

Roadmapping-Projekt

Thin Client & Server Centric Computing

Entwicklung von Leitmärkten für ressourceneffiziente ITK-Anwendungen

PD Dr. Klaus Fichter, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gGmbH
www.borderstep.de

BITKOM-Innovationsforum „Green IT“ auf der Systems 2008
München, 24. Oktober 2008



Inhalt

- Einsatz von Thin Clients: Ein Beispiel
- Hintergrund des Roadmapping-Projektes: Das Vorhaben „MaRes“
- Ziele und Eckdaten des Roadmapping-Projektes
- Vorteile und Einsparpotenziale durch Thin Client & Server Centric Computing
- Ressourceneinsparpotenziale bis 2020: Ergebnisse einer Borderstep-Studie
- Zeitplan und weiteres Vorgehen im Roadmapping-Projekt

Ein Beispiel: „Klassische Desktop-PC-Arbeitsplätze in Schulen im Vergleich zum Einsatz von Thin Clients



Der Rahmen: Das UFOPLAN-Vorhaben Materialeffizienz und Ressourcenschonung (MaRes)



- Gefördert von Bundesumweltministerium und Umweltbundesamt
- Laufzeit: Juli 2007 – Dez. 2010
- Ziel: Steigerung der Ressourceneffizienz
- Untersuchung von Stoffströmen, Branchen und Bedürfnisfeldern
- Entwicklung von Strategien und Instrumenten
- Eines von 14 Arbeitspaketen beschäftigt sich mit der Entwicklung von Leitmärkten für Ressourceneffizienz
 - Roadmapping-Projekt 1: Automatisierungstechnik
 - Roadmapping-Projekt 2: Thin Client & Server Centric Computing
- Weitere Informationen: www.ressourcen.wupperinst.org/

Ziele des Roadmapping-Projektes

Thin Client & Server Centric Computing

- Ermittlung und Kommunikation der mittel- bis langfristigen **Energie- und Ressourceneffizienzpotenziale** von Thin Client & Server Centric Computing (TC & SCC),
- Identifizierung der Einsatzmöglichkeiten von TC & SCC insb. bei **mittelständischen Unternehmen, kleinen Verwaltungen und privaten Nutzern** und Initiierung hierfür notwendiger Kooperationen,
- Entwicklung von **Leuchtturmprojekten** für die Anwendung des TC & SCC in KMU, kleinen Verwaltungen und wenn möglich Privathaushalten,
- Herausarbeitung der mittel- bis langfristigen Möglichkeiten, Voraussetzungen und Potenziale für **mobile Lösungen** des Thin Client & Server Centric Computing
- Erarbeitung **gemeinsamer Szenarien** für die Zukunft des Thin Client & Server Centric Computing in Zusammenarbeit wichtiger Branchen- und Marktakteure
- Erarbeitung einer **Branchen-Roadmap** mit dem Zeithorizont 2020 mit konkreten Maßnahmen und Meilensteinen zur Entwicklung des Leitmarktes TC & SCC

Eckdaten des Roadmapping-Projektes

- Start: Sept. 2008
- Erarbeitung der Roadmap bis Herbst 2009
- Steuerungsgruppe
 - Steuerung der Aktivitäten (z.B. Auswahl der zu vertiefenden Marktsegmente)
 - Unterstützung der Analysearbeiten
 - Gemeinsame Erarbeitung der Roadmap in Zusammenarbeit mit Borderstep
 - Verabschiedung der finalen Fassung der Roadmap, Mitwirkung am Transfer
- Mitglieder der Steuerungsgruppe

- Kay Uwe Claussen, Citrix Systems GmbH
- Rolf Kleinwächter, Fujitsu Siemens Computers GmbH
- Heiko Gloge, Igel Technology GmbH
- Christian Knermann, Fraunhofer UMSICHT
- Dr. Frank Lampe, Igel Technology GmbH
- Walter Hofmann, Computacenter AG & Co. oHG
- Bernhard Weinkamp, Sparkassen Informatik GmbH & Co. KG
- Dr. Jürgen Baumeister, Umweltbundesamt
- Dr. Ralph Hintemann, BITKOM e.V.
- Dr. Carmen Gottwald, Umweltbundesamt
- PD Dr. Klaus Fichter, Borderstep Institut
- Dr. Jens Clausen, Borderstep Institut

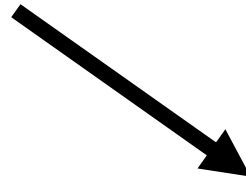
- Wissenschaftliche Leitung und Koordination: Borderstep Institut



Eingrenzung der Fragestellung des Projektes



9 bis 10 kg

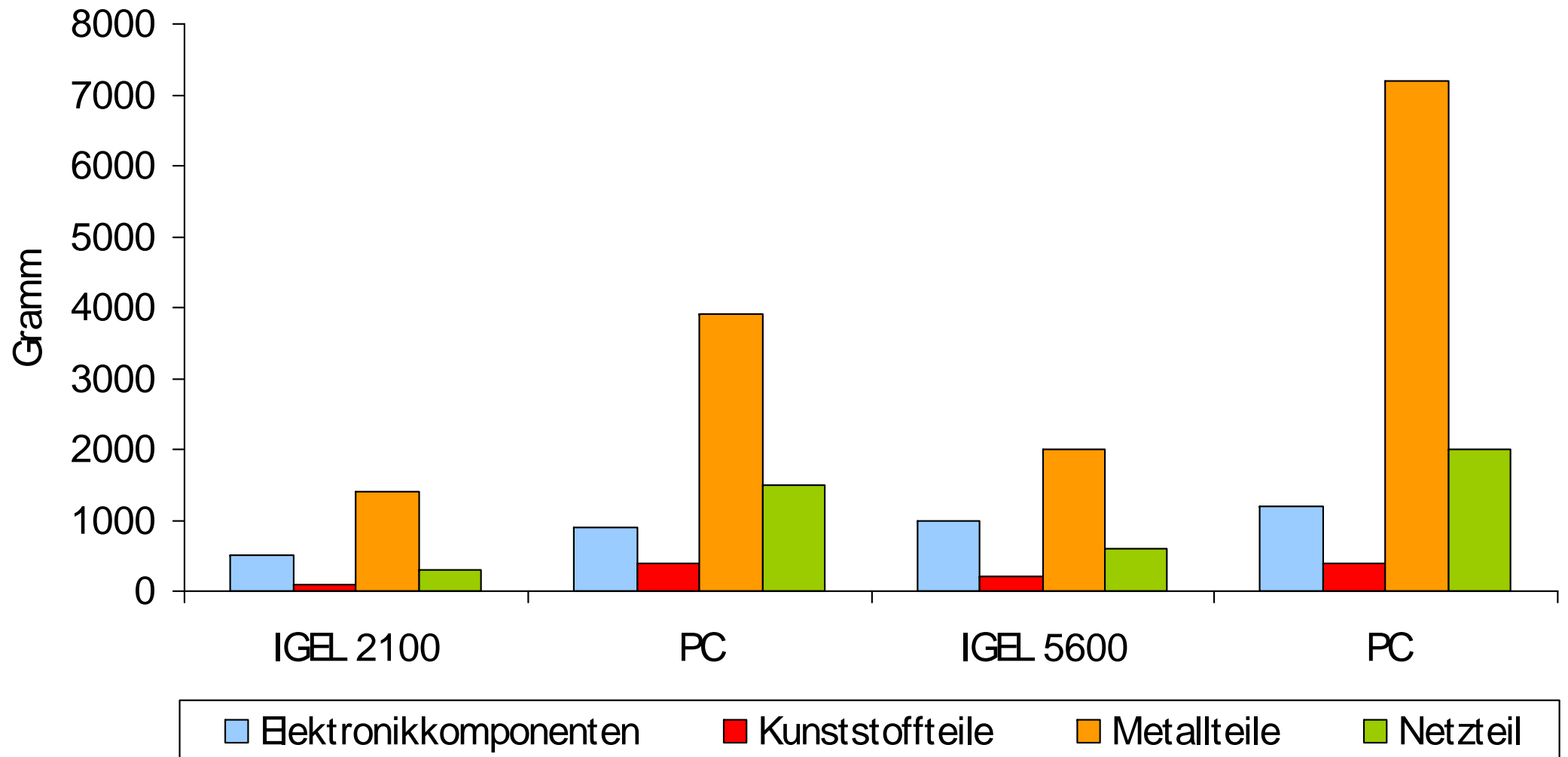


0,7 bis 2,5 kg

Haupthypothese

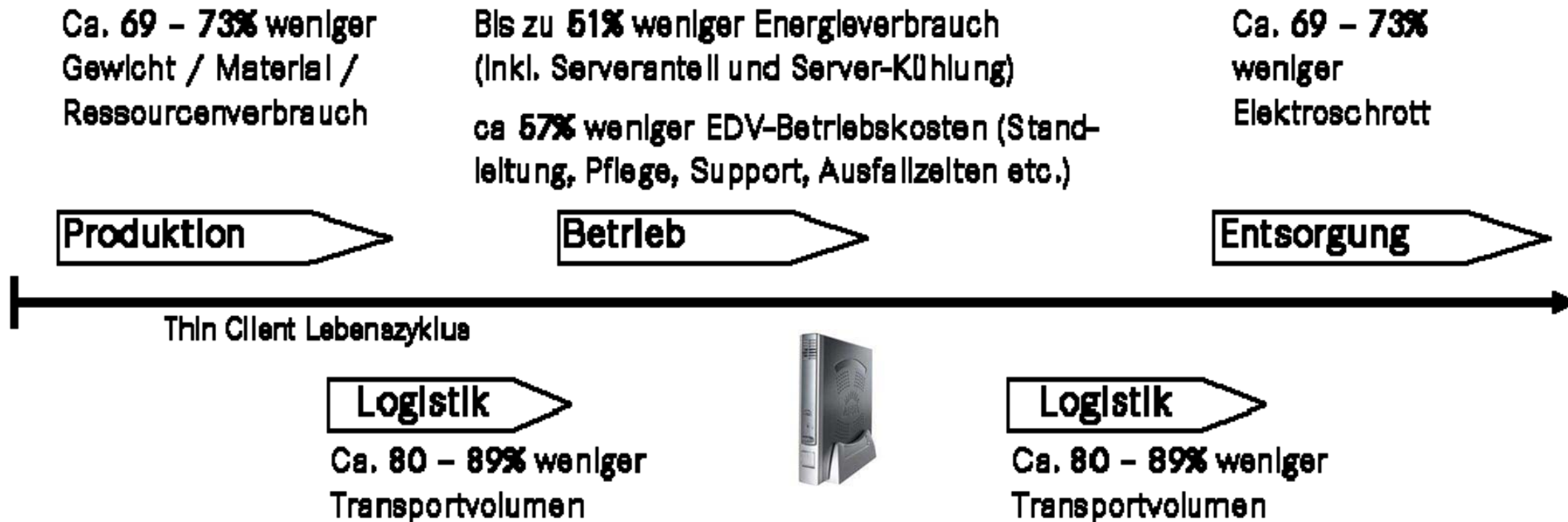
Thin Client & Server Centric Computing hat neben anwendungsbezogenen und wirtschaftlichen Vorteilen („Roaming“, Sicherheit, Reduzierung von Administrationsaufwand, Kostensenkung, etc.) auch erhebliche ökologische Vorteile: **Die Substitution von möglichst vielen Desktop-PCs durch Thin Clients reduziert den Energieverbrauch und den Materialstrom.**

Gewichtsunterschiede zwischen Standard-PC und IGEL-TCs (inkl. Serveranteile)



Quelle: Fraunhofer Umsicht 2006 08

Einsparpotenziale von Thin client-Arbeitsplatzgeräten gegenüber vergleichbaren PC-Nutzungen



Quelle: Prangenberg 2007 auf Basis von Fraunhofer Umsicht 2006

Ressourceneffizienzpotential von TC&SCC:

