



Wert der Dienstleistung Wasserversorgung

Roman Neunteufel
Inst. f. Siedlungswasserbau, BOKU Wien

Infotag WASSER Burgenland
15.11.2012

Wert und Kosten

*Monetärer & volkswirtschaftlicher Wert
Aufwand- / Kostenarten & Kostendeckung
Tarifmodelle*

Bewusstseinsbildung

*Infrastruktur in der Wasserversorgung
Materialmix & Lebensdauer der Leitungsnetze
Rehabilitationsplanung
Gunst- und Ungunstlagen*

Wert der Wasserversorgung

Historischer Anschaffungswert (Schilling oder €)

Wiederbeschaffungswert?

Volkswirtschaftlicher Wert

Arbeitsplätze IN + FÜR Wasserversorgung + Zulieferindustrie

Qualitätsgesicherte Versorgung der Bevölkerung

Wirtschaftsfaktor (Betriebsansiedelungen)

Laufende Aufwendungen

Personalaufwand

Materialaufwand, Fremdleistungen

Wasserbezug, Energie,

Sonstiger Betriebs- und Verwaltungsaufwand

Kapitalaufwand

AfA = Aufwendungen für Abschreibungen

Zinsen

Aufwendungen vs. Kosten

Kosten im Sinne der Kostenrechnung

=

Betriebsbedingte Aufwendungen

ohne neutrale Aufwendungen

wie z.B.

betriebsfremde Aufwendungen – ohne Zusammenhang mit der eigentlichen Dienstleistung oder Vermögenswirksame Ausgaben - Ausgaben für Investitionen, Rücklagenzuführungen und Tilgungszahlungen)

+

Kalkulatorische Kosten

kalkulatorische Abschreibungen – z.B. wenn in der Kameralistik keine Abschreibungen erfasst sind,

kalkulatorische Zinsen - Eigenkapitalverzinsung als Kostenkomponente,

kalkulatorische Wagnisse – bewertet Risiken (Diebstähle, Schadensfälle, Forderungsausfälle etc.)

...vereinfacht nach W61

Anm.: Im ÖVGW Benchmarking werden immer Aufwendungen (nach G+V) benutzt

Abschreibung vs. kalkulatorische Abschreibung

Abschreibung

*verteilt die Investitionskosten einer Anlage auf die Nutzungsdauer
= jährlicher Werteverlust → wie ein Aufwand in der Buchhaltung
...reduziert den Wert der Anlage im Anlagevermögen und damit auch den steuerpflichtigen Gewinn*

Abschreibung

= Anschaffungswert / Nutzungsdauer

kalkulatorische Abschreibung

= Wiederbeschaffungswert / Nutzungsdauer

Kostenträger = die vom Unternehmen erbrachte Leistung.

Kostenträger eines WVU ist der verkaufte m³ Wasser

Kostendeckung

Alle Kosten auf alle m³ Wasser verteilt

Wenn AfA (z.B. in der Kameralistik) nicht berücksichtigt wird, ist unklar ob die Tarife kostendeckend sind

Kostenplanung

Rehabilitationserfordernis berücksichtigen

(keine Förderungen für Erneuerung!)

Einmalzahlungen

*Baukostenzuschüsse (vor Errichtung der Anlagen) oder
Anschluss-, Aufschließungs-, Ergänzungs-, Nachtragsbeiträge*

Grundtarif (Bereitstellungstarif)

*verbrauchsunabhängigen Anteil
periodisch wiederkehrend eingehoben*

Mengentarif

je tatsächlich verbrauchten m^3 Wasser

Geringer / ohne Grundpreisanteil

Hauptsächlich Mengenpreis, häufigstes Modell

+ einfach,

+ Anreiz zum bewussten Umgang mit Wasser (in WRRL gefordert)

- Kosten im WVU sind NICHT verbrauchsabhängig (Zweitwohnsitze)

- Verbrauchsrückgang → Preissteigerung → Verbrauchsrückgang → ...

Mit Grundpreisanteil

Grundpreis + Mengenpreis

+ entspricht eher der Kostensituation

+ auch Kleinverbraucher entsprechend berücksichtigt (Zweitwohnsitze)

- stößt ggf. auf Widerstand bei Einführung

! genügend Anreiz zum bewussten Umgang mit Wasser muss gegeben sein

Erweiterungen und Bestanderhaltung

Infrastruktur der Wasserversorgung

Anpassungsbedarf

Erhaltungsbedarf

Neuinvestitionen

Reinvestitionen

auslaufende Ausnahmegenehmigungen und Nutzungskonflikte

*neuen Ressourcen,
Fernversorgungsanschlüsse oder
Aufbereitungen*

Bevölkerungswachstum und neue errichtete Gebäude in 10 Jahren

*180.000 neue Hausanschlüsse
4.500 km Netzerweiterung
5.700 neuen Hydranten
Kapazitätserweiterungen
Sicherheit erhöhen (Notverbände etc.)*

Erhaltungsbedarf (österreichweit)

Anlagenteile	Anzahl *)
Quellen (Anzahl)	8.900
Brunnen (Anzahl)	2.900
Gebäude (Betriebsgeb.)	4.700
Aufbereitungsanlagen	1.800
Pumpen / Pumpwerke	3.500
MSRT-Anlagen	2.100
Wasserspeicher (Anzahl)	7.300
Volumen Wasserspeicher (Mio. m ³)	4,2
Leitungslängen gesamt (km)	76.700
Hausanschlüsse (Mio.)	1,56
Hydranten	142.000

*) Hochrechnung

Ursachen und Berechnung des Erhaltungsbedarfs

Alterung / Abnutzung

*Ausfallssicherheit sinkt, Risiko steigt (steigende Schadensraten, Begleitschäden)
je Systemelement unterschiedliche, durchschnittliche Nutzungsdauer*

Zustand der Infrastruktur

*Im internationalen Vergleich sehr zufriedenstellend (Verluste, Schäden)
Teilweise Überalterung der Anlagen (Errichtung vor 50 bis 60 Jahren, wenig erneuert)
jährlicher Austausch von 1 bis 1,5 % nicht mehr ausreichend*

Erneuerungsbedarf anhand tatsächlichen Altersstruktur

*verfügbare Daten zur Altersstruktur (Leitungsnetze je WVU)
Nutzungsdauer je Materialgruppe (Erneuerungsbedarf für best. Zeitraum)
Vorteil: ein eventueller Nachholbedarf wird sichtbar*

Materialmix & Nutzungsdauer der Leitungsnetze

Einflussfaktoren auf die Nutzungsdauer sind

Material (Baujahr / Materialqualität)

Druck, Druckstöße

Bettung / Bodenart

Verkehrs- und Gebäudelasten (Setzungen etc.) ...

Tatsächliche Nutzungsdauer...

...zusätzlich durch Mitttausch

oder andere Überlegungen beeinflusst → kürzer als technisch möglich

Rohrmaterial	AZ	Grauguss und Sphäroguss	PE und PVC	sonstige Materialien
Anteile	26%	32%	36%	6%

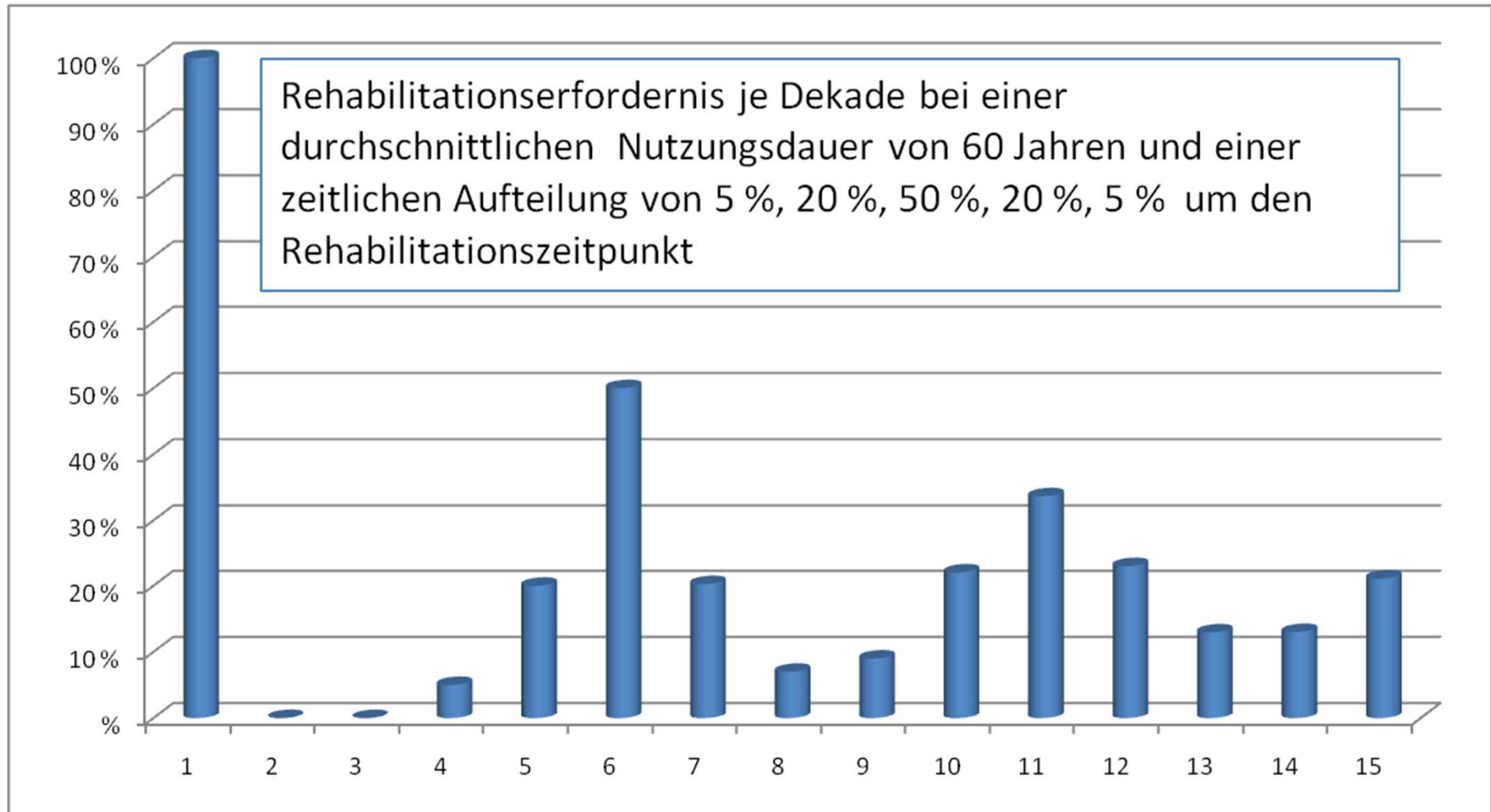
Umfang des Erhaltungsbedarfs (Alters-Methode, österreichweit)

Leitungsnetz	Gesamtlänge	jung - Erneuerung in 30 Jahren und später	mittelalt - Erneuerung in 10 bis 30 Jahren	alt - Erneuerungen innerhalb von 10 Jahren
Ländliche Strukturen	58.000 km	14.300 km	33.500 km	10.200 km
Städtische und großstädtische Strukturen	18.700 km	6.800 km	5.400 km	6.500 km

Im Vergleich dazu die % Methode: Nachholbedarf wird sichtbar (Überalterung)

Leitungsnetz	Gesamtlänge	durchschnittliche Nutzungsdauer	nötige Erneuerungsrate	Erneuerungen innerhalb von 10 Jahren
Ländliche Strukturen	58.000 km	60 Jahre	1,7 %	9.700 km
Städtische und großstädtische Strukturen	18.700 km	60 Jahre	1,7 %	3.100 km

Rehabilitationsplanung für 150 Jahre



Betrachtung nach Dekaden:

städtische und großstädt. Netze 18.700 km ländliche Netze 58.000 km

Innerhalb von 10 Jahren

6.500 km → 3,5 % p a

10.200 km → 1,7 % p a

In 10 bis 30 Jahren

5.400 km → 1,4 % p a

33.500 km → 2,9 % p a

Gunst- und Ungunslagen

Versorgungsstruktur

Zu- und Abwanderung

Einwohnerdichte → ländliche, städtische, großstädtische Strukturen

Nutzung alternativer Ressourcen

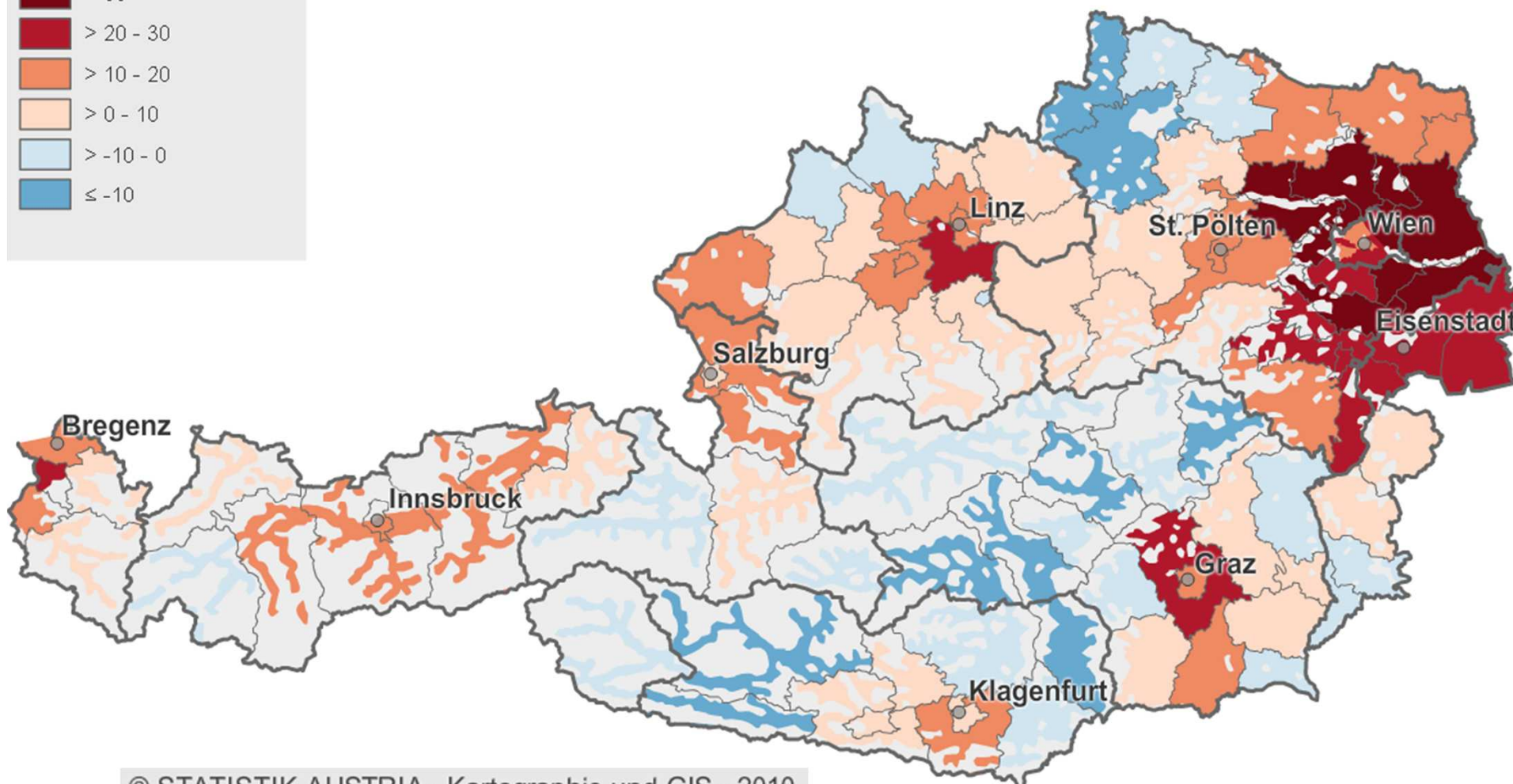
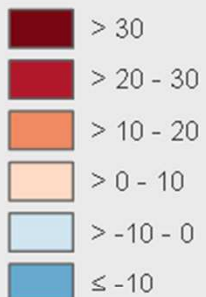
Spezifische Verbräuche

Unterschiede

Trend

Bevölkerungsentwicklung bis 2050

Veränderung seit 2009
in %



© STATISTIK AUSTRIA - Kartographie und GIS - 2010

Einflussfaktoren

> langfristig wirkende

*sozioökonomischen Rahmenbedingungen z.B.
demografischen Entwicklungen, technische Entwicklungen,
Siedlungsstruktur (Wohnformen), Gewerbeanteil, Tourismus;
Klima*

> kurzfristig wirkende

*Jahreszeit, Wochentage, Uhrzeit;
Tagestemperatur, Niederschläge, Trockenperioden*

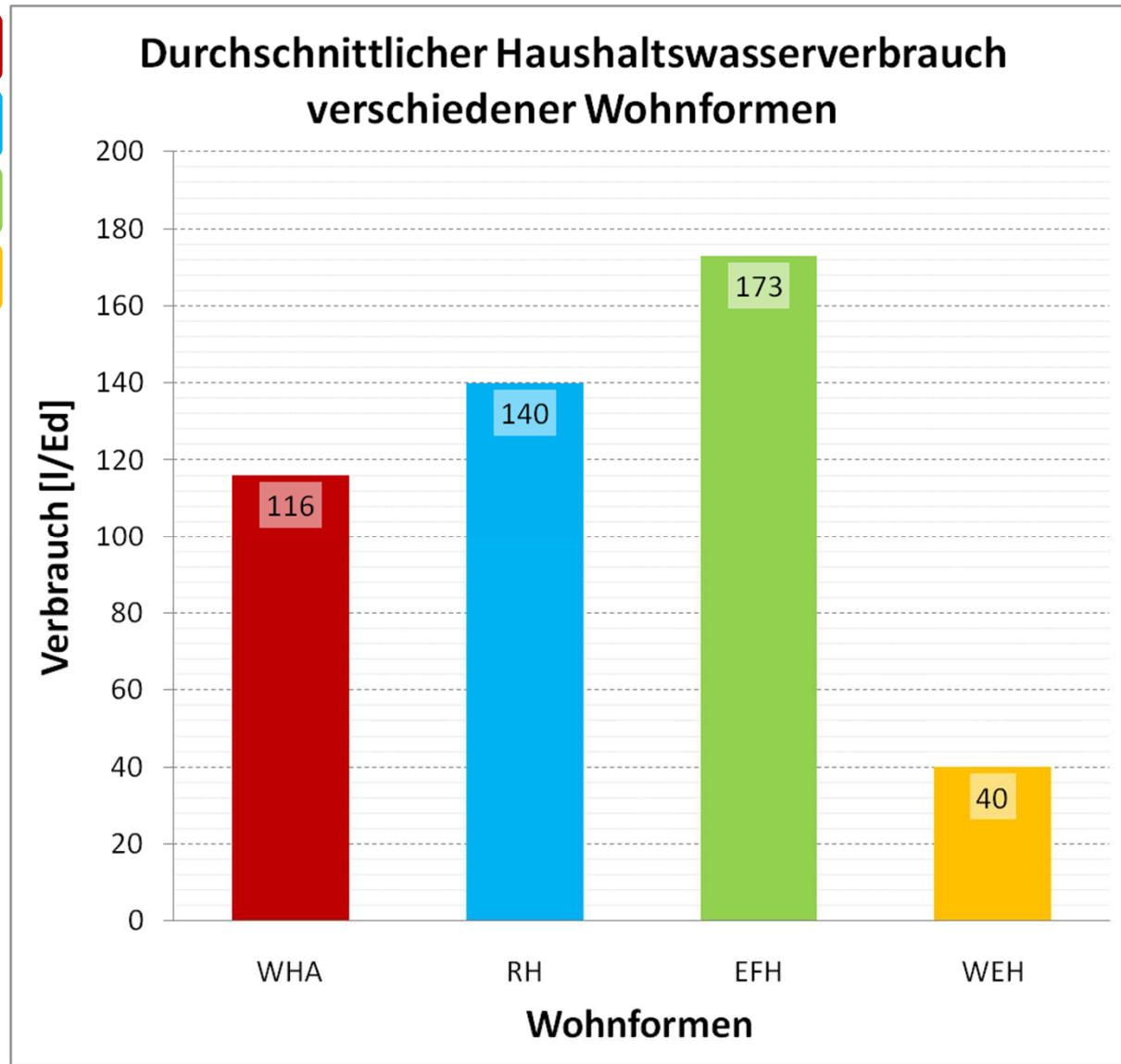
Verbrauchscharakteristik – Einfluss der Wohnformen

Wohnhausanlagen

Reihenhäuser

Einfamilienhäuser

Wochenendhäuser



Siedlungsstruktur (Wohnformen), Gewerbe- / Industrieanteil, Tourismus



(Source: google maps)

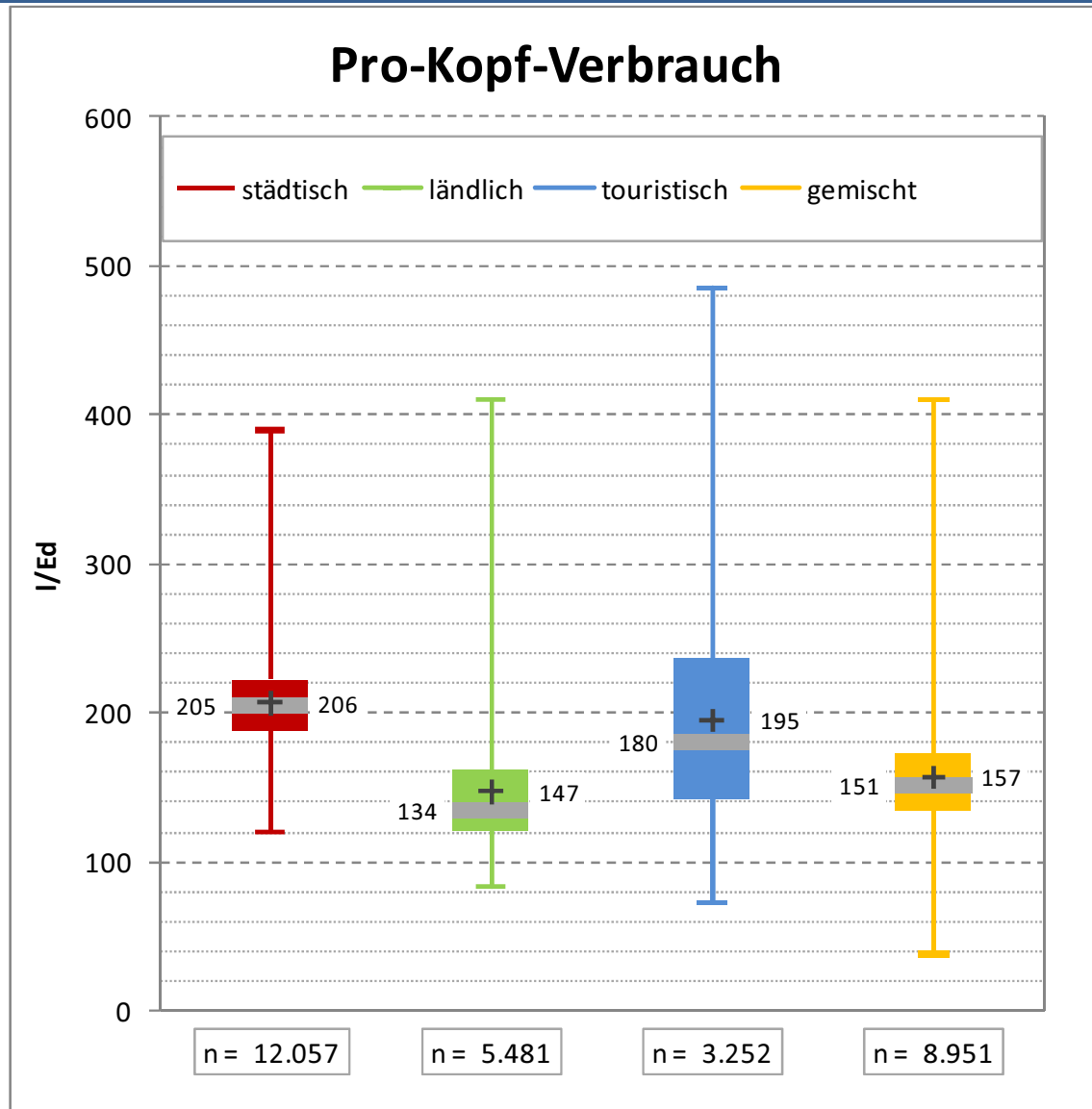
Verbrauchscharakteristik unterschiedlicher Versorgungsstrukturen

Bandbreiten des tägl. Pro-Kopf-Verbrauchs

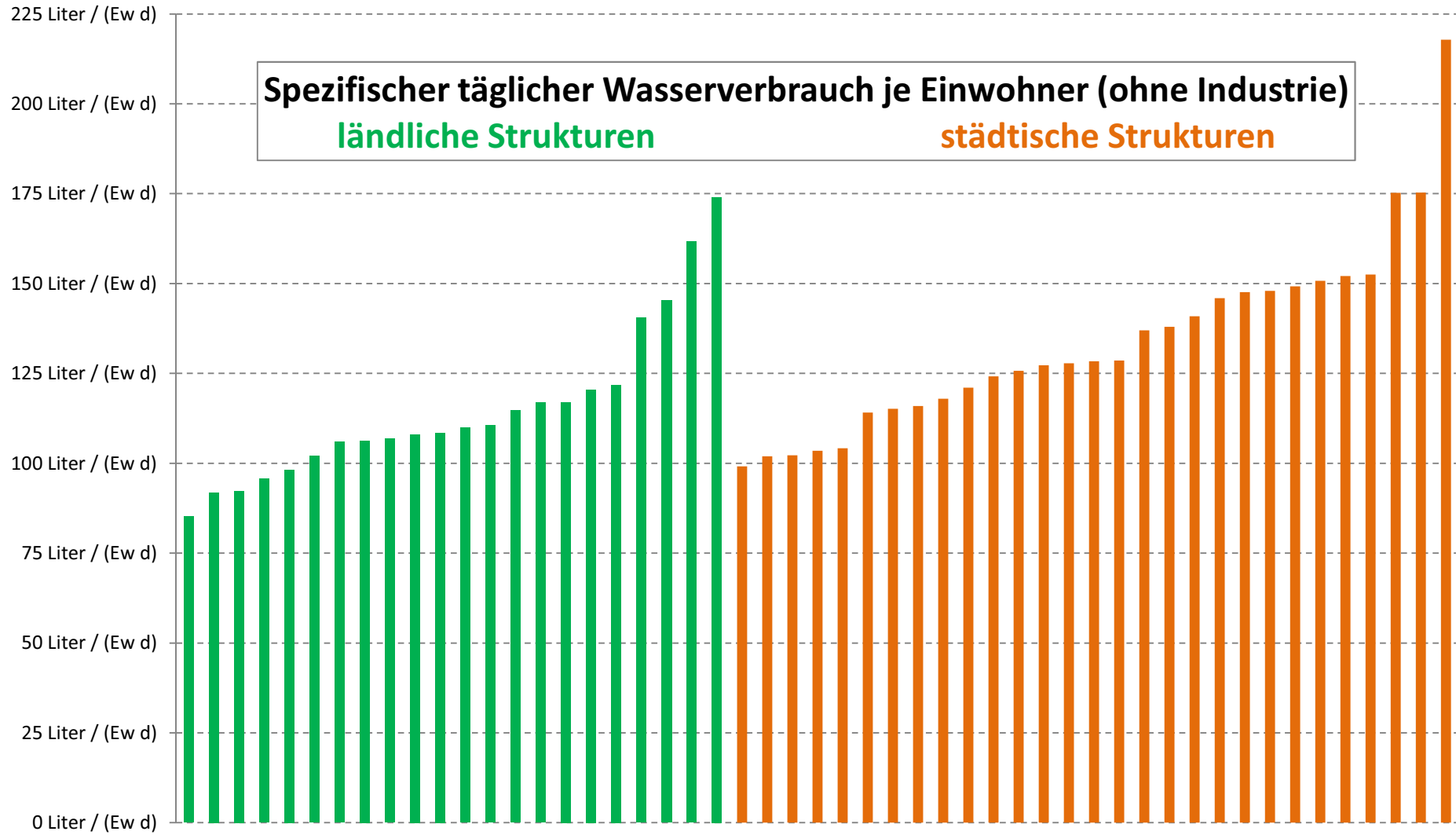
Abgabe an Haushalte inkl. Gewerbe und mitversorgte Industrie.

Differenzierung nach Strukturgruppen

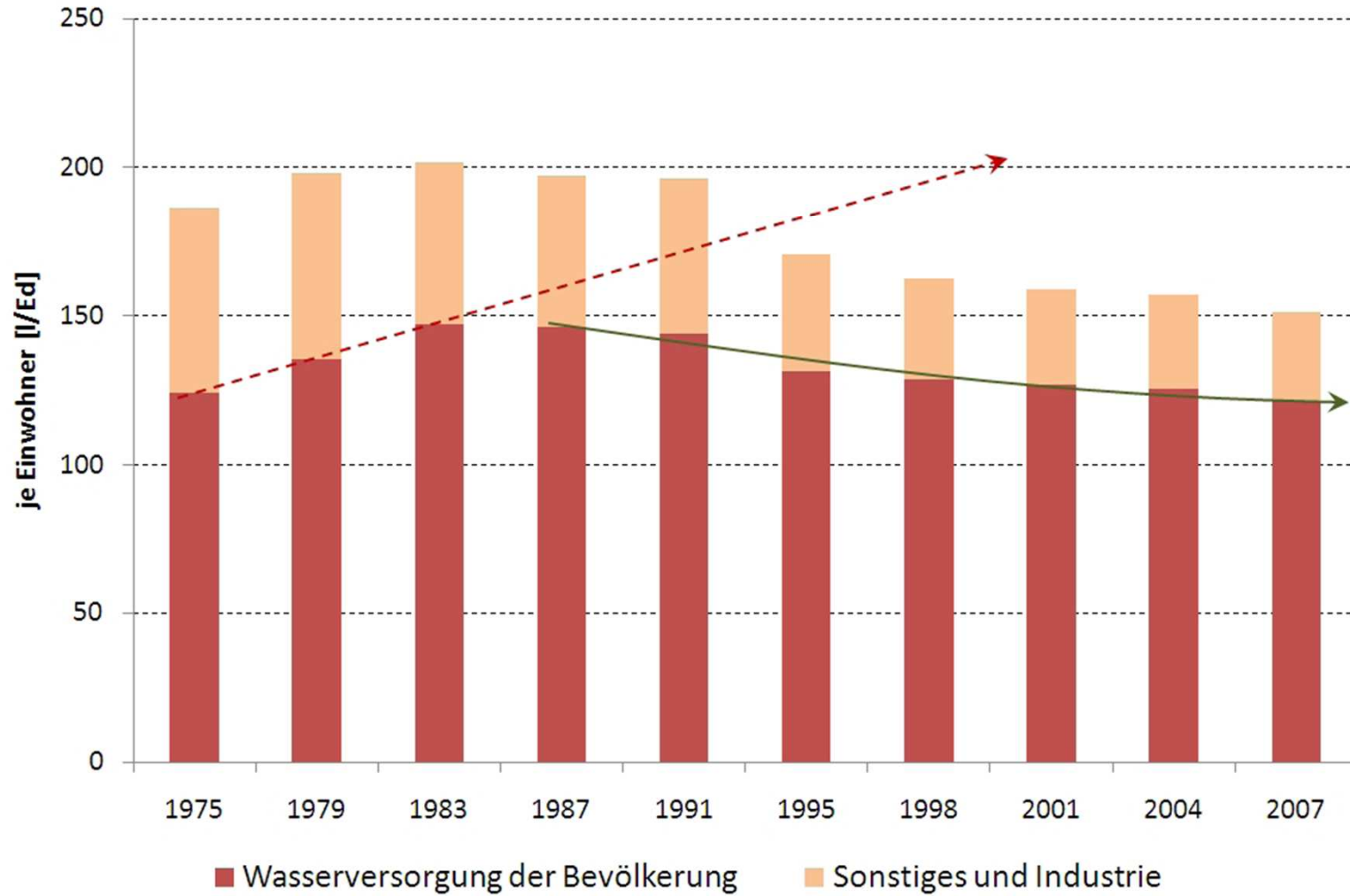
2000-2009



Spezifischer Verbrauch – große Unterschiede

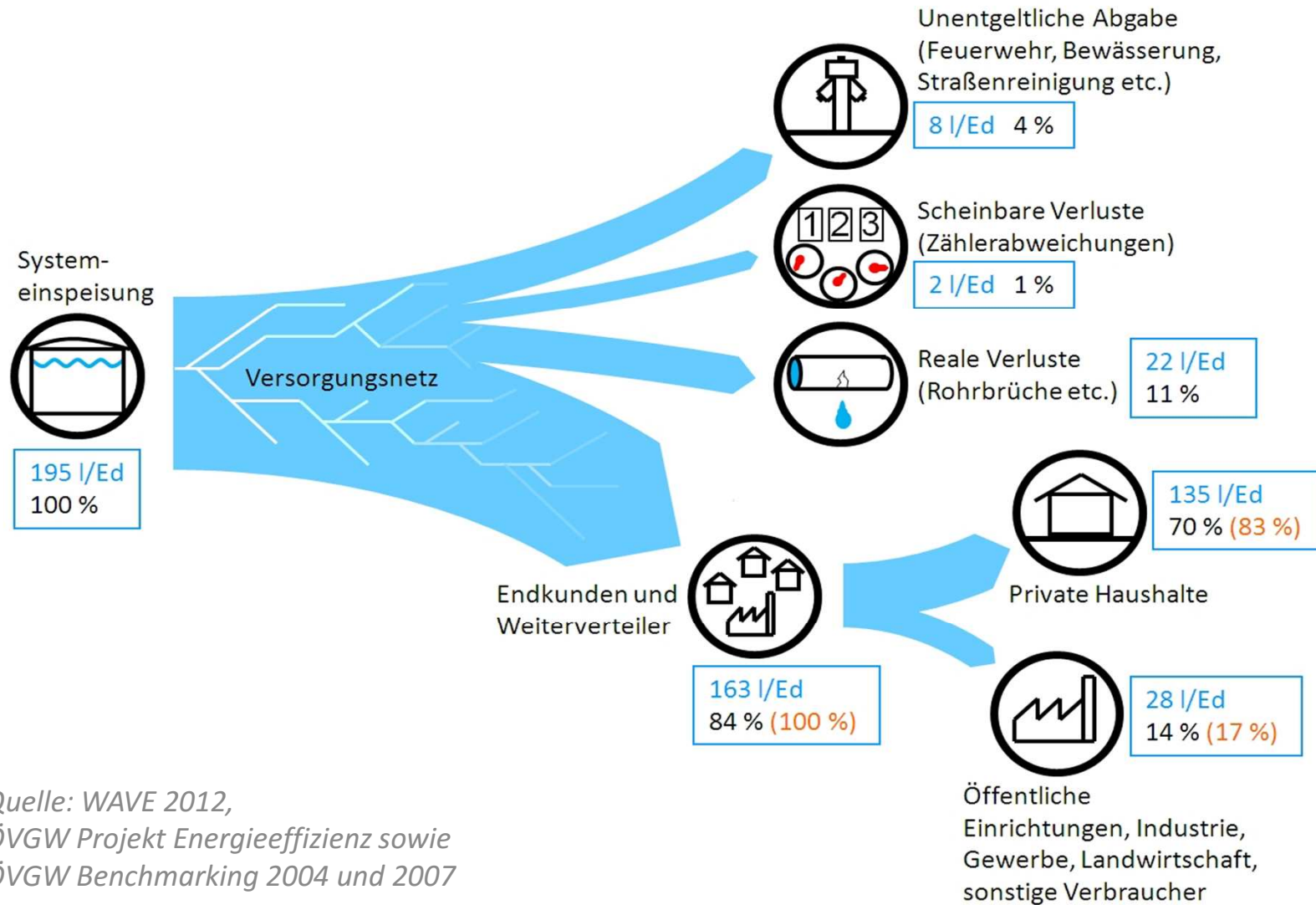


Historische Entwicklung der Wasserabgabe in Deutschland (1975 - 2007)



(Quelle: DESTATIS, 2010 in WAVE 2011)

Durchschnittliche Anteile an der Systemeinspeisung



Quelle: WAVE 2012,
 ÖVGW Projekt Energieeffizienz sowie
 ÖVGW Benchmarking 2004 und 2007

- Bevölkerungszahlen:** *Insgesamt steigend,
große regionale Unterschiede*
- Verbrauch:** *Im Durchschnitt sinkend, Spitzen bleiben*
- Rehabilitation:** *die erste große Erneuerungswelle kommt*
- Kostenrechnung:** *alle Kosten berücksichtigen, W61*
- Tarife:** *ggf. anpassen, W62
ggf. Grundpreisanteil einführen
Indexbindung*

Literatur, weiterführende Informationen

www.trinkwasserbenchmarking.at

roman.neunteufel@boku.ac.at