

»Energieeffizienz in der Green IT«

IGEL Technology Fachkongress »Green IT & Green Mobility 2016« Dipl.-Inform. (FH) Christian Knermann, St. Pölten (A), 06.04.2016

1. Die Fraunhofer-Gesellschaft und Fraunhofer UMSICHT
2. Desktop-PCs, Notebooks und Thin Clients
3. Thin Clients: Ökologische und ökonomische Aspekte
4. Ausblick – Industrie 4.0

1. Die Fraunhofer-Gesellschaft und Fraunhofer UMSICHT

■ **Forschung und Entwicklung**

- führende Organisation für angewandte Forschung in Europa
- 67 Institute und Forschungseinrichtungen
- 40 Standorte in Deutschland
- Knapp 24 000 Mitarbeitende

■ **Unternehmertum**

- Institute arbeiten als Profit-Center



- Institut/selbständige Einrichtung
- ▲ sonstiger Standort
- ★ Zentrale

1. Die Fraunhofer-Gesellschaft und Fraunhofer UMSICHT

- 1990 Gründung
- 2012 Institutsteil in Sulzbach-Rosenberg

Client-Computing

- Aktuell ca. 570 Accounts
- 350 Desktop-PC
- 280 Notebooks
- 280 Thin Clients

- Institut/selbständige Einrichtung
- ▲ sonstiger Standort
- ★ Zentrale



2. Desktop-PCs, Notebooks und Thin Clients

Abteilung »Informationstechnik«

- Planung, Betrieb und Support der IT-Systeme
- Bereitstellung von Applikationen

Terminal Server und Thin Clients

- 1. Terminal Server Projekt in 1997 (Citrix WinFrame®)
- Einsatz von Windows NT 4.0 TSE + Citrix MetaFrame
- Migration von Mac OS 7/8 zu Windows NT 4.0
- Einsatz von IGEL Thin Clients ab 2001



2. Desktop-PCs, Notebooks und Thin Clients

Desktop-PCs und Notebooks

- Paketierung, zentrale Verwaltung
 - Applikationen
 - Updates
 - Viren-Signaturen
 - Gruppenrichtlinien
 - Benutzerprofile
- Datenhaltung
 - Weitestgehend zentral
 - Zusätzlich Notebook-Backup

Thin Clients

- IGEL UD3*, verwaltet über UMS**
 - Konfigurationsprofile
 - Firmware-Updates
- Terminal Server
 - Citrix XenApp
 - Citrix Provisioning Services
 - Gruppenrichtlinien
 - Benutzerprofile
- Datenhaltung zentral


* Universal Desktop

** Universal Management Suite

3. Thin Clients: Ökologische und ökonomische Aspekte

Untersuchung von Thin Clients im Vergleich zu PCs und Notebooks

- Gegenstand mehrerer Fraunhofer-Studien
- Beurteilung des gesamten Lebenszyklus
 - Methodology study for ecodesing of energy-using products (MEEUP)

Version 5 VHK for European Commission 28 Nov. 2005													
 ECO-DESIGN OF ENERGY-USING PRODUCTS													
Nr: 0		Product: Office Desktop PC										Date:	
MATERIALS EXTRACTION & PRODUCTION													
Product					Energy			Water		Waste			
nr	component	wght	cat.	material	GER	electr	feedst	water (proces)	water (cool)	haz. Waste	non-haz. Waste	GWP	AD
		in g			MJ	MJ	MJ	ltr.	ltr.	g	g	kg CO2eq	g SO2e
1	LDPE	246	1-BlkPlastics	1-LDPE	19,14	3,27	12,68	0,74	11,07	1,09	10,87	0,47	1,0
2	ABS	380,75	1-BlkPlastics	10-ABS	36,18	2,65	17,43	3,54	62,82	3,81	35,00	1,26	6,0
3	PA 6	137,68	2-TecPlastics	11-PA 6	16,45	2,08	5,36	2,20	30,15	2,62	24,27	1,18	5,0
4	PC	264,25	2-TecPlastics	12-PC	30,87	3,93	10,04	3,70	30,12	2,64	46,65	1,43	6,0
5	Epoxy	97,9	2-TecPlastics	14-Epoxy	13,78	2,40	4,17	1,86	37,59	1,86	39,80	0,65	4,0
6	Flex PUR	1,5	2-TecPlastics	16-Flex PUR	0,16	0,03	0,06	0,11	0,45	0,05	0,82	0,01	0,0
7	Steel sheet galvanized	6312,3	3-Ferro	21-St sheet galv.	214,62	14,38	0,47	0,00	0,00	0,00	10866,75	17,85	47,0
8	Steel tube /profile	106,5	3-Ferro	22-St tube/profile	1,84	0,40	0,02	0,00	0,00	0,00	85,27	0,45	0,0

3. Thin Clients: Ökologische und ökonomische Aspekte

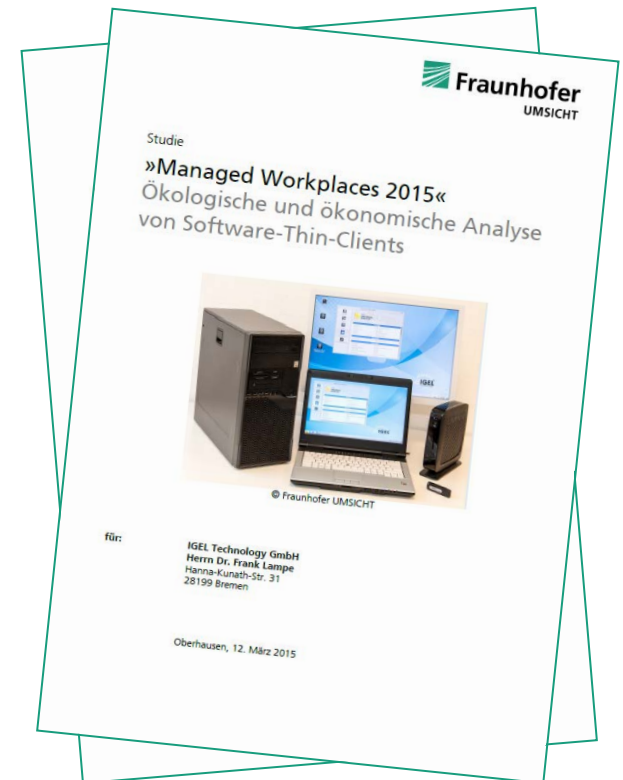
- Beurteilung des gesamten Lebenszyklus
 - Methodology study for ecoding of energy-using products (MEEUP)
 - Production phase
 - Manufacturing phase
 - Distribution phase
 - Operation phase
 - Disposal phase



3. Thin Clients: Ökologische und ökonomische Aspekte

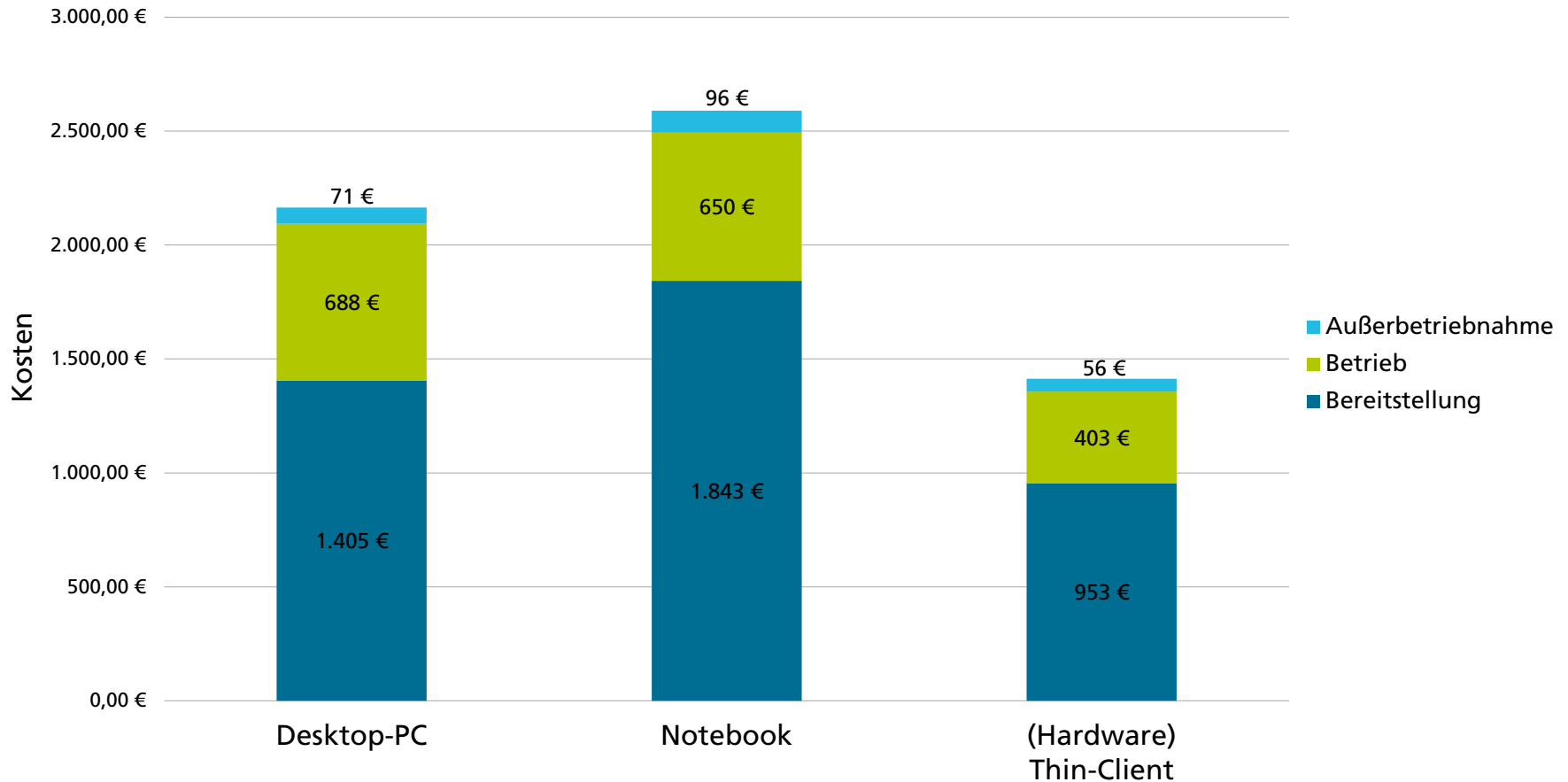
Untersuchung von Thin Clients im Vergleich zu PCs und Notebooks

- Gegenstand mehrerer Fraunhofer-Studien
- Beurteilung des gesamten Lebenszyklus
 - Deutliche Vorteile im Hinblick auf
 - Umweltauswirkungen (CO₂-Äquivalente)
 - Anschaffungs- und Betriebskosten
- <http://s.fhg.de/ThinClients2011>
- <http://s.fhg.de/IGEL>



3. Thin Clients: Ökologische und ökonomische Aspekte

Gesamtkosten pro Client (bei insgesamt 100 Clients)



3. Thin Clients: Ökologische und ökonomische Aspekte

- Thin Clients und Terminal Server
 - Wichtiger Baustein bei der Applikationsbereitstellung
 - Zukünftig Erweiterung durch Desktop-Virtualisierung
 - Unterstützung auch für 3D-Anwendungen
 - Werkzeug bei Test von und Migration auf Windows 10
- Ideale Rahmenbedingungen für Forschung in den Fachabteilungen
 - Einsatz von GPS-Tracking und Sensorik in Forschungsprojekten...
 - Trend-Thema: Industrie 4.0, Internet of Things...

4. Ausblick – Industrie 4.0



■ Roundtables:

- 11:00 Uhr Arrow ECS Suite
- 15:30 Uhr ADN Suite

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit – Fragen?



christian.knermann@umsicht.fraunhofer.de