Zu klärende „Grundfragen“

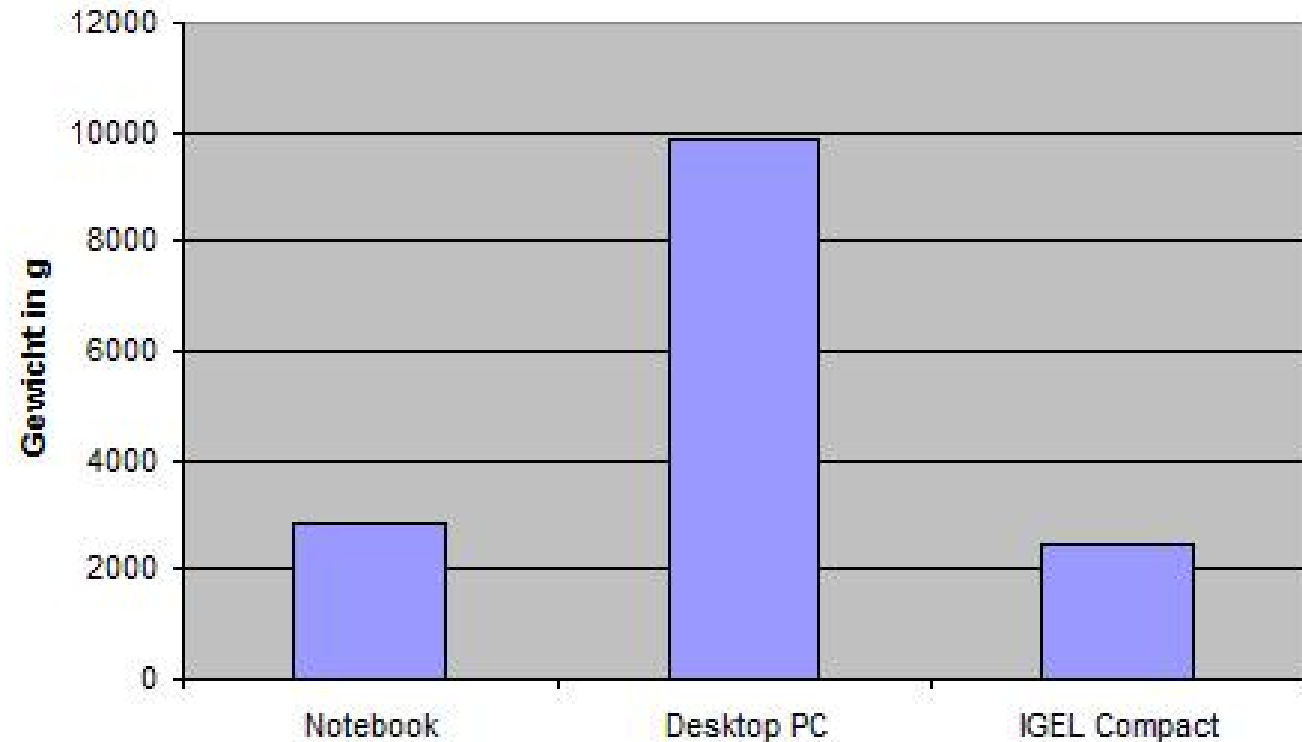
- Welche IKT-Systeme sollen betrachtet und verglichen werden?
 - ➔ Es ist sinnvoll, Thin Client-Arbeitsplatzgeräte (inkl. deren Servernutzung) mit funktional äquivalenten Desktop-PC-Nutzungen zu vergleichen
- Wie soll die Potenzialabschätzung räumlich abgegrenzt werden?
 - ➔ Europäischer Raum „West-Europa“
- Auf welchen Zeithorizont soll die Potentialabschätzung bezogen werden?
 - ➔ Erste Abschätzung für den Zeitraum von 2005 bis 2020

Basisdaten zur Berechnung des Ressourcenpotentials

Eingesetzte Materialien und Nutzungsdauer

- Eingesetzte Materialien: Gewichtsvergleich von Notebook, Desktop PC und Thin Client (hier Igel Compact)

