



dena-Referenzprojekt.

## Energieeffiziente Notebooks im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

Mit den dena-Referenzprojekten stellt die Initiative EnergieEffizienz der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) beispielgebende Lösungen zur Erschließung von Energie- und Kosteneinsparpotenzialen vor, von denen auch andere Organisationen profitieren können. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) erreichte durch die Umstellung auf energieeffiziente Notebooks deutliche Energie- und Kosteneinsparungen, die durch detaillierte Begleitmessungen nachgewiesen wurden. Lassen Sie sich zur Nachahmung anregen.

### Die Vorteile: effiziente Notebooks, effektive Einsparung.

Das BMWi nutzt durch den Einsatz der Notebooks die Vorteile des mobilen Arbeitens auf Dienstreisen und im Haus und reduziert gleichzeitig den Energieverbrauch erheblich. Eine exemplarische Vergleichsmessung weist anhand konkreter Zahlen nach, wie sehr es sich für das BMWi lohnt, bei der Geräteausstattung auf Energieeffizienz zu achten – und wie darüber hinaus durch eine energieeffiziente Nutzung der Geräte nochmals deutlich gespart werden kann.

### Das Projekt: energieeffizientes „Notebook-Büro“ im BMWi.

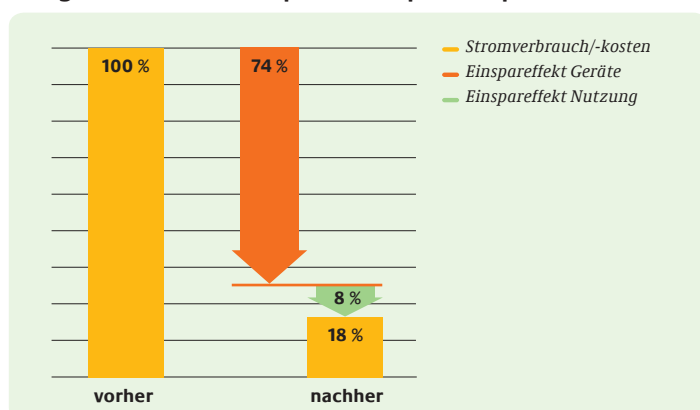
Das BMWi beschäftigt an zwei Standorten über 1.600 Mitarbeiter, überwiegend an Büroarbeitsplätzen. Als oberste Bundesbehörde nimmt das Ministerium seine Vorbildfunktion ernst und setzt im eigenen Haus auf „Green IT“. Es leistet damit seinen Beitrag zum Green-IT-Ziel der Bundesregierung, nämlich den Energieverbrauch der IT des Bundes bis Ende 2013 um 40 Prozent zu senken. Eine Maßnahme auf dem Weg zu diesem Ziel ist die Beschaffung energieeffizienter Bürogeräte.

Das BMWi wird bis Ende 2011 insgesamt 600 Desktop-PCs mit hoher Leistungsaufnahme durch energieeffiziente Notebooks ersetzen. Im Jahr 2009 wurden im Zuge des Beschaffungsvorhabens bereits 200 Rechner ersetzt.

### Die Ergebnisse: Energieeinsparung durch Technik und Nutzer.

Die auf diese Weise erreichten Einspareffekte bei Stromverbrauch und -kosten wurden durch eine stichprobenartige Vergleichsmessung untersucht. Ergebnis: Im BMWi liegt die Stromeinsparung pro Notebook gegenüber den bisherigen Desktop-PCs bei 74 Prozent. Durch ein energieeffizienteres Nutzerverhalten konnten Stromverbrauch und -kosten im Rahmen der Stichprobe nochmals um 8 Prozent reduziert werden. So ergibt sich eine Gesamteinsparung von 82 Prozent. Insgesamt werden im BMWi durch die neuen Notebooks sowie durch ein energieeffizienteres Nutzerverhalten in Bezug auf Rechner, Monitore und Arbeitsplatzdrucker nach dem kompletten Rollout der 600 Rechner ab 2011 etwa 105.000 kWh pro Jahr weniger an Stromverbrauch anfallen.

