



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

WIRTSCHAFT.  
WACHSTUM.  
WOHLSTAND.



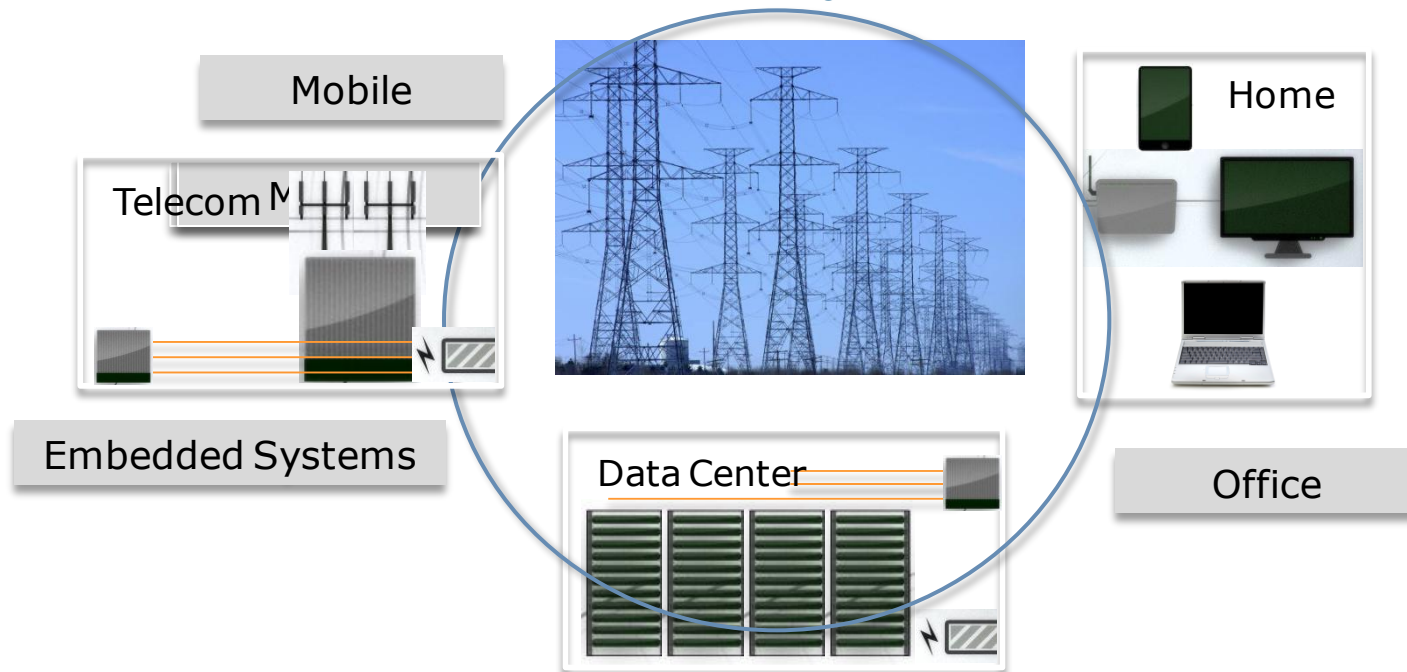
# Energieeffiziente IKT für Mittelstand, Verwaltung und Wohnen – IT2Green

