



WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



BERLINER
impulse

WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz

**Projektergebnisse
in der Laufzeit 10/2015 – 7/2016**



WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



Inhalt

BERLINER
impulse

- Projekt WorkE im Überblick: Ziel, Ansatz, Dimension
- Projektaktivitäten in den Gebäuden der Hauptverwaltungen
- Ergebnisse
 1. Verwaltungsübergreifende Ansätze zum Energiesparen
 2. Ansätze zum Thema Beleuchtung
 3. Ansätze zum Thema IT
 4. Ansätze zum Thema ortsveränderliche Elektrogeräte
 5. Ansätze zum Thema Heizung
 6. Ansätze zum Thema Warmwasser
- Energiesparen Schritt für Schritt
- Einbeziehung von Kolleginnen und Kollegen
- Kontakt



WorkE – Energiesparen in 7 Senatsverwaltungen

Ziel des Projekts

- Strom- und Wärmeverbrauch am Arbeitsplatz reduzieren – Klima schützen
- Vorbild Öffentliche Hand beim Energiesparen

Projektansatz 2015/2016

1. Aufnahme der energetischen Ausgangssituation an Senatorensitzen
2. Identifikation hausspezifischer und nutzerorientierter Energiesparansätze
3. Motivation der Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter



SenAIF

SenBJW

SenFin

SenGesSoz

SenInnenSport

SenStadtUm

SenWTF



WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



BERLINER
impulse

Die Dimension



Dimension Nutzer und Gebäude

- 7 Senatsverwaltungen mit **zusammen ca. 3.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern** an ihren Hauptsitzen
 - entspricht einem mittelgroßen Unternehmen, z. B. Zalando in Berlin
- Die Büroflächen der 7 Gebäude umfassen **zusammen ca. 195.000 m²**
 - entspricht etwa 27 Fußballfeldern





Dimension Strom

Stromverbrauch der 7 Gebäude

7.510 MWh / 2012

7.290 MWh / 2013

7.172 MWh / 2014

Ø = 7.324 MWh/Jahr

entspricht etwa **2.360** Haushalten

Einsparpotenzial von 10 %

→ 730.000 kWh/a

→ entspricht etwa 236 Haushalten / 110.000 €/a

Berechnungsgrundlage:

Strombedarf = rd. 3.100 kWh/Jahr im durchschnittlichen Privat-Haushalt *

Strom-Mischpreis = 15 ct/kWh**



Dimension Wärme

Wärmeverbrauch der 7 Gebäude

14.740 MWh / 2012

14.214 MWh / 2013

16.136 MWh / 2014

Ø = 15.030 MWh/Jahr

entspricht etwa **1.730** Haushalten

Einsparpotenzial von 10 %

→ 1.500.000 kWh/a

→ entspricht 173 Haushalten / 150.000 €/a

Berechnungsgrundlage:

Wärmeverbräuche witterungsbereinigt

Wärmebedarf im Bestand = rd. 8.700 kWh/Jahr bei 60 m² (145 kWh/m²/Jahr) *

Warmwasserbedarf = 14.100 l bei 60 m² (235 l/m²) **

Wärme-Mischpreis = 10 ct/kWh ***



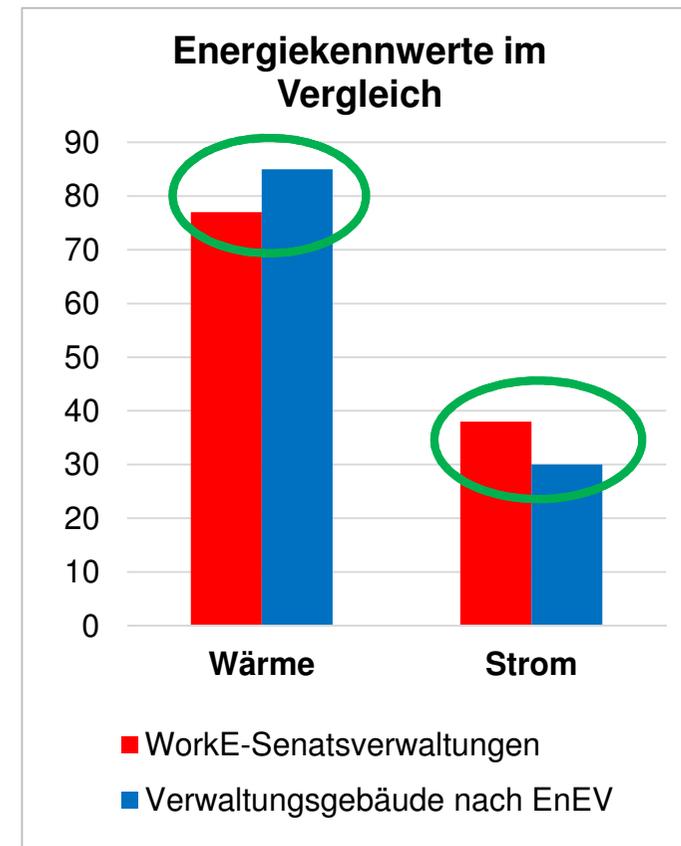
Ausgangssituation vor Ort

Energieverbrauchskennwerte der teilnehmenden Gebäude:

Kennwert für Wärme 77 kWh/m²

Kennwert für Strom 38 kWh/m²

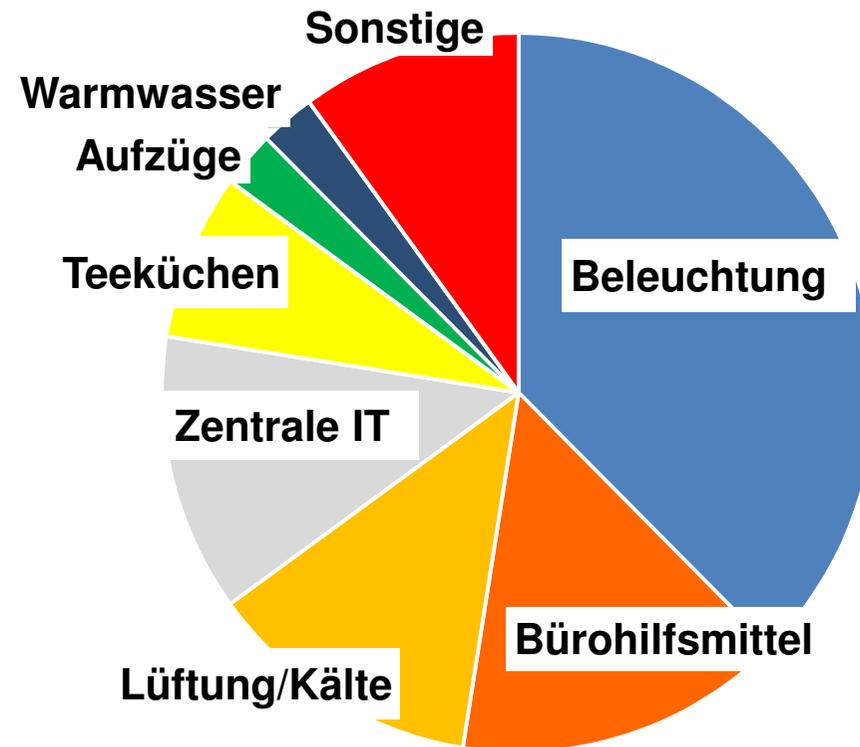
- ➔ Die Grafik weist Einsparpotenzial besonders bei Strom aus.
- ➔ Begehungen und Workshops zeigten Interesse der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Energiesparmaßnahmen.
- ➔ Nutzerbedingte Potenziale können z. T. nicht-/geringinvestiv gehoben werden.
- ➔ Gute Ideen wurden z.T. schon umgesetzt.





Typische Stromverbraucher in Verwaltungen

Verbraucher	Anteil am Stromverbrauch
Beleuchtung	25 - 50 %
Bürohilfsmittel	10 - 20 %
Lüftung/Kälte	5 - 20 %
Zentrale IT	5 - 20 %
Teeküchen	5 - 10 %
Aufzüge	bis zu 5 %
Warmwasser, elektr.	bis zu 5 %





WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



BERLINER
impulse

Die Aktivitäten in den einzelnen Häusern



Aktivitäten im Überblick

- 7 **Energierundgänge** mit Fokus auf nutzerbedingte Einsparpotenziale unter Nutzung von Angaben der BIM
- 7 Protokolle mit nutzerorientierten **Energiesparempfehlungen**, u. a.

Bei 1 h weniger Grundbeleuchtung können bis zu 25.000 kWh/a Strom eingespart werden.

- 6 **Workshops** mit rd. 150 TN
- 6 x **Gewinnspiel** zur Motivation
- **Auswertung** der Ansätze und Ideen





WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



Workshops

BERLINER
impulse

- ✓ Überblick über die Ziele der Berliner Energie- und Klimaschutzpolitik
- ✓ Strom und Wärme einsparen – wie geht das?
- ✓ Welche Ansätze gibt es in Verwaltungsgebäuden?
- ✓ Wie kann jede(r) am Arbeitsplatz beitragen?

STROM

ARBEITSPLATZ	ZUHAUSE
- mehrere Personen = 1 Drucker ✓	
- abschaltbare Steckdosenleisten ✓	
- Sensibilisierung der Beschäftigten zum Strom sparen ✓	
- Bewegungsmelder z.B. in Toilettenräumen ✓	
- Kühlschränke austauschen ✓	
- " ohne Gefrierfach ✓	

WÄRME

ARBEITSPLATZ	ZUHAUSE
	✓ Stoßluftang statt KIPP ✓
	Centralen HEIZUNGSBETRIEB SICHER STELLEN, ERSPART RADIATOREN/LEFTER
	↳ THERMOMETER HYGROMETER
↳ intelligente NACHTABSENKUNGS	↳ NACHT-/TAGES-ABSENKUNG (Ventile mit Zeituhr)
- HEIZUNG NICHT ZUSTELLEN ✓	↳ Runtlassen von AUSSEN FALOUSIEN/ROLLÄDEN/VORHÄNGE
↳ TEPPICH/KORK als BODEN	
↳ AKTEN als Dämmung an Außenwände	
	↳ HEIZUNG ENTLÜFTEN
	↳ WÄRMER ANZIEHEN



WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



BERLINER
impulse

Bestehende Ansätze in allen Senatsverwaltungen



Verwaltungsübergreifende Ansätze

1. **Prüfung und ggfs. Änderung bestehender Regeln**
2. **Austausch über Herangehensweisen und Erfahrungen beim Energiesparen**
3. **Gemeinsam handeln**



Ansätze zum Thema Beleuchtung

- a) Tageslicht und Beleuchtung effizient nutzen – Ergonomie berücksichtigen
- b) Nur genutzte Bereiche beleuchten, z. B. Beleuchtungsdauer/-intensität in Fluren und Treppenhäusern reduzieren
- c) Installation von Bewegungsmeldern in Sanitär- und Kopierräumen
- d) Bei Ausfall oder Wartung alte Lampen gegen LED austauschen (Bemusterung im Testbetrieb erleichtert die Auswahl des passenden Produkts)
- e) Bereiche mit Dauerbeleuchtung auf LED umrüsten, z. B. dunkle Arbeitsplätze, Flur- und Treppenhausabschnitte



Ansätze zum Thema IT

- a) Energiesparmodus an Rechnern als Voreinstellung, Bildschirmschoner deaktivieren, Bildschirmhelligkeit anpassen
 - b) Monitor bei Abwesenheit ausschalten
 - c) Prüfen, ob IT nachts / an WE und in Urlaubszeiten vom Stromnetz getrennt werden können
 - d) Schaltbare Steckerleisten bequem platzieren und nutzen
 - e) Zentrale Drucker bevorzugen
 - g) energieeffiziente Geräte beschaffen: Notebooks und Thin-Client-Rechner anstelle von Desktop-PC bevorzugen (z.T. umgesetzt)
- Im Serverraum:**
- h) Bedarfsgerechte Kühlung / Freie Kühlung im Winter, Soll-Temperatur bis 24°C erhöhen
 - i) Kapazitäten zusammenfassen
 - j) Einsatz energieeffizienter Komponenten und Konfigurationen (Blade-Server, Virtualisierung etc.)



Ansätze zum Thema ortsveränderliche Elektrogeräte

- a) Geräte gemeinsam nutzen und optimal auslasten, z. B. zentrale Kühlschränke für (Arbeits-)Gruppen / kein Gefrierfach oder Gefrierschrank
- b) Pflege und Wartung werden häufig unterschätzt: Entkalken der Wasserkocher, Enteisen der Kühlfächer, Reinigen der Kaffeemaschinen
- c) Pflege und Wartung zentraler Geräte zentral regeln, z. B. durch Beauftragung der Reinigungsfirma
- d) zentrale energieeffiziente Geräte beschaffen, z. B. Teeküchen mit den wichtigsten Geräten ausstatten
- e) Höhere Anforderungen an die Nutzung privater Geräte am Arbeitsplatz stellen, z. B. nur neue Geräte, max. Leistungsaufnahme bestimmen oder Gütezeichen nachweisen



Ansätze zum Thema Heizung

- a) Heizkörper „befreien“ / Heizkörper und Thermostatventile freiräumen
- b) Richtig heizen/lüften „üben“, Oberlichter (ver-)schließen
- c) Einstellungen der Heizung prüfen: Regelung von Vorlauftemperatur, Nacht- und Wochenendabsenkung
- d) Zugige Fenster und Türen abdichten
- e) Wärmebereiche in Fluren von Treppenhäusern trennen (Türen schließen)
- f) Bedienung von Thermostatventil und Einzelraumregelung erläutern
- g) Thermostatventile fixieren, z. B. in Fluren, Küchen, Waschräumen

Raumtemperatur nach Arbeitsstättenverordnung

- 20 - 22 °C in Büroräumen
- 16 - 18 °C
in Sanitär- und anderen
gelegentlich genutzten Räumen
- 16 - 18 °C auf Fluren



Ansätze zum Thema Warmwasser

- a) Kaltes Wasser zum Händewaschen hat sich durchgesetzt
- b) Boiler und Durchlauferhitzer auf „Öko“ / 60°C einstellen
- c) Boiler (mit Zeitschaltuhren) außerhalb von Arbeitszeiten ausschalten
- d) Durchflussbegrenzer / Perlatoren an Wasserhähnen nachrüsten
- e) Defekte Wasserhähne reparieren



Abbildung: Berliner Energieagentur 2016



WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



BERLINER
impulse

Energiesparen Schritt für Schritt



Gemeinsame Kompetenzen nutzen

1. Hausinterne Regeln prüfen, anpassen, kommunizieren

- IT-Abschaltung
- Nutzung privater Elektrogeräte
- Nutzung zentraler Drucker und Multifunktionsgeräte vs. Arbeitsplatzdrucker
- Dauerbeleuchtung von Fluren
- Zieltemperatur für Arbeitsplätze
- Nacht-/WE-Absenkung der Heizung
- Negativliste für „Stromfresser“

2. Gemeinsam handeln

- Wissen vermitteln: Workshops zu „Energie nutzen – Energie sparen“ wiederholen
- Wahrnehmung stärken: Energierundgänge an Arbeitsplätzen und in Gebäuden
- Interesse fördern: Strommessgerät, Thermometer, Hygrometer verleihen
- Bewusstsein unterstützen: Ziele und Maßnahmen der Berliner Klimaschutzpolitik vermitteln



Gemeinsame Kompetenzen nutzen

3. Vernetzung der Verwaltungen

Arbeitsgruppe für den fortlaufenden Austausch der Senatsverwaltungen installieren (Interne/Zentrale Dienste)

- Ziel 1: übergreifende Regeln für alle Häuser entwickeln
- Ziel 2: Algorithmus/ Berechnungsgrundlage für den Nachweis von Energieeinsparungen durch nicht-investive Maßnahmen erarbeiten
- Ziel 3: Austausch von Know-how und Erfahrungen

4. Sichtbarkeit erzeugen

- Gemeinsame Kampagne in allen Häusern starten: Postkarte/Flyer, im Intranet, Klebchen, Hinweisschilder, Mailings
- alltagsbezogene Kurzinformation zu Heizung, Lüften, Beleuchtung, IT
- Verwaltungsinternen Ideenwettbewerb durchführen
- einen Beleuchtungsbereich auf LED umstellen, z. B. Eingangsbereich
- Externe Berater einbinden



WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



BERLINER
impulse

Einbeziehung von Kolleginnen und Kollegen



Vorschläge der Beschäftigten aufgreifen – Strom

- kein Radio im Büro
- nur neue private Geräte
- zentrale Geräte in Küchen
- Wasserkocher in Teeküchen stellen
- Wasserkocher entkalken
- Durchlauferhitzer statt Wasserboiler
- Zeitschaltuhren nutzen
- Lampen auf LED umstellen
- Geräte abschalten, wenn nicht genutzt

- Effizienzklassen beachten
- mit Steckerleisten Stand-by-Strom vermeiden
- Steckerleisten für mehrere Geräte nutzen
- Boiler in der Küche an WE abschalten
- Haushaltsgeräte gemeinsam und voll ausnutzen
- ineffiziente Altgeräte tauschen
- Kaffee in Thermoskannen füllen



Vorschläge der Beschäftigten aufgreifen – Wärme

- Fenster im Winter nicht dauerhaft offen lassen (bei Heizung)
- Wasser nicht laufen lassen beim Händewaschen
- kein Warmwasser zum Händewaschen nehmen
- Luftbefeuchter aufhängen für besseres Klima
- Weihnachten Heizung runterfahren
- Einbau von Thermostatventilen überall
- Fenster isolieren
- freiliegende Heizungsrohre isolieren
- jahreszeitliche Kleidung
- regelmäßig Bewegung
- Treppen nutzen
- Heizkörper nicht zubauen
- Ordner als Dämmung nutzen
- Türen zum Flur schließen / Zugluft vermeiden
- Heizung reduzieren / Überhitzung vermeiden
- Räume im Sommer verdunkeln
- in Toilettenräumen Stoßlüften



WorkE – Energiesparen am Arbeitsplatz



BERLINER
impulse

Welche Unterstützung brauchen Sie?

Kontakt

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
Corina Conrad-Beck | SR KE
Brückenstr. 6
10117 Berlin

Tel: (030) 9025-2148
E-Mail: Corina.ConradBeck@senstadtum.berlin.de