

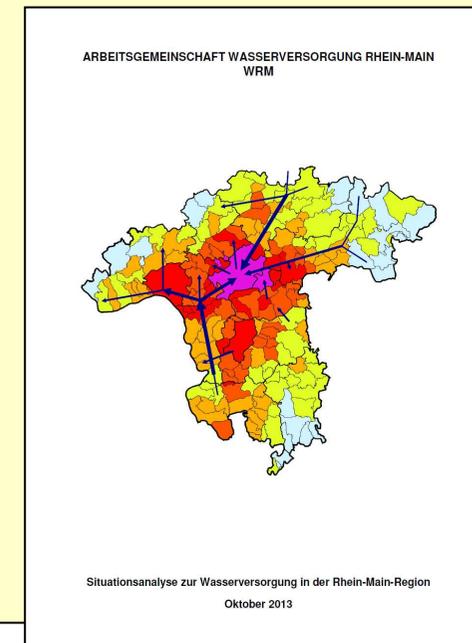
DR.-ING. ULRICH ROTH
Beratender Ingenieur • Bad Ems



Aspekte des Wasser Sparens Hauptziele der Agenda 21 und Situation im Rhein-Main-Raum

Ulrich Roth

Kurzvortrag bei der Veranstaltung
"Vom Sinn und Unsinn des Wasser Sparens – nachhaltiger Umgang mit Wasser"
des ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung
und der Goethe-Universität Frankfurt am Main
am 24. Juni 2015 in Frankfurt am Main



Quellenhinweise:

Arbeitsgemeinschaft Wasserversorgung Rhein-Main (WRM, Hrsg.):
Situationsanalyse zur Wasserversorgung in der Rhein-Main-Region
(10/2013).

Hessenwasser GmbH & Co. KG in Zusammenarbeit mit
Dr.-Ing. Ulrich Roth: Regionaler Wasserbedarfsnachweis
– 5. Fortschreibung – Datenbestand 2013 (11/2014).

Wasser in der Agenda 21

„Oberstes Ziel ist die gesicherte Bereitstellung von Wasser in angemessener Menge und guter Qualität für die gesamte Weltbevölkerung bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der hydrologischen, biologischen und chemischen Funktionen der Ökosysteme, Anpassung der Aktivitäten des Menschen an die Belastungsgrenzen der Natur und Bekämpfung der Vektoren wasserinduzierter Krankheiten“.

(Zitat aus der Einführung zu Kap. 18 der Agenda 21)

Hauptziele:

- Einführung einer gesicherten Wasserversorgung für alle Menschen
- Bekämpfung von Krankheiten wie Cholera, Typhus, Ruhr etc.
- Naturverträgliche Nutzung der Ressource Wasser

Dabei wird in der Agenda 21 unterschieden in

- erneuerbare Ressourcen wie Holz und Wasser,
- nicht erneuerbare Ressourcen wie Erdöl, Erdgas, Kohle und Erze.

UMWELTPOLITIK

Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt
und Entwicklung
im Juni 1992 in Rio de Janeiro

- Dokumente -

Agenda 21



Eine Information des Bundesumweltministeriums

Wasser in den UN Millennium Development Goals

UN Millennium Development Goals

Goal 7: Ensure environmental sustainability

- *Target 9: Integrate the principles of sustainable development into country policies and programmes and reverse the loss of environmental resources*
 - *Progress Indicator 25: Proportion of land area covered by forest*
 - *Progress Indicator 26: Ratio of area protected to maintain biological diversity to surface area*
 - *Progress Indicator 27: Energy use (kg oil equivalent) per \$ 1 GDP*
 - *Progress Indicator 28: Carbon dioxide emissions per capita and consumption of ozone-depleting CFCs*
 - *Progress Indicator 29: Proportion of population using solid fuels*
- *Target 10: Half, by 2015, the proportion of people without sustainable access to safe drinking water and basic sanitation*
 - ⇒ • *Progress Indicator 30: Proportion of population with sustainable access to an improved water source, urban and rural*
 - *Progress Indicator 31: Proportion of population with access to improved sanitation, urban and rural*
- *Target 11: Have achieved by 2020 a significant improvement in the lives of at least 100 million slum dwellers.*
 - *Progress Indicator 32: Proportion of households with access to secure tenure*

Wasser in den UN Millennium Development Goals

Bericht über die
menschliche Entwicklung 2006



Nicht nur eine Frage der Knappheit:
Macht, Armut und die globale Wasserkrise



Das Titelbild bringt den Gedanken zum Ausdruck, dass Millionen Menschen auf der Welt keinen Zugang zu gesundheitlich unbedenklichem Wasser haben, nicht weil es knapp wird, sondern weil Armut, Ungleichheit und Fehlentscheidungen von Regierungen sie davon ausschließen. Die Überwindung dieser Probleme ist der Schlüssel zur Beilegung der globalen Wasserkrise.