## Programmüberblick



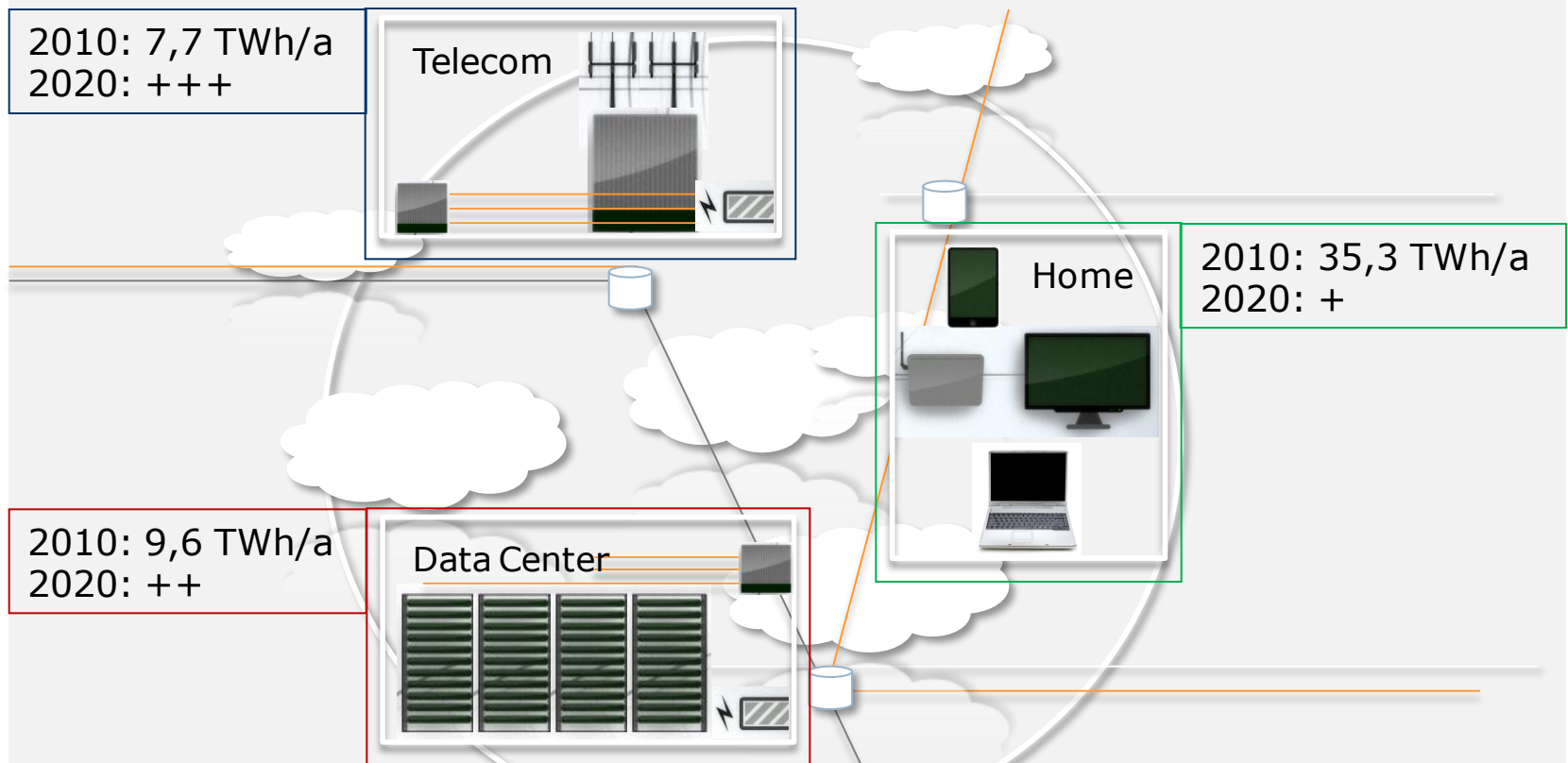
## Ausgangssituation: Energie- und Ressourcenbedarf

- Anhaltend steigender Strombedarf der IKT aufgrund intensiverer Nutzung in Deutschland
- 2001 (38 TWh/a), 2007 (55 TWh/a), Prognose 2020 (67 TWh/a)





## IKT-Stromverbrauch in Deutschland 2010 und 2020



Geschätzt, Quellen: Fraunhofer (2009): Abschätzung des Energiebedarfs der weiteren Entwicklung der Informationsgesellschaft;  
Fichter (2008): Energieverbrauch und Energiekosten von Servern und Rechenzentren in Deutschland



## IT2Green: Ziele

- Energieoptimierung in Telekommunikations-Netzen, Rechenzentren, Cloud-Anwendungen
- Energieeffiziente IKT-Infrastrukturen und Dienste
- Lösungen für Mittelstand, Verwaltung und Wohnen



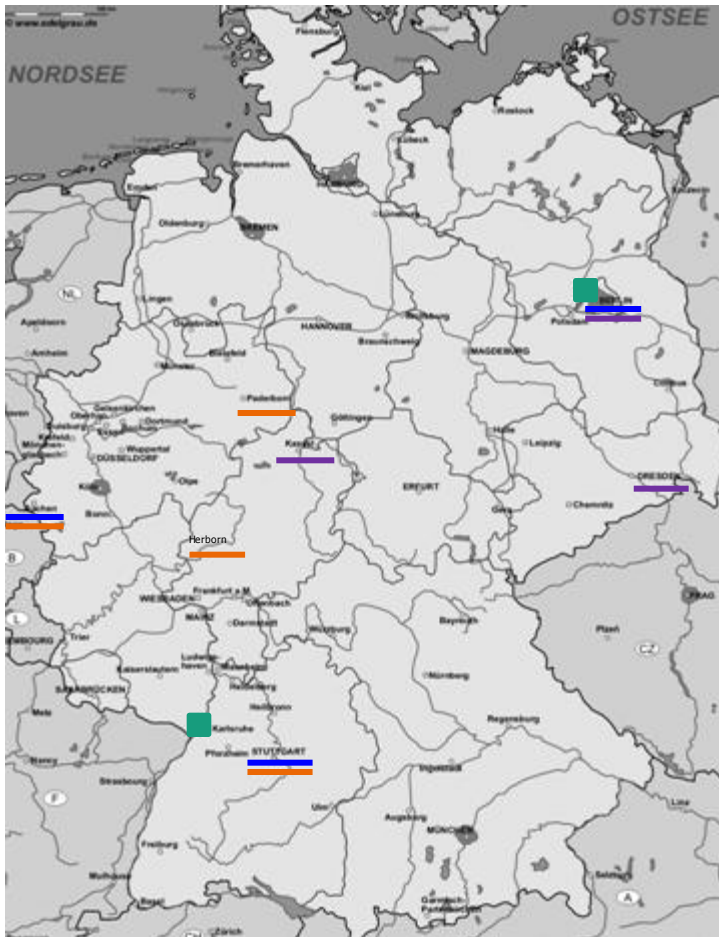
## IT2Green: Programm

### **Laufzeit: 2011 – 2014**

- **Förderung:** **zehn Modellprojekte** in ganz Deutschland  
Begleitforschung
- **Budget:** **30 Millionen Euro** Förderung  
insgesamt investieren Industrie, Forschung und Politik ca. 60 Millionen Euro
- **Ansprechpartner:** Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Referat VI B 3, Entwicklung Konvergenter IKT, Tel.: 030-18 615-6330  
Projektträger DLR betreut im Auftrag des Ministeriums das Förderprogramm  
(Dr. Christian Schmidt Tel.: 02203-601-2801 )



## IT2Green: geographische und thematische Cluster



### Cluster Rechenzentren und Clouds

- AC4DC (Koordinator: Rittal, Herborn)
- GGC-Lab (regio iT, Aachen)
- GreenPAD (unilab, Paderborn)
- MIGRATE! (Univ. Hohenheim, Stuttgart)

### Cluster Telekommunikationsnetze

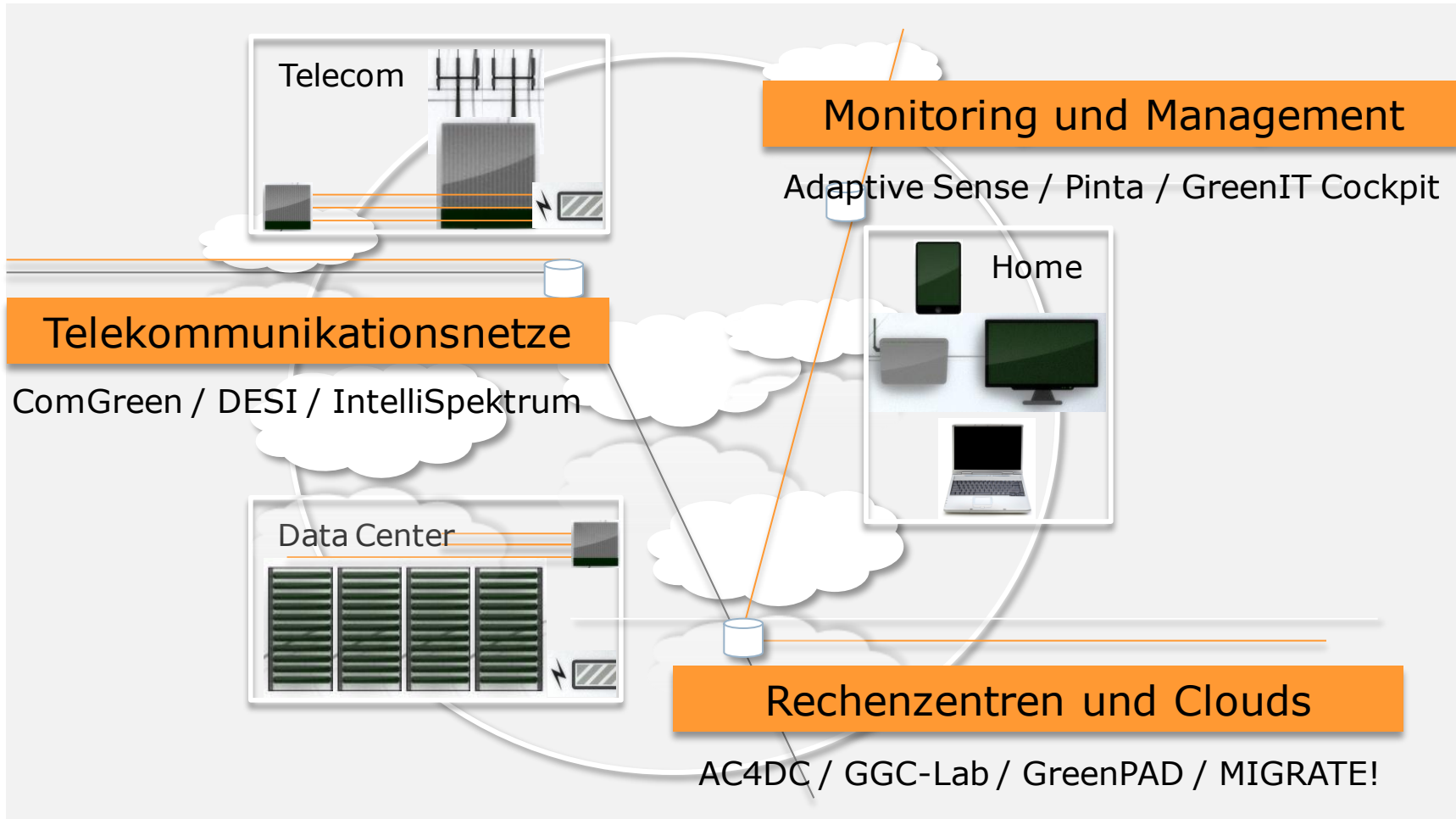
- ComGreen (Koordinator: Ericsson, Aachen)
- DESI (Deutsche Telekom, Berlin)
- IntelliSpektrum (Alcatel-Lucent, Stuttgart)

### Cluster Monitoring und Management

- Adaptive Sense (Koordinator: T-Systems, Dresden)
- GreenIT Cockpit (TimeKontor, Berlin)
- Pinta (deENet, Kassel)



## IT2Green Themencluster





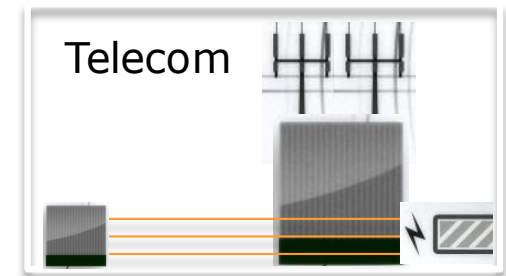
## Cluster: Telekommunikationsnetze

### Forschungsfelder

- Energieeffiziente Technologien für Zugangnetzwerke (Festnetz/Mobilfunk)
- Lastabhängiges Management der Netzwerk-Infrastruktur

### Projekte

- ComGreen (Koordinator: Ericsson, Aachen)
- DESI (Deutsche Telekom, Berlin)
- IntelliSpektrum (Alcatel-Lucent, Stuttgart)





# Projekte Telekommunikationsnetze – ComGreen

## ComGreen - Communicate Green

- Ziel:** Optimierung der Energieeffizienz von Funk- und Aggregationsnetzen mittels Anpassung der Kapazitäten
- Umsetzung:** Entwicklung einer Architektur für die selbstorganisierte Adaption der Netzparameter
- Partner:**
- Ericsson GmbH (Koordinator)
  - Universität Paderborn
  - Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Heinrich-Hertz-Institut (HHI)
  - Technische Universität Berlin
  - Deutsche Telekom AG

[www.communicate-green.de](http://www.communicate-green.de)



# Projekte Telekommunikationsnetze – DESI

## **DESI - Durchgängige energiesensible IKT**

- Ziel:** Energieeffiziente IKT-Produktion in einem *Smart Power Grid*
- Umsetzung:** Steuern des Telekommunikationsnetzes je nach Auslastung und Zwischenspeicherung von Energie
- Partner:**
- Deutsche Telekom AG (Koordinator)
  - Alcatel-Lucent Deutschland AG
  - PASM Power and Air Condition Solution Management GmbH & Co. KG München
  - Joulex GmbH
  - Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin

[www.desi-it2green.de](http://www.desi-it2green.de)



## Projekte Telekommunikationsnetze – IntelliSpektrum

### IntelliSpektrum – Intelligentes Spektrum Management für energieeffizienten und dienstoptimierten Zugang in flexiblen hierarchischen Mobilfunknetzen

- Ziel:** Energieeffizienz und Dienstoptimierung, Auslegen der Mobilfunknetze auf eine hohe Anzahl von Endgeräten und stark schwankende Lastsituationen
- Umsetzung:** Lösungen für hierarchische kleinzellulare Netzwerkstrukturen
- Partner:**
- Alcatel-Lucent Deutschland AG (Koordinator)
  - Intel Mobile Communications GmbH
  - Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Heinrich-Hertz-Institut (HHI)
  - Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik (IAF)

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



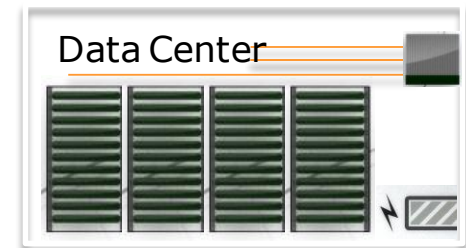
## Cluster: Rechenzentren und Clouds

### Forschungsfelder:

- Dimensionierung und Management für effiziente Clouds
- Energieoptimierte IKT-Dienste für regionale Anbieter wie Flughäfen

### Projekte:

- AC4DC (Koordinator: Rittal, Herborn)
- GGC-Lab (regio iT Aachen)
- GreenPAD (Unilab, Paderborn)
- MIGRATE! (Uni Hohenheim, Stuttgart)





# Projekte Rechenzentren und Clouds – AC4DC

## AC4DC – Adaptive Computing for Green Data Centers

**Ziel:** Ganzheitliche Energie- und Kostenoptimierung eines IKT-Systems

**Umsetzung:** Einbezug von Nutzern, Endgeräten (PC), Rechenzentren, Datennetzen und Energieversorgern

**Partner:**

- Rittal GmbH & Co. KG (Koordinator)
- Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gGmbH
- OFFIS Institut für Informatik
- BTC IT Services GmbH
- Universität Paderborn
- Würz Energy
- KDO



## Projekte Rechenzentren und Clouds – GGC-Lab

### **GGC-Lab - Government Green Cloud Laboratory**

- Ziel:** Energieeffizienz für Landes- und Kommunalverwaltungen
- Umsetzung:** Bundesländerübergreifende erweiterbare Cloud-Infrastruktur für öffentliche Verwaltung durch vier Rechenzentren
- Partner:**
- regio iT aachen - gesellschaft für informationstechnologie mbh
  - Dataport (Koordinator)
  - ekom21
  - Kommunales Gebietsrechenzentrum Hessen (KGRZ)
  - Brandenburgischer IT-Dienstleister (ZIT-BB)
  - StoneOne AG
  - Technische Universität Berlin



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

WIRTSCHAFT.  
WACHSTUM.  
WOHLSTAND.



## Projekte Rechenzentren und Clouds – GreenPAD

### **GreenPAD - Energieoptimierte IKT für regionale Wirtschafts- und Wissenschaftscluster**

- Ziel:** Energieoptimales IKT-Infrastrukturmodell für regionale Wirtschafts- und Wissenschaftscluster
- Umsetzung:** Beispielhafte Erprobung an einem neuen Rechenzentrum der Universität Paderborn und des benachbarten Technologieparks
- Partner:**
- unilab AG (Koordinator)
  - Universität Paderborn
  - Fujitsu Technology Solutions GmbH
  - E.On Westfalen Weser

[www.green-pad.de](http://www.green-pad.de)



## Projekte Rechenzentren und Clouds – MIGRATE!

**MIGRATE! Modelle, Verfahren und Werkzeuge für die Migration in Cloud-basierte energieoptimierte Anwenderinfrastrukturen und deren Management**

**Ziel:** Reduktion des IKT-bedingten Energiebedarfs u.a. in Krankenhäusern, Wohnungsbaugesellschaften, Landesverwaltungen und Flughäfen

**Umsetzung:** Nutzung von Cloud-Computing-Technologien

**Partner:**

- Universität Hohenheim (Koordinator)
- Drees & Sommer Advanced Building Technologies GmbH
- Brandenburgischer IT-Dienstleister
- IBM Deutschland
- Universität Stuttgart
- Robert Bosch Gesellschaft für medizinische Forschung mbH
- Flughafen Stuttgart



## Cluster: Monitoring and Management

### Forschungsfelder:

- Entwicklung von energierelevanten Effizienz-Indikatoren
- Monitoring und aktives Lastmanagement für in-house Netzwerke

### Projekte:

- Adaptive Sense (T-Systems, Dresden) (Koordinator)
- GreenIT Cockpit (TimeKontor, Berlin)
- pinta (deENet, Kassel)





## Projekte Monitoring und Management – Adaptive Sense

### **Adaptive Sense – Adaptive Sensorik zur energieeffizienten Steuerung verteilter Systeme**

- Ziel:** Energie-Optimierung der IKT-Infrastruktur  
(Umgebung, Geräte, Hardware und Netzwerk)
- Umsetzung:** Statuserkennung von Nutzern und Anwendungen
- Partner:**
- T-Systems Multimedia Solutions GmbH (Koordinator)
  - DREWAG - Stadtwerke Dresden GmbH
  - Technische Universität Dresden
  - Zentrum Mikroelektronik Dresden AG

[www.adaptive-sense.de](http://www.adaptive-sense.de)



# Projekte Monitoring und Management – GreenIT Cockpit

## GreenIT Cockpit – Organisationsweites, geschäftsprozessorientiertes Management-Cockpit für die Energieeffizienz von IKT

- Ziel:** Erforschung und Entwicklung eines organisationsweiten, geschäftsprozessorientierten Management Cockpits für die Energieeffizienz von IKT
- Umsetzung:** Bereichs- und geschäftsprozessorientierte Sammlung und Aufbereitung von relevanten Daten aus verschiedenen Systemen (Rechenzentrum, Netzinfrastruktur und Peripherie wie Thin Clients bzw. Desktops, Drucker, Scanner)
- Partner:**
- TimeKontor AG (Koordinator)
  - Axel Springer Aktiengesellschaft
  - Technische Universität Berlin
  - Umweltbundesamt (UBA)



## Projekte Monitoring und Management – Pinta

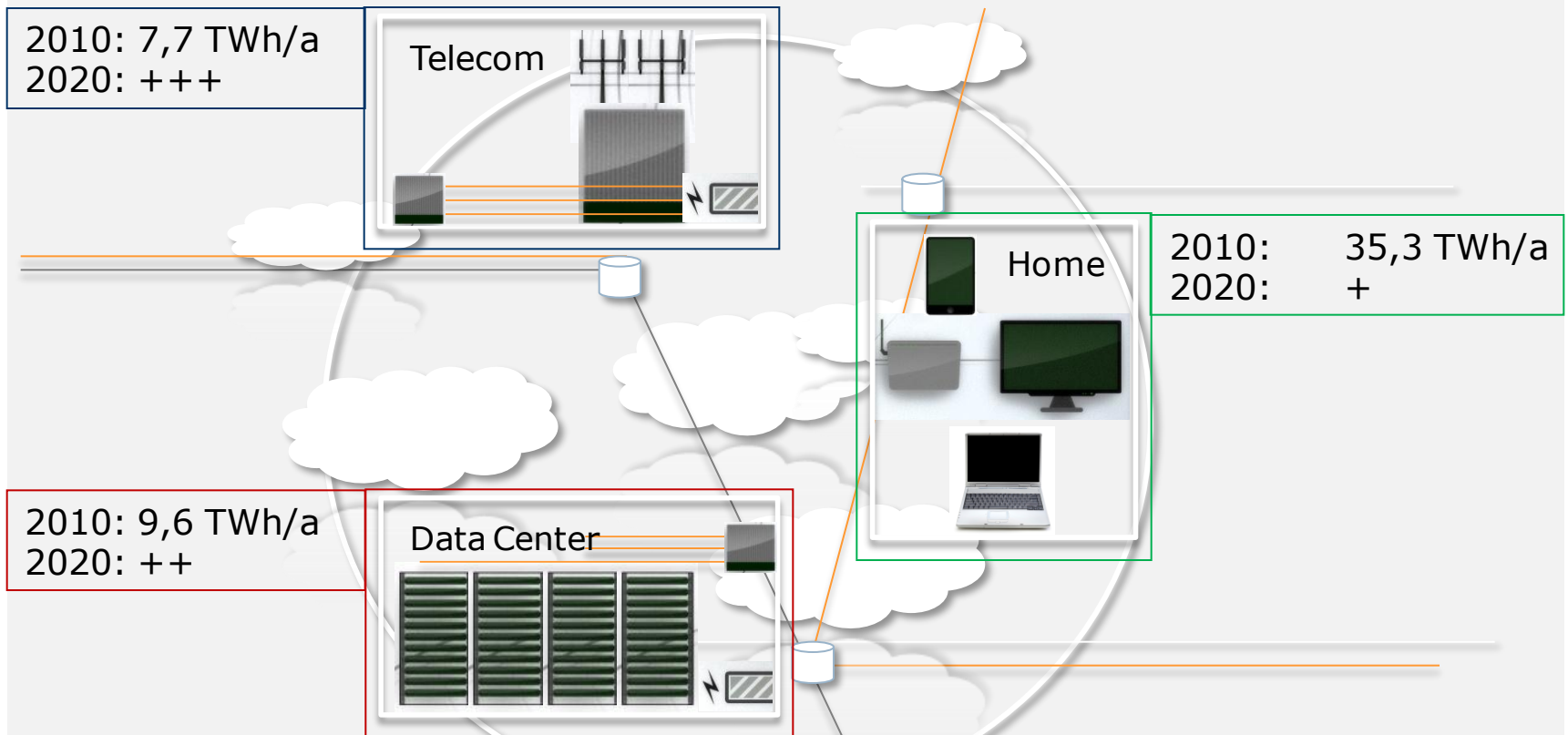
### **Pinta – Pervasive Energie durch internetbasierte Telekommunikationsdienste**

- Ziel:** Steuerung von IKT und Heizungs- bzw. Kühlsystemen in Bürogebäuden zur Steigerung der Energieeffizienz, Einsparung von Kosten und Erhöhung des Nutzwerts
- Umsetzung:** Entwicklung eines kontextsensitiven Energiemanagementsystems
- Partner:**
- Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien e. V. (Koordinator)
  - Universität Kassel
  - Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. IWES
  - Siemens AG
  - E.ON Mitte AG

<http://pinta-it2green.de>



## Mögliche Energie- und Ressourceneinsparung





## Begleitforschung

### Fachliche Unterstützung:

- Begleitung und Evaluation der Projekte
- Querschnittsthemen und Fachgruppen
- Trendanalysen und Empfehlungen
- Wissenstransfer und Öffentlichkeitsarbeit

### Öffentlichkeitsarbeit:

- Jährliche Statustreffen
- Messen und Kongresse (u.a. CeBIT)
- Webseite, Newsletter, Presse
- Videoproduktion





Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

WIRTSCHAFT.  
WACHSTUM.  
WOHLSTAND.

IT2Green.de 

## Begleitforschung

### Aufgaben:

- Evaluation der Projektfortschritte und -ergebnisse
- Identifizieren von Querschnittsthemen und Moderation von Fachgruppen
- Entwicklung von Best Practice Beispielen
- Nationale und internationale Trendanalysen
- Ergebnis- und Wissenstransfer





## Fachgruppen: Task Forces zu Querschnittsthemen

**Ziel:** informativer Mehrwert für die Förderprojekte

### **Themen:**

- Messung der Energieeffizienz
- Neue Netze und Technologien
- Technoökonomische Wettbewerbsfaktoren

Halbjährliche Sitzungen



# Informationen: [www.it2green.de](http://www.it2green.de)

Home English Kontakt Impressum Datenschutzerklärung

**Energieeffiziente IKT  
für Mittelstand, Verwaltung und Wohnen**

Suchbegriff eingeben  →

- IT2Green - Auf einen Blick
- Programm
- Projekte
- Projektbereich
- Termine
- Downloads
- Links

Flyer  
IT2Green – Programm,  
Projekte und  
Begleitforschung  
in Kurzform

pdf (1,56 MB)

**Energieeffiziente IKT für Mittelstand, Verwaltung und Wohnen – IT2Green**

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie fördert mit dem Programm Energieeffiziente IKT für Mittelstand, Verwaltung und Wohnen – IT2Green innovative Modellprojekte, die den Energiebedarf von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in Rechenzentren, Telekommunikationsnetzen sowie Büro- und Heimanwendungen senken sollen. [Mehr...](#)

**COMGREEN - ZWISCHENBERICHT**

**15.12.2011** Das IT2Green-Projekt ComGreen hat sich zum Ziel gesetzt, die Energieeffizienz von Mobilfunk- und Aggregationsnetzen zu optimieren, dynamische Steuerungsmechanismen zur Adaption der Netzinfrastruktur zu entwickeln und den Einsatz von Hardware zu verbessern. Eine Zwischenbilanz von Koordinator Steffen Bretzke. [Zum Bericht](#)

**IT2Green Videos**

Video: 'Was ist IT2Green?' [→]  
Video: 'IT2Green als Teil der Innovationspolitik des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie' [→]

**Aktuelles**

- Energieforschungsprojekt des BMWi wird mit dem Innovationspreis Klima und Umwelt 2012 ausgezeichnet** (18.01.2012) [→]
- Erfolgreicher Abschluss des IT-Investitionsprogramms des Bundes** (13.01.2012) [→]
- IT-Ausgaben steigen weltweit nur um 3,7 Prozent** (6.01.2012) [→]
- Rösler: Neues Kennzeichnungsrecht führt zu besserer Energieeffizienz** (20.12.2011) [→]
- Rösler: Digitalisierung ist große** [→]

**Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.**  
Projektträger im DLR