

## Der ökologische Fußabdruck / 2000 Watt-Gesellschaft – Wie enkeltauglich bauen, wohnen und leben wir in der Region Freiburg? Freiburg, 13.6.2015

**Dr. Jörg Lange**

**solares**bauen GmbH / Klimabündnis Freiburg  
Regiowasser e.V. / AK Wasser im BBU

[www.solares-bauen.de](http://www.solares-bauen.de)

[www.bhkw-jetzt.de](http://www.bhkw-jetzt.de)

[www.klimabuendnis-freiburg.de](http://www.klimabuendnis-freiburg.de)

[www.regiowasser.de](http://www.regiowasser.de)

# Zum besseren Kennenlernen?



Wer ist nicht mit dem eigenen  
PKW hier?



**Bitte die Hand  
heben!  
Danke!**

# Zum besseren Kennenlernen?



Wer ist in diesem Jahr noch nicht mit einem Passagierflugzeug geflogen und hat es auch nicht vor?



**Bitte die Hand heben!**  
**Danke!**

# Zum besseren Kennenlernen?



Wer hat in dieser Woche noch kein Fleisch gegessen?



**Bitte die Hand  
heben!  
Danke!**

# Wir haben ein Problem...



Spätestens seit 1974 übernutzt die am Wachstum orientierte Konsumwirtschaft der Industrienationen die natürlichen Lebensgrundlagen der Erde...

# Die Folgen?...



Erwärmung des Weltklimas

Verknappung/Endlichkeit naturgegebener Rohstoffe,

Fortschreitende Zerstörung fruchtbaren Bodens

Dezimierung der Fischvorkommen in den Weltmeeren

Verknappung von Waldflächen durch Umnutzung in Weiden und Äcker

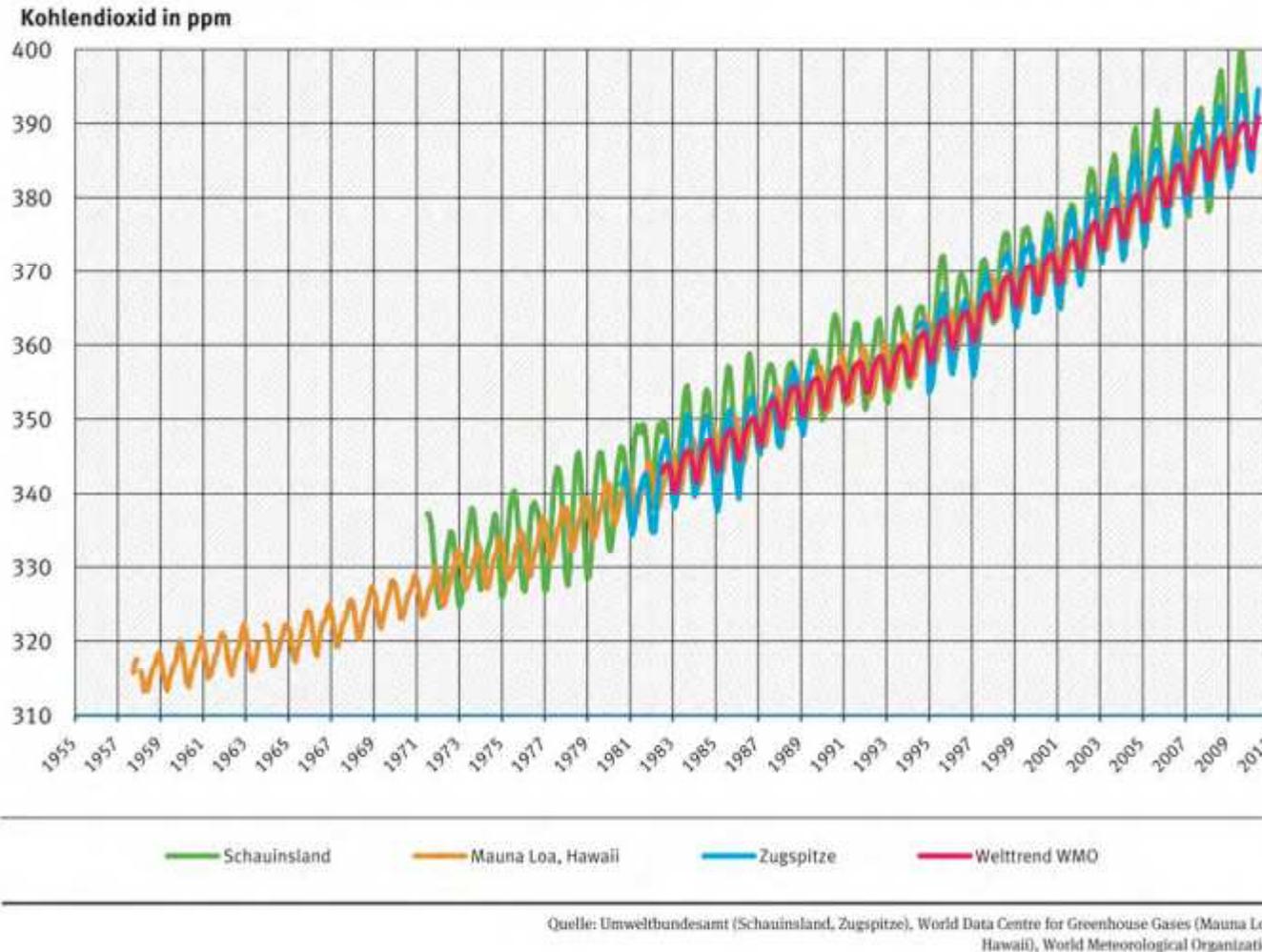
...

# Treibhaugase

z.B. Kohlendioxid Fieberkurve des Klimas



## Kohlendioxid-Konzentration (Jahresmittelwerte)



**400 ppm 2015 überschritten**



Messstation am Schauinsland



**Auswirkungen der Emissionen ca. 40 Jahre später**

# Die Herausforderung...



Peak Oil, Klimawandel, ökonomische Krisen, abnehmende Lohnarbeit, Verknappung von Kulturland, von Wasser und anderen Ressourcen – erfordern eine **neue Lebensweise**.

Lebens- und Produktionsgrundlagen sollten für alle Menschen da sein, auch für die künftigen Generationen. Doch auf den sorglichen Umgang mit Gemeingütern ist die Menschheit schlecht vorbereitet.

# Die Botschaft...



**Um enkeltauglicher zu werden, muss unser Leben regionaler, gemeinschaftlicher werden:**

Autos kann man teilen statt abstottern, Energie gemeinschaftlich sparen und erzeugen statt allein verbrauchen...

Nahrung aus der Region zu Fuß im Quartiersladen nebenan statt im Aldi mit dem Auto einkaufen ... .



*Ach das wissen Sie  
schon?*



## Teil I

- Was bedeutet enkeltauglich?
- Die Grenzen des Wachstums und der Flächen?  
Bewertungsmaßstäbe: 2000 Watt-Gesellschaft und ökologischer Fußabdruck,
- Was müssten /könn(t)en wir tun?  
Wohnen / Nahrung / Verkehr
- Sind wir in Deutschland auf einem guten Weg?  
Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, Indikatorenbericht 2014

## Teil II

- Sind wir in Freiburg auf einem guten Weg?  
Emissionen / PKWs pro 1000 Einwohner
- Statistik: Bevölkerungs- und Wohnungsmarktprognosen
- Was kann sich Freiburg leisten?  
Sind ein neuer Stadtteil, der Stadttunnel oder das SC-Stadion enkeltauglich?  
Schlussfolgerungen, Fragen, Vorschläge und Forderungen
- Buchempfehlung
- Beispiel: Paul-Klee-str. 6,8

# Enkeltauglich?



- „Enkeltauglichkeit“ bedeutet, heute so zu handeln, dass auch unsere Enkelkinder noch eine lebenswerte Zukunft vorfinden.
- **Für wen gilt eigentlich das Grundgesetz?**  
*Art 2 (2) „Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit.“*  
**Gilt das auch für zukünftige Generationen (Enkel)?**  
**Sollte es nicht für alle Menschen dieser Erde gelten und zwar heute ebenso wie in 100 Jahren?**

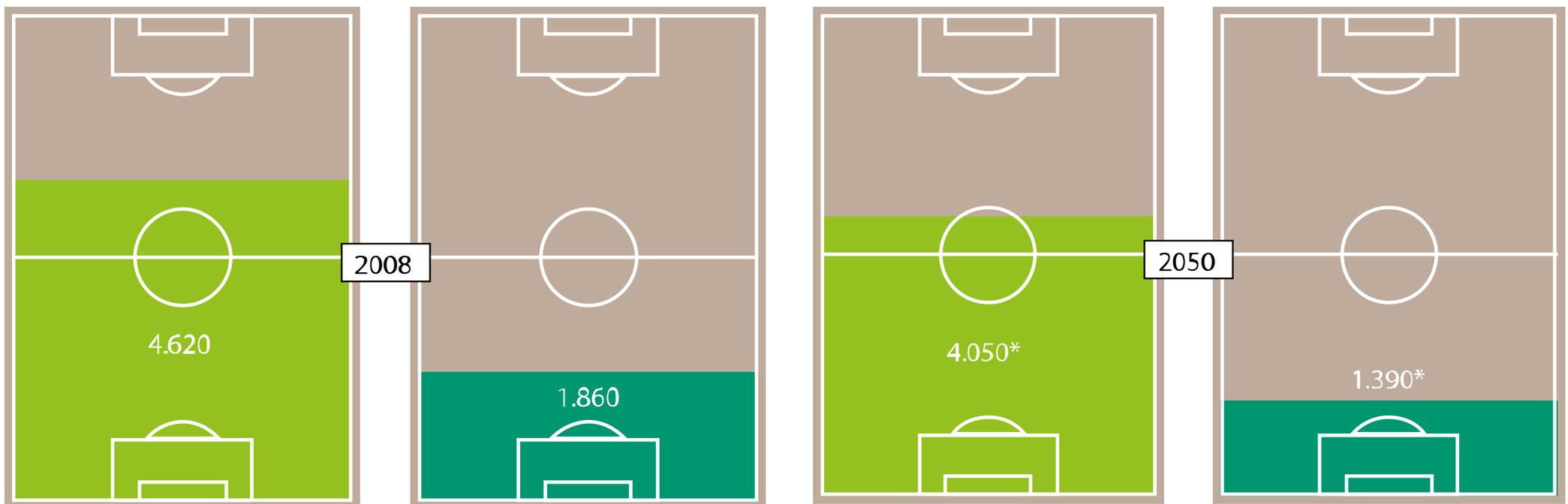
# Land wird knapp...

## Agrarflächen pro Kopf in Quadratmeter



■ Industrieländer

■ Rest der Welt

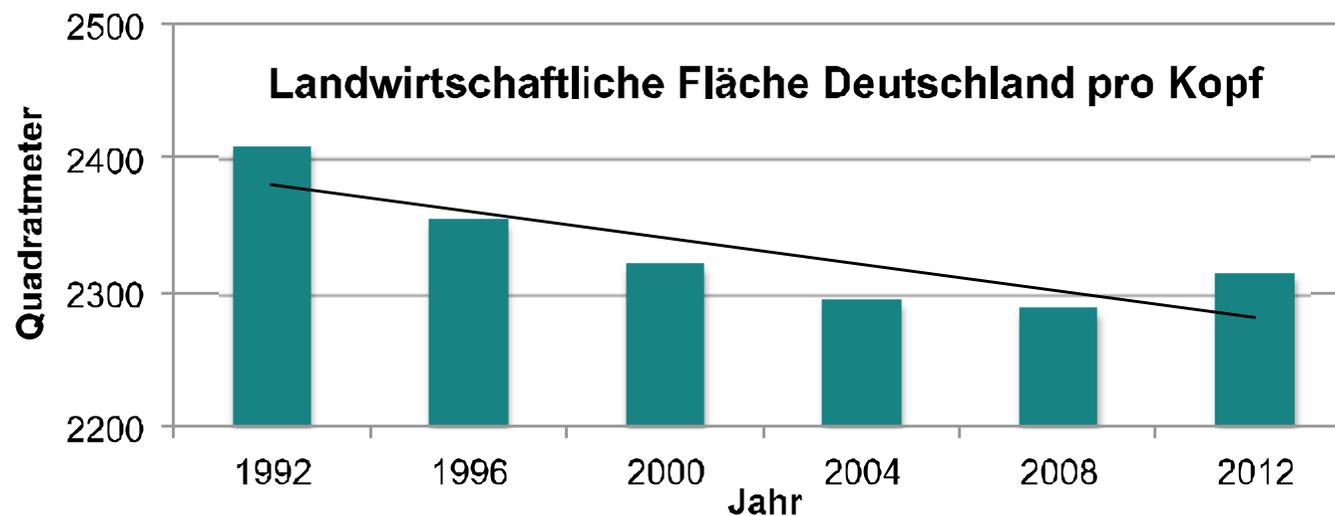
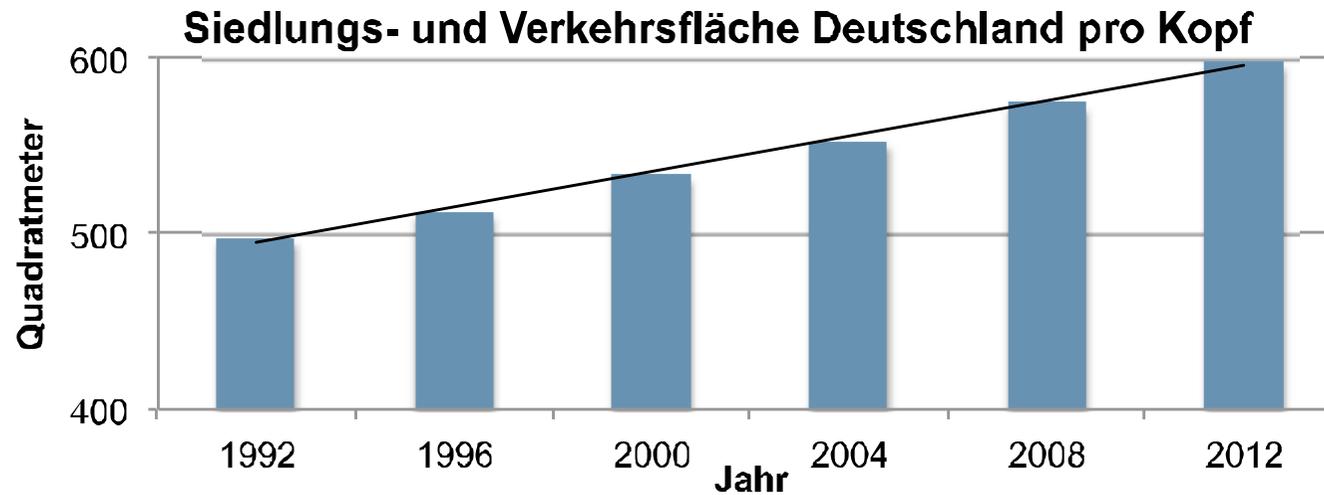


Quelle: Bodenatlas \* Schätzung



Mit einer gesamten Anbaufläche von 1,4 Milliarden Hektar durch die etwa 7 Milliarden Menschen auf der Erde, stehen derzeit rein rechnerisch jedem von uns 2.000 Quadratmeter Boden zum Anbau zur Verfügung

# Flächennutzung in Deutschland