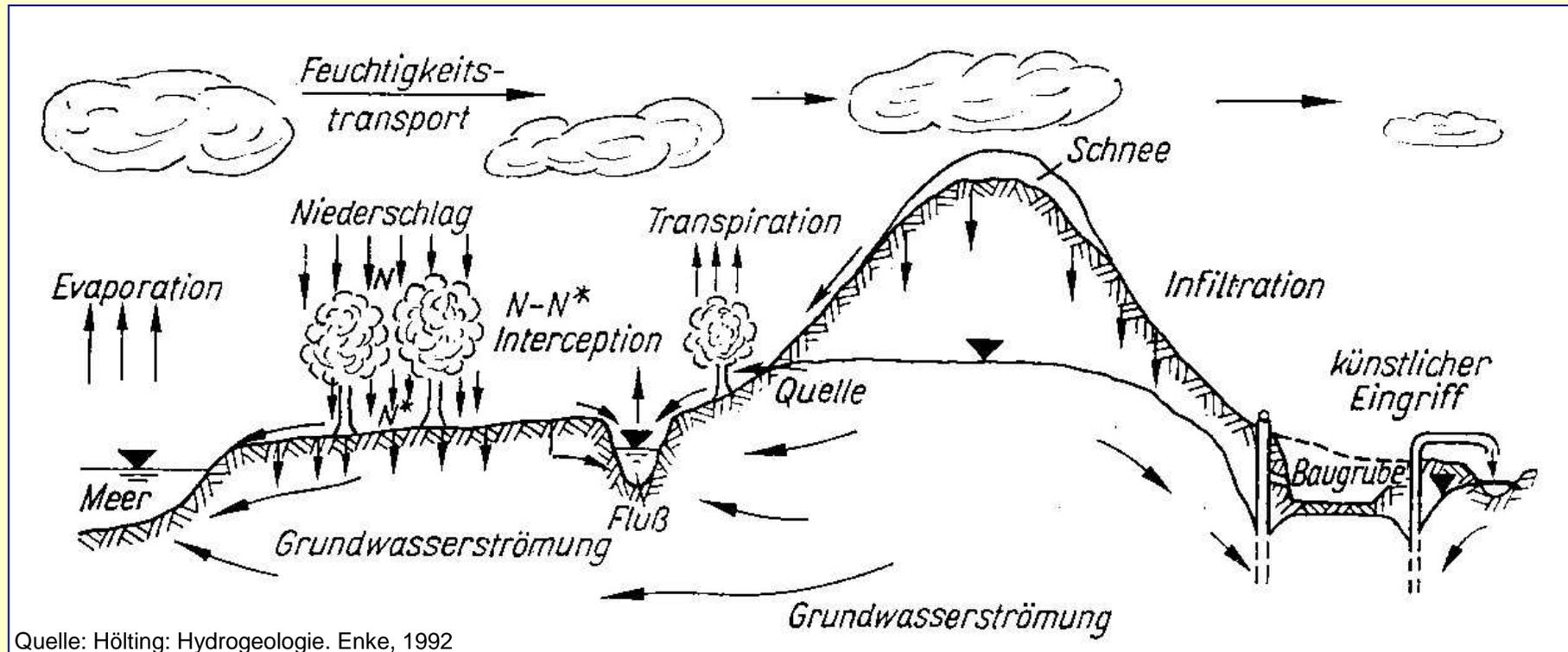


Das Titelbild bringt den Gedanken zum Ausdruck, dass Millionen Menschen auf der Welt keinen Zugang zu gesundheitlich unbedenklichem Wasser haben, nicht weil es knapp wird, sondern weil Armut, Ungleichheit und Fehlentscheidungen von Regierungen sie davon ausschließen. Die Überwindung dieser Probleme ist der Schlüssel zur Beilegung der globalen Wasserkrise.

Die Versorgung mit einwandfreiem Wasser und angemessenen Sanitäreinrichtungen gehört zu den Grundvoraussetzungen für die menschliche Entwicklung. Wer auf diesem Gebiet benachteiligt ist, kann sein Potenzial als Mensch nicht voll verwirklichen. Unsauberes Wasser und unzureichende Sanitärversorgung sind zwei der wichtigsten Kräfte, die Armut und Ungleichheit auf der Welt vorantreiben. Sie kosten Millionen Menschenleben, zerstören Existenzgrundlagen, beeinträchtigen die menschliche Würde und verringern die Aussichten auf wirtschaftliches Wachstum. Die Armen, insbesondere Frauen und Kinder, tragen die Hauptlast der menschlichen Kosten.

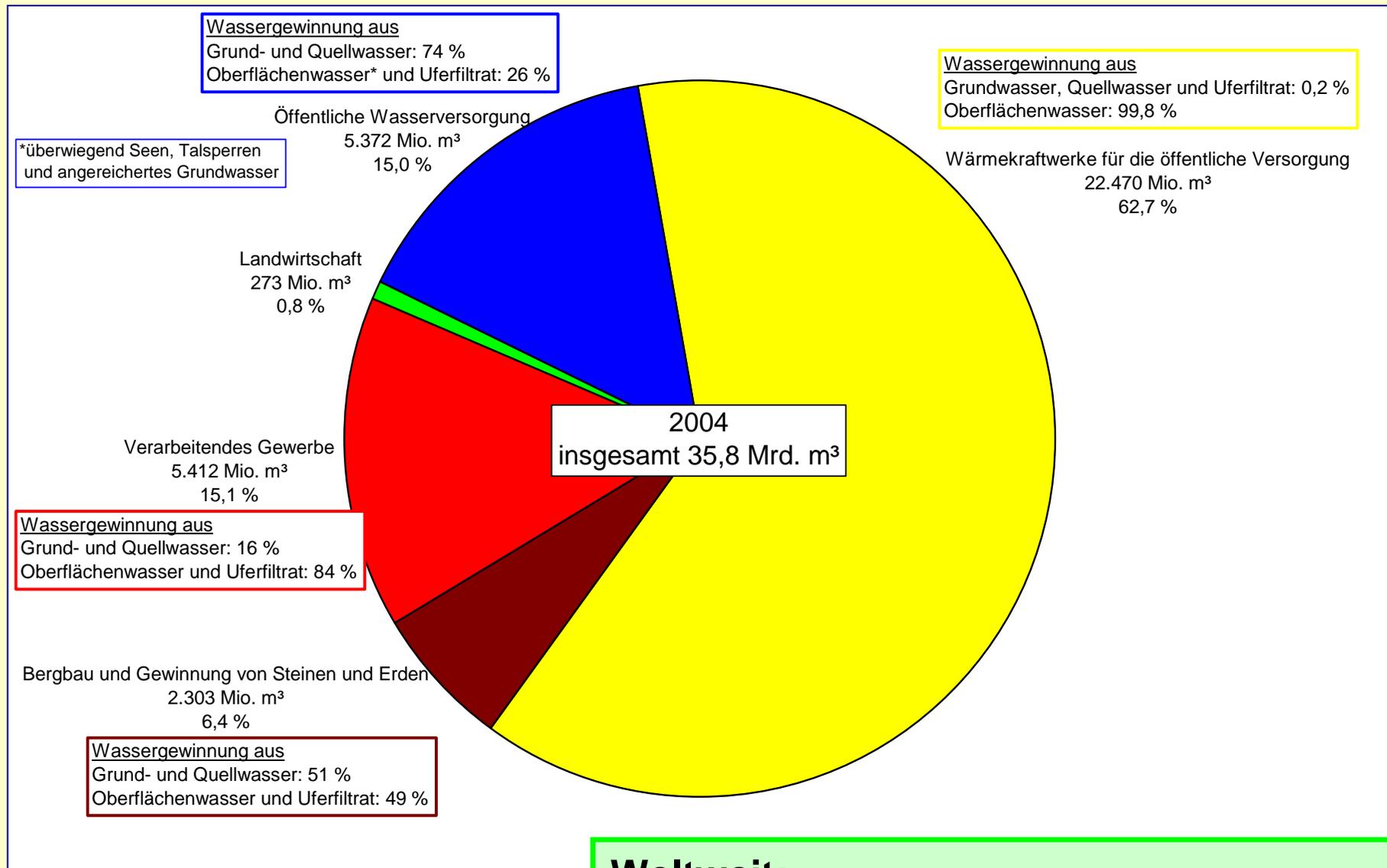
Zu Beginn des 21. Jahrhunderts leben wir in einer Welt beispiellosen Wohlstands. Dennoch sterben jedes Jahr fast zwei Millionen Kinder, weil sie weder sauberes Wasser noch eine Toilette haben. Mehr als eine Milliarde Menschen sind ohne Zugang zu einwandfreiem Wasser und rund 2,6 Milliarden fehlt es an angemessenen Sanitäreinrichtungen. Gleichzeitig verurteilt der mangelnde Zugang zu Wasser als produktiver Ressource Millionen Menschen zu einem Leben in Armut und Gefährdung. Der Bericht dokumentiert die systematische Verletzung des Rechts auf Wasser, macht die tieferen Ursachen der Krise deutlich und stellt eine Agenda für Veränderungen auf.

Wasserkreislauf



- Die Gesamtmenge des Wassers ist begrenzt.
- Wasser ist eine erneuerbare Ressource.
- Wasser wird nicht verbraucht, sondern genutzt.
- Der Begriff "Wasser Sparen" ist streng genommen falsch.
- Es geht um den Schutz der Wasservorkommen und eine nachhaltige Nutzung des Wassers.

Struktur der Wassernutzung in Deutschland



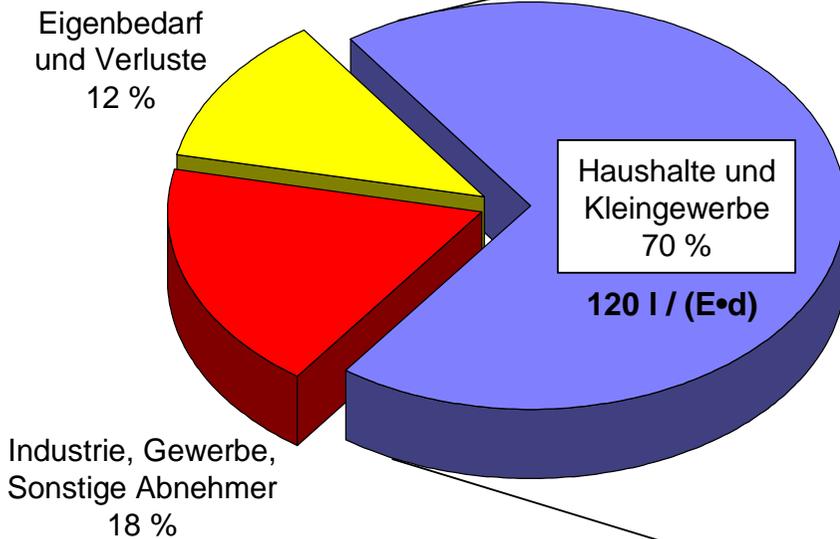
**Weltweit:
Landwirtschaft 75 % der Wassernutzung**

Struktur des Trinkwasserverbrauchs in Deutschland

2010:

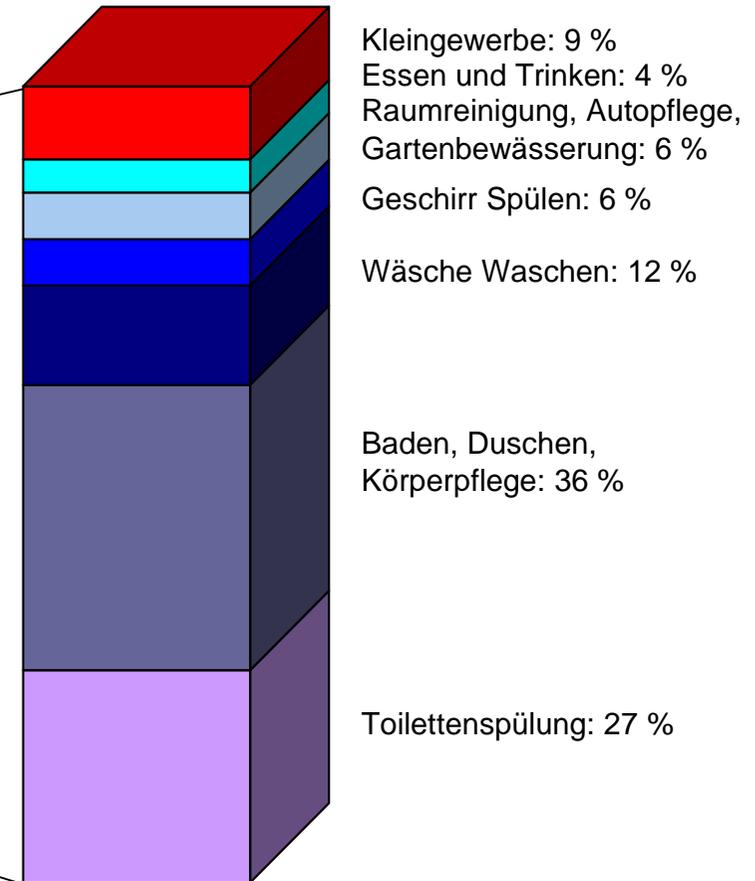
Gesamtverbrauch: 5.091 Mio. m³

Pro-Kopf-Verbrauch: 171 l/E•d



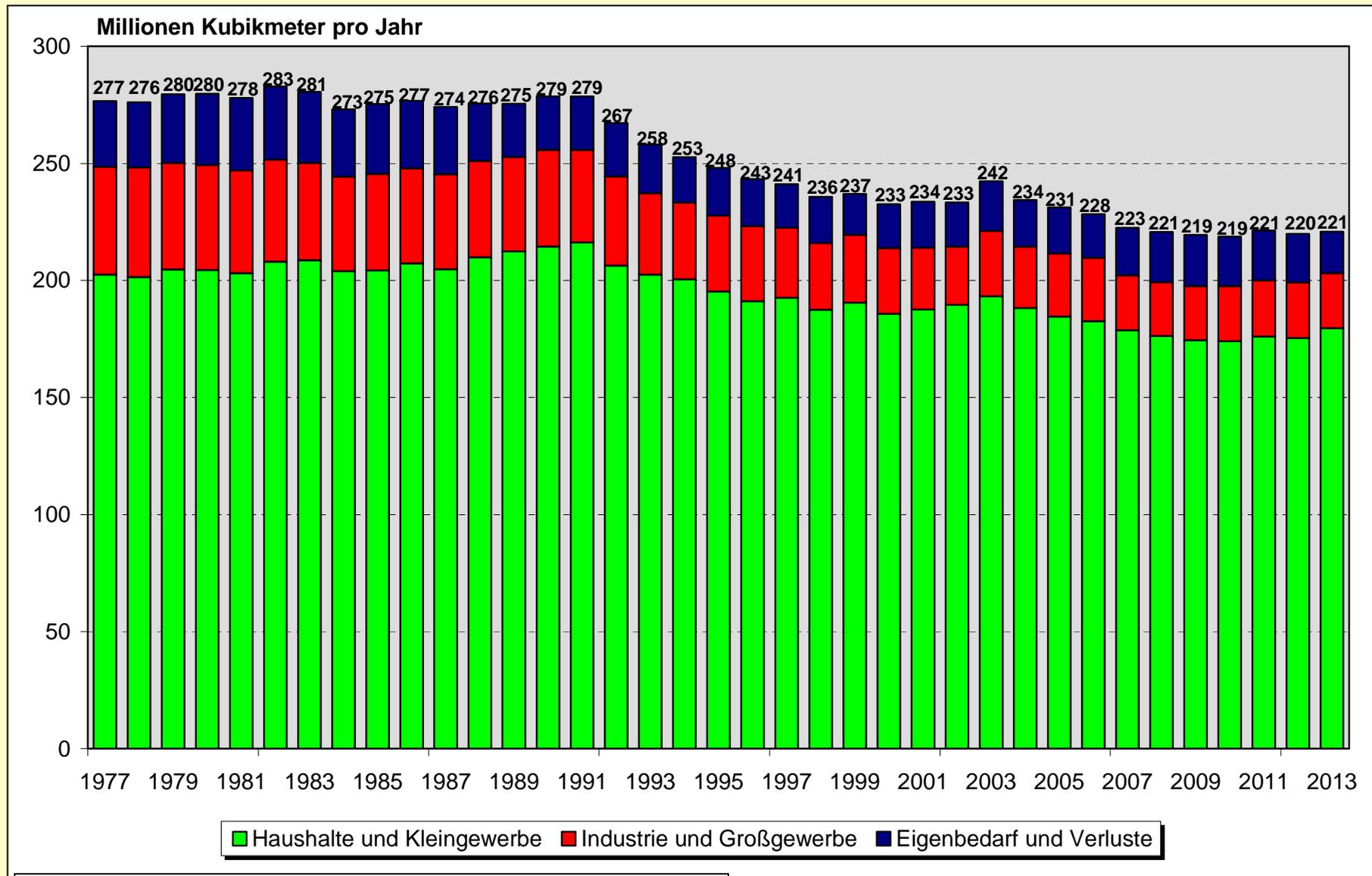
Quelle:
Statistisches Jahrbuch 2012
(Statistisches Bundesamt, Wiesbaden)

Haushalte und Kleingewerbe



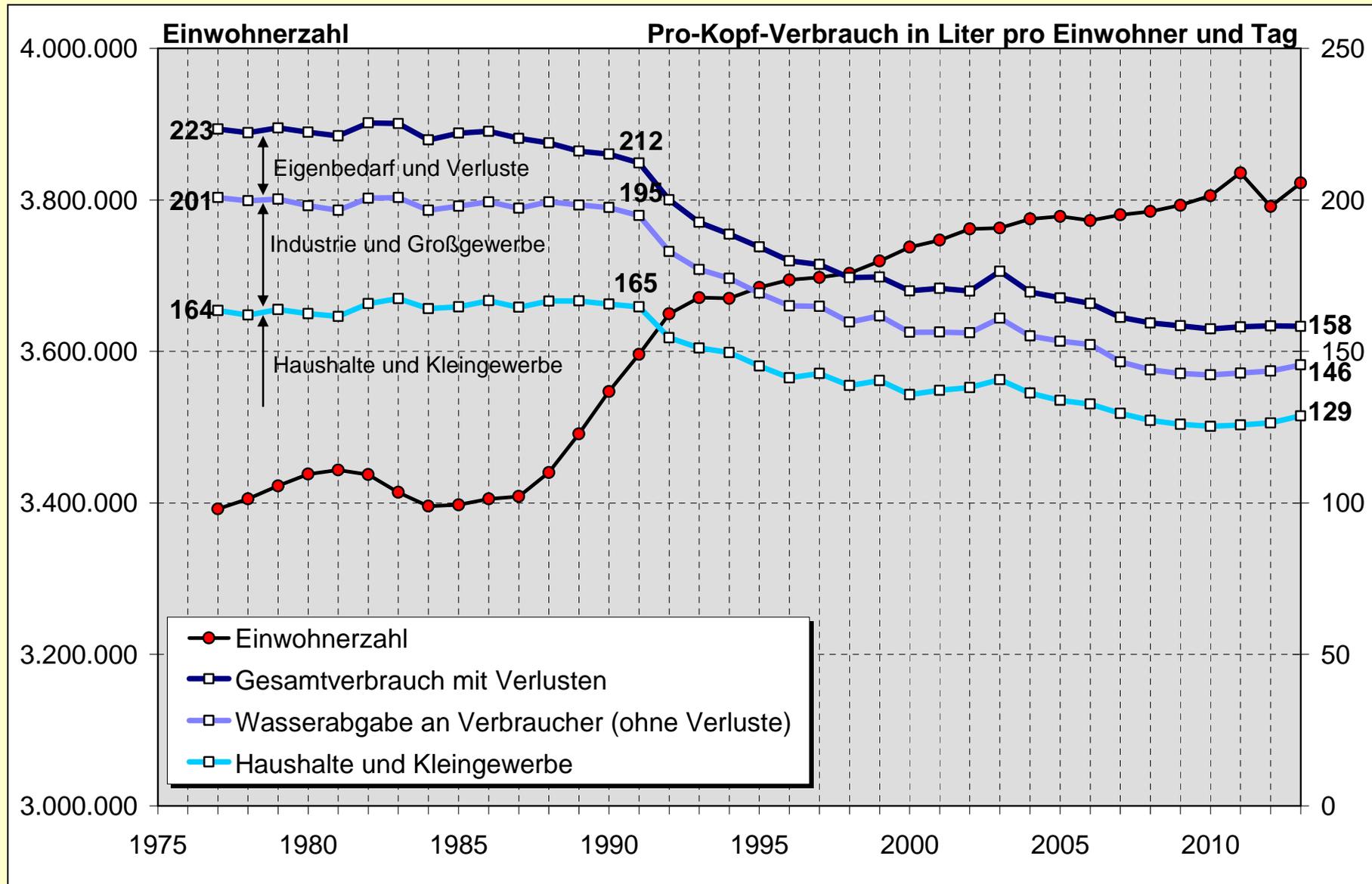
Quelle:
DVGW-Arbeitsblatt W 410 (2008)

Trinkwasserverbrauch im Reg.-Bez. Darmstadt, 1977 – 2013



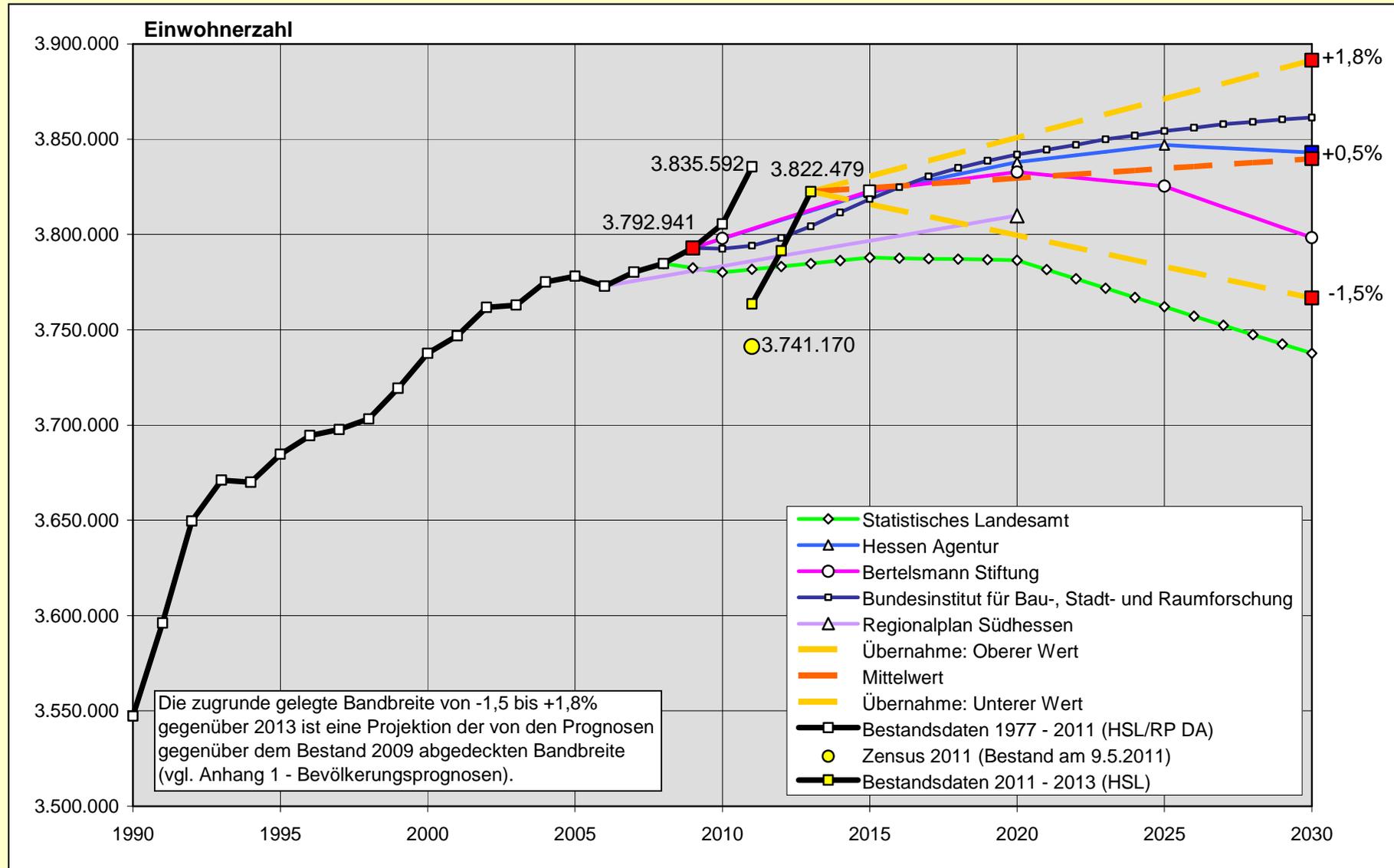
Anlass für Datenerhebung ab 1977: Extremes Trockenjahr 1976

Bevölkerung und Pro-Kopf-Verbrauch im Reg.-Bez. Darmstadt, 1977 – 2013

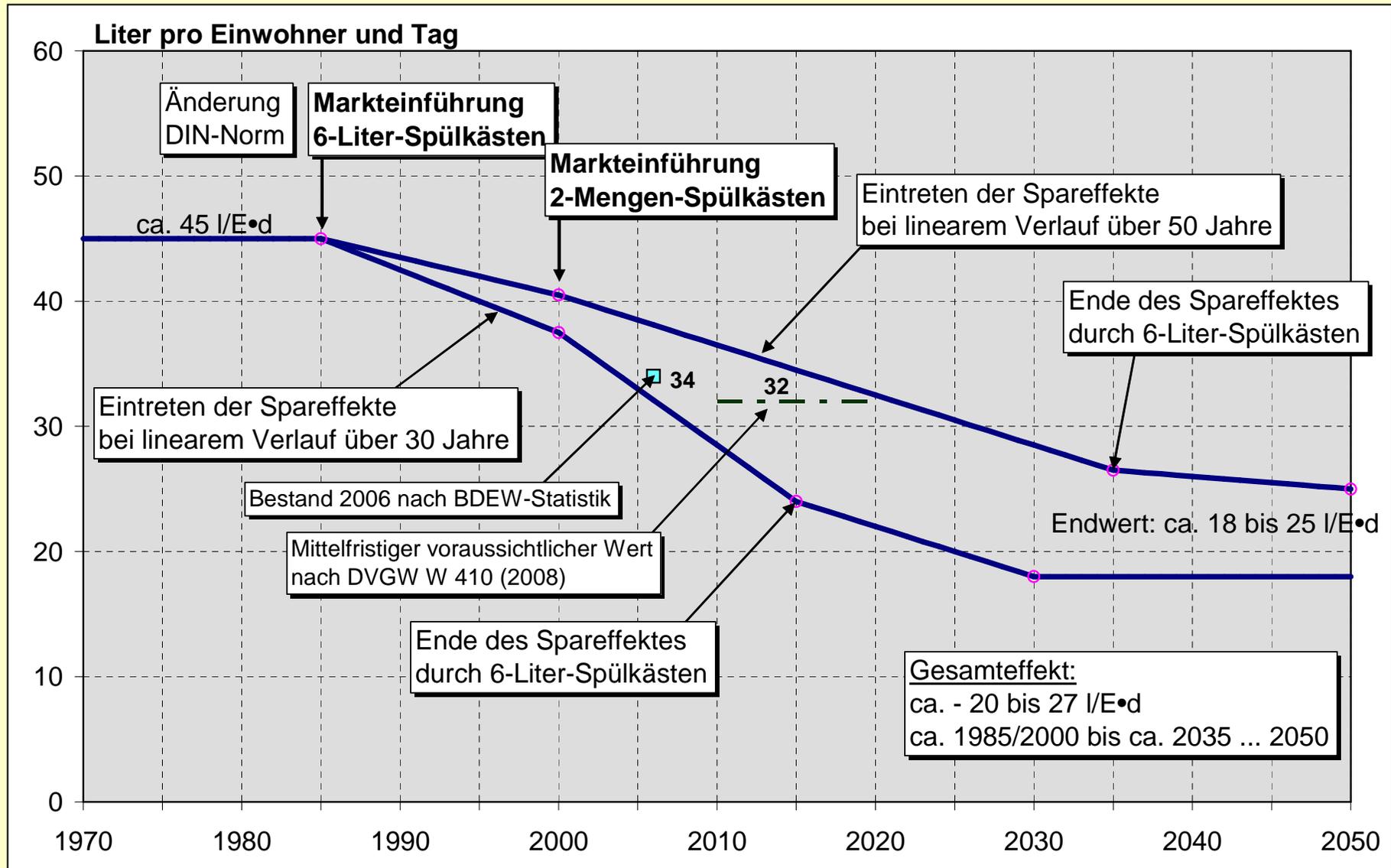


Bevölkerungsentwicklung im Regierungsbezirk Darmstadt 1977 bis 2013 und Prognosen bis 2030

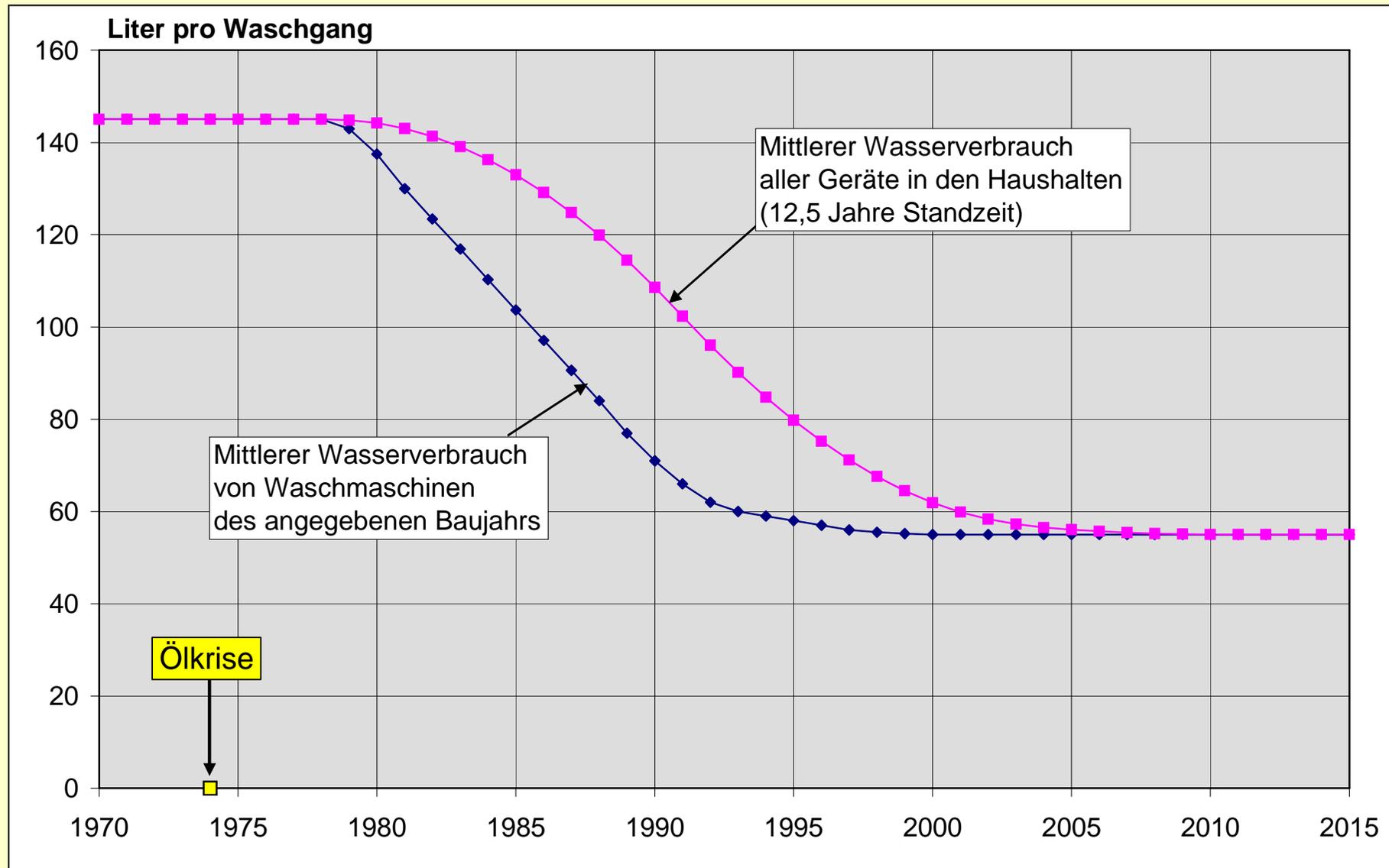
Nov. 2014



Wasserspareffekt durch moderne Toilettenspülungen

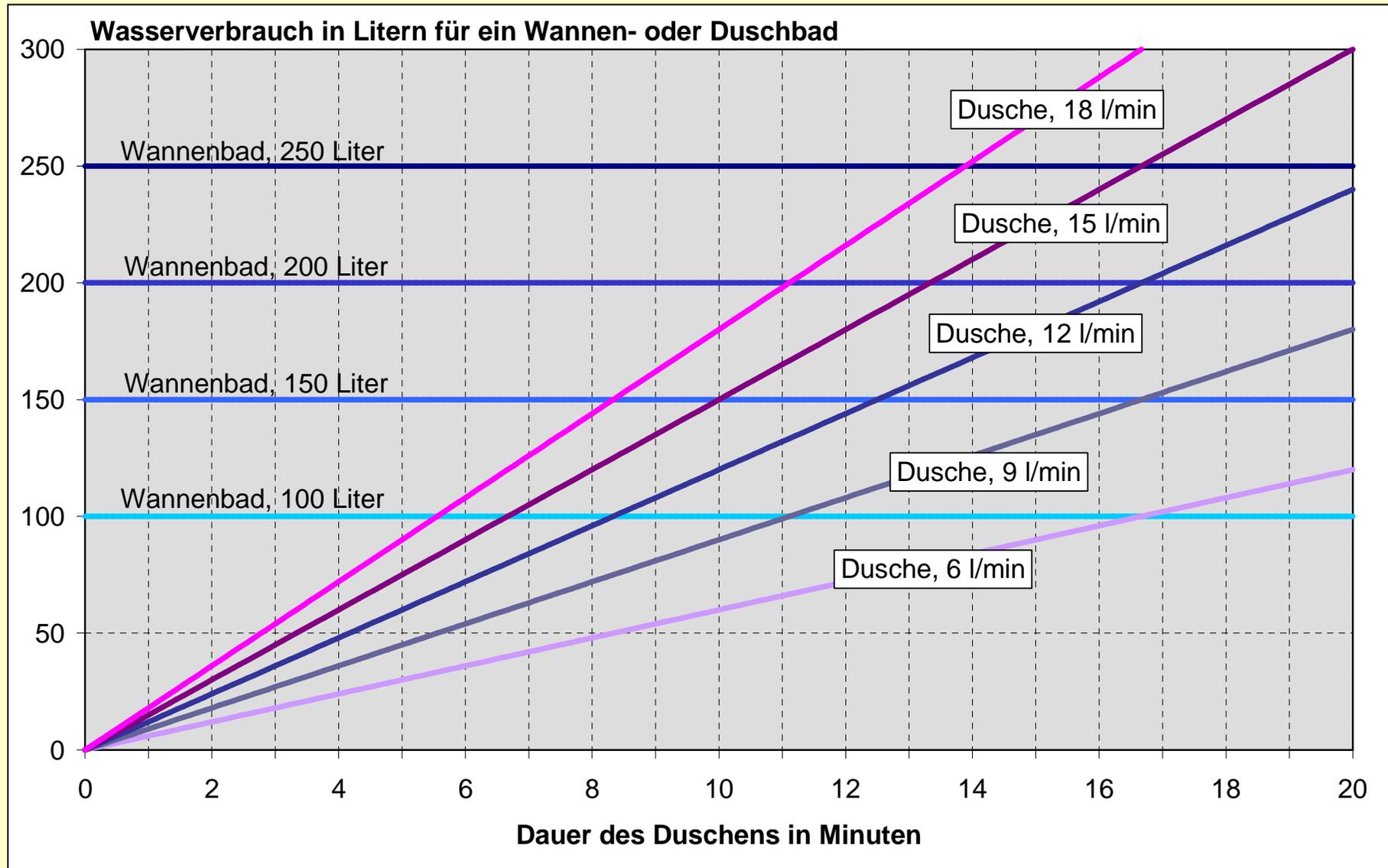


Wasserspareffekt durch moderne Haushaltsgeräte: Waschmaschinen



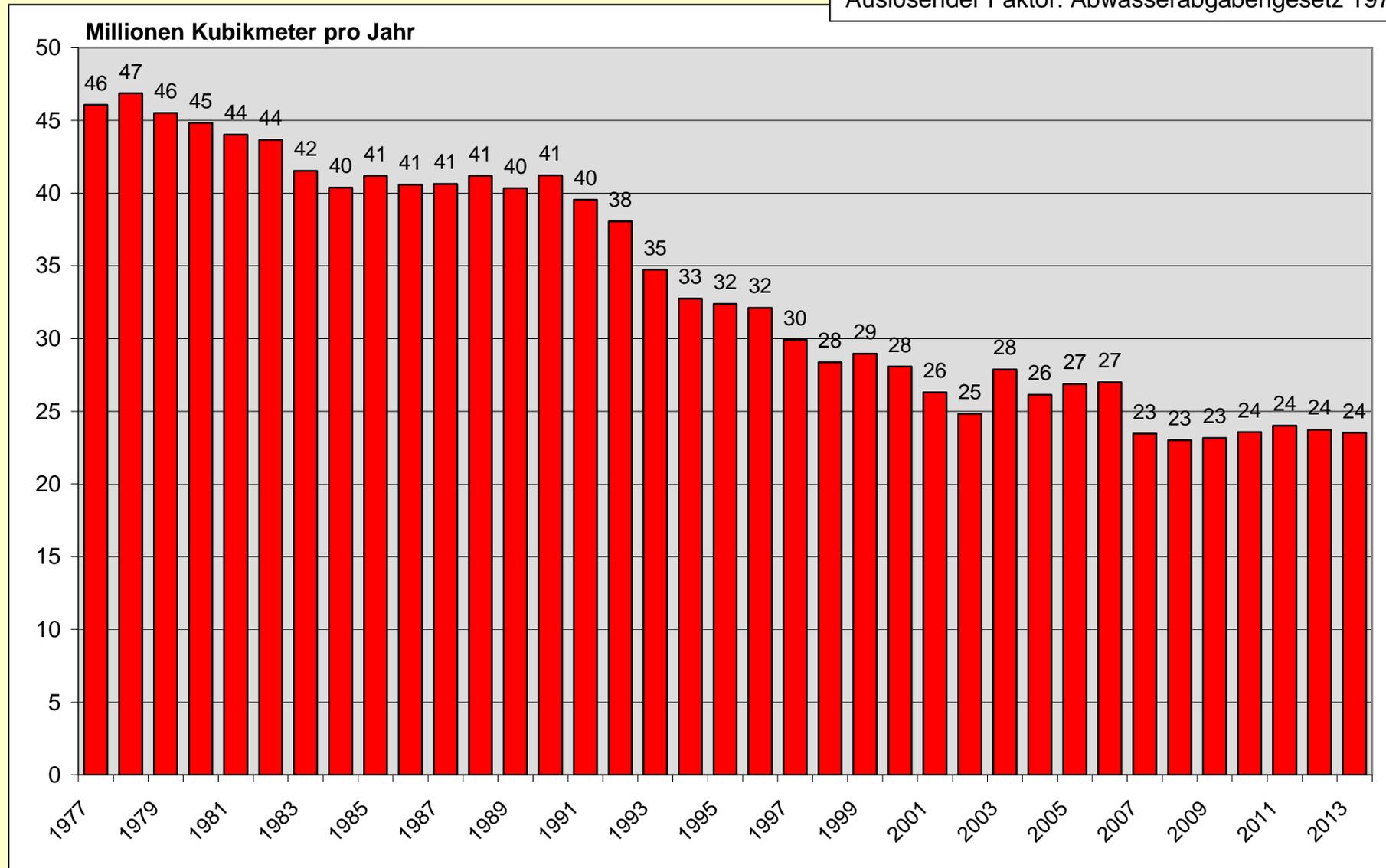
Spülmaschinen: ähnlich

Wasser Sparen (???) durch Duschen statt Baden



Trinkwasserverbrauch der Industrie in Südhessen, 1977 bis 2013

Auslösender Faktor: Abwasserabgabengesetz 1976



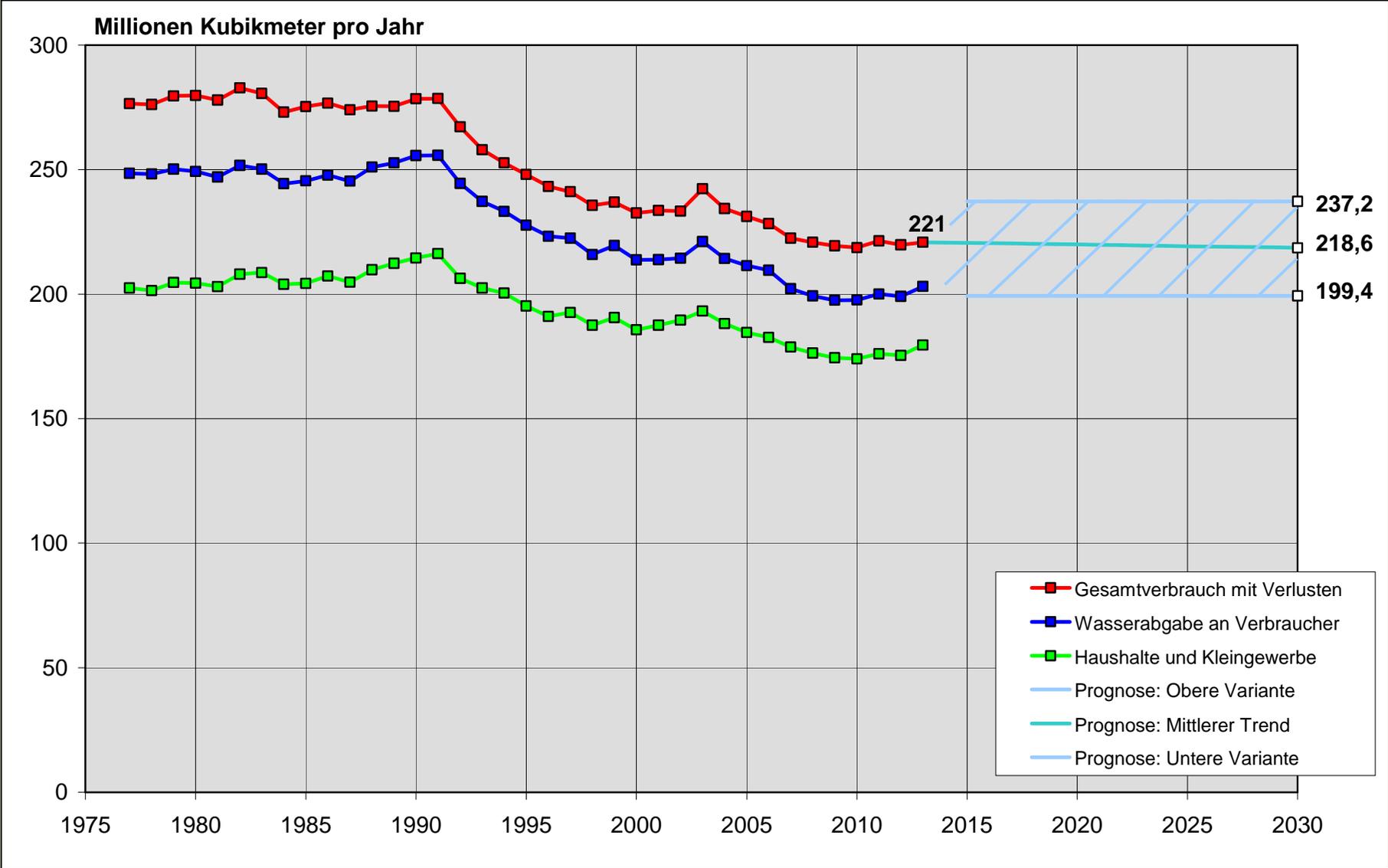
Ursachen für die Wasserspareffekte in Deutschland

- ab 1858: Einführung von Wasserzählern: verbrauchsgerechte Abrechnung
- ab 1976: Abwasserabgabengesetz (in Kraft seit 1978):
Wasser sparende Technik in der Industrie
- ab ca. 1978: Wasser sparende Haushaltsgeräte (nach der Ölkrise 1973/74)
- ab 1984/85: Reduzierung der Spülmenge in Toiletten von 9 auf 6 Liter
- ab ca. 1990: Wassersparkampagnen, z.T. gefördert aus Entnahmeentgelten
(Hessen: Grundwasserabgabe)
- ab 1990: Neue Bundesländer (ehemalige DDR):
 - Einführung verbrauchsgerechter Abrechnung
 - Einführung westlicher Standards in den Haushalten
 - Zusammenbruch der planwirtschaftlich organisierten Industrie
 - Sanierung der Rohrnetze - Reduzierung der Verluste
- ab ca. 1990: Hessen:
 - Abzug der U.S. Army (u.a. Frankfurt, Darmstadt, Hanau, Friedberg)
- ab 1993: Pflicht zum Einbau von Wohnungswasserzählern in Neubauten
- ab ca. 2000: Toiletten mit 2-Mengen-Technik

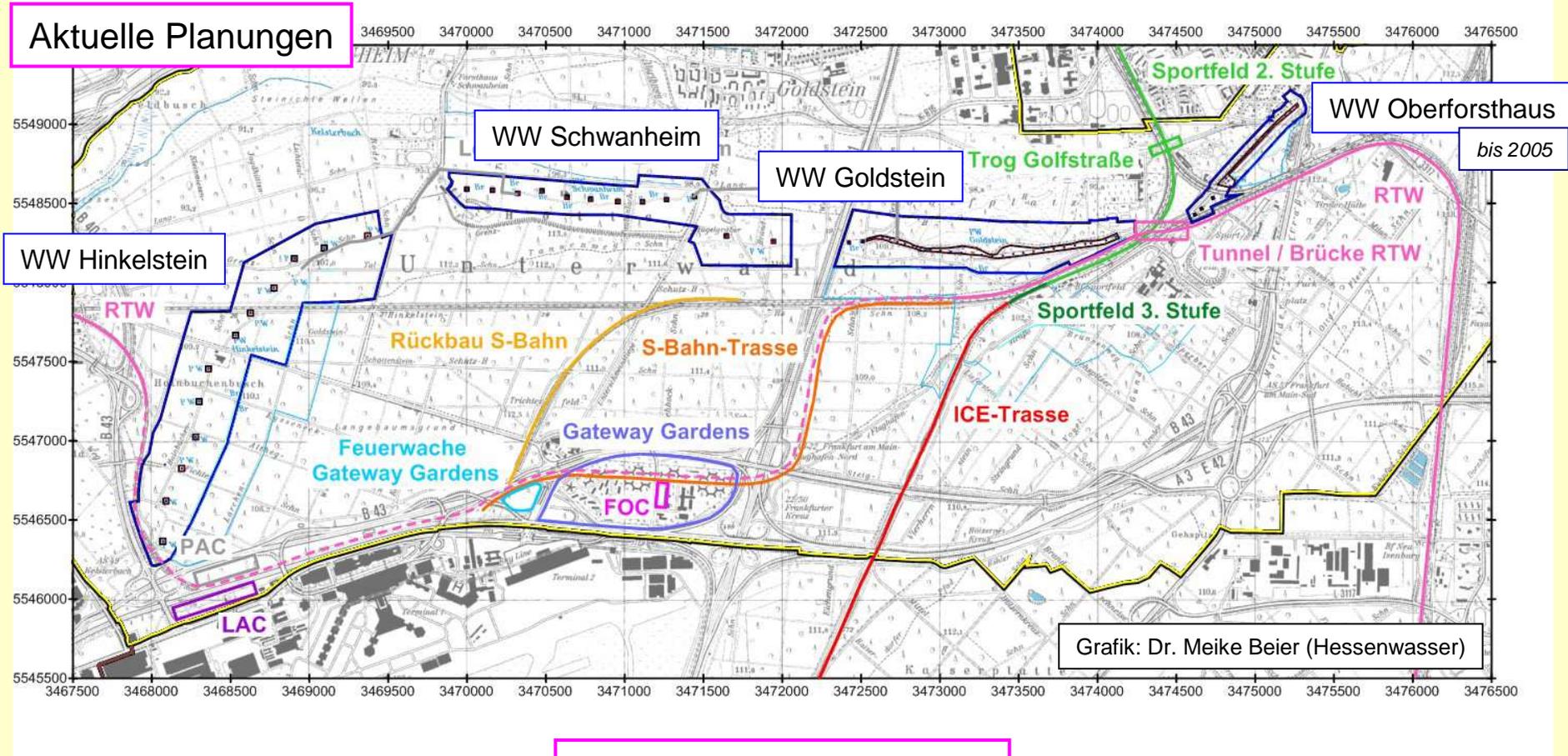
Trinkwasserverbrauch im Regierungsbezirk Darmstadt 1977 bis 2013

Wasserbedarfsprognose bis 2030

Nov. 2014



Gefährdung der Wassergewinnung in Frankfurt am Main: Beispiel Stadtwald vs. Flughafen und andere Verkehrswege



Gefährdung im Bestand

- Flughafen
- Autobahnen und Straßen
- Bahnlinien
- etc.

Trinkwasserversorgung im Spannungsfeld verschiedener Vorgaben



Fazit

Kernproblem der Wasserversorgung ist nicht Wasserknappheit, sondern Wassergefährdung und Wasserverschmutzung.

Dies ist vor allem eine Folge der intensiven Flächennutzung.

Höchste Priorität hat der Ressourcenschutz für die Trinkwassergewinnung und dessen Verankerung in der Regional- und Flächennutzungsplanung.

Unabdingbar notwendig ist ein auf Nachhaltigkeit abgestellter Betrieb, Instandhaltung und Ausbau der vorhandenen Infrastruktur.

Sinnvoll und notwendig ist eine rationelle Wassernutzung: Wasser Sparen ist in Deutschland quasi selbstverständlich.

Weder notwendig noch sinnvoll ist Wasser Sparen als "Ersatz-Religion".

Wir brauchen auch keine ideologisch begründeten "Alternativ"-Konzepte als Ersatz für funktionierende kommunale Ver- und Entsorgungssysteme.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!