### Energieeffiziente IT: Einspareffekte pro Computer.



### Zahlen, die für sich sprechen.

<b>Stromeinsparung je Computer</b>	82 %
<b>Stromeinsparung ab 2011</b>	ca. 105.000 kWh/Jahr
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung ab 2011</b>	67 t/Jahr



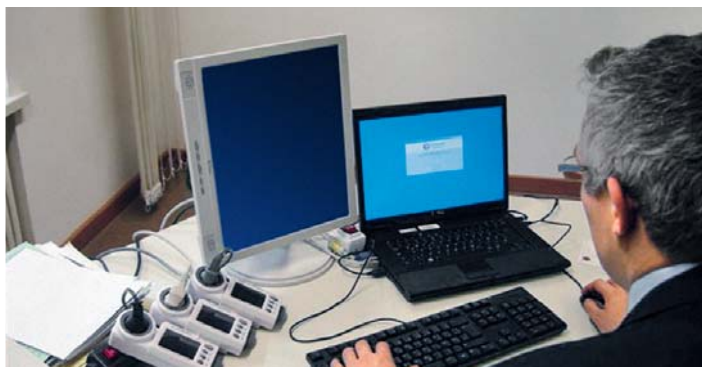
### Die Fallstudie.

Das BMWi verfügt über 1.781 Computerarbeitsplätze in Berlin und Bonn. Davon wurden für die Stichprobe fünfzehn geeignete Arbeitsplätze am Standort Berlin ausgewählt. Diese setzten sich aus jeweils fünfzehn Computern, Monitoren und Arbeitsplatzdruckern zusammen. In der Untersuchung wurden folglich die Stromverbrauchswerte von insgesamt 45 Bürogeräten in zwei Messdurchgängen gemessen und ausgewertet.

Während Einspareffekte durch effizientere Computer häufig auf rechnerischen Erhebungen oder Versuchen unter Laborbedingungen beruhen, wurden in diesem Fall die Verbrauchswerte im täglichen Arbeiten genau erfasst. Die Vorher- und Nachhermessungen der Stichprobe wurden jeweils über den Zeitraum einer kompletten Woche durchgeführt.

### Die Ergebnisse der Nutzermotivation.

Neben der Neubeschaffung energieeffizienter Notebooks wurden die Mitarbeiter im Ministerium über ein energieeffizientes Nutzerverhalten am Arbeitsplatz informiert: durch ein persönliches Gespräch, Informationsmaterialien und die Empfehlung konkreter Maßnahmen.



### Kontakt Anwender:

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)  
 Marco Schuldt  
 Scharnhorststraße 34–37 · 10115 Berlin  
 Tel: +49 (0)30 186 15 66 32  
 Fax: +49 (0)30 186 15 50 66 32  
 E-Mail: marco.schuldt@bmwi.bund.de  
 Internet: www.bmwi.de

Ergebnis: Allein durch das Nutzerverhalten konnte für die Rechner eine zusätzliche Einsparung von 8 Prozent erzielt werden. Für Drucker und Monitore wurden sogar 40 Prozent im Durchschnitt gespart. Je Arbeitsplatz konnten mit allen Geräten (Rechner, Drucker und Monitore) insgesamt 18 Prozent Energiekosten allein durch geändertes Nutzerverhalten eingespart werden.

Zu den empfohlenen bzw. umgesetzten Maßnahmen zählten:

- die vorhandenen Ausschalter zum Feierabend zu betätigen, um die Geräte vollständig vom Netz zu trennen
- die gezielte Änderung an der Konfiguration des Powermanagements
- der Verzicht auf Bildschirmschoner
- die Monitorabschaltung in Arbeitspausen

### Bewertung.

Das Projekt im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie führt deutlich vor Augen, wie groß die Strom- und Kosteneinsparpotenziale durch energieeffiziente IT sind. Zusätzliche Pluspunkte in diesem Fall: Die Umstellung auf Notebooks ist nicht nur energieeffizienter, sondern ermöglicht auch flexible Arbeitsmodelle. Außerdem sind Notebooks bei gleicher Leistungsfähigkeit deutlich material-effizienter als Desktop-PCs und damit auch in dieser Hinsicht ein richtiger Schritt in Richtung Green IT. Das Projekt zeigt ferner, dass bereits durch die Sensibilisierung der Nutzer mit sehr geringem Aufwand und sehr schnell beachtliche Einspareffekte realisiert werden können. Ergebnisse, die prinzipiell auf fast alle Organisationen übertragen werden können.

Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) hat die Fallstudie begleitet sowie die Vergleichsmessungen ausgewertet. Die ausführliche Darstellung der Ergebnisse aus der Fallstudie finden Sie als Abschlussbericht im Internet unter [www.energieeffizienz-im-service.de](http://www.energieeffizienz-im-service.de).

*Vorbildlich: Beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie machen neue Notebooks das Arbeiten flexibel sowie energie- und materialeffizienter.*

### Durchführung:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
 Stephan Blank  
 Chausseestraße 128a · 10115 Berlin  
 Tel: +49 (0)30 72 61 65-778  
 Fax: +49 (0)30 72 61 65-699  
 E-Mail: stephan.blank@dena.de  
 Internet: www.dena.de

Eine Initiative von



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages