



Umwelt entlasten und Kosten senken

– Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus der der Pilotstudie -

Dr. Siegfried Kreibe

OP-Lampengriffe, Mineralwasser und mehr... Umwelt- und kostenentlastender Einsatz von Verbrauchsartikeln in Krankenhäusern und Pflegeheimen
16.02.2011, Diakoniewerk München-Maxvorstadt

Gefördert durch:



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit



Untersuchungsumfang in den Pilotkrankenhäusern:

- 18 Themenbereiche
- Insgesamt 38 untersuchte Alternativen und Optimierungsansätze
- Einige Themen und Alternativen wurden in mehreren Häusern untersucht, andere nur in jeweils einem Haus

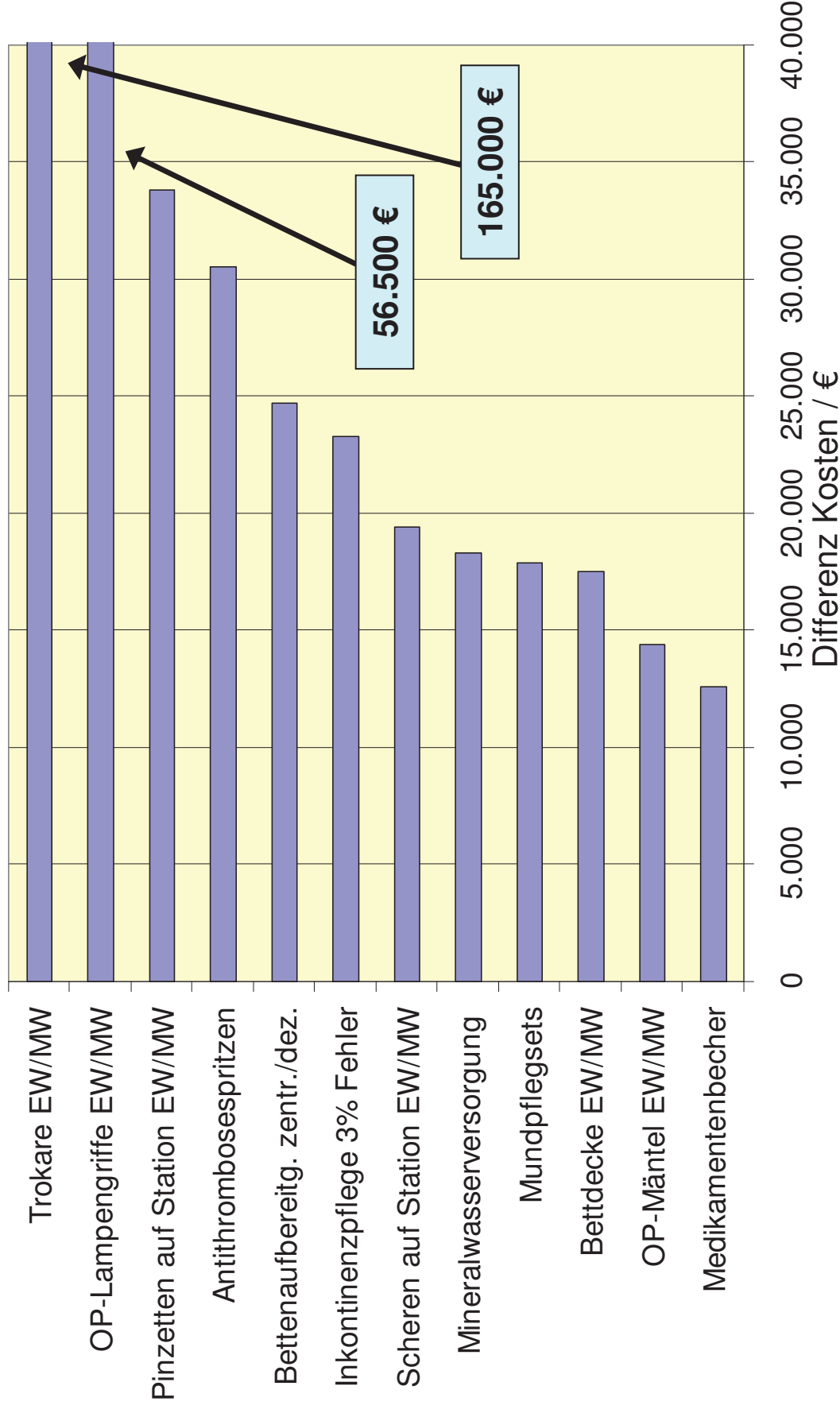
Für die Gesamtübersicht und zur Wahrung der Vertraulichkeit sensibler Kostendaten wurden die Ergebnisse aus den Pilotkrankenhäusern auf eine fiktive „Standardklinik“ übertragen. Einige Angaben zur Standardklinik:

Bettenzahl	300 St.
Arbeitszeitkosten Funktionsdienst	42.424 €
Arbeitszeitkosten Klinisches Hauspersonal	30.014 €
Arbeitszeitkosten Medizinisch-technischer Dienst	37.782 €
Arbeitszeitkosten Pflegedienst	38.829 €
Arbeitszeitkosten Technischer Dienst	41.012 €
Arbeitszeitkosten Verwaltungsdienst	49.018 €
Arbeitszeitkosten Wirtschafts- und Versorgungsdienst	30.109 €
Betriebsmittelkosten Kaltwasser	2,19 €
Betriebsmittelkosten VE-Wasser	9,90 €
Betriebsmittelkosten Warmwasser	4,00 €
Betriebsmittelkosten Abwasser	1,77 €
Invest kalkulatorischer Zinssatz	6,00 %
Invest jährlicher pauschaler Wartungskostensatz	5,00 %

Eine Gesamtübersicht

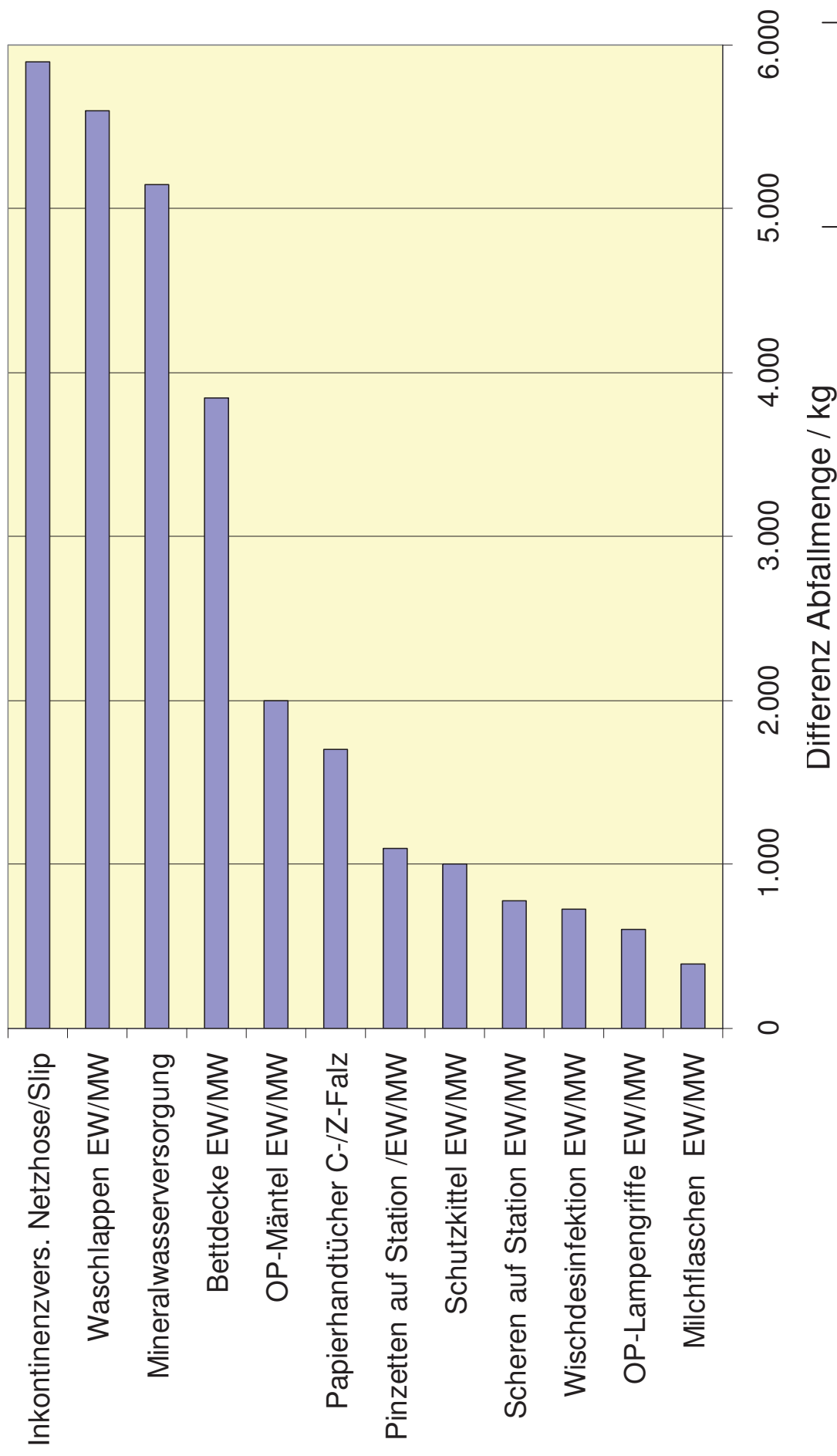
Einsparpotenziale Kosten – die 12 größten Differenzen

ACHTUNG: Unterschiede absolut (ohne Vorzeichen)



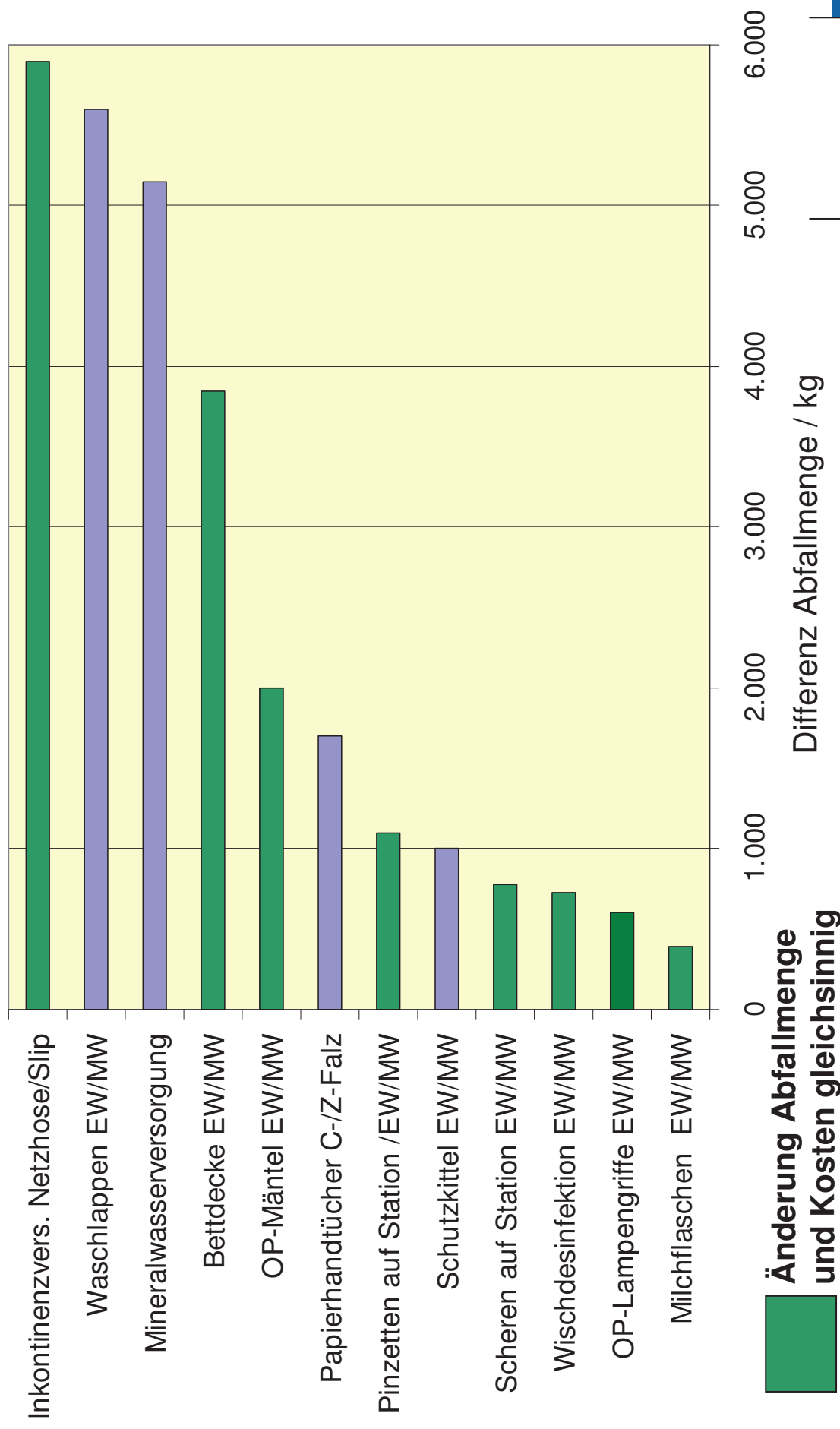
Einsparpotenziale Abfall – die 12 größten Differenzen

ACHTUNG: Unterschiede absolut (ohne Vorzeichen)



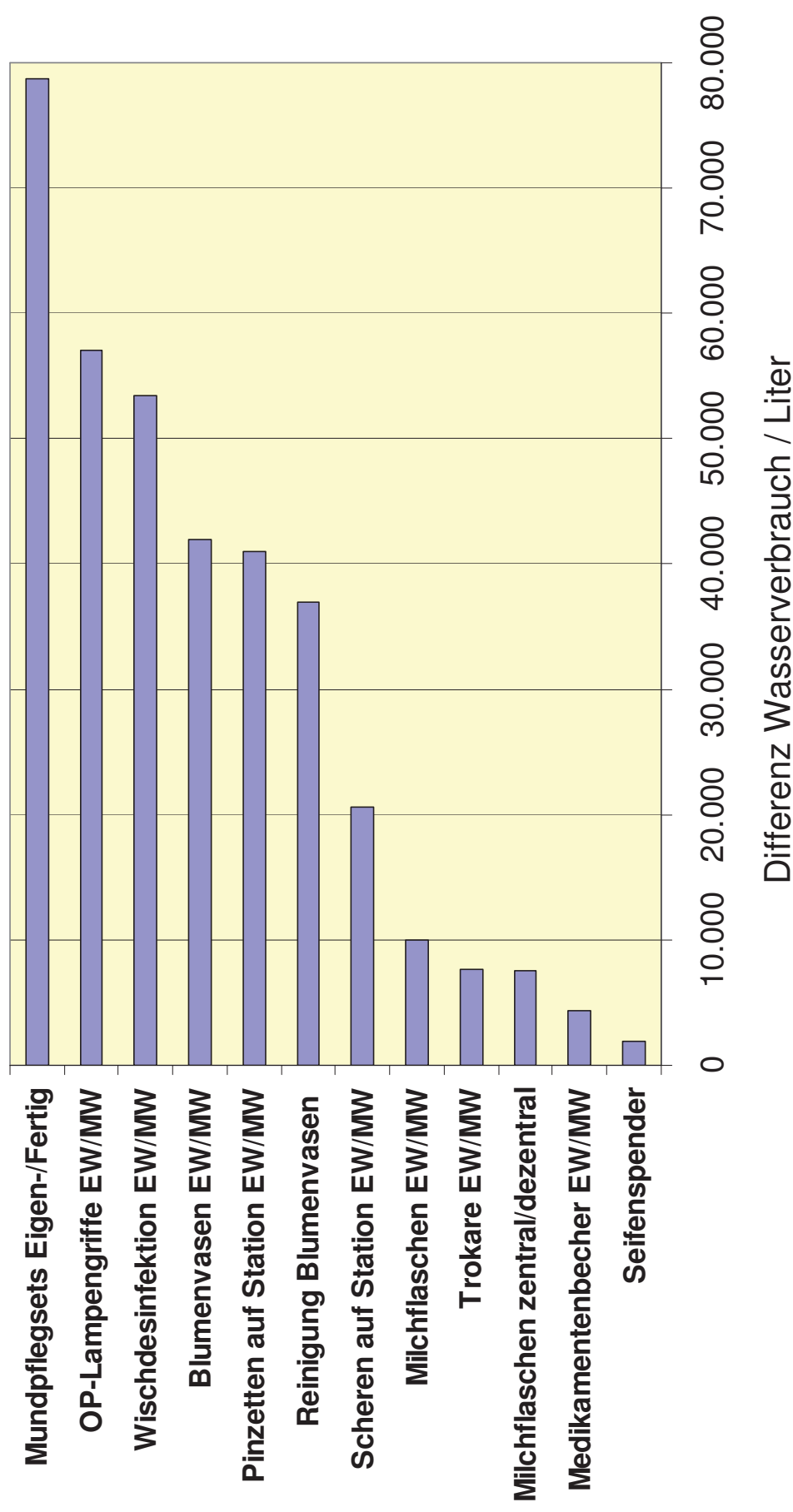
Einsparpotenziale Abfall – die 12 größten Differenzen

ACHTUNG: Unterschiede absolut (ohne Vorzeichen)



Einsparpotenziale Wasser – die 12 größten Differenzen

ACHTUNG: Unterschiede absolut (ohne Vorzeichen)



- Bilanziert werden nur Kosten- und Verbrauchsdaten des Hauses
=> externe Wäscheaufbereitung führt zwar zu Kosten,
nicht aber zu Verbrauch an Wasser und Waschmitteln
- Mehrwegprodukte reduzieren in der Regel das Abfallaufkommen, erhöhen aber den Wasserverbrauch (Reinigung, Sterilisation)
- Mehrwegprodukte reduzieren in der Regel aber auch den Materialverbrauch und damit den Wasserverbrauch für Herstellung Werkstoffen und Produkten
- Wasserverbrauch insbesondere von Sterilisatoren kann sehr unterschiedlich sein

Die Abläufe unterscheiden sich von Haus zu Haus

Zum Beispiel Scheren und Pinzetten

- Verpackung in Sterilisationsschlauch
 - oder in Kunststoffboxen (Ritterboxen)
- Kennzeichnung und stationsgenaue Rücklieferung
 - oder keine Kennzeichnung
- Schmieren des Scherengelenks nach der Sterilisation
 - oder kein Schmieren
- Unterschiedliche Anzahl der Einsätze zum Fäden ziehen
 - Alternative „Stitch Cutter“ interessant oder nicht
- ...

Einwegprodukte können auch weniger Abfall verursachen - ein Beispiel -

Einweg kann auch weniger Abfall verursachen! Zur Erinnerung - z.B. OP-Lampengriffe

12.000 Einsätze im Jahr

	Mehrweg	Einweg (Lieferung zus. m. Abdeckset)
Gesamtkosten	73.381 €	16.562 €
Produktbeschaffung, Hilfs- und Verbrauchsartikel	3.622 €	12.600 €
Personalkosten	47.283 €	3.847 €
Invest- und sonstige Sachkosten	22.339 €	99 €
Entsorgungskosten	137 €	16 €
Abfallmenge	717 kg	119 kg
Wasserverbrauch	45.853 l	0 l

Ursache: aus Platzgründen separat sterilverpacktes voluminöses MW-Produkt
versus leichtes Einwegprodukt aus Kunststoffolie mit dem OP-Set verpackt

Auch Kleinigkeiten leisten ihren Beitrag - ein Beispiel -

Auch Kleinigkeiten leisten ihren Beitrag Seifenspender

375.000 Handwäschen pro Jahr

	Flüssigseifen- spender
Gesamtkosten	7.869 €
Produktbeschaffung	4.565 €
Personalkosten ²⁾	2.461 €
Invest- und sonstige Sachkosten	838
Entsorgungskosten	5 €
Arbeitszeit ²⁾	144 Std.
Reinigungs- und Desinfektionsmittelverbrauch ¹⁾	19,5 l
Abfallmenge	203 kg
Wasserverbrauch	1.914 l

¹⁾ Ohne Seife

²⁾ Ohne Händewaschvorgang

Alle zwei Monate Reinigung des Seifenspenders

- Ausbau Behälter
- Einbau Behälter mit Wasser (Reinigung Pumpsystem)
- Ausbau Behälter mit Wasser
- Einbau Behälter mit Desinfektionsmittel (Desinfektion Pumpsystem)
- Ausbau Pumpmechanik
- Reinigung Pumpmechanik
- Reinigung Spendergehäuse
- Einbau Pumpmechanik

- **Einwegseifenbehälter mit eingebauter Pumpmechanik**
=> Keine Reinigung von Pumpsystem und Behälter
- **Schaumseife voluminöser und besser zu verteilen**
=> Seifenverbrauch etwa um die Hälfte reduziert

Auch Kleinigkeiten leisten ihren Beitrag Seifenspender

375.000 Handwäschen pro Jahr

	Flüssigseifen- spender	Schaumseifen- spender
Gesamtkosten	7.869 €	5.983 €
Produktbeschaffung	4.565 €	5.887 €
Personalkosten ¹⁾	2.461 €	79 €
Invest- und sonstige Sachkosten	838	15 €
Entsorgungskosten	5 €	2 €
Arbeitszeit ¹⁾	144 Std.	5 Std.
Seifenverbrauch	375 kg	150 kg
Reinigungs- und Desinfektionsmittelverbrauch	19,5 l	0 l
Abfallmenge	203 kg	162 kg
Wasserverbrauch	1.914 l	0 l

¹⁾ Ohne Händewaschvorgang

Warum es sich lohnt, genauer hinzusehen

- ein Beispiel -

Waschlappen – nur scheinbar einfach

Annahme: 200.000 Waschvorgänge pro Jahr

Schritt 1: direkter Vergleich der Produkte

	Einweg	Mehrweg
Gesamtkosten / €	11.321	10.860
Produktbeschaffung / €	10.500	5.775
Externe Dienstleistung / €	0	4.350
Abfallmenge / kg	901	50

EW: ca. 450 € **teurer**; ca. 850 kg **mehr Abfall**

Nur die wichtigsten Einzelwerte angegeben / Wäscherei extern

Waschlappen – nur scheinbar einfach

Annahme: 200.000 Waschvorgänge pro Jahr

Schritt 2: die Produkte werden im nassen Zustand entsorgt / gewaschen!

	Einweg + 10 g Restwasser	Mehrweg + 50 g Restwasser
Gesamtkosten / €	11.753	20.738
Produktbeschaffung / €	10.500	5.775
Externe Dienstleistung / €	0	13.920
Abfallmenge / kg	2.902	160

EW: ca. 8.985 € billiger; ca. 2.750 kg mehr Abfall

Nur die wichtigsten Einzelwerte angegeben / Wäscherei extern

Waschlappen – nur scheinbar einfach

Annahme: 200.000 Waschworgänge pro Jahr

Schritt 3: die Produkte werden im nassen Zustand entsorgt / gewaschen!

Pro Waschvorgang werden oft mehr EW- als MW-Waschlappen verwendet.

	Einweg + 10 g Restwasser + doppelter Verbrauch	Mehrweg + 50 g Restwasser
Gesamtkosten / €	23.160	20.738
Produktbeschaffung / €	21.000	5.775
Externe Dienstleistung / €	0	13.920
Abfallmenge / kg	5.804	160

EW: ca. 2.400 € teurer; ca. 5.600 kg mehr Abfall

Nur die wichtigsten Einzelwerte angegeben / Wäscherei extern

Waschlappen – nur scheinbar einfach

Annahme: 200.000 Waschwgänge pro Jahr

Schritt 4: die Produkte werden im nassen Zustand entsorgt / gewaschen!

Pro Waschvorgang werden oft mehr EW- als MW-Waschlappen verwendet.
MW-Waschlappen werden mitunter irrtümlich in den Abfallsack geworfen.

	Einweg + 10 g Restwasser + doppelter Verbrauch	Mehrweg + 50 g Restwasser + 10% Verlust im Jahr
Gesamtkosten / €	23.160	20.521
Produktbeschaffung / €	21.000	6.363
Externe Dienstleistung / €	0	13.064
Abfallmenge / kg	5.804	176

EW: ca. 2.500 € teurer; ca. 5.600 kg mehr Abfall

Nur die wichtigsten Einzelwerte angegeben / Wäscherei extern

Waschlappen – nur scheinbar einfach

Annahme: 200.000 Waschvorgänge pro Jahr

Vergleich Schritt 1 und Schritt 4

	Einweg	Mehrweg	Einweg + 10 g Restwasser + doppelter Verbrauch	Mehrweg + 50 g Restwasser + 10% Verlust im Jahr
Gesamtkosten / €	11.321	10.860	23.160	20.521
Produktbeschaffung / €	10.500	5.775	21.000	6.363
Externe Dienstleistung / €	0	4.350	0	13.064
Abfallmenge / kg	901	50	5.804	176

Die Gesamtkosten und die gesamte Abfallmenge für beide Produkte sind wesentlich größer als beim ersten schnellen Hinschauen!

Nur die wichtigsten Einzelwerte angegeben / Wäscherei extern

Und der Mensch?

z.B. Waschlappen:

- Wenn unnötig viele vermeintlich billige Einmalwaschlappen zur Patientenwäsche verwendet werden vervielfachen sich Kosten und Abfallmengen
- Wenn Textilwaschlappen versehentlich im Abfallsack landen gehen wertvolle Produkte verloren
- Wenn Waschlappen „klatschnass“ im Wäschesack landen, zahlt das Krankenhaus bis zu 30% mehr für deren Wäsche

z.B. Inkontinenzpflege

- Werden im Standardkrankenhaus nur in drei Prozent der Einsätze von Inkontinenzsystemen Patientenwäsche und Bett durch falsche Anwendung nass, dann verursacht das Mehrkosten in Höhe von 23.000 €. Jeder Prozentpunkt mehr steigert die Kosten um weitere 7.300 € jährlich.

Abläufe ändern weckt Widerstände

Mehr dazu im nächsten Vortrag!

Jetzt weiß ich doch schon alles...

Jetzt weiß ich doch schon alles

– warum soll ich dann so eine Untersuchung durchführen?



bifa

Umweltinstitut

- **Randbedingungen sind in jedem Haus anders**
- **Abläufe sind in jedem Haus anders**
- **Es gibt immer wieder neue Produkte**
- **Mitarbeiter haben immer wieder neue Ideen**
- **Detaillierte Analyse ist belastbarer - man verschätzt sich leicht**
- **Fundierte Ergebnisse unterstützen Veränderungsprozesse**
- **Nebeneffekte:**
 - die Abläufe mal wieder im Zusammenhang sehen
 - mal wieder über die Grenzen der Funktionsbereiche miteinander arbeiten
 - sich mal wieder überraschen lassen (Soll-Abläufe vs. Realität)
 - Manchmal geht es auch darum, immer wieder aufkommende Vorschläge einmal ordentlich vom Tisch zu bringen
- **Und - es gibt noch viele andere Themen**

Danke!

Danke!



bifa

Umweltinstitut

- **diako – die stadtklinik der Evangelischen Diakonissenanstalt Augsburg**
- **Diakoniewerk München Maxvorstadt**
- **Stiftungskrankenhaus Nördlingen**
- **Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren (Klinikum Kaufbeuren)**



STIFTUNGS-
KRANKENHAUS
NÖRDLINGEN



Kliniken
Ostallgäu – Kaufbeuren



Gefördert durch:



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit

Komplettlösungen für Ihren Ertrag.

**bifa GmbH
Am Mittleren Moos 46
D-86167 Augsburg
Tel.: +49 821/70000
Fax: +49 821/7000-100
marketing@bifa.de**

<http://www.bifa.de>

