



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



# Smart Service Welt – Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft

Ein Technologiewettbewerb des Bundesministeriums  
für Wirtschaft und Energie

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

### Redaktion

Projektträger im DLR, Berlin

### Gestaltung und Produktion

PRpetuum GmbH, München

### Stand

September 2014

### Druck

Bonifatius GmbH, Paderborn

### Bildnachweis

Sergey Nivens – Fotolia (Titel), viappy – Fotolia (S. 4),  
Oleksiy Mark – Fotolia (S. 9), svedoliver – Fotolia (S. 12),  
Kobes – Fotolia (S. 16)

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie steht nur zum Download zur Verfügung und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nicht zulässig ist die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben von Informationen oder Werbemitteln.



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



### Diese und weitere Broschüren erhalten Sie bei:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
Referat Öffentlichkeitsarbeit  
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de  
www.bmwi.de

### Zentraler Bestellservice:

Telefon: 030 182722721  
Bestellfax: 030 18102722721



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



# Smart Service Welt – Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft

Ein Technologiewettbewerb des Bundesministeriums  
für Wirtschaft und Energie



# Inhaltsverzeichnis

<b>I Allgemeine Zielstellungen</b> .....	<b>4</b>
Hintergrund .....	5
Handlungsbedarf .....	5
Förderziele.....	7
Zielgruppen.....	7
<b>II Gegenstand der Förderung</b> .....	<b>9</b>
Pilotvorhaben .....	9
Konsortien .....	10
Erwartete Ergebnisse .....	11
Kooperationen .....	11
<b>III Verfahren und Teilnahmebedingungen</b> .....	<b>12</b>
Ablauf.....	12
Adressaten .....	12
Verbundstruktur .....	12
Auswahlkriterien.....	13
Europäische Dimension .....	13
Einreichung.....	14
Datenschutz.....	14
Jurysitzung .....	14
Präsentationstermine .....	14
Bewilligung .....	15
Art der Förderung .....	15
Fördervoraussetzungen .....	15
Förderquoten .....	15
Sonstige Bestimmungen .....	16
Quellen .....	16

# I. Allgemeine Zielstellungen



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) will mit dem **Technologiewettbewerb „SMART SERVICE WELT“** Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE-Aktivitäten) fördern, die innovative IKT-gestützte Dienstleistungen ermöglichen und deutsche Technologieanbieter bei der globalen Markterschließung unterstützen. Es sollen prototypische Lösungen erforscht und entwickelt werden, die auf der Basis vernetzter, intelligenter technischer Systeme und Plattformen Daten aggregieren und analysieren sowie die dabei entstehenden Mehrwert-Informationen über Service-Plattformen, App-Stores oder andere Online-Marktplätze breit für die Wirtschaft verwertbar machen. Dazu sollen Ökosysteme für innovative Dienstleistungen aufgebaut oder weiterentwickelt werden, die in allen wirtschaftlich relevanten Anwendungsbereichen angesiedelt sein können. Die Lösungen müssen sicher sein und den aktuellen rechtlichen Anforderungen genügen. Sie sollen auf Grund ihres Designs und ihrer einfachen Handhabbarkeit in der Wirtschaft hohe Akzeptanz finden.

Aktuelle Studien [1,2] prognostizieren ein hohes **Nutzenpotenzial** für Smart Services, die neue Effizienz- und Wertschöpfungspotenziale durch die Digitalisierung, Virtualisierung und Vernetzung wichtiger Bereiche der Wirtschaft und Gesellschaft ermöglichen. Die Fördermaßnahme folgt den im Koalitionsvertrag der Bundesregierung zur 18. Legislaturperiode [3] formulierten Zielstellungen: „Die Digitalisierung der klassischen Industrie mit dem Zukunftsprojekt Industrie 4.0 werden wir vorantreiben und im nächsten Schritt um intelligente Dienstleistungen („Smart Services“) erweitern ...“ Gleichzeitig setzt sie in der Fortführung der Hightech-Strategie 2020 („Zukunftsstrategie für Deutschland“) die im Zukunftsprojekt „Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft“ [4] erarbeiteten Zielstellungen [5] um und liegt somit im erheblichen Bundesinteresse. Dabei soll an wichtige Basistechnologien und Standards angeknüpft werden, die zum Beispiel in anderen BMWi-Technologieprogrammen wie Smart Data, Autonomik für Industrie 4.0, Trusted Cloud, THESEUS sowie IKT für Elektromobilität

und E-Energy entwickelt wurden oder noch werden. Synergie-Effekte mit korrespondierenden Programmen aus anderen Ministerien bzw. der Europäischen Kommission sind erwünscht. Wichtige Grundlagen dieser Ausschreibung sind auch die Beiträge der AG 2 des Nationalen IT-Gipfels [6] und die im Auftrag des BMWi erarbeiteten Umsetzungsempfehlungen der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech [7] sowie die vom Münchner Kreis durchgeführte Studie zu intelligenten, konvergenten Netzen [8].

## Hintergrund

Die durch Computer, Internet und mobile Endgeräte fortschreitende Digitalisierung der Gesellschaft hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten zu neuen Formen der Kommunikation, der Arbeit und der Mediennutzung geführt. Die nächste Stufe der digitalisierten Wirtschaft erfolgt derzeit über die Einführung von Technologien zum Internet der Dinge, das auf Systemen mit eingebetteten softwaretechnischen sowie elektronischen Komponenten und einer Dateninfrastruktur („cyberphysische Systeme“) beruht. Die von den cyberphysischen Systemen bereitgestellten Daten können in Cloud-Zentren hochautomatisiert verarbeitet und über intelligente Dienste („Smart Services“) genutzt werden.

**Smart Services** liegen in der Erhebung und Bereitstellung von Umgebungsinformationen (Sensorik), der Filterung und Aggregation von Daten oder in der nutzergerechten Präsentation der Informationen. Die Möglichkeiten für den Einsatz von Smart Services reichen dabei von spezifischen Einzelfunktionen, über die Entscheidungsunterstützung bis hin zur Steuerung komplexer autonomer Systeme.

Die Erbringung von **Dienstleistungen in der SMART-SERVICE-WELT** erfolgt in der Regel nicht in einer einfachen Anbieter-Kunden-Beziehung, sondern durch ein Ökosystem spezialisierter Partner. Die Dienste-Architektur (cyberphysische Systeme, Datendienste, Service-Plattformen) ermöglicht Geschäftsbeziehungen und Geschäftsmodelle, die bestehende Wertschöpfungsketten maßgeblich verändern können. So lassen sich physische und digitale Dienstleistungen zu neuartigen Angeboten kombinieren. Durch die damit einhergehende Verschiebung der Kontrollpunkte von der Produktion in Richtung der Analytik- und Serviceplattformen findet ein grundlegender Wandel in den deutschen Leitbranchen statt.

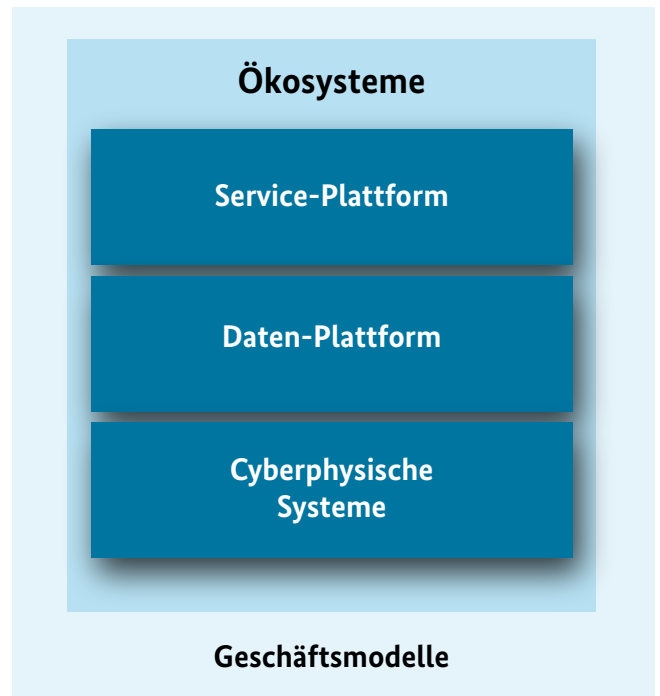


Abbildung 1: Grundstruktur der SMART-SERVICE WELT (mod. n. acatech) [7]

## Handlungsbedarf

Die Potenziale von Smart Services werden in Deutschland bisher erst in Ansätzen ausgeschöpft. Das Förderprogramm „SMART SERVICE WELT“ soll wesentliche Beiträge dazu leisten, dass die deutsche Wirtschaft die **Digitalisierung als Chance** begreift und gestalterisch nutzt. Die in den kommenden Jahren durch Digitalisierung und Vernetzung von Infrastrukturen jährlich erzielbaren Effizienzgewinne werden auf bis zu 39 Mrd. Euro geschätzt [1]. Hinzu sollen Wachstumsimpulse in Höhe von ca. 17 Mrd. Euro durch neuartige Produkte und Dienstleistungen kommen.

Besonderer Handlungsbedarf besteht bei der **Zusammenführung von Anwendungsbereichen**, etwa in den unternehmens- und bereichsübergreifenden Wertschöpfungsnetzen der smarten Produktion („Industrie 4.0“), im Zusammenspiel unterschiedlicher Wirtschaftsbereiche (Logistik, Handel, Energieversorgung, Gesundheitswesen, Medien, u.v.m.) oder in der übergreifenden Nutzung von Daten- und Diensten im Alltag (Wohnen, Einkaufen, Reisen, Bildung, Pflege, u.v.m.). Die in diesen Bereichen verfügbaren Systeme werden derzeit siloartig, von Akteuren mit oft inhomogenen wirtschaftlichen und technischen Anforderungen, Geschäftsmodellen und Sicherheitsbedürfnissen betrieben. Damit neue, innovative Dienstleistungen für die Wirtschaft ent-

stehen können, sind Lösungen für eine zielorientierte Kombination der cyberphysischen Systeme, Daten und Dienste erforderlich. Dazu gehört insbesondere auch der Aufbau und Betrieb von Plattformen, die als Schnittstelle zwischen Entwicklern, Betreibern und Nutzern in den Anwendungsbereichen dienen.

In den Förderprojekten soll ein Fokus auf Entwicklungsarbeiten in folgenden Technologiefeldern gelegt werden:

- Entwicklungsarbeiten zur Erhöhung der **Flexibilität** sollen zu offenen Service-Plattformen führen, die eine hohe Dynamik im Design, im Vertrieb, in der Skalierbarkeit und in der Anwendung von Smart Services aufweisen. Mehrwertdienste sollen möglichst effizient an veränderte technische Anforderungen und Kundenwünsche angepasst werden können, z. B. indem Services ausgetauscht und Serviceketten re-konfiguriert werden. Cloud-Architekturen und Praxishilfen unterstützen die Beteiligung einer Vielzahl von Entwicklern an der Service-Entwicklung und -Orchestrierung.
- Entwicklungsarbeiten zur Umsetzung von Konzepten der **Resilienz** [9] sollen die Systeme in die Lage versetzen, Ereignisse frühzeitig zu erkennen, Schäden angemessen abzuwehren, auf Störungen und besondere

Belastungen flexibel zu reagieren und dabei Grundfunktionen sicherzustellen. Resiliente Systeme nutzen eintretende Ereignisse, um daran zu lernen.

- Entwicklungsarbeiten zur **Intelligenz** in SMART SERVICE WELTEN zielen darauf ab, leistungsfähige Problemlöseverfahren zu schaffen und einzusetzen, durch die Services sich besonders gut an die Nutzer, die Anwendungssituation oder das jeweilige Endgerät oder die IT-Umgebung anpassen. Grundlage für intelligente Dienste sind u. a. leistungsfähige Sensoren, Verfahren der Datenanalyse und semantische Technologien.
- Entwicklungsarbeiten zur **Konnektivität** zielen auf eine ubiquitäre Vernetzung der cyberphysischen Systeme untereinander und mit ihrer Außenwelt. Die zunehmende Zahl der eingesetzten cyberphysischen Systeme erfordert leistungsfähigere Netzwerktechnologien und den Umgang mit einer Vielfalt an Protokollen. Hier können Verfahren zur Netzwerk-Virtualisierung (z. B. Software Defined Networks, Network Functions Virtualization) eingesetzt werden. Im Zusammenhang mit der Konnektivität stehen aber auch Fragen der Authentifizierung (multiple Nutzer, Daten- und Zugriffsschutz) und des Umgebungsmonitorings (Funktionsüberwachung).

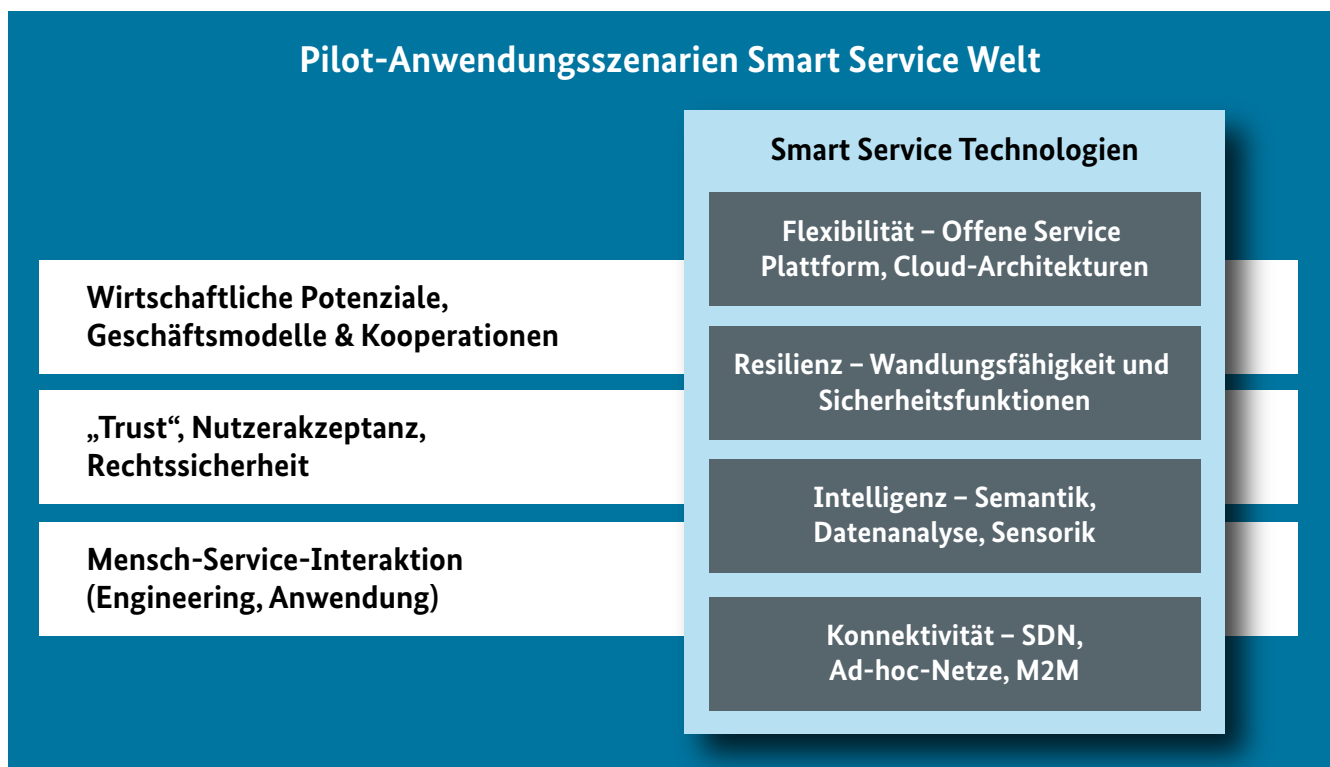


Abbildung 2: Technische und nicht-technische Schwerpunkte im Förderprogramm „SMART SERVICE WELT“