Ausgangswerte 2008



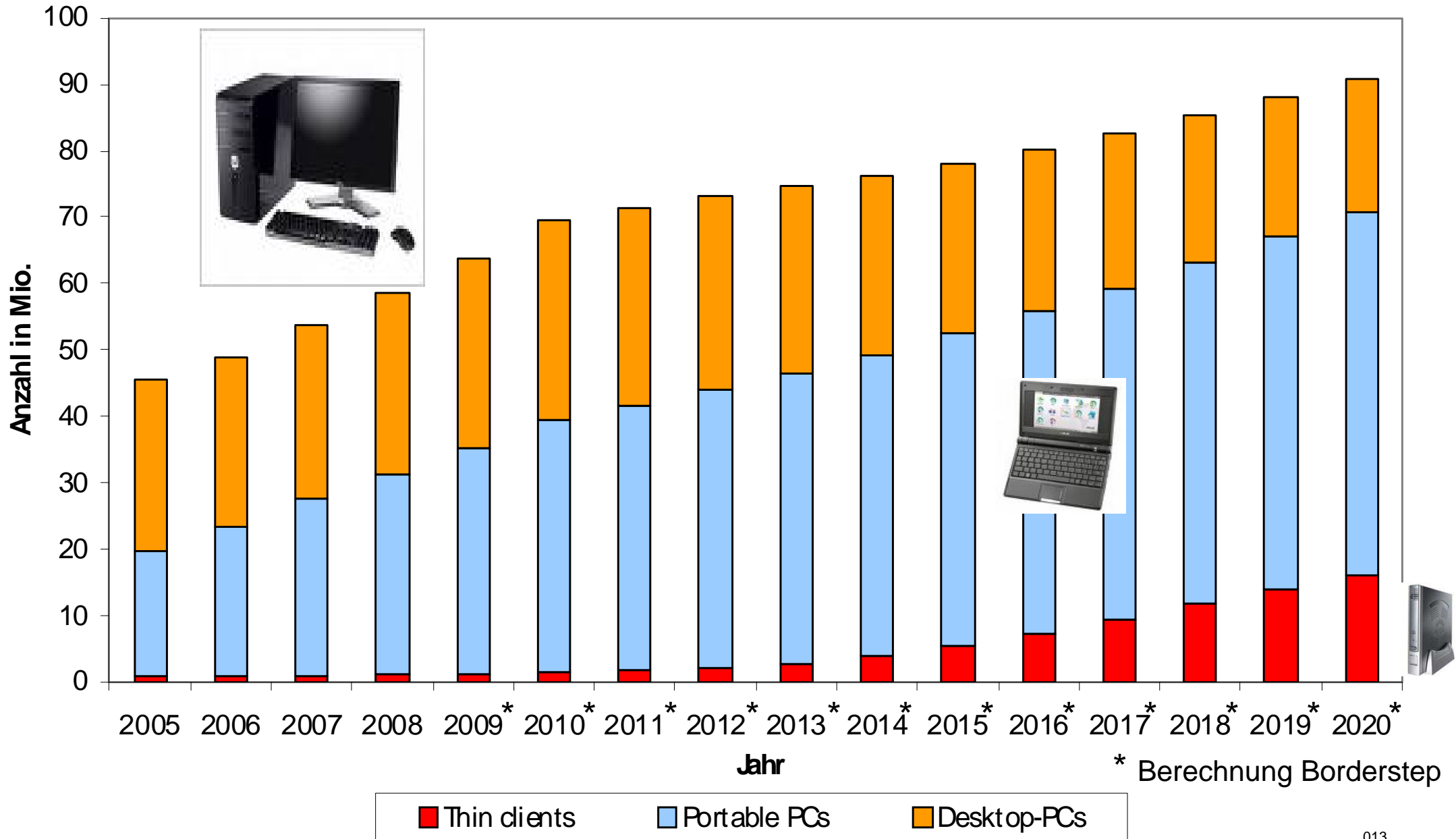
- Nutzungsdauer
 - ➔ Notebooks: bei 3 bis 5 Jahre
 - ➔ Desktop Computer: 5 bis 10 Jahre
 - ➔ Thin Clients: 5 bis 7 Jahre

Annahmen

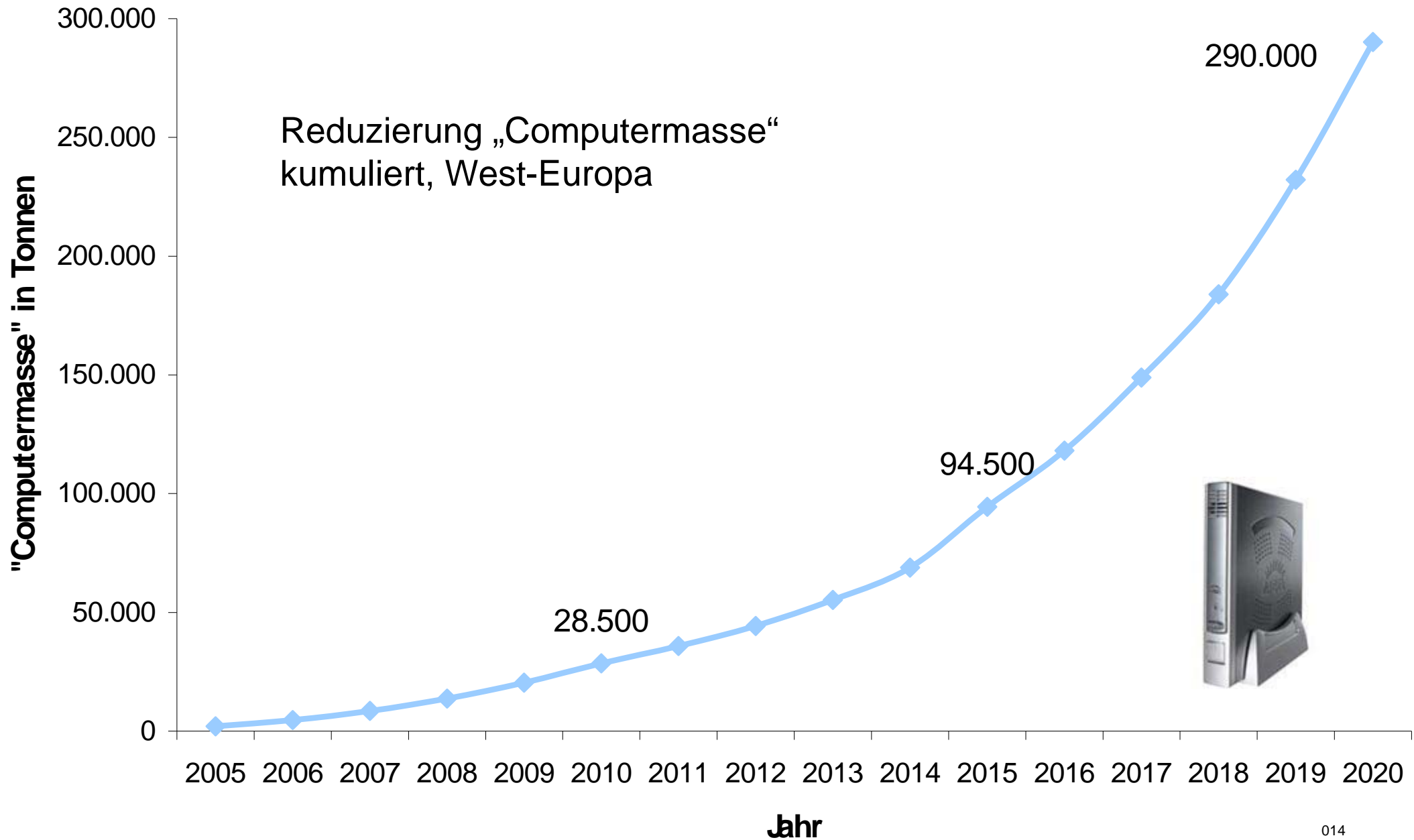
zur Berechnung des Ressourcenpotentials

- Das Gewicht eines PC wird gegenwärtig auf ca. 10 kg veranschlagt, das eines Thin Client-Gerätes (TC) auf 2,5 kg.
 - **Annahme 1:** Gewichtsvorteil nimmt von 7,5 kg in 2008 auf 4,5 kg in 2020 ab
- Energieverbrauch eines PC wird auf 340 kWh/a veranschlagt, der einer TC-Server-Kombination auf ca. 160 kWh/h.
 - Minderverbrauch von Thin Client & Server Based Computing von 180 kWh/a
 - **Annahme 2:** Verbrauchsvorteil nimmt von 180 kWh/a in 2020 auf 80 kWh/a in 2020 ab.
- Daten zu CO₂-Emissionen der Stromerzeugung beziehen die Verschiedenheit europäischer Länder mit ein.
 - **Annahme 3:** Reduktion von ca. 600 gCO₂/kWh_{el} in 2006 um ca. 25% bis 2020.
- **Annahme 4:** Der Marktanteil der Thin Clients von gegenwärtig europaweit ca. 2% aller Computerendgeräte wird auf 18% steigen.
- **Annahme 5:** Die Lebensdauer von TCs wird mit 6 Jahren eher niedrig angesetzt.

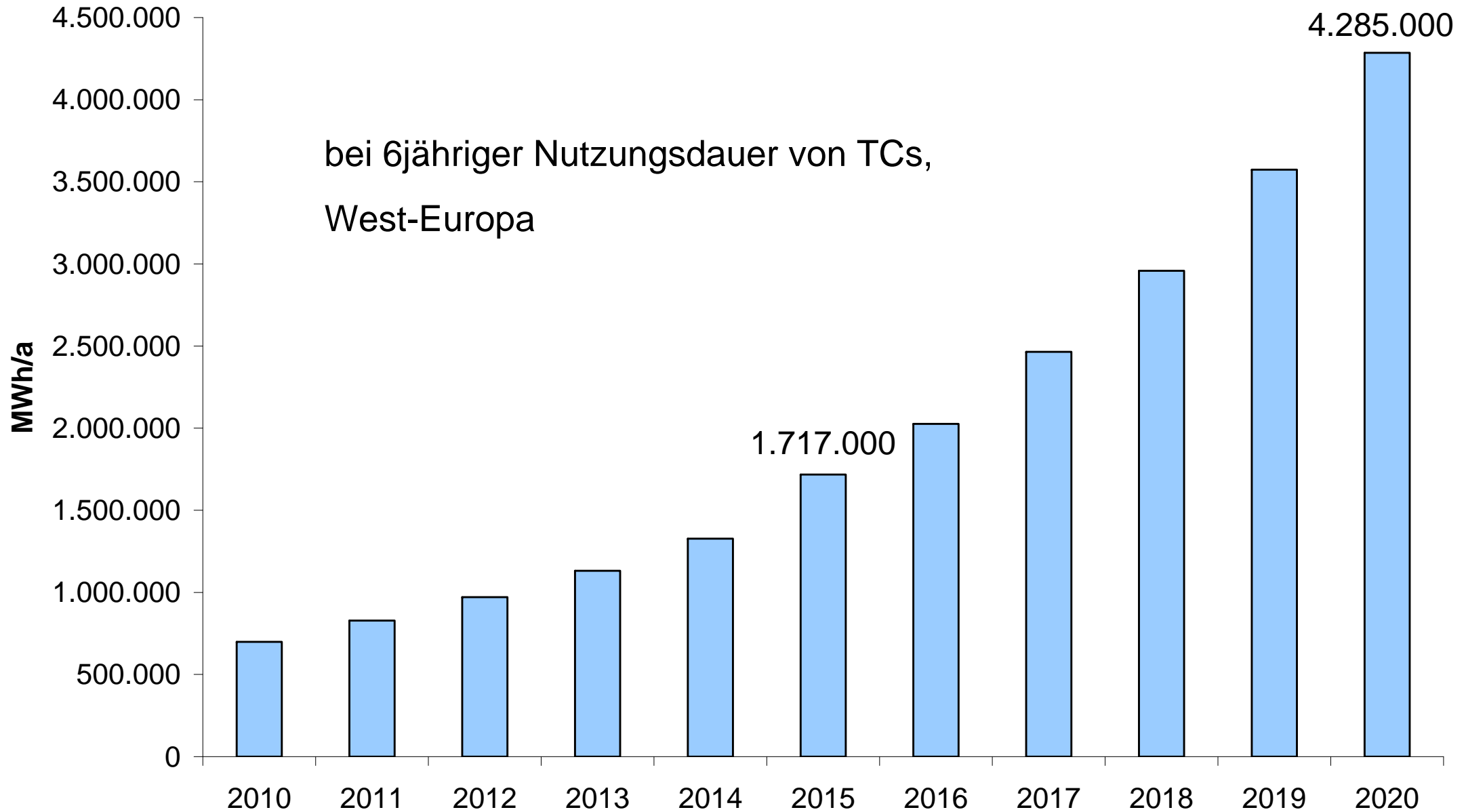
Entwicklung Computer-Verkaufszahlen in West-Europa



