

Borderstep Institut für
Innovation und Nachhaltigkeit

Breitband und Nachhaltigkeit

Ökologisch – sozial - ökonomisch

Dr. Jens Clausen

Das Borderstep Institut

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gGmbH

- Außeruniversitäre Forschungseinrichtung mit Sitz in Berlin und Büros in Hannover und San Francisco
- Anwendungsorientierte Innovations- und Entrepreneurship-Forschung
- 15 Beschäftigte
- Technologiefokus: Green IT, Energieeffizienz, effiziente Wärme- und Kältetechnologien, Klimaanpassung

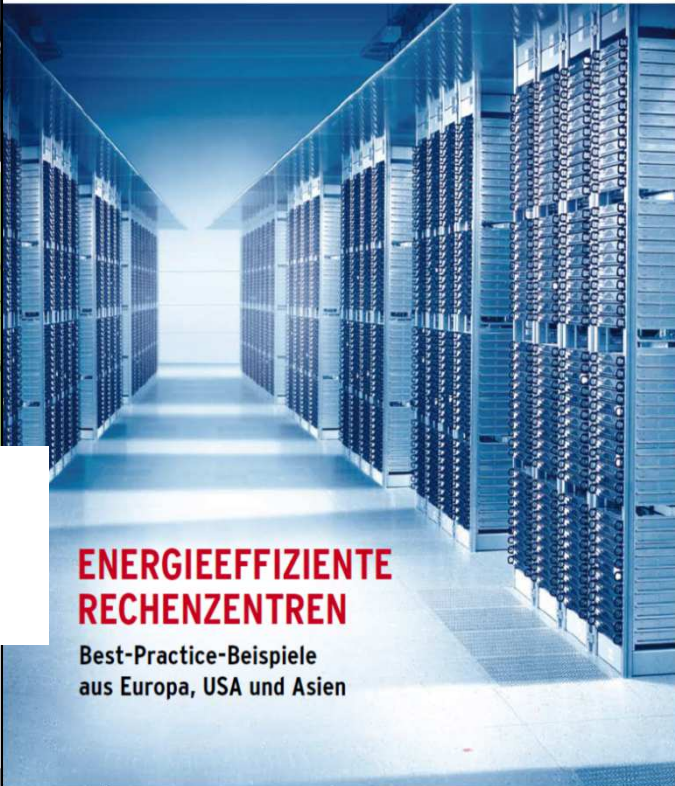
Publikationen zu Green IT



INITIATIVE EnergieEffizienz
Dienstleistungen

Leistung steigern, Kosten senken
Energieeffizienz im Rechenzentrum

Ein Leitfaden für Geschäftsführer und IT-Verantwortliche



ENERGIEEFFIZIENTE RECHENZENTREN

Best-Practice-Beispiele
aus Europa, USA und Asien



Energieeffizienter IT-Einsatz an Schulen

Thin Clients und Kompaktcomputer
als neue Optionen



55/2010

Materialbestand der Rechenzentren in Deutschland
Eine Bestandsaufnahme zur Ermittlung von Ressourcen- und Energieeinsatz

Verfügbar unter
www.borderstep.de

Nachhaltigkeit

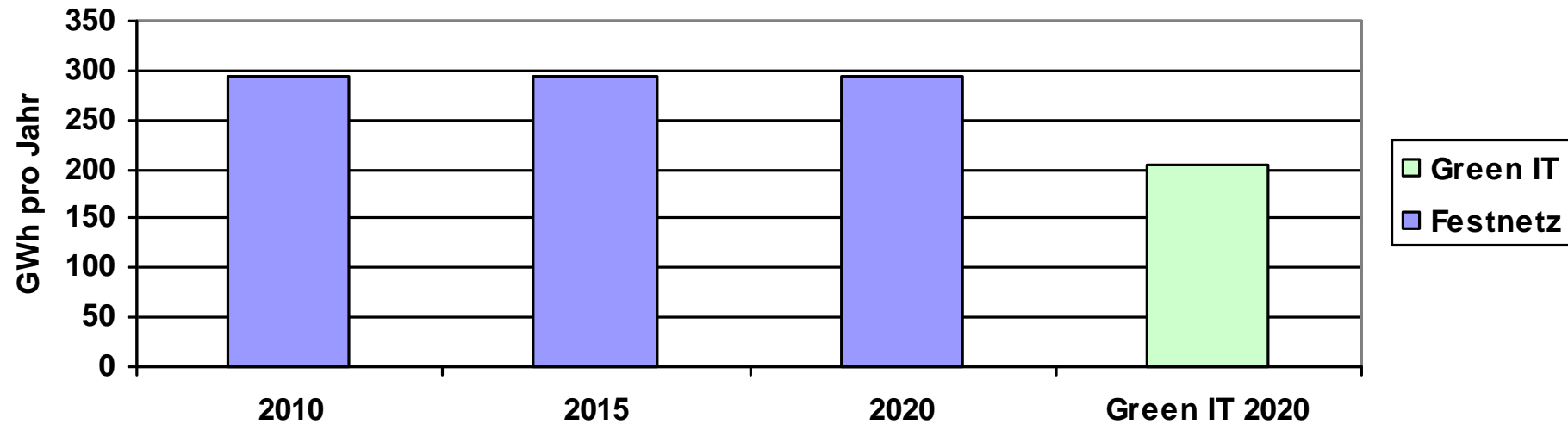
Nachhaltigkeit

- ökologisch vertretbar,
 - energieeffizient und mit minimalen CO₂-Emissionen,
 - sparsam mit knappen Rohstoffen und seltenen Erden,
- sozial verantwortlich,
 - Teilhabe aller an der Informationsgesellschaft,
 - Begrenzung der digitalen Spaltung der Gesellschaft,
- ökonomisch machbar,
 - zu angemessenen gesellschaftlichen und individuellen Kosten zu realisieren.

Ökologische Nachhaltigkeit

Das Festnetz in Hessen

- Energieverbrauch und Effizienzpotenziale

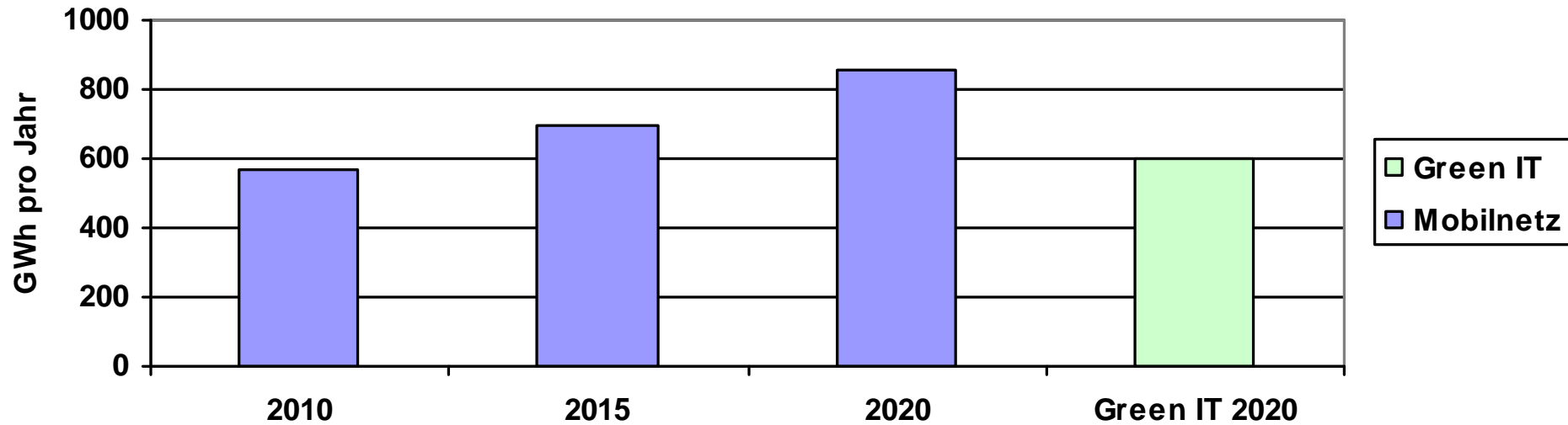


Bei 3 Millionen Haushalten und 3 Millionen Erwerbstätigen ergibt sich ein Verbrauch von ca. 50 kWh/a pro Anschluss (ca. 6 Mio.).

Quelle: Clausen, Beucker & Hintemann, 2014

Das Mobilnetz in Hessen

- Energieverbrauch und Effizienzpotenziale

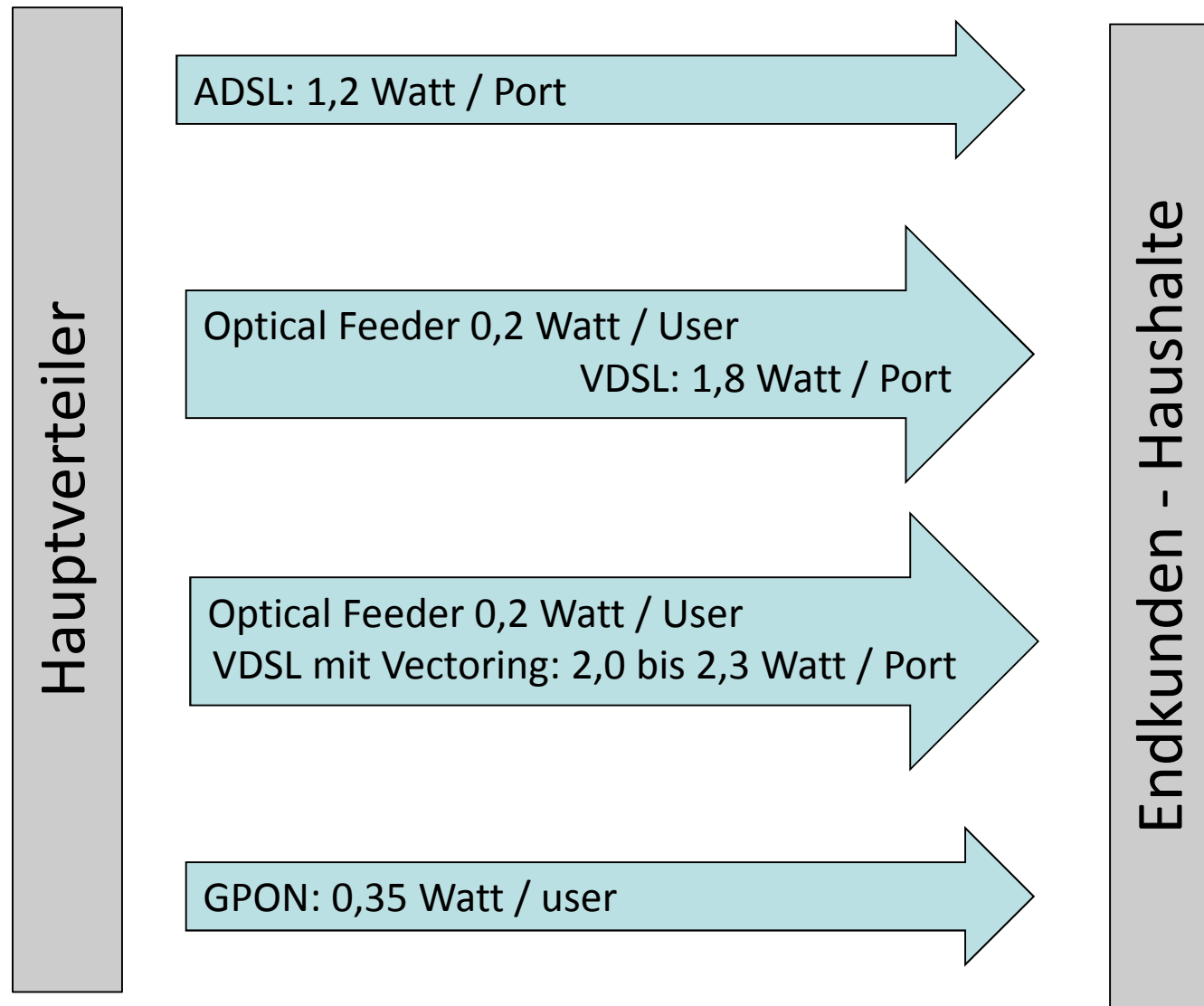


Quelle: Clausen, Beucker & Hintemann, 2014

Das Festnetz - Systemeffizienz

- Das umfangreichste Telekommunikations-Festnetz betreibt die deutschen **Telekom**.
 - Parallel dazu werden von den großen Festnetzbetreibern **Vodafone** und **Telefonica/O2** eigene Netze betrieben, die sich je nach Ort und Kundendichte unterschiedlich weit bis zu den Hauptverteilern oder Kabelverzweigern erstrecken.
 - Hinzu kommen weitere Netze **regionaler Telekommunikationsgesellschaften**, die zwar auf nationaler Ebene klein sind, regional aber erhebliche Überschneidungen mit den Netzen der großen Anbieter ausweisen können.
 - Und weiter kommen diejenigen Telekommunikationsbetreiber hinzu, die keine Anbieter öffentlicher Telekommunikationsdienstleistungen sind. So existieren parallel das **Behördennetz**, das **Bahnnetz** und das **Forschungsnetz**.
- Die Kosten der Teilnehmeranschlussleitung zum Hauptverteiler in Höhe von z.Zt. 10,19 Euro (Bundesnetzagentur 2013) werden regelmäßig durch die Bundesnetzagentur neu festgelegt. Die Kosten für die nicht ganz so lange „letzte Meile“ betragen zwischen Kabelverzweiger und Kunden 6,79 Euro (Bundesnetzagentur 2013), deshalb sind Telekommunikationsanbieter bestrebt so wenig Vorleistung wie möglich bei der Telekom einzukaufen.
- Je höher die Durchleitungskosten, je mehr Mehrfachstrukturen.
- Der Wettbewerb führt damit zu materiellen Mehraufwänden und damit auch zu ökologischen Ineffizienzen.