Die Projekte des Förderprogramms sollen durch eine möglichst praxisnahe Erprobung die **wirtschaftlichen Potenziale der Lösungen** aufzeigen und das Bewusstsein für rechtliche und soziale Herausforderungen schärfen. Im Hinblick auf eine breite Akzeptanz in Wirtschaft und Gesellschaft sind Erfolg versprechende Geschäftsmodelle und Markteinführungs-Strategien für smarte Dienstleistungen und Produkte zu entwickeln. Bereits in der Projektskizze soll dargestellt werden, wie die Aktivitäten, inklusive des Betriebs von Plattformen und Marktplätzen, langfristig gesichert werden und wie das Rollout über einen lokalen Prototypen hinaus vollzogen werden soll.

Die Projekte müssen **Rechtssicherheit** im Umgang mit den Daten sicherstellen, insbesondere der Schutz personenbezogener oder sicherheitsrelevanter Daten ist eine wichtige Voraussetzung für **Vertrauen** („Trust“) in die entwickelte Lösung. Dabei soll der tatsächliche Schutzbedarf berücksichtigt werden (soziotechnisches Schalenmodell [10]). **Nutzerakzeptanz** setzt voraus, dass eine angemessene Servicequalität (Verfügbarkeit, Ausfallsicherheit) gewährleistet wird.

Im Technologieprogramm wird eine effektive und nutzergerechte **Mensch-Service-Interaktion** angestrebt. Insbesondere sollen optimierte, intuitiv bedienbare Nutzerschnittstellen entwickelt und die daraus resultierende Zufriedenheit und Nutzungserfahrung der Anwender und Kunden aufgezeigt werden. Dies umfasst auch rechtliche und ethische Aspekte, etwa im Zusammenhang mit der Arbeitsplatzgestaltung oder der Mitarbeiterqualifizierung.

Die benötigten **Anwendungsszenarien für eine SMART SERVICE WELT** können prinzipiell aus sämtlichen Bereichen der Wirtschaft stammen. Positive Effekte für die Branchen durch die Etablierung und Vernetzung der Bereiche, Systeme und Plattformen sollen erkennbar sein. Dabei müssen auch Fragestellungen der Zuständigkeit, der Haftung, der organisatorischen Abstimmung oder der geschäftlichen Aufteilung gelöst werden. Insbesondere sollen Anwendungsszenarien gefördert werden, die zu neuen Geschäftsfeldern und **Entwicklungsperspektiven für kleine und mittelständische Unternehmen** führen.

## Förderziele

Die im Förderprogramm „SMART SERVICE WELT“ angestrebten Lösungen sollen zu **prototypischen, bereichsübergreifenden Lösungen mit Leuchtturmcharakter** für Deutschland führen. Es sollen neuartige Ökosysteme für IKT-gestützte Dienstesysteme und Dienstleistungen für die

deutsche Wirtschaft – insbesondere für den Mittelstand – entstehen, um die globale Wettbewerbsfähigkeit und Systemkompetenz der (mittelständischen) IKT-Wirtschaft sowie der eingebundenen Wissenschaft zu erhöhen und damit die Standortattraktivität Deutschlands zu steigern.

Der Erfolg des Förderprogramms soll anhand folgender Kriterien evaluiert werden:

- Wirtschaftliche Attraktivität der in den Projekten entwickelten Lösungen (Plattformen, Dienste, Dienstleistungen) für Anbieter und Anwender.
- Erhebliche technische Vorteile der entwickelten Lösungen, Komponenten und Verfahren gegenüber dem „State of the Art“.
- Verbesserte Positionierung der beteiligten Zuwendungsempfänger (Anbieter und Anwender) im Markt, insbesondere durch den Gewinn neuer Kunden bzw. Kundengruppen, die erfolgreiche Einführung neuer Geschäftsmodelle oder durch Ausgründungen.
- Nachahmer- und Nachfolgeeffekte durch förderungsunabhängige Piloterprobungen oder private Investitionen in weiterführende Technologieentwicklungen, national und international.
- Breite und positive Wahrnehmung des Förderprogramms und seiner Projekte in der Fachöffentlichkeit und in der Gesellschaft.
- Wissenschaftliche Erfolge des Förderprogramms auf nationaler und internationaler Ebene.

Im Ergebnis geht es darum, die industriellen Wertschöpfungsprozesse zu rationalisieren, die Produktdifferenzierung nach Anwenderbedürfnissen zu gewährleisten und die Strahlkraft des deutschen Angebotsportfolios im In- und Ausland zu erhöhen.

## Zielgruppen

Eine primäre Zielgruppe für diesen Wettbewerb sind **Technologiespezialisten** aus dem forschungsnahen Mittelstand mit Kompetenzschwerpunkten in Bereichen der cyberphysischen Systeme (Sensorik, M2M-Kommunikation, Funktechnologien) oder in den Bereichen Datenanalyse, Datenmanagement, Prozessteuerung, IT-Sicherheit, Infrastruktur-Sicherheit sowie Spezialisten im Bereich der

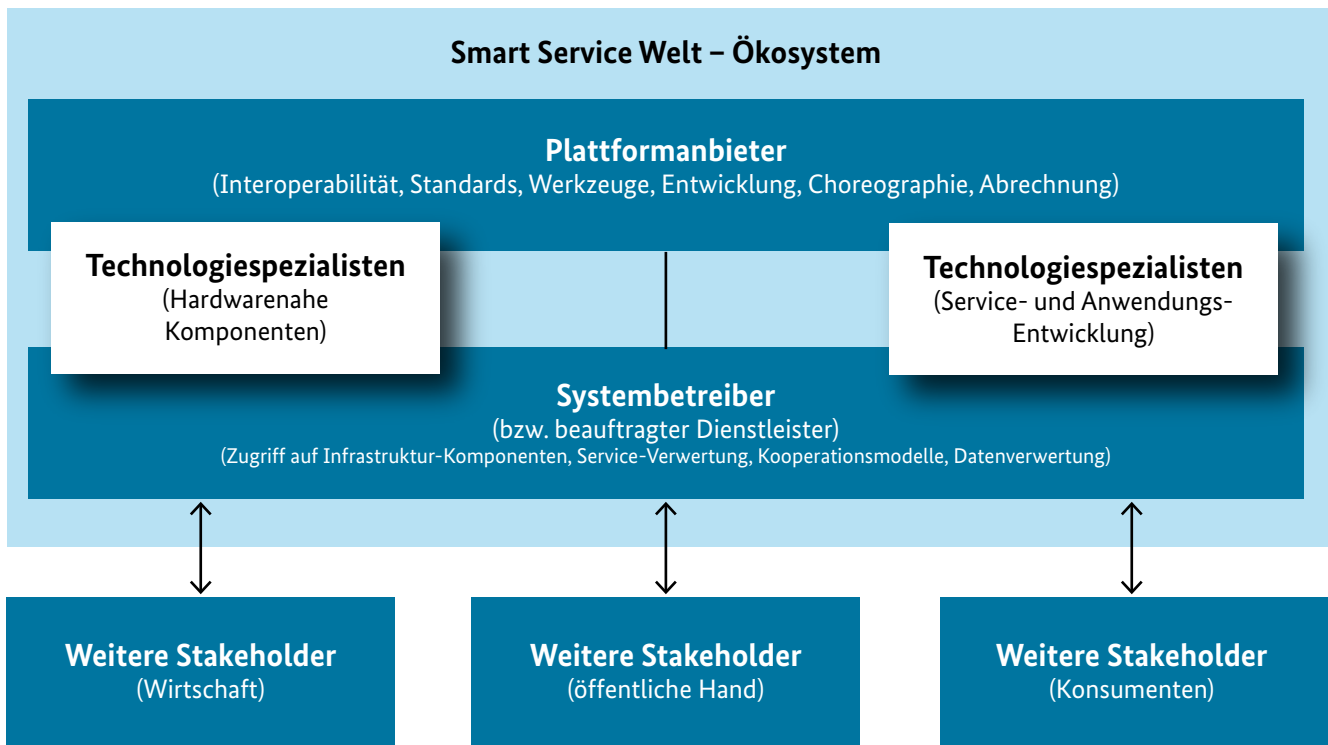


Abbildung 3: Zielgruppen im Förderprogramm „SMART SERVICE WELT – Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft.

Service-Entwicklung sowie in der Integration und Anwendungsentwicklung. Nicht zuletzt gehören zu dieser Zielgruppe Anbieter in den Bereichen Virtualisierung von IKT-Infrastrukturen, Datenvisualisierung oder innovative Nutzerschnittstellen.

Eine zweite Zielgruppe sind **Plattformanbieter**, die lösungsorientierte Anwendungen bereitstellen und eine möglichst flexible Nutzung von Services ermöglichen. Hier sind Unternehmen aller Größen angesprochen – von Start-Ups über Mittelständler bis zu Großunternehmen. Voraussetzung ist, dass die Plattformbetreiber leistungsfähige technische Systeme, beispielsweise Cloud-Plattformen, vorhalten und über attraktive Geschäftsmodelle anbieten. Die Plattformen sollen gängige Standards unterstützen und einen hohen Grad an Interoperabilität aufweisen, um Lock-in-Effekte zu vermeiden und eine hohe Nutzungsdynamik zu fördern.

Eine dritte Zielgruppe liegt bei **Systembetreibern** aus der Wirtschaft und aus Versorgungsbetrieben sowie anderen Organisationen, die eine Digitalisierung ihrer eigenen Prozesse bzw. die ihrer Kunden unter Einsatz von cyberphysischen Systemen und smarten Produkten anstreben. Ihre Beteiligung erfolgt mit dem Ziel, bestehende Systeme in Zukunft organisationsübergreifend stärker zu koppeln. Sie leisten als Datenbereitsteller wichtige Beiträge für den gezielten Datenaustausch mit Systembetreibern anderer Anwendungsbereiche und bieten gemeinsam innovative Serviceangebote und Dienstleistungen an.

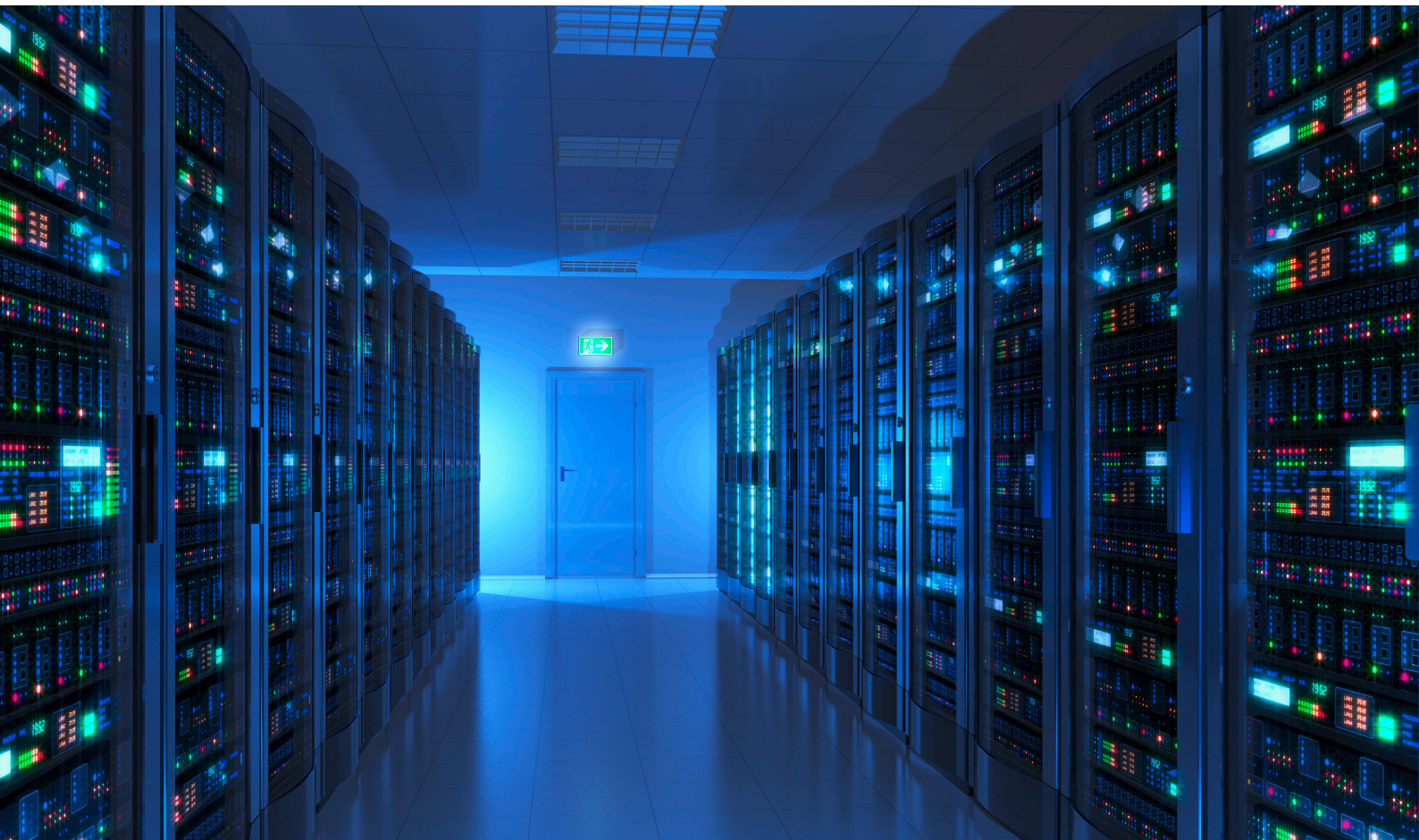
Wichtige Stakeholder aus Wirtschaft und Gesellschaft sowie **Multiplikatoren** (Verbände, Standardisierungsgremien etc.), die von der Lösung profitieren, sollen als **Interessensvertreter** oder **Anwender** in das Pilotprojekt in geeigneter Weise (z. B. als assoziierte Partner) integriert werden.

Es wird ausdrücklich begrüßt, wenn sich **junge, innovative Unternehmen** am Wettbewerb beteiligen. Der mit dem Förderprogramm beauftragte Projektträger wird einen **Matchmaking**-Prozess einleiten.

Um innovative Lösungen zu entwickeln und zu erproben, sind in jedes Pilotvorhaben **Forschungseinrichtungen** einzubeziehen. Dadurch soll die Lücke zwischen aktuellem wissenschaftlichem Erkenntnisstand und Anwendung überbrückt werden. Die Forschungseinrichtungen können, müssen aber nicht, Teil eines für die Zukunft avisierten Geschäftsmodells sein.

Die Anwendungsszenarien können im Rahmen des Förderprogramms auch regional spezifisch erprobt werden, sollen aber perspektivisch zu regional unabhängigen Angeboten führen. Zum Zweck der Analyse von Nutzung und Akzeptanz der Smart Service Konzepte kann es sinnvoll sein, eine sozialwissenschaftliche Begleitung der Pilotprojekte durchzuführen.

## II. Gegenstand der Förderung



### Pilotvorhaben

Fördergegenstand sind Forschungs- und Entwicklungsprojekte (Pilotvorhaben), die die Entwicklung und Erprobung von Smart-Service-Lösungen in konkreten Anwendungsbereichen voranbringen. Im Mittelpunkt stehen Pilotvorhaben, die hinsichtlich der adressierten Programmziele (siehe unter Förderziele) einen hohen Reifegrad erreichen, um eine starke Nachhaltigkeit und Breitenwirkung sowie eine hohe Wahrnehmung in der Öffentlichkeit zu erzeugen.

Es sind **integrative Lösungen** zu entwickeln, die sowohl die grundlegenden infrastrukturnahen Komponenten und deren Zusammenspiel adressieren als auch Plattformen für eine performante, flexibel nutzbare Daten- und Informationsanalyse sowie darauf aufbauende Anwendungen und IT-Dienstleistungen einbeziehen. Dabei sind je nach Anforderungsprofil unterschiedliche Lösungsansätze möglich bzw. wünschenswert, wie folgende Beispiele aufzeigen:

- im Sinne eines **Datenmarktplatzes** durch bereichsübergreifende Erfassung und Auswertung von Daten aus

cyberphysischen Systemen und Bereitstellung der aggregierten Informationen über multiple Dienste und Anwendungen. Insbesondere soll der Mehrwert einer Vernetzung unterschiedlicher wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Anwendungsbereiche aufgezeigt werden. Innovationsmöglichkeiten sind hier aber auch in neuen, flexiblen Möglichkeiten der Nutzerinteraktion oder in besonders attraktiven Geschäftsmodellen zu finden.

- im Sinne eines **Informationsportals** für private oder öffentliche Infrastrukturbereiche (z. B. Produktionsanlagen, Versorgungsinfrastrukturen), die auf Grund ihres sicherheitsrelevanten Charakters spezifisch abgesicherte Systeme und Infrastrukturen betreiben. Lösungsansätze können dabei in neuen Kooperationsmodellen, z. B. auch von Privatwirtschaft und öffentlicher Hand, oder in Lösungen für hohe haftungs- und datenschutzrechtliche Anforderungen bzw. in der Umsetzung von integrierten „Open Data“-Konzepten liegen.

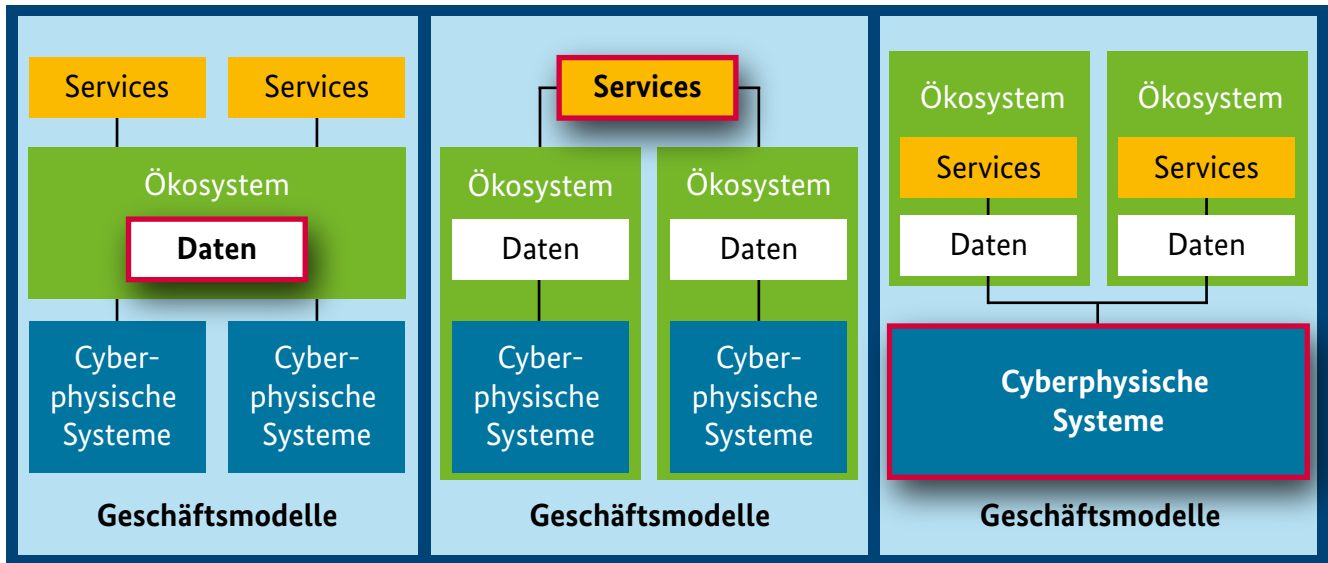


Abbildung 4: Generische Architektur-Varianten der Smart-Service Welt:  
a) Datenmarktplatz; b) Informationsportal; c) Integrierte cyberphysische Systeme

- im Sinne **integrierter bzw. geteilter cyberphysischer Systeme**. Das Geschäftsmodell kann darin bestehen, dass mehrere Plattformanbieter bzw. deren Kunden von der Erhebung und Bereitstellung attraktiver Messdaten profitieren. Eine lokale Datenintegration kann beispielsweise auch bei besonders niedrigen Latenzzeitanforderungen notwendig sein.

Dies bedeutet im Einzelnen:

- Entwicklung attraktiver Innovationen für die Wirtschaft, deren Mehrwert in hochqualitativen, serviceunterstützten Produkten und Dienstleistungen bzw. in optimierten bzw. automatisierten Entscheidungs-, Unternehmens- und Kooperationsprozessen besteht.
- Aufbau bzw. Weiterentwicklung von Kooperationsmodellen zwischen Systembetreibern aus der Wirtschaft bzw. relevanten Versorgungsbetrieben mit Plattformbetreibern und Technologie-Spezialisten; unterstützt durch Forschungseinrichtungen und weitere Stakeholder.
- Erschließung der wirtschaftlichen Potenziale unter Berücksichtigung des Rechtsrahmens.
- Vertrauen schaffen in die Verfügbarkeit und Sicherheit der Dienste zum Beispiel durch standardisierte und erprobte technisch-organisatorische Sicherheitslösungen.
- Realisierung eines hohen Akzeptanzgrads durch Nutzerfreundlichkeit, Datenschutz, einfache Zugangs- und Nutzungsmöglichkeiten, offene Schnittstellen und die Unterstützung von Standards.

**Aufgabe der Pilotprojekte ist es nicht**, betriebliche Hardware-Systeme neu aufzubauen, zu ersetzen oder grundlegend zu erweitern. Beabsichtigt ist beispielsweise nicht der Aufbau neuer Leitstellen, die breite Ausstattung von technischen Systemen mit Mess- oder Kommunikationskomponenten oder die vollständige Neu-Entwicklung von Nutzer-Endgeräten. Aufgabe der Pilotprojekte ist ebenfalls nicht, große Domänenmodelle oder Testdatensmengen zu erzeugen. Vielmehr soll deren Verfügbarkeit und Einbindung mit der Antragstellung sichergestellt sein.

## Konsortien

Vertreter der vorgenannten Zielgruppen sollen sich im Rahmen dieses Wettbewerbs zu Verbänden formieren, die einen Konsortialführer benennen und vor allem mittelständischen Technologiespezialisten eine Beteiligung ermöglichen. Bei der Zusammenstellung des Konsortiums kann auf ein spezielles Matching-Portal, das der Projektträger für das Auffinden relevanter Partner bereitstellt, zurückgegriffen werden.

Potentielle Antragsteller ordnen sich den unter „Zielgruppen“ genannten Gruppen zu. Interdisziplinäre Zusammenarbeit von Wissenschaftlern z. B. aus den Bereichen Informatik, Elektrotechnik, Sicherheitstechnik und ggf. Sozialwissenschaften mit Experten aus den Anwendungsbereichen und den einschlägigen Kompetenzzentren des Bundes (s. u.) ist erwünscht.

Es ist möglich, dass Konsortialpartner mehrere der genannten Rollen einnehmen.

## Erwartete Ergebnisse

Die Ergebnisse der Pilotvorhaben sollen möglichst folgende Punkte umfassen:

- Erforderlich ist die Entwicklung von Lösungen für den Einsatz von **cyberphysischen Systemen** in möglichst realen, ggf. regional fokussierten Einsatzszenarien durch Auswahl, Erweiterung und Anpassung verfügbarer Lösungen. Die Lösungen sollen Kooperationsszenarien und den Datenaustausch über Service-Plattformen unterstützen.
- Ein weiteres Muss-Kriterium ist der Aufbau bzw. die Erweiterung von **informationstechnischen Plattformen** mit kombinierbaren technischen Diensten, die den Zugriff auf und die Steuerung von spezifischen cyberphysischen Systemen erlauben sowie eine flexible, effiziente und rechtssichere Integration von Informationen und Daten unterstützen. Wünschenswert sind offene Lösungen, die eine dynamische Entwicklung im Bereich der Dienste-Entwicklung, der Dienste-Komposition und der Entwicklung darauf basierender neuer Anwendungen und Dienstleistungen erwarten lassen. Angeraten ist der Einsatz von neueren Technologien zur Netzwerkvirtualisierung und zur Verarbeitung großer Datenmengen in Echtzeit.
- Breitenwirksame **Piloterprobungen** unter Einbeziehung von **Anwendern sind ein Muss**. Hier sind u. a. die technischen Vorteile und wirtschaftlichen Potenziale nachzuweisen und ggf. mit Benchmarks zu belegen. Im Projekt soll auch an Lösungsansätzen gearbeitet werden, mit denen Barrieren überwunden oder abgebaut werden können. Hierzu kann es wichtig sein, Stakeholder frühzeitig einzubinden, Musterverträge oder begleitende Trainingsmaßnahmen zu entwickeln. Ein Konzept für die Nachhaltigkeit der Piloten sollte formuliert werden.
- Die Lösungen müssen in hohem Maße **praxistauglich** sein, d.h. sie sollen integrationsfähig, skalierbar, interoperabel, zuverlässig und kombinierbar sein. Die Vorteile des **Cloud-Computing nach europäischem bzw. deutschem Recht** sollen nach Möglichkeit genutzt werden. Sofern das Haftungsrecht, das Eigentumsrecht, das Urheberrecht, das Datenschutzrecht oder andere Rechtsbereiche absehbar relevant sind, müssen hierfür Lösungsansätze aufgezeigt werden. Eine zuverlässige und nutzerfreundliche **Interaktion der Nutzer** mit den Diensten, Daten und cyberphysischen Systemen ist erforderlich.

- Es sollen standardisierte und transparente **Sicherheitsfunktionen** für eine ganzheitliche Betrachtung von Prozessketten implementiert werden – von der Zugangskontrolle über das Monitoring der Informationsflüsse bis hin zum Schutz physischer Infrastrukturkomponenten.

## Kooperationen

Neben den Aktivitäten in den Konsortien sind übergreifende Kooperation und Wissenstransfer außerordentlich wichtig. In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Ausschreibung wird daher eine **Begleitforschung** gesondert durch das BMWi ausgeschrieben. Deren Hauptaufgaben sind:

- a) Vernetzung der geförderten FuE-Projekte im nationalen und internationalen Maßstab, inklusive vergleichende Analyse und Bewertung des Projektfortschritts,
- b) Anbahnung des Technologietransfers, die Organisation eines übergreifenden Wissensaustauschs, inklusive Schaffung und Verbreitung von verallgemeinerungsfähigem Know-how, und Vermeidung von Redundanzen, Ableitung von Korrektur- bzw. neuen Handlungsempfehlungen,
- c) Organisation eines Kompetenznetzwerks zu den unter a) und b) genannten Aufgaben inklusive Mitwirkung an der öffentlichkeitswirksamen Darstellung des Gesamtförderprogramms und zur gemeinsamen Lösung von Querschnittsfragen (u. a. rechtliche Rahmenbedingungen, Standards, Internationalisierung und EU-Kooperation).

Die Zuwendungsempfänger sind verpflichtet, projektübergreifend zusammenzuarbeiten, mit der Begleitforschung zu kooperieren und an anderen vom BMWi durchzuführenden Transfermaßnahmen mitzuwirken.

Soweit die Thematik „Big-Data“ maßgeblich adressiert wird, wird insbesondere die Kooperation mit den nationalen Kompetenzzentren des BMBF begrüßt (Berlin Big Data Center, ScaDS Dresden/Leipzig). Im Bereich der Sicherheitsforschung empfiehlt sich das EC SPRIDE oder das Kompetenzzentrum für angewandte Sicherheitstechnologie (KASTEL). Auch mit weiteren existierenden und während der Programmlaufzeit entstehenden Zentren, wie z. B. dem BMWi-Kompetenzzentrum ThinkSmart! (Smart Data) ist eine Zusammenarbeit erwünscht.

## III. Verfahren und Teilnahmebedingungen



### Ablauf

Zur Auswahl der Projektvorschläge wird ein Technologie-wettbewerb durchgeführt. Dieser gliedert sich in die folgenden vier Phasen:

- **Phase 1** (01.11.2014–30.04.2015): Erarbeitung und Einreichung von Projektskizzen
- **Phase 2** (01.05.2015–15.07.2015): Bewertung und Auswahl der besten Skizzen zur Förderung unter Einbeziehung einer unabhängigen Jury
- **Phase 3** (01.08.2015–31.10.2015): Workshops zur Synergiefindung zwischen den Gewinnern des Wettbewerbs, Antragstellerberatung, Antragstellung
- **Phase 4** (01.11.2015–01.03.2016): Bewilligung und Beginn der Projektdurchführung nach Prüfung der eingegangenen Anträge.

### Adressaten

Gefördert werden im vorwettbewerblichen Bereich liegende Verbundvorhaben, die die unter „II. Gegenstand der Förderung“ aufgeführten Themenbereiche im Sinne der unten genannten Auswahlkriterien bestmöglich abdecken. Zuwendungsempfänger können private und öffentliche Unternehmen der IKT-Branche, Anwender-Unternehmen sowie Hochschulen oder Forschungseinrichtungen mit Sitz, einer Betriebsstätte oder Niederlassung in Deutschland sein. Bitte beachten Sie die o.g. Vorgaben unter „Zielgruppen“ und „Konsortien“. Das Vorhaben und die Ergebnisverwertung sind in der Bundesrepublik Deutschland durchzuführen.

### Verbundstruktur

Die Organisation eines Verbundes soll sich in der Regel auf maximal sechs Antragsteller beschränken. Abweichungen nach oben sind zu begründen. Bei den Antragstellern sollte

mindestens ein mittelständisches Unternehmen beteiligt sein – wünschenswert wäre die Rolle als Konsortialführer. Die Antragsteller können weitere Akteure für notwendige, fachliche Zuarbeiten in Form von Unteraufträgen in das Forschungsprojekt einbeziehen.

## Auswahlkriterien

Über die Teilnahme an der Fördermaßnahme entscheidet der Wettbewerb. Auf der Grundlage der Projektskizzen werden die interessantesten Vorhaben durch eine unabhängige Experten-Jury zur Förderung dem BMWi empfohlen. Maßgeblich hierfür sind neben den unter „Förderziele“ genannten Evaluierungskriterien des Förderprogramms folgende Aspekte:

### Innovationspotenzial

- Alleinstellungsmerkmale der Lösung
- Innovationsgehalt, Ganzheitlichkeit und Originalität des Lösungsansatzes
- Wissenschaftlich-technische Qualität

### Umsetzbarkeit

- Technische Machbarkeit, Management technischer und wirtschaftlicher Risiken
- Klarheit und Reife des FuE-Ansatzes; Qualität und Wirtschaftlichkeit des Arbeitsplans
- Darstellung der Rechtsverträglichkeit der angestrebten Lösung
- Offenheit, Kompatibilität und Interoperabilität (Berücksichtigung bzw. Schaffung von Standards)
- Nachweis der Datensicherheit; Berücksichtigung von (internationalen) Sicherheitsstandards

### Markt- und Anwendungspotenzial

- Qualität des Verwertungskonzepts, inkl. Darstellung der wirtschaftlichen Potenziale und der Umsetzbarkeit am Markt
- Ausstrahlungskraft der Pilotanwendung im Sinne der übergeordneten Programmziele (Leuchtturmcharakter)
- Übertragbarkeit und Nachhaltigkeit der Lösung
- Anwenderorientierung

### Konsortium

- Potenzial, Kompetenz und Innovationskraft des Konsortiums
- Vollständigkeit, Komplementarität und Eignung des Konsortiums für das Projektvorhaben
- Existierende Vorarbeiten sowie Bezug zu relevanten nationalen und internationalen Aktivitäten
- Berücksichtigung von mittelständischen Akteuren und Start-Ups

Diese Kriterien sind in der Projektskizze mit konkreten Angaben/Kennziffern zu hinterlegen. Weiterhin sind ein grober Projekt- und Arbeitsplan, ein Finanzierungsplan, die Darstellung der Einzelziele und Meilensteine (im Abgleich mit den o.g. Kriterien zur Evaluation des Förderprogramms) sowie ein grober Verwertungsplan mit Vermarktungspotenzial beizulegen.

### Europäische Dimension

Antragsteller sollen sich – auch im eigenen Interesse – mit dem EU-Forschungsrahmenprogramm vertraut machen. Sie sollen prüfen, ob das beabsichtigte Vorhaben spezifische europäische Komponenten aufweist und damit eine ausschließliche oder ergänzende EU-Förderung möglich ist bzw. ob verfügbare europäische Technologie-Frameworks eingesetzt werden können. Insbesondere wird auf das Future Internet Public Private Partnership (FI-PPP) des 7. Rahmenprogramms und die für den jeweiligen Anwendungsbereich relevanten europäischen Schwerpunkte in Horizon 2020 hingewiesen. Das Ergebnis der Prüfungen soll in der Skizze zur nationalen Förderung kurz dargestellt werden.

### Mitwirkung an der ergebnisorientierten Ausrichtung und der erfolgsorientierten öffentlichen Darstellung des Gesamtförderprogramms

Die ausgewählten Projekte sollen am gemeinsamen Erfolg des Förderprogramms (siehe Förderziele) mitwirken. Dies umfasst auch die Beteiligung an öffentlichkeitswirksamen Messen und Kongressveranstaltungen sowie die Orientierung an den Evaluationskriterien des Förderprogramms. Dem wird während und nach Abschluss des Projekts durch eine vollständige **Dokumentation von Ergebnissen** Rechnung getragen, wie insbesondere:

- Anzahl und Benennung der aus dem Förderprogramm resultierenden Publikationen in national und insbesondere international einflussreichen Zeitschriften und

Buch-Fachverlagen; Anzahl der Wissenschaftspreise auf europäischer und internationaler Ebene.

- Anzahl und Beschreibung der aus dem Förderprogramm resultierenden, breit einsetzbaren Prototypen (z. B. fortgeschrittene Demonstratoren, Vorprodukte, Lizenzen, Pilotanwendungen).
- Anzahl und Benennung der aus dem Förderprogramm resultierenden Schutzrechte und Marken.
- Anzahl und Beschreibung der im Förderprogramm geschaffenen Innovationen (Plattformen, technische Lösungen, Standards).
- Anzahl und Beschreibung der durch die Fördermaßnahme initiierten Markterschließungsaktivitäten, wie insbesondere Gründung von Innovationszentren, wirtschaftlich gemeinsam agierenden Kooperationsverbänden, Akquisition von Nachfolgeprojekten im internationalen Raum, bekannt werdende Nachahmer-Initiativen.
- Anzahl, Benennung und ggf. Quantifizierung der aus dem Förderprogramm (während oder im Nachgang zur Förderphase) hervorgehenden wirtschaftlichen Erfolge, insbesondere in Form von Ausgründungen, neu geschaffenen Arbeitsplätzen, innovativen Dienstleistungen, Produkten und Geschäftsmodellen sowie Großaufträgen.
- Vorliegen von Risikostrategien für den Umgang mit technischen und nicht-technologischen Entwicklungen (z. B. Rechtsrahmen, Preisverfall, fehlende Nutzerakzeptanz, Datensicherheitsprobleme usw.) für die Verwertungsphase des Projekts.

Die Projekte verpflichten sich während und nach Ende des Technologieprogramms, Informationen und Daten zu den festgelegten Kriterien im Rahmen einer begleitenden und abschließenden Erfolgskontrolle des Technologieprogramms zur Verfügung zu stellen. In der öffentlichen Darstellung müssen die Projektergebnisse adäquat mit der Fördermaßnahme in Verbindung gebracht werden.

## Einreichung

Projektvorschläge müssen über das Internet unter <http://smartservicewelt.de> eingereicht werden. Dort findet sich auch das elektronische Formular zur Bewerbung und zur Eingabe der Projektskizze. Der Projektvorschlag liegt

passwortgeschützt auf dem Server des DLR und kann bis zum Ausschreibungsende bearbeitet werden. Die Datenübertragung erfolgt verschlüsselt. Damit eine Online-Bewerbung Bestandskraft erlangt, muss sie bis zum Ausschreibungsende beim DLR schriftlich bestätigt werden.

Zu diesem Zweck erstellen Sie von der Internetseite eine Druckversion Ihres Projektvorschlags und unterschreiben diese. Bitte beachten Sie, dass für jedes Konsortium nur eine Anmeldung zulässig ist (d. h. die Anmeldung erfolgt projekt-, nicht partnerbezogen). Jeder Partner hat eine entsprechende Interessensbekundung beizufügen.

**Ausschreibungsende** ist der **30. April 2015 um 12:00 Uhr**.

Zu diesem Zeitpunkt wird der Serverzugang geschlossen. Der Ausdruck der Bewerbung muss vorher erfolgen! Die schriftlichen Bewerbungsunterlagen müssen auf dem Postweg mit dem Poststempel spätestens am 30. April 2015 bzw. per Kurier beim DLR eingehen. Einreichungen per Fax oder E-Mail können nicht berücksichtigt werden!

## Datenschutz

Das DLR speichert die in den Projektskizzen gemachten Angaben in maschinenlesbarer Form. Sie werden zur Auswahl durch die Jury und zur Abwicklung des Projekts verarbeitet. Dabei bleiben die Belange des Daten- und Vertrauensschutzes gewahrt. Lediglich die Teilnehmer und die Projekttitel werden öffentlich bekannt gegeben.

## Jurysitzung

Die Konsortien mit den geeigneten Projektvorschlägen werden ausgewählt und aufgefordert, ihre Projektidee gegenüber einer unabhängigen Experten-Jury (voraussichtlich Mitte Juli 2015) in Berlin zu präsentieren und zu verteidigen. Im Anschluss erfolgt die Endauswahl. Einreichende Konsortien müssen sicherstellen, dass sie zur Jurysitzung in Berlin ihre Ideenskizze kompetent vorstellen können.

## Präsentationstermine

Es ist geplant, die Konsortien, die zur Förderung ausgewählt wurden, im Rahmen einer Kickoff-Veranstaltung zum Förderprogramm bekanntzugeben.



## Bewilligung

Die Anbieter der ausgewählten Projekte werden zur Einreichung eines Antrages aufgefordert. In dem Antrag ist eine Betriebsnummer anzugeben. Vorbehaltlich der Verfügbarkeit entsprechender Mittel im Bundeshaushalt soll die Umsetzung der ca. 15 geeignetsten Pilotvorhaben mit einer Projektlaufzeit bis zu 3 Jahren im Zeitraum 2015 bis 2019 mit insgesamt ca. 50 Mio. Euro gefördert werden.

## Art der Förderung

Bei der Förderung handelt es sich um eine nicht rückzahlbare Anteilsfinanzierung, ein Rechtsanspruch besteht nicht. Der Zuwendungsgeber entscheidet nach pflichtgemäßem Ermessen im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel. Infrastrukturinvestitionen (z. B. in Standard-Software und -Hardware oder firmeneigene EDV) werden nicht in die Förderung einbezogen.

Bei den Zuwendungen könnte es sich um Subventionen im Sinne § 264 Abs. 7 Strafgesetzbuch (StGB) handeln. Vor der Vorlage der förmlichen Förderanträge werden den Antragstellern die subventions-erheblichen Tatsachen gesondert mitgeteilt.

## Fördervoraussetzungen

Rechtsgrundlage für die Projektförderung bildet die Bundeshaushaltsordnung (BHO) zusammen mit den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur BHO sowie den jeweils anzuwendenden Nebenbestimmungen des BMWi (NKBF98, ANBest-P bzw. ANBest-GK und BNBest-BMBF 98 u. a.).

Mit den Arbeiten am Projekt darf noch nicht begonnen worden sein.

Zwingende Voraussetzung für die Gewährung einer Bundeszuwendung ist der Nachweis der Sicherung der Gesamtfinanzierung des Projekts. Im Rahmen des späteren Bewilligungsverfahrens hat der Antragsteller ggf. nachzuweisen, dass er in der Lage ist, den nicht durch Bundesmittel gedeckten Eigenanteil an den gesamten Projektkosten aufzubringen und dies seine wirtschaftlichen Möglichkeiten nicht übersteigt (Bonitätsnachweis).

„SMART SERVICE WELT“ fällt unter den Förderschwerpunkt „Entwicklung konvergenter Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)“ und ist im Sinne von Art. 107 Absatz

3 des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) mit dem Gemeinsamen Markt vereinbar und von der Anmeldepflicht nach Art. 108 Abs. 3 freigestellt. Zwingende Fördervoraussetzung ist die Einhaltung der Regelungen von Kapitel I in Verbindung mit Kapitel III, Abschnitt 4, Artikel 25 der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (EU(VO)651/2014).

Einem Unternehmen, das einer Rückforderungsanordnung aufgrund einer früheren Entscheidung der EU-Kommission zur Feststellung der Rechtswidrigkeit und Unvereinbarkeit einer Beihilfe mit dem Gemeinsamen Markt nicht Folge geleistet hat, dürfen keine Einzelbeihilfen gewährt werden.

## Förderquoten

Für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft kann die Förderung je nach Marktnähe der zu entwickelnden Lösungen 25% bis 50% der zuwendungsfähigen Gesamtkosten betragen. Für kleine und Kleinstunternehmen im Sinne der EU-Definition kann im Einzelfall ein zusätzlicher Bonus gewährt werden. Forschungseinrichtungen im Sinne Ziffer 1.3., Randnummer 15, Buchst. ee) des Unionsrahmens für staatliche

### Ansprechpartner

Beauftragt mit der Durchführung des Wettbewerbs und die im Anschluss stattfindenden Antrags- und Förder-schritte ist:

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)  
Projektträger im DLR  
Technische Innovationen in der Wirtschaft  
Rosa-Luxemburg-Straße 2  
10178 Berlin  
E-Mail: [info@smartservicewelt.de](mailto:info@smartservicewelt.de)

### Ansprechpartnerin für Fragen zum Bewerbungsverfahren:

Peggi Kopbauer  
Tel.: +49 30 67055-721

### Ansprechpartner für inhaltliche Fragen:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Robert Gremse  
Tel. +49 2203 601-3934

Beihilfen zur Förderung von Forschung und Entwicklung und Innovation (FuEuI-UR), die die Voraussetzungen von Ziffer 2.1.1. i.V.m. 2.2. FuEuI-UR erfüllen, können bis zu 100% gefördert werden. Eine angemessene Eigenbeteiligung ist erwünscht. Diese muss bei Institutionen, die auf Kostenbasis gefördert werden, mindestens 10% der zuwendungsfähigen Vorhabenkosten betragen.

### Sonstige Bestimmungen

Diese Ausschreibung tritt mit ihrer Veröffentlichung im Bundesanzeiger in Kraft. Zeitgleich wird die Antragsplattform auf der Internetseite <http://smartservicewelt.de> frei geschaltet. Mit der Abgabe der Bewerbungsunterlagen werden die Teilnahmebedingungen des Technologiewettbewerbs „SMART SERVICE WELT“ akzeptiert.

### Quellen

[1] BITKOM/Fraunhofer ISI (2012): Gesamtwirtschaftliche Potenziale intelligenter Netze in Deutschland. [http://www.bitkom.org/files/documents/Studie\\_Intelligente\\_Netze%282%29.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/Studie_Intelligente_Netze%282%29.pdf)

[2] M2M-Initiative Deutschland (Hrsg.): Machine-to-Machine-Kommunikation – eine Chance für die deutsche Industrie. BMWi-Broschüre 2012

[3] Deutschlands Zukunft gestalten – Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 18. Legislaturperiode. <https://www.cdu.de/sites/default/files/media/dokumente/koalitionsvertrag.pdf>

[4] BMBF (Hrsg.): Bericht der Bundesregierung Zukunftsprojekte der Hightech-Strategie (HTS-Aktionsplan), 2012 <http://www.bmbf.de/pub/HTS-Aktionsplan.pdf>

[5] Acatech Foliensatz (Hrsg.): Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft, Bedarfswelt Kommunikation: Das Zukunftsprojekt „Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft“, 2012. [http://trusted-cloud.de/documents/03\\_Kagermann\\_Acatec.pdf](http://trusted-cloud.de/documents/03_Kagermann_Acatec.pdf)

[6] Nationaler IT-Gipfel, AG2: Digitale Infrastrukturen, Jahrbuch 2013/2014; [http://www.it-gipfel.de/IT-Gipfel/Redaktion/PDF/it-gipfel-2013-jahrbuch-ag2\\_property=pdf\\_bereich=itgipfel\\_sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.it-gipfel.de/IT-Gipfel/Redaktion/PDF/it-gipfel-2013-jahrbuch-ag2_property=pdf_bereich=itgipfel_sprache=de,rwb=true.pdf)

[7] acatech: SMART SERVICE WELT. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft. <http://www.acatech.de/arbeitskreis-smart-service-welt>

[8] BMWi (Hrsg.): Intelligente Netze, Potenziale und Herausforderungen. [http://www.muenchner-kreis.de/pdfs/IN/BMWi\\_IT\\_Gipfel\\_Intelligente\\_Netze.pdf](http://www.muenchner-kreis.de/pdfs/IN/BMWi_IT_Gipfel_Intelligente_Netze.pdf)

[9] acatech (Hrsg.): Resilien-Tech. Resilience-by Design: Strategie für die technologischen Zukunftsthemen. April 2014; <http://www.acatech.de/de/projekte/laufende-projekte/resilien-tech-resilience-by-design-strategie-fuer-die-technologischen-zukunftsthemen.html>

[10] Geisberger E., Broy M. (Hrsg.): Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems. Acatech Studie, März 2012, [http://www.bmbf.de/pubRD/acatech\\_STUDIE\\_agendaCPS\\_Web\\_20120312\\_superfinal.pdf](http://www.bmbf.de/pubRD/acatech_STUDIE_agendaCPS_Web_20120312_superfinal.pdf)