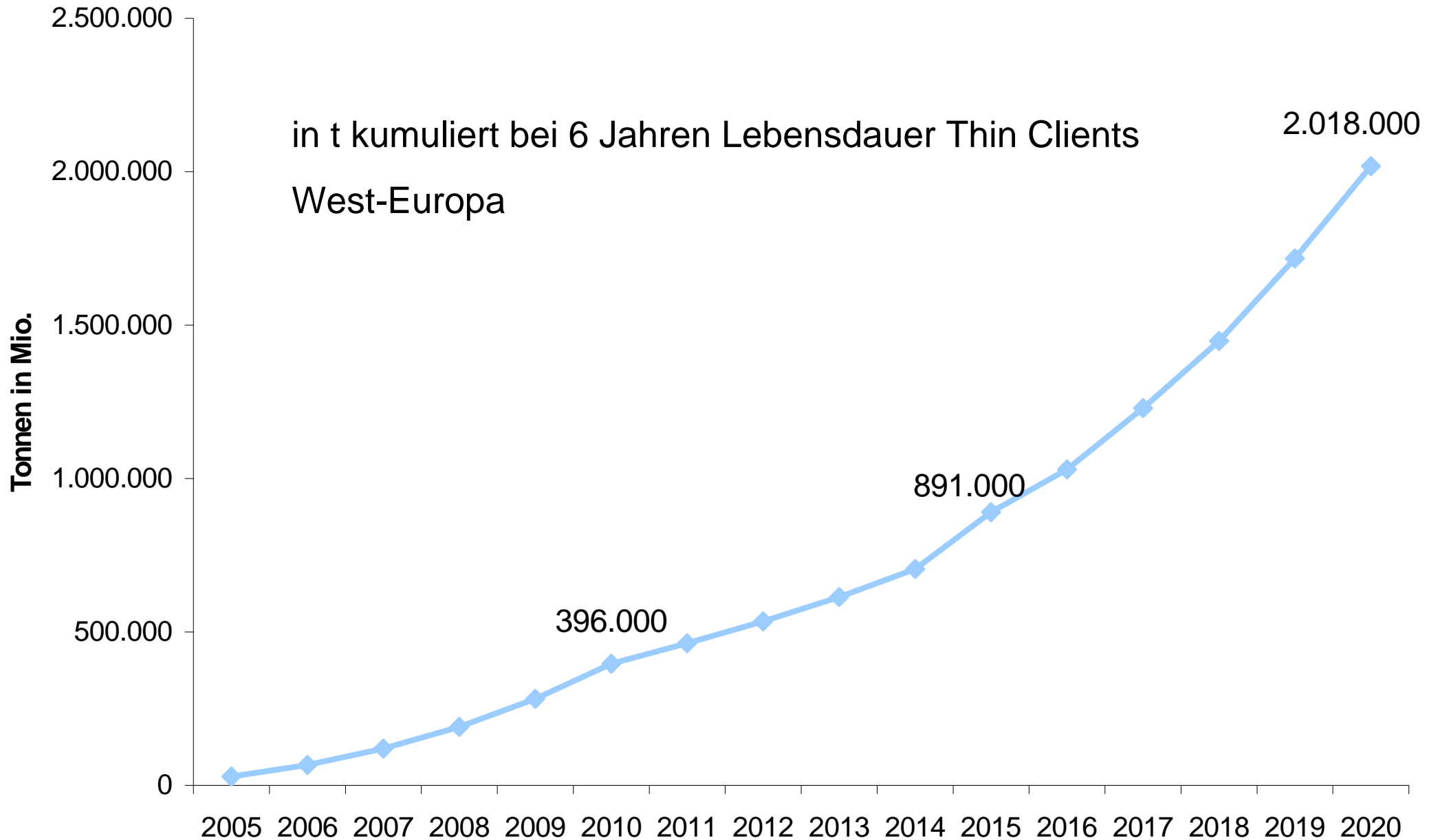
Materialeinsparung durch Thin Clients, die PCs ersetzen



Energieeinsparung durch Thin Clients, die PCs ersetzen



CO2-Reduzierung durch Thin Clients, die PCs ersetzen



Zeitplan des Roadmapping-Projektes

	3/2008	4/2008	1/2009	2/2009	3/2009	4/2009
AP 1: Grundlagenpapier Energie- und Ressourceneffizienzpotenziale TC&SCB	Erledigt					
AP 2: Vertiefende Marktstudie zu vier ausgewählten Marktsegmenten						
AP 3: Fallstudien zum erfolgreichen Einsatz von TC&SBC in den vier Teilmärkten						
AP 4: Auswahl eines regionalen Pilotmarktes und Aufbau eines Akteursnetzwerks						
AP 5: Arbeitskreis Thin Client Computing in Privathaushalten						
AP 6 Trends						
AP 7: Szenarien 2015 / 2020						
AP 8: Roadmap						
AP 9: Transfer						

Roadmapping-Projekt

Thin Client & Server Centric Computing

Entwicklung von Leitmärkten für ressourceneffiziente ITK-Anwendungen

Weitere Informationen zum Projekt:

www.borderstep.eu

fichter@borderstep.de