Verbrauchssteigerung bei Technologiewechsel?



Zusätzlich ist ein Modem auf der Kundenseite erforderlich. Die Leistungsaufnahme liegt hier bei 4 bis 12 Watt, Einsparmöglichkeiten über lastadaptive Funktionen oder Standby werden kaum genutzt.

GPON: Gigabit Passive Optical Network

Quelle: Lannoo und Vetter 2012
und E-Mail Peter Vetter vom 19.3.2015

Ökoeffizienz Netze?

1. Lastadaptive Komponenten können im Festnetz wie im Mobilnetz ein Schlüsselement einer Effizienzstrategie sein.
2. Wichtig ist, eine aktive Debatte um höchstmögliche Effizienz mit zu führen. Ein erster Meilenstein einer Effizienzstrategie könnte sein, konkrete Anforderungen an die Energieeffizienz von Netzkomponenten in die Zuwendungsvoraussetzungen der Breitbandförderung oder gar in die Zulassungsvoraussetzungen bei der Zulassung durch die Bundesnetzagentur zu integrieren.
3. Solche Anforderungen sind im „EU Code of Conduct on Energy Consumption of Broadband Equipment Version 5.0“ bereits niedergelegt.
4. Auch wäre zu erwägen, im Telekommunikationsgesetz (Bundesrepublik Deutschland 2012) den §2 Abs. 2 um eine neue Nummer 4a zu erweitern, die wie folgt zu formulieren wäre:

§ 2 Regulierung, Ziele und Grundsätze

(1) Die Regulierung der Telekommunikation ist eine hoheitliche Aufgabe des Bundes.

(2) Ziele der Regulierung sind:

4a. die Begrenzung des Material- und Energieverbrauchs der Netze und die kontinuierliche Verbesserung der Material- und Energieeffizienz der einzelnen Komponenten,

Soziale Nachhaltigkeit

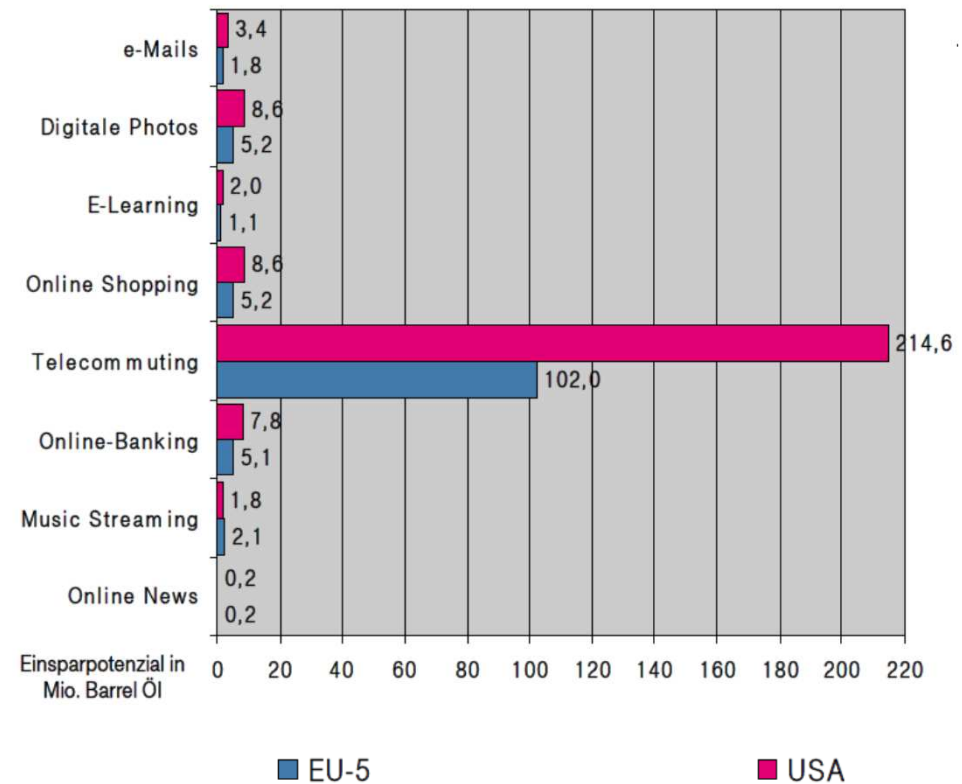
Zugang und Teilhabe als Grundsätze der digitalen Agenda

- Die Bundesregierung bekennt sich zur Notwendigkeit flächendeckend verfügbarer leistungsstarker Breitbandnetze. Sie sind die Voraussetzung für gleichwertige Lebensverhältnisse und eine umfassende **Teilhabe an den Chancen der Digitalisierung**, die neue Handlungs-, Gestaltungs- und Qualifizierungsmöglichkeiten für alle Menschen eröffnet. Die Grundlagen für die Teilhabe sollten hierfür bereits in der Ausbildung unserer Kinder geschaffen werden. Mit der Digitalen Agenda verstärken wir unsere Anstrengungen, die bestehenden Defizite zu beseitigen.
- Das ökonomische Ziele, Breitbandzugänge flächendeckend zu realisieren, fällt damit mit dem wesentlichen sozialen Ziel der digitalen Agenda zusammen.

Quelle: www.digitale-agenda.de/Webs/DA/DE/Grundsaeetze/Zugang_Teilhabe/zugang-teilhabe_node.html

Chancen, durch flächendeckende Verfügbarkeit von Breitband, ökologische Potenziale zu erschließen

1. Dezentrales Energiemanagement
2. Einfache Smart Meters
3. Aufwendige Smart Meters mit gesplitteten Tarife und Feedback der Verbrauchsinformationen
4. Verkehrstelematik und Navigationssysteme auf Bundesautobahnen in Hessen
5. IT gestützte Städtemaut
6. Telearbeit und Homeoffice
7. Mobiles Arbeiten
8. Telefon-, Web- und Videokonferenzen

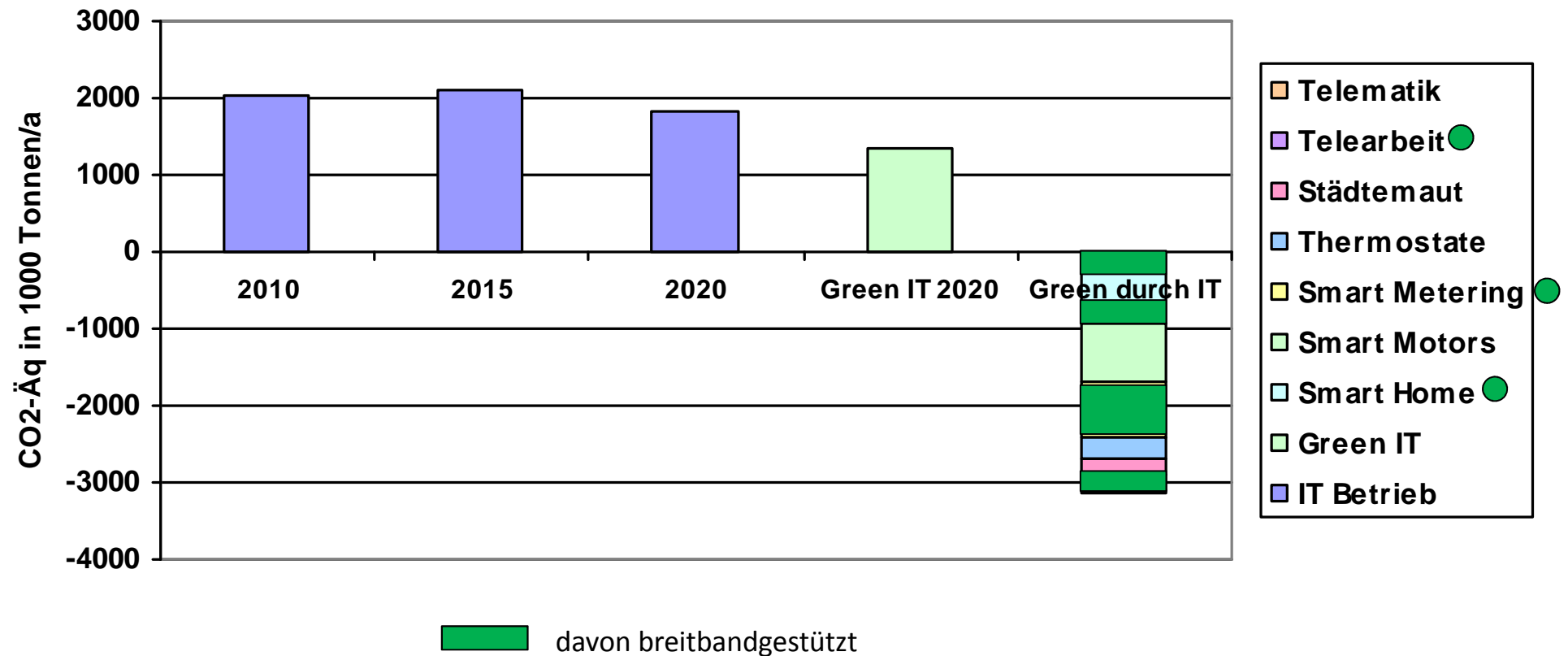


Für Hessen IT in 2013 untersuchte Green-durch-IT Felder, die relevant zum Klimaschutz beitragen können

1. Dezentrales Energiemanagement / Smart Home
2. Smart Motors
3. Smart Metering
4. Elektronische Heizkörperthermostate
5. IT gestützte Städttemaut in einer Großstadt
6. Telearbeit / Homeoffice
7. Verkehrstelematik

 davon auf kontinuierlichen Datenaustausch über Fest- oder Mobilnetze angewiesen

Entwicklung der Treibhausgasemissionen durch den Betrieb der IT sowie Einsparpotenziale in der IT und durch die IT (Basis EWI 2010)



Quelle: Clausen, Beucker & Hintemann, 2014

Ansatzpunkte für Maßnahmen im Kontext Smart Home, Smart Metering und Gebäudeautomatisierung

Maßnahmen zur Förderung im Bereich Smart Home, Smart Metering und Gebäudeautomatisierung in Hessen sollten sich auf folgende Punkte konzentrieren:

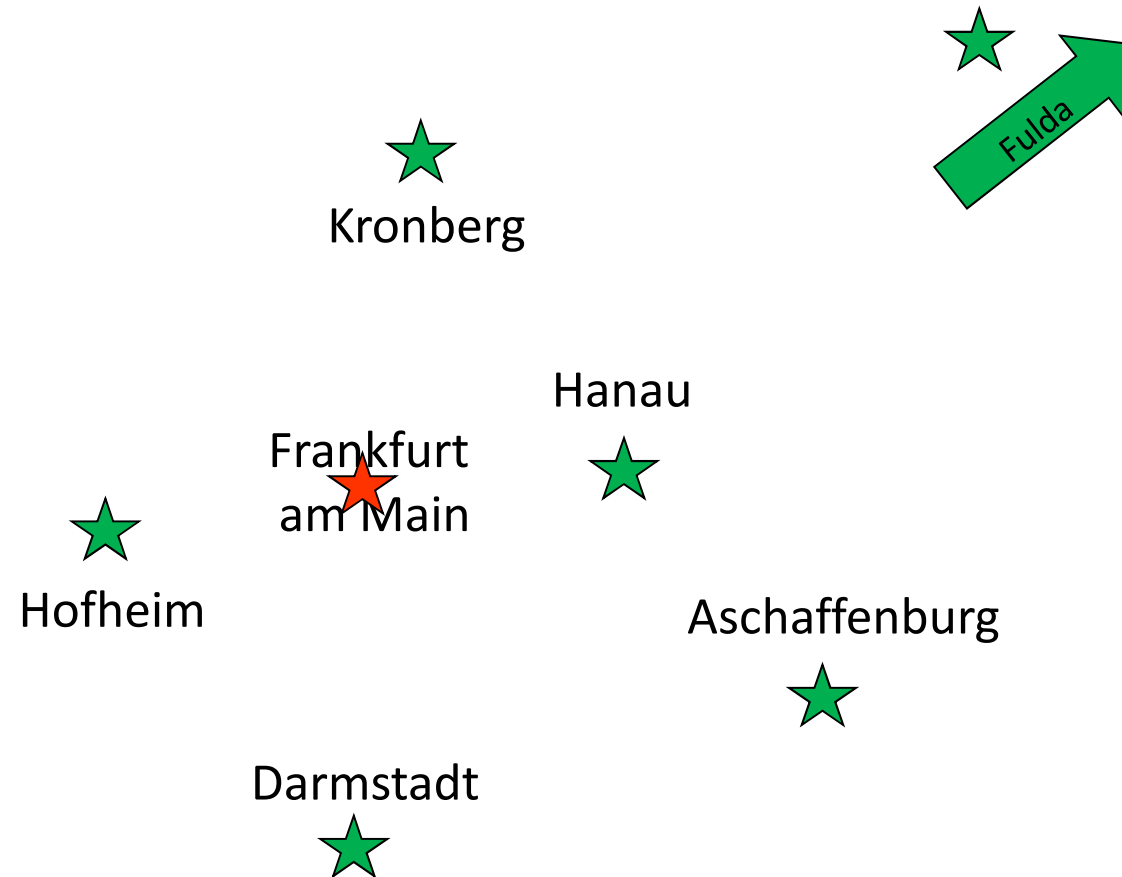
- Leistungsfähigkeit des dezentralen Energiemanagements demonstrieren
- Leuchtturmprojekt „Klimaschutz durch Energiemanagement“
- Integrierbarkeit von Angeboten der Heimvernetzung demonstrieren

Ansatzpunkte für Maßnahmen im Kontext Telearbeit / Home Office

- Wirtschaftliche Akteure, die an der Einführung von Telearbeit als Anbieter interessiert sind, motivieren:
 - Partnerschaften von Systemhäusern und Organisationsberatungen initiieren, die interessierten Anwendern ein Komplettpaket bieten könnten.
- Informations- und Überzeugungskampagne für potentielle Anwender, aber auch für mögliche Anbieter von Beratungs- und Umstellungsdienstleistungen in der IT und der Organisationsberatung.
- Broschüren, Internetauftritte, Beratungsveranstaltungen

Smart Work Centers Frankfurt

- eine ökologische und soziale Option



Dr. Jens Clausen

Borderstep Institut für Innovation
und Nachhaltigkeit gGmbH

Prinz Albrecht Ring 12

30657 Hannover

Tel.: 0511-300 59 245

Email: clausen@borderstep.de

Internet: www.borderstep.de

Quellen

- Bundesnetzagentur. (2013). Bundesnetzagentur gibt endgültige Genehmigung der Entgelte für die „letzte Meile“ bekannt. Pressemitteilung vom 26.6.2013. Zugriff am 25.2.2015. Verfügbar unter: http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2013/130626_EntgelteLetzteMeileKVz.html.
- Clausen, J., Beucker, S. & Hintemann, R. (2014). CO2-Einsparung durch IKT und in der IKT in Hessen Entwicklungspotenziale und Handlungsoptionen Studie im Auftrag der Aktionslinie Hessen-IT. Berlin. Zugriff am 10.5.2014. Verfügbar unter: www.hessen-it.de/mm/mm001/CO2_Final.pdf.
- European Commission – Joint Research center (2013): Code of Conduct on Energy Consumption of Broadband Equipment Version 5.0. Verfügbar unter http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/sites/energyefficiency/files/files/documents/ICT_CoC/cocv5-broadband_final.pdf.
- Lannoo, B. & Vetter, P. (2012). Moving Toward Energy Efficient Access Networks. Gehalten auf der Green Touch, Dallas, Texas. Verfügbar unter: http://www.greentouch.org/uploads/documents/5%20Bart%20Lannoo_GreenTouch%20EU%20SEW_V03.pdf
- Neves, L. (2013): Deutsche Telekom: Klimaschutz aus unternehmerischer Verantwortung. Vortrag auf dem TK-Tag Hessen am 14.2.2013 in Wiesbaden.