohnens der Zukunft eine vollständig vernetzte Wohnungsinfrastruktur zur Verfügung. Durch intelligente Assistenten können innerhäusliche Prozesse gerätegruppen- und herstellerübergreifend unter realen Bedingungen entwickelt und mit Endkunden auf Gehalt, Funktionsfähigkeit und Usability geprüft werden. Die Infrastruktur des Testbeds berücksichtigt dabei sämtliche Vernetzungstechnologien für Haushalts- und Konsumelektronikgeräte. Eine offene Schnittstelle für Integrations- und Kompatibilitätstests gekoppelt mit Entwicklungswerkzeugen und zahlreichen vorhandenen Basismodulen bietet erstmals auch kleinen und mittelständischen Unternehmen die Möglichkeit effizient und Mehrwertdienste in Form von Assistenten für das vernetzte Haus zu entwickeln. Das Testbed wird vom Innovationszentrum „Vernetztes Leben – Connected Living“ betrieben.

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



### Beyond 3G Testbed

Das Beyond 3G Testbed wurde am DAI-Labor der TU Berlin in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern im Rahmen des Projekts BIB3R ([www.bib3r.de](http://www.bib3r.de)), gefördert durch das BMBF, etabliert und wird seither stetig erweitert. Dieses Testlabor stellt eine Netzwerkinfrastruktur bereit, die schon heute als eine Art Abbild zukünftiger Netzwerke zur Verfügung steht und die Entwicklung von Lösungen und Diensten für diese Umgebungen ermöglicht. Es dient bei der Entwicklung und Bereitstellung von Lösungen in den Bereichen Netzwerkmanagement, AAA, Mobilitäts- und Ressourcenmanagement für zukünftige IP-basierte Netzwerke als Plattform. Forschungsprojekte und Partner nutzen die Möglichkeit, auf Basis dieses Testlabors ihre entwickelten Lösungen für ALL-IP Netze der nächsten Generation in einer realen Umgebung zu validieren.

[www.dai-labor.de/b3g\\_testbed/](http://www.dai-labor.de/b3g_testbed/)



### Daidalos II Testbed Berlin

Mit Öffnung des Daidalos II Testbed Berlin erhalten Entwickler die Möglichkeit neue Dienste schon jetzt auf einer zukünftigen Architektur zu implementieren und zu testen. Ein wesentlicher Vorteil ist die Integration von Diensten in das vorhandene Service-Framework, welches klar definierte Schnittstellen bietet und somit die Bereitstellung und die Wiederverwendbarkeit von zuvor entwickelten Lösungen stark erleichtert.

[www.ist-daidalos.org](http://www.ist-daidalos.org)



### Open IMS Playground

Der Open IMS Playground ist ein offenes Testbed des Fraunhofer FOKUS Institutes und spiegelt den aktuellen Stand der Technik im Bereich IP Multimedia Subsystem (IMS) wider. Im Rahmen dieses Testbeds werden Benchmarking, Konformitätstests und Interoperabilitätstests für die Partner durchgeführt. Außerdem werden hier IMS und Next Generation Network (NGN) Komponenten aus Fraunhofer Forschung und Entwicklung betrieben und weiter entwickelt. Der Open IMS Playground stellt heute eine international bekannte IMS und NGN Testumgebung dar, die in vielen nationalen und internationalen Projekten aus Industrie und Forschung zum Einsatz kommt.

[www.open-ims.org](http://www.open-ims.org)



### Open SOA Telco Playground

Der Open SOA Telco Playground ist ein offenes Testbed des Fraunhofer FOKUS Institutes, dessen Schwerpunkt auf der Provisionierung von Telekommunikationsnetzen und -diensten mittels Service Orientierten Architekturen (SOA) liegt. Als anbieterunabhängige Technology-Plattform stellt dieses Testbed eine offene Umgebung für Forschung und Validierung von Entwicklungen in den Bereichen Service Composition, Orchestration, Provisioning, Execution und Management konvergierender Next Generation Networks (NGN) und zukünftiger Internetapplikationen dar.

[www.opensoaplayground.org](http://www.opensoaplayground.org)



### ScaleNet Testbed

Neuartige Mehrwert IT/Telekom Dienste können mit Hilfe der ScaleNet Dienstplattform entwickelt und ausprobiert werden. Dabei stellt das ScaleNet Testbed die Mechanismen zur QoS- und Mobilitätssteuerung zur Verfügung, die für neue, alternative Dienste wieder verwendet werden können.

[www.scalenet.de](http://www.scalenet.de)

Auch einige Projekte nutzen heute in verschiedenen Bereichen die Beta-Plattform, um effizient in verteilten Testlaboren innovative IP-Dienste entwickeln und testen zu können.



### Multi Access Modular Services Framework

#### MAMS/MAMsplus

Im Konsortialprojekt Multi-Access, Modular-Services Framework (Startprojekt MAMS und Folgeprojekt MAMsplus) wird eine modellhafte Plattform zur modularen Dienstgenerierung für Nicht-IT-Experten konzipiert. Mit Hilfe einer intuitiv bedienbaren Service Creation Workbench sollen vor allem kleine und mittelgroße Unternehmen in die Lage versetzt werden, neue und innovative Dienste für ihre Kunden entwickeln und bereitstellen zu können. Hierfür entsteht in diesem Forschungsvorhaben das Modell einer sicheren, flexiblen und effizienten Service Delivery Plattform, die ein zukünftiges Next Generation Network als darunter liegende Infrastruktur nutzt. Erste Anwendungsschwerpunkte sind Gesundheitswesen und Geschäftskommunikation. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und hat eine Laufzeit von 18 Monaten.

Bereits während der Projektlaufzeit gewährleistet die Beta-Plattform eine sichere Vernetzung unter den Projektpartnern sowie eine zuverlässige Testinfrastruktur zur Erprobung der Plattform durch erste Nutzer.

[www.mams-platform.net](http://www.mams-platform.net)

Die Beta-Plattform unterstützt Entwickler IP-basierter Dienste in der F&E-Phase und der frühen Phase der Dienstentwicklung. Prototypische Implementierungen können auf Basis umfangreicher, verteilter Testlabore validiert und getestet werden. Die erfolgreich getesteten und technisch validierten Dienste können

dann auf Basis des IP-Testmarkts in der nächsten Stufe bezüglich der Marktrelevanz, der Nutzerakzeptanz und des Nutzungsverhaltens untersucht werden, um so die Einführung am Markt optimal vorbereiten zu können. Im Folgenden wird der IP-Testmarkt im Detail beschrieben.

## 3 Projekt: IP-Testmarkt. Marktforschung für digitale Geschäftsfelder

Eine Initiative für erfolgreiche Neueinführungen IP-basierter Produkte.

Neue Märkte und Technologien erfordern neue Vorgehensweisen und Methoden. Unternehmen mit guten Ideen in digitalen Geschäftsfeldern stehen vor komplexen Fragen, wenn es an Umsetzung und Markteinführung geht:

- ▶ Wie verstehe ich die neuen Kundengenerationen?
- ▶ Wer hat Erfahrung mit den spezifischen Herausforderungen neuer Medien und Technologien?
- ▶ Welche rechtlichen Rahmenbedingungen muss ich beachten?
- ▶ Wer verfügt über die notwendigen Infrastrukturen zum Test neuer Medien und Technologien?
- ▶ Wo finde ich den richtigen Ansprechpartner, mit dem für mich relevanten Know-how?

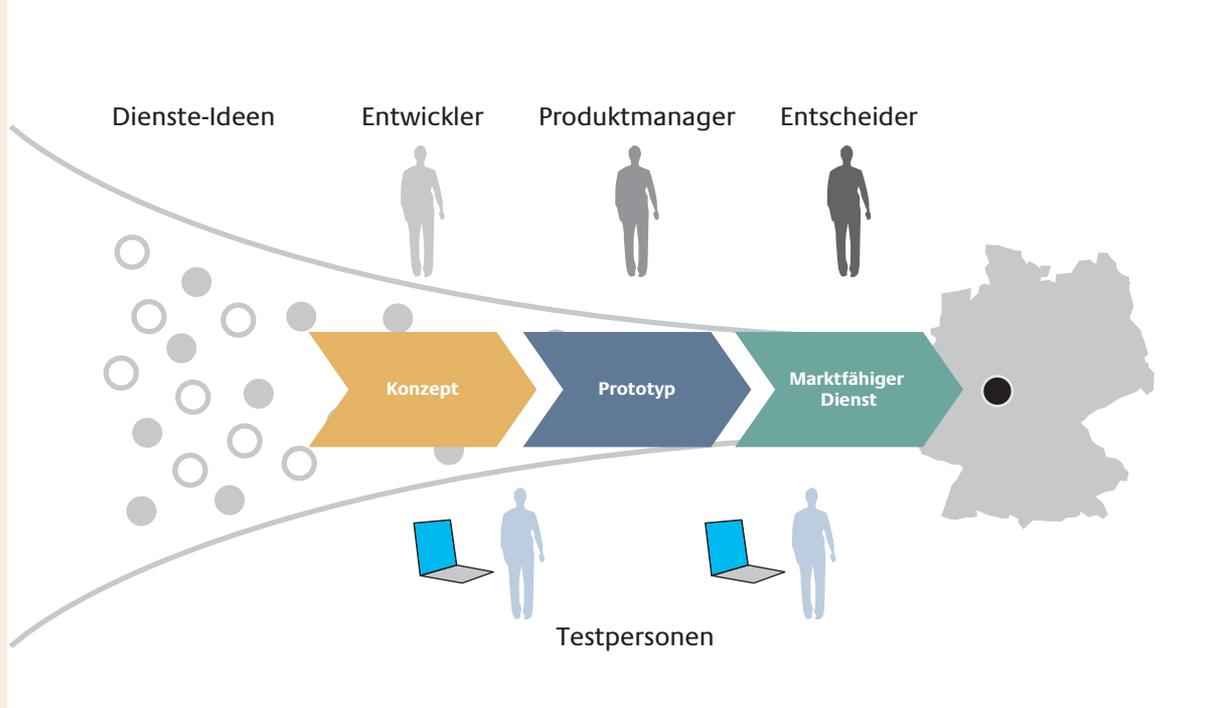
Der IP-Testmarkt ist eine Initiative, die gezielt Antworten auf diese Fragen gibt.

### 3.1 Motivation: Erfolgreiche Markteinführungen ermöglichen

Die technische Weiterentwicklung von Informations- und Kommunikationstechniken (wie Internet, Mobiltelefon, Fernseher etc.) macht es möglich, dass immer mehr Endgeräte immer mehr Leistungen anbieten können und neue Medienkanäle entstehen. Diese sogenannte Medienkonvergenz bietet Möglichkeiten, die heute in mehrfacher Hinsicht Neuland bedeuten. Was braucht es, um neue IP-basierte Dienste erfolgreich einzuführen? Die richtige Kombination von Marktüberblick, technischem Know-How und Kenntnis der Nutzerbedürfnisse.

Markterfolge entstehen heute zumeist nach dem Zufallsprinzip – und gute Ideen mit großem Potenzial überwinden die Hürden der Markteinführung dabei oft nicht. Der Grund für das Scheitern liegt häufig in unzureichender Marktforschung. „Mehr als 86 Prozent neuer Produktideen schaffen es nicht auf dem Markt. Und von denen, die es schaffen, scheitern etwa 50 bis 70 Prozent“, so eine internationale branchenübergreifende Marktstudie von Deloitte (Mastering Innovations: Exploiting Ideas for Profitable Growth, 2004).

Abbildung 5: Vision des IP-Testmarktes



Die Hauptursache für den mangelnden Innovationserfolg liegt in den unzureichenden Kenntnissen über Probleme und darin, dass die sich schnell ändernden Wünsche und Bedürfnisse der Anwender nicht ausreichend bekannt sind. Deshalb liegt die besondere Herausforderung darin, den Nutzer frühzeitig in den Mittelpunkt zu stellen und zu untersuchen, welche Erwartungen er hat, was ihn bewegt und wie sein Umgang mit neuen Medien aussieht.

Dafür steht der IP-Testmarkt. Er bietet eine intelligente Marktforschung, die Entwicklern, Produktmanagern und Entscheidern die Möglichkeit eröffnet, ihre Ideen vor der Markteinführung zu testen, und so Innovations- und Entscheidungsprozesse zu beschleunigen. Neue Erfahrungen rund um den potenziellen Nutzer werden gesammelt und gezielt ausgewertet.

Das Besondere an der Initiative hinter dem IP-Testmarkt: Verschiedene Spezialisten aus den Bereichen Marktforschung, IP und Consulting und Rechtsberatung geben Unternehmen Orientierung für erfolgreiche neue Produkte und Dienste. Ein neuer Maßstab ist Ziel der übergreifenden Zusammenarbeit der verschiedenen Institute – ein nationaler Benchmark, der Unternehmen eine umfassende Transparenz bietet. Das ist in Deutschland bisher einzigartig.

Zusätzlich kann der IP-Testmarkt neue innovative Unternehmen unterstützen, indem er die Kontakte mit Venture-Capital-Unternehmen vermittelt. Start-Ups basieren zumeist auf einer zentralen Idee für eine bisher unbekannte Anwendung. Genau in diesen unbekanntenen Anwendungen liegt ein nicht zu unterschätzendes Risiko, was zur Folge hat, dass viele Unternehmensgründungen ihre ersten Jahre nicht überstehen. Dieses Risikoprofil schreckt viele Investoren ab. Die größten Vermögenswerte innovativer Start-Ups sind die Geschäftsideen des Gründers oder der Gründerin und das Bestreben, sie profitabel im neuen Unternehmen umzusetzen. Beides wird typischerweise nicht als Kreditsicherheit akzeptiert. Positive Testergebnisse aus dem IP-Testmarkt werden den Erhalt notwendiger Eigenkapitalbeteiligungen nachhaltig erleichtern.

Auch das Überprüfen des Geschäftsmodells aus rechtlicher Hinsicht, mit dem ein Dienst in den Markt eingeführt wird, ist entscheidend für den Erfolg oder

Nichterfolg des neuen Angebotes. Bei der Einführung neuer Dienste spielen die rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen zunehmend eine zentrale Rolle. Sehr gute Beispiele dafür sind die Themen Datenschutz und Urheberrecht. Werden rechtliche Hindernisse nicht oder zu spät erkannt, kann dies zum Scheitern auf den ersten Blick spannender Geschäftsmodelle führen oder den Marktstart eines Dienstes zumindest deutlich verzögern. Schnelle Abhilfe nach einem Angebotslaunch ist oft teuer und häufig technisch nur schwer realisierbar. Wesentliche Produktänderungen können zudem einen Imageschaden bewirken, der die Marktkommunikation für ein neues Angebot erheblich belastet. Auch Investoren überprüfen daher bei der Entscheidung über eine Finanzierung zunehmend Geschäftsmodelle nicht nur in wirtschaftlicher, sondern auch in rechtlicher Hinsicht. Eine frühzeitige Prüfung der rechtlichen Rahmenbedingungen sollte daher ein fester Bestandteil bei der Entwicklung von Geschäftsmodellen sein, um teure Produktanpassungen oder -einstellungen sowie mögliche Schadenersatzanforderungen zu vermeiden.

Die **Vorteile** von spezialisierten Testmöglichkeiten für IP-basierte konvergente Dienste lassen sich wie folgt zusammenfassen. Sie liegen:

- ▶ in der Verkürzung der Entwicklung und Einführung (Time-to-market) neuer, an den Bedürfnissen der Nutzer orientierter Dienste und Geschäftsmodelle,
- ▶ im Zugang zu Finanzierungsmitteln und
- ▶ in der Erhöhung der Erfolgsquote von innovativen Ideen am Markt.

Unter dem Strich profitieren von der Initiative IP-Testmarkt letzten Endes alle Marktteilnehmer: Nutzer bekommen einen Dienst, der ihren Bedürfnissen entspricht, und in der Folge die Entwickler viele zufriedene Kunden.

Für einen einfacheren Zugang zu geeigneten Test- und Forschungsinstituten in Deutschland bietet der IP-Testmarkt Orientierung über vorhandene Marktforschungsmethoden und Instrumente sowie deren Anbieter.

### 3.2 Zielgruppe:

#### Wer wie vom IP-Testmarkt profitieren kann

Der IP-Testmarkt spricht insbesondere Entwickler von IP-basierten Diensten, Produktmanager und Entscheider an. Diese können aus Start-Ups, Klein- und Mittelständischen Unternehmen (KMU) sowie Großunternehmen stammen.

#### Start-Ups/KMU:

Der Einsatz von Marktforschung ist für diese Unternehmen meist zu kostenintensiv. Innovationen werden daher oft mit hohem Risiko ohne Überprüfung der Marktreife eingeführt. Ein Scheitern am Markt bedeutet somit häufig, dass die gesamte Existenz des Unternehmens gefährdet ist. Der IP-Testmarkt hilft, das Innovations- und Geschäftsrisiko deutlich einzuschränken. Zudem bietet er eine Absicherung gegenüber Banken und Venture Capital Gesellschaften, um das Vertrauen in die Erfolgsaussichten einer Neuentwicklung zu stärken. Und schlussendlich kann der Nachweis über die Marktfähigkeit einer Innovation auch die Attraktivität zum Unternehmens- oder Lizenzverkauf an große Partner oder Unternehmen erhöhen.

#### Großunternehmen:

Produktentscheidungen benötigen in Großunternehmen zumeist eine umfangreiche Vorbereitung und Absicherung. Für neue Dienst-Generationen liegen in den Produkt- und Innovationsmanagement-Bereichen naturgemäß zu wenig spezifische Markterfahrungen vor. Dadurch ist das Flop-Risiko im Vergleich zu etablierten Produktbereichen sehr hoch. Gleichzeitig ist die Verkürzung der Time-to-Market ein zunehmend entscheidender Wettbewerbsfaktor: Je schneller ein Unternehmen auf Kundenwünsche und technische Machbarkeiten reagiert und mit neuen Ideen am Markt ist, desto größer sind die Erfolgsaussichten. Genau hier setzt der IP-Testmarkt an, denn mit seinen Erkenntnissen können Entscheidungsprozesse abgesichert und beschleunigt werden. Zusätzlich bietet der IP-Testmarkt mit einem nationalen Benchmark eine bisher nicht mögliche Vergleichbarkeit von Testergebnissen über Unternehmens- und Institutsgrenzen hinweg. Die Ergebnisse können noch besser bewertet werden und gewinnen an Validität.

#### Kurz definiert:

#### Was ist ein „konvergenter Dienst“?

Ein „konvergenter Dienst“ kann sich aus dem Kombinationsangebot des mobilen oder Festnetz-Telefons, Internet und Fernsehen zusammensetzen. Inhalte können sein: Transaktionen, Kommunikation, Informationen und Entertainment.

Für Nutzer heißt das mit anderen Worten: Sie können ganz einfach, bequem und überall den Service nutzen, den sie gerade wünschen. Zum Beispiel Video-on-demand mit Fernseher oder Laptop, Internet oder Fernsehen per Mobiltelefon etc.

Bei IP-basierten konvergenten Diensten wird Sprach- und Datenkommunikation über ein Internet-Protokoll (IP) bereitgestellt. Basis dafür ist eine gemeinsame Netzwerkinfrastruktur.

### 3.3 Funktionsweise:

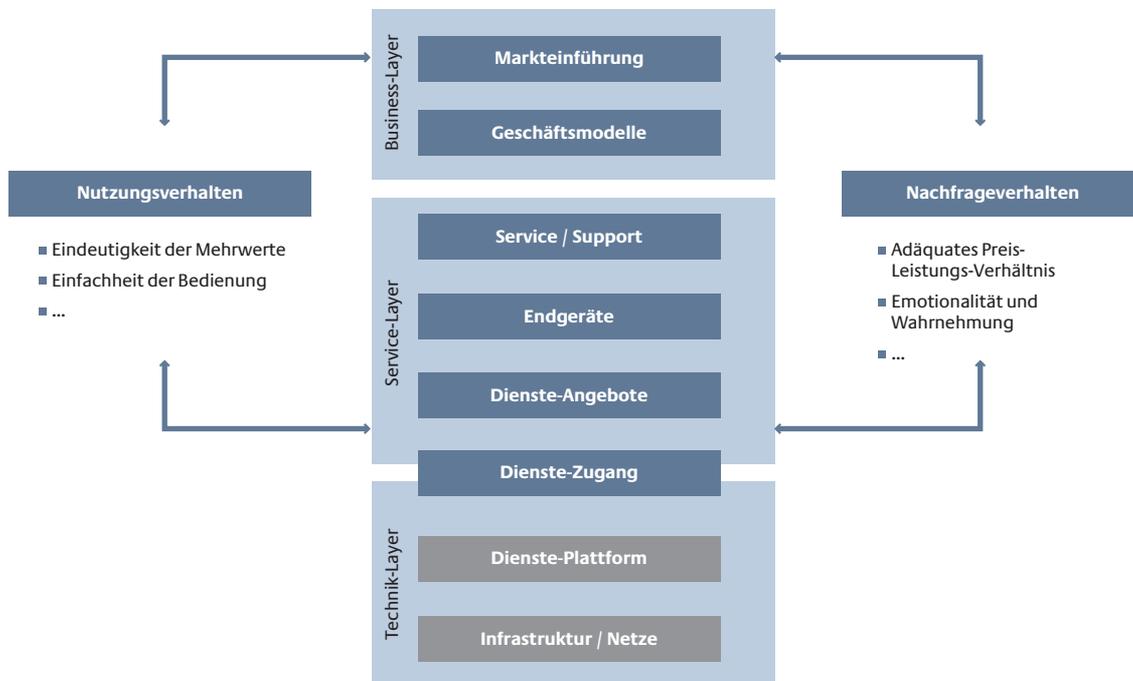
#### Nutzungs- und Nachfrageverhalten im Fokus

Die Struktur des IP-Testmarks orientiert sich an den zentralen Fragen der Schnittstellen zwischen Anbietern und Nutzern: Nachfrage- und Nutzungsverhalten.

- ▶ Welche Angebote werden von Anwendern gewünscht?
- ▶ Wie nutzen Anwender einen Dienst?
- ▶ Entspricht ein Dienst den Vorstellungen der Nutzer?
- ▶ Wie wird ein Dienst wahrgenommen?
- ▶ Welcher Preis führt zu wachsenden Abverkäufen?

Der Fokus des IP-Testmarkts liegt darin, IP-Dienst-Entwickler im Business- und Service-Bereich zu unterstützen, beim Aufsetzen ihres Geschäftsmodells und der Markteinführung ebenso wie bei Support-Themen. Außerdem gibt er einen Überblick über Endgeräte- und Dienste, die im Markt bereits genutzt werden. Die Entwicklung der technischen Plattformen selbst steht nicht im Mittelpunkt.

Abbildung 6: Fokus IP-Testmarkt



Der Schwerpunkt liegt auf der Nutzerperspektive. Der IP-Testmarkt sieht den Nutzer von Diensten als Co-Designer. Das heißt, der Testmarkt ermöglicht durch gezielte Methoden, den Nutzer frühzeitig in die Konzeption und Entwicklung von Diensten einzubinden. Ziel ist es, zu erfahren, was den Nutzer bewegt: Einblicke in seine Motive, Bedürfnisse und Wünsche zu gewinnen, den Nutzer zu verstehen und frühzeitig seine Beweggründe zu erkennen.

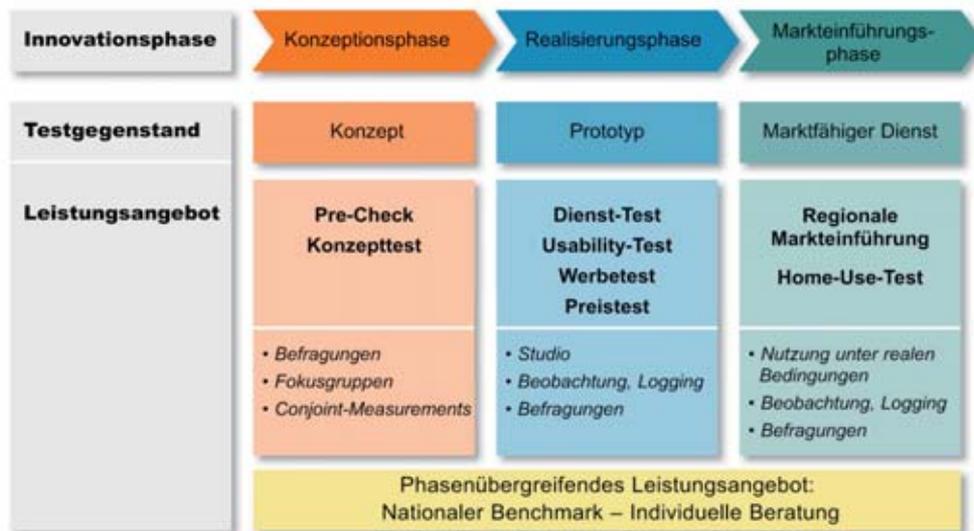
Dabei kann nicht nur die Dienstidee selbst getestet werden. Vielmehr besteht auch die Möglichkeit, die für den Dienst benötigten Endgeräte, Kunden- und Servicedienstleistungen sowie geeignete Geschäftsmodelle zu testen. Gemeinsam mit ausgewählten Marktforschungsinstituten aus Deutschland wurde ein individuelles Leistungsangebot mit geeigneten Methoden und Instrumenten für die IP-Dienst-Entwicklung maßgeschneidert.

Erfolgsaussichten für IP-basierte Dienste zu ermitteln scheidet häufig noch an einer geringen Informationsbasis an Erfahrungswerten. Darüber hinaus sind Untersuchungen verschiedener Institute selten vergleichbar. Abhilfe schafft hier ein institutsübergreifender Benchmark, der speziell für den IP-Testmarkt entwickelt wurde, der Erfahrungswerte führender Marktforschungsinstitute bündelt und institutsübergreifend verfügbar macht. Der IPT Innovationsbenchmark ermöglicht so innovative IP-Dienstkonzepte in die bestehende IP-Dienst- und Wettbewerbslandschaft einzuordnen. Er liefert fundierte Aussagen über deren Stellenwert und Marktpotenzial in der bestehenden Marktlandschaft.

**Kurz:**

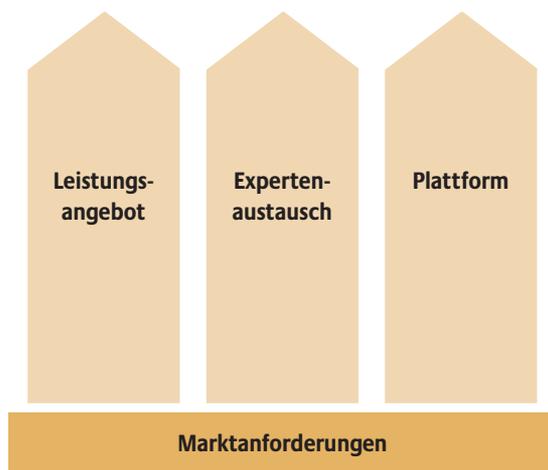
Der IP-Testmarkt begleitet und berät von der Idee über den Prototypen bis hin zu einem marktfähigen Dienst. Er deckt den gesamten Innovationsprozess einer Produktneuheit ab. Im Fokus stehen dabei nicht nur Ideen für Konsumenten, sondern auch Innovationen im Geschäftskundensegment und Öffentlichen Einrichtungen wie beispielsweise Schulen und Ämter.

Abbildung 7: Leistungsangebot IP-Testmarkt



### 3-Säulenmodell

- ▶ Zugang zum Leistungsangebot
- ▶ Expertenaustausch, fachliche Diskussion, Expertennetzwerk
- ▶ Kommunikationsplattform (Internet, Blog, Veranstaltungen, Veröffentlichungen)



Darüber hinaus hat die Initiative IP-Testmarkt ein Netzwerk von Experten geschaffen, deren regelmäßiger Austausch den Know-How-Ausbau und den Wissenstransfer im Spezialgebiet der Markteinführung IP-basierter Dienste an sich bereits nachhaltig fördern kann. Zu diesem Zweck wird die Projektgruppe eine gemeinsame Internet-Plattform sowie Fachveranstaltungen und Veröffentlichungen organisieren.

### 3.4 Leistungsangebot: Von der Konzeption zur Markteinführung

Der IP-Testmarkt basiert auf einem Drei-Phasen-Modell. Beginnend mit der Konzeptionsphase werden in einem frühen Entwicklungsstadium erste Ideen und Konzepte von potenziellen Nutzern überprüft. Hierfür eignet sich zum Beispiel der Konzepttest, der mittels Befragungen oder Fokus-Gruppen die Akzeptanz der Dienstidee oder des Konzeptes bewerten lässt. Konzepttests sind einfach durchzuführen und ökonomisch sinnvoll, da auf teure Prototypen-Entwicklung zunächst verzichtet und ein mögliches Flop-Potenzial in einer sehr frühen Entwicklungsphase erkannt werden werden (siehe Abb. 7).

Liegt bereits ein Prototyp des Dienstes vor, steht in der Realisierungsphase der Ansatz des ganzheitlichen Erlebens im Mittelpunkt. Die Aspekte Usability, Nutzwert, Emotionen, Leistungsmerkmale und Markenbeziehung des zukünftigen Dienstes stehen nun auf dem Prüfstand. Zum Beispiel können Testuser den Dienst durch eigene Anschauung und Nutzung erleben. Als Ergebnisse werden unter anderem die Kaufabsichten von potenziellen Nutzern ermittelt. Außerdem können auch eventuelle Probleme in der Nutzung und Bedienung des Dienstes festgestellt werden.

Als letzte Stufe vor der Markteinführung ermöglicht der IP-Testmarkt in einer realitätsnahen Weise, einen IP-Dienst in seiner Gesamtheit mit den ausgewählten Marketinginstrumenten (Marketing-Mix) zu überprüfen. Konkret: Ergibt die Ausgestaltung des Dienstes, die Technologie, das Geschäftsmodell, die Auslobung des Dienstes und das Preismodell in der Kombination ein so attraktives Angebot, dass es ausreichend Nutzer und damit Käufer anzieht? In drei regional begrenzten Testmärkten in Deutschland bietet der IP-Testmarkt ein in Deutschland bisher einzigartiges Angebot. Die zur Verfügung stehenden Testmärkte im Gebiet Neustadt an der Weinstraße, in Bremen und Friedrichshafen am Bodensee zeichnen sich jeweils durch besondere Eigenschaften aus. Jeder Testmarkt eignet sich für die Untersuchung von IP-basierten Diensten und kann entsprechend den speziellen Anforderungen des jeweiligen Dienstes ausgewählt und zusammengestellt werden.

Abgerundet wird das Leistungsangebot durch ein phasenübergreifendes und individuelles Beratungsangebot, das die Klärung aller organisatorischen Details enthält, um den IP-Testmarkt optimal nutzen zu können.

Die Projektgruppe des IP-Testmarkts ist stets daran interessiert, das Leistungsangebot den Markterfordernissen anzupassen. Vorschläge für neue interessante Marktforschungsinstrumente und -methoden von Anbietern aus Deutschland sind daher willkommen.

### 3.5 Prozessablauf: Schritt für Schritt zum Erfolg

So einfach geht's: Ein erster Schritt zur Nutzung des IP-Testmarkts ist ein Anruf oder eine E-Mail, um einen gemeinsamen Termin zu vereinbaren. Ziel eines Erstgesprächs ist es, über die Wünsche und Anforderungen festzulegen, wie der Testmarkt im speziellen Fall genutzt werden kann. Gemeinsam mit Vertretern der Marktforschungsanbieter wird dann der geeignete Leitungsbaustein mit dem entsprechenden Instrument aus einem Leistungskatalog ausgewählt.

Danach erfolgt ein Beratungsgespräch mit dem Marktforschungsinstitut, um die konkreten Anforderungen und offenen Fragen zu klären. Das Marktforschungsinstitut erstellt im Anschluss ein Angebot, welches das Testdesign mit Informationen über die Aufbereitung der Ergebnisse und Preisinformationen enthält.

Nach erfolgtem Vertragsabschluss wird die erforderliche Testinfrastruktur bereitgestellt. Also zum Beispiel: ein ausgewählter Panel mit Testpersonen, geeignete Räumlichkeiten für Studiotests oder Fokusgruppen, Anmeldedaten und Zugangscode für Online-Forschungen und voll ausgestattete Testmärkte mit Privathaushalten. Der Testmarkt-Kunde stellt den Testgegenstand (also das Konzept, den Prototypen oder marktfähige Dienst) zur Verfügung.

Nach erfolgtem Test bereitet das Marktforschungsinstitut die Ergebnisse auf und übergibt sie dem Kunden. Die detaillierten Ergebnisse werden nur dem Kunden zur Verfügung gestellt. Der IP-Testmarkt erhält lediglich Auszüge daraus, die für den Aufbau und die Pflege des Benchmarkings relevant sind.

### 3.6 Nutzen: Geballte Kompetenz für deutsche Innovationen

Der IP-Testmarkt bündelt deutschlandweit ein einmaliges Know-How: Verschiedene Marktforschungsmethoden und -instrumente von unterschiedlichen Anbietern in Deutschland, breite Expertise in der Entwicklung von konvergenten Diensten und geeigneten Geschäftsmodellen sowie ein spezialisiertes Kontaktnetzwerk.

Erstmals existiert für Entwickler mit Ideen für IP-Dienste die Möglichkeit, Markteinführungen ganzheitlich vorzubereiten, weil das Konzept des IP-Testmarkts institutsübergreifend angelegt ist.

Damit ist diese Initiative Grundlage für ein deutschlandweit einmaliges Benchmarking für IP-basierte Dienste, das wichtige Erkenntnisse über bereits getestete Dienste in Deutschland zusammenfasst.

### 3.7 Auf einen Blick: Die Vorteile unseres neuen auf digitale Geschäftsfelder spezialisierten Testangebots

- ▶ Gebündelter Zugriff auf bisher nur schwer zugängliches, verteiltes Erfahrungswissen in neuen, konvergenten Medien- und Technologiemarkten.
- ▶ Verbesserung der Entscheidungsbasis für strategische Markt- und Finanzierungsentscheidungen sowie operative Produktoptimierungen.
- ▶ Verringerung des Geschäftsrisikos durch frühzeitige Berücksichtigung fundierter Marktperspektiven.
- ▶ Orientierung über vorhandene und erfolgreiche Marktforschungsmethoden und Instrumente sowie deren Anbieter.
- ▶ Einfacher Zugang zu geeigneten Test- und Marktforschungsinstituten in Deutschland.
- ▶ Neue Testmöglichkeiten bisher selten berücksichtigter, aber erfolgsrelevanter Bereiche, wie Servicedienstleistungen, Geschäftsmodelle, Rechtssituationen.

### 3.8 Referenzen:

#### Tests mit dem IP-Testmarkt Instrumentarium

Folgende Projekte wurden mit Hilfe des im IP-Testmarkt gebündelten Instrumentariums durchgeführt.



#### **Konzepttests für die Beurteilung der Konzeptideen zum Interactiv TV Award der Deutschen Telekom**

Die Deutsche Telekom AG startete auf der CeBIT 2008 einen Innovationswettbewerb zur Weiterentwicklung des interaktiven Fernsehens. Die internationale Entwicklergemeinschaft (kleine und mittlere Unternehmen, Start-Ups, aber auch interessierte Einzelpersonen) wurde eingeladen, gemeinsam mit dem Marktführer in Deutschland an der Zukunft des Fernsehens zu arbeiten. Aus 105 internationalen Einsendungen wurden anhand eines detaillierten Beurteilungsverfahrens zehn Konzepte ausgewählt. Aus diesen zehn Konzepten hat die Jury im August 2008 die drei Teilnehmer für die Endrunde des Wettbewerbs ermittelt. Die Entscheidung der Jury wurde unterstützt mit der Durchführung von Konzepttests, die der IP-Testmarkt im Auftrag der Deutschen Telekom durchgeführt hat. Über eine Onlinebefragung wurden die zehn Konzeptideen vorgestellt und anhand verschiedener Dimensionen wie zum Beispiel Einzigartigkeit, Attraktivität und Kaufabsicht bewertet.



#### **Konzepttest und Potenzialbestimmung für mobile Datendienste ohne Vertragsbindung**

Sowohl im Privat- als auch im Geschäftskundenmarkt wurden verschiedene Hardwarelösungen und Tarifmodelle für Prepaid-Datenlösungen potenziellen Nutzern in drei europäischen Ländern vorgestellt. Sowohl das Interessenspotenzial als auch die Kaufwahrscheinlichkeit wurden ermittelt. Im Rahmen einer Conjoint-Simulation wurden relative Nutzenbeiträge von Leistungsbestandteilen ermittelt. Diese Nutzenwerte wurden genutzt, um im Rahmen einer Simulation potenzielle Marktconstellations unter Einbeziehung aller relevanten Netzbetreiber zu bewerten. Das Ergebnis erlaubt für jeden Markt eine Empfehlung zur Gestaltung des optimalen Einführungsangebotes und die Schätzung des konkreten Absatzpotenzials verschiedener Angebote.



### Lead User Diaries

#### Zielsetzung:

Identifikation von Ideen für neue Dienste gemeinsam mit dem „User Driven Innovation Lab“ der Deutsche Telekom Laboratories.

#### Durchführung:

Für die Lead User Diaries wurden Teilnehmer früherer Projekte identifiziert und eingeladen. Die Teilnehmer wurden mit einem Notizbuch und einem Diktiergerät ausgestattet, um Ihre Erfahrungen und Ideen im Nutzungskontext festhalten zu können. Als Anregung für Ideen wurden den Teilnehmern im Tagebuch täglich Themenfelder vorgeschlagen.

Während der Feldphase wurde kontinuierlich Kontakt via Telefon, SMS oder E-Mails gehalten, um den reibungslosen Ablauf zu garantieren und bei Fragen oder Problemen zu helfen.

Anschließend wurden die von den Lead Usern generierten Ideen analysiert und in konkrete Ideenkonzepte überführt und bewertet. Die höchstbewerteten Anwendungsfälle wurden in die nächste Projektphase übernommen.

#### Ergebnisse:

- ▶ Ideen im Umfeld neuer Dienste aus Nutzersicht
- ▶ Bewertungen von Ideen seitens der Nutzer
- ▶ Weiterentwicklung von groben Ideen zu Anwendungsfällen und Überführung in nächste Projektphase

### Deep Dive User Clinics

#### Zielsetzung:

Analyse der Treiber und Hemmnisse von neuen Funktionalitäten gemeinsam mit dem „User Driven Innovation Lab“ der Deutsche Telekom Laboratories.

#### Durchführung:

Im Rahmen zahlreicher Veranstaltungen wurden Teilnehmern neue Dienste und Funktionen ausführlich vorgestellt und von diesen anschließend bewertet.

Die Funktionen und deren Nutzen wurden den Teilnehmern anhand von Live-Demonstrationen, Visualisierungen, anschaulichen Erklärungen und selbständigen Ausprobierens näher gebracht.

Im Anschluss an die Detailbewertungen der Funktionen wurde mit Conjoint Analysen bewertet, wie attraktiv die neuen Services wahrgenommen werden. Weitere Themen der Befragung waren Zahlungsbereitschaft, Fragen der Nutzbarkeit und die generelle Einstellung gegenüber neuen Diensten.

#### Ergebnisse:

- ▶ Identifikation spezifischer Zielgruppen
- ▶ Bewertung der Funktionen
- ▶ Treiber und Hemmnisse der Nutzung



### Begleitforschung für die ZDF-Mediathek

Sendung verpasst? Kein Problem. Die ZDF-Mediathek hält gesendete Beiträge im Internet für die Zuschauer bereit und ermöglicht eine einfache, gezielte Suche nach TV-Sendungen.

Angesichts knapper Zeit und einer fast schon unüberschaubaren Anzahl von Programmangeboten ist das schnelle Finden präferierter Programmangebote und deren zeitsouveräner Nutzung ein ganz natürlicher Wunsch des heutigen Fernsehzuschauers.

Alte Videorekorder, neue Festplatten- und DVD-Rekorder dominieren quantitativ die heutige Haushaltsausstattung. Eine IP-basierte Lösung bietet dagegen sichtbare Vorteile für die Zuschauer: die Angebote sind vollständig für alle serverbasiert verfügbar und ohne Medienbruch können weitere Inhalte ergänzend zum Fernsehprogramm hinzukommen. Der Nutzerkreis IP-basierter Bewegtbildangebote ist gerade bei der nachwachsenden Generation (14–29 Jahre) in den Jahren 2005 bis 2008 von 8 auf 21 Prozent gestiegen (Quelle: ARD/ZDF Onlinestudie 2008). Als besonderen Vorteil des „neuen“ Fernsehens sehen die Nutzer an erster Stelle die bequeme Verfügbarkeit des Fernsehangebots nach Ausstrahlung der Sendung im Broadcast-Fernsehen.

Die Zuschauer selbst wissen am besten, welche Erwartungen sie an IP-basierte Dienste haben und die Marktforschung bietet ein breites Methodenspektrum an, um die sogenannten „Consumer Insights“ zu nutzen. Die ZDF Medienforschung testet in qualitativen Studien (z. B. in Fokus-Gruppen), wie geplante Entwicklungen IP-basierter Dienste eingeschätzt werden. Ein weiterer wichtiger Schritt in der marktforscherischen Begleitung des Produktentwicklungszyklus ist die quantitative Abschätzung der Akzeptanz, also die Ermittlung von Marktpotenzialen unter Berücksichtigung der Angebote anderer Wettbewerber am Markt. Am Ende des Zyklus steht gerade für IT-nahe Produkte die Überprüfung der Usability der Anwendungen. Hier bietet die deutsche Institutsmarktforschung ein breites Spektrum an Verfahren an, das von gesprächsbasierten Verfahren über Kreativtechniken bis hin zu apparativen Messverfahren – wie z. B. Eye Tracking – verschiedene Aspekte der Usability untersucht. Das ZDF setzt diese Verfahren regelmäßig ein und kann damit eine kontinuierliche Verbesserung seiner Angebote erreichen.

## 4 Fazit und Ausblick

Die hier beschriebenen Initiativen Beta-Plattform und IP-Testmarkt bündeln ein einmaliges deutschlandweites Know-How. Die Beta-Plattform unterstützt Entwickler in der frühen Phase von Forschung und Entwicklung im Bereich der IP-Dienste und bei der prototypischen Implementierung neuer Dienstideen. Mit dem IP-Testmarkt stehen den Entwicklern von IP-basierten Diensten dann verschiedene Marktforschungsinstrumente und -methoden von namhaften Anbietern aus Deutschland zur Verfügung. Somit unterstützen die beiden eng ineinander verzahnten Initiativen Entwickler während des gesamten Prozesses der Dienstentwicklung: von der Idee über den Prototypen bis hin zur marktnahen Evaluierung der Lösung als Vorbereitung für die Kommerzialisierung und Einführung neuer Dienste.

Damit liefern Beta-Plattform und IP-Testmarkt einen nennenswerten Beitrag für die Innovationsentwicklung von IP-basierten konvergenten Diensten. Die Beta-Plattform etabliert einen offenen Verbund zwischen Industrie, kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), Hochschulen und professionellen Entwicklern. Das Dienste- und Software Komponentenarchiv der Beta-Plattform verbessert die Rahmenbedingungen für die Entwicklung innovativer IP-Dienste und Anreize zum Austausch vorliegender F&E-Ergebnisse. Mit dem Aufbau eines in Deutschland einmaligen Benchmark für IP-basierte Dienste wird der IP-Testmarkt umfangreiche Erkenntnisse über bereits getestete Dienste bereitstellen und trägt dazu bei, Transparenz und Sicherheit bei der Entwicklung, beim Marketing und bei der letztendlichen Einführung von neuen Diensten zu schaffen.

## 5 Mitwirkende und unterstützende Experten

### Projekt: Beta-Plattform

---

Deutsche Telekom AG Laboratories (Leitung)

---

Technische Universität München (Leitung)

---

---

Alcatel-Lucent Deutschland AG

---

Betahaus

---

DAI-Labor/Technische Universität Berlin

---

Docpool GmbH

---

Eclipse Foundation, Inc.

---

Center for Digital Technology and Management (CDTM)

---

ALOQA GmbH

---

EICT GmbH

---

Fraunhofer-Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik ESK

---

Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik FIRST

---

Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS

---

HfT Hochschule für Telekommunikation, Leipzig

---

IBM Deutschland GmbH

---

Intel GmbH

---

Madsack Media GmbH & Co. KG

---

Mobile Research Center/Universität Bremen

---

Open Source Business Foundation (OSBF) e. V.

---

ProSyst Software GmbH

---

SemperLink GmbH

---

Siemens AG

---

Sun Microsystems GmbH

---

T-Systems Enterprise Services GmbH

---

Technische Universität München

---

**Projekt: IP-Testmarkt**

---

**Deutsche Telekom AG (Leitung)**

---

**Alcatel-Lucent Deutschland AG**

---

**Beiten Burkhardt, Rechtsanwaltsgesellschaft mbH**

---

**BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.**

---

**Bonsai Deutschland Testmarkt Bremen GmbH, TNS Infratest Holding GmbH & Co KG**

---

**Bundesverband Digitale Wirtschaft**

---

**Cisco Systems GmbH**

---

**CoreMedia AG**

---

**Deutsche Bank AG**

---

**E-Plus Mobilfunk GmbH & Co. KG**

---

**Forsa. Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH**

---

**GfK-Gruppe, GfK-Nürnberg e.V.**

---

**Infineon Technologies AG**

---

**IMK Anton GmbH**

---

**Kabel Deutschland GmbH**

---

**Nokia Siemens Networks**

---

**Olswang**

---

**Plan.Net Solutions GmbH & Co. KG**

---

**Technische Universität München**

---

**Telefonica O2 Germany GmbH & Co. OHG**

---

**The Nielsen Company**

---

**trommsdorff und drüner, innovation + marketing consultants GmbH**

---

**T-Systems Enterprise Services GmbH**

---

**Zukunft Digital – Forschungsgemeinschaft neue Medien e.V.**

---

**Zeppelin Universität Friedrichshafen**

---

**Zweites Deutsches Fernsehen**

---

## Kontakt

### Projektgruppe Beta-Plattform

Leitung: Dr. Heinrich Arnold, Deutsche Telekom Laboratories und Prof. Dr. Ingolf Ruge, Technische Universität München

Kontakt: Dr. Heinrich Arnold, [heinrich.arnold@telekom.de](mailto:heinrich.arnold@telekom.de)

### Projektgruppe IP-Testmarkt

Leitung und Kontakt: Jens Mühlner, T-Systems Enterprise Services GmbH, [jens.muehlner@t-systems.com](mailto:jens.muehlner@t-systems.com)

### Gesamtkoordination

Dr. Sven Hischke, Deutsche Telekom AG, [sven.hischke@telekom.de](mailto:sven.hischke@telekom.de)



Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie herausgegeben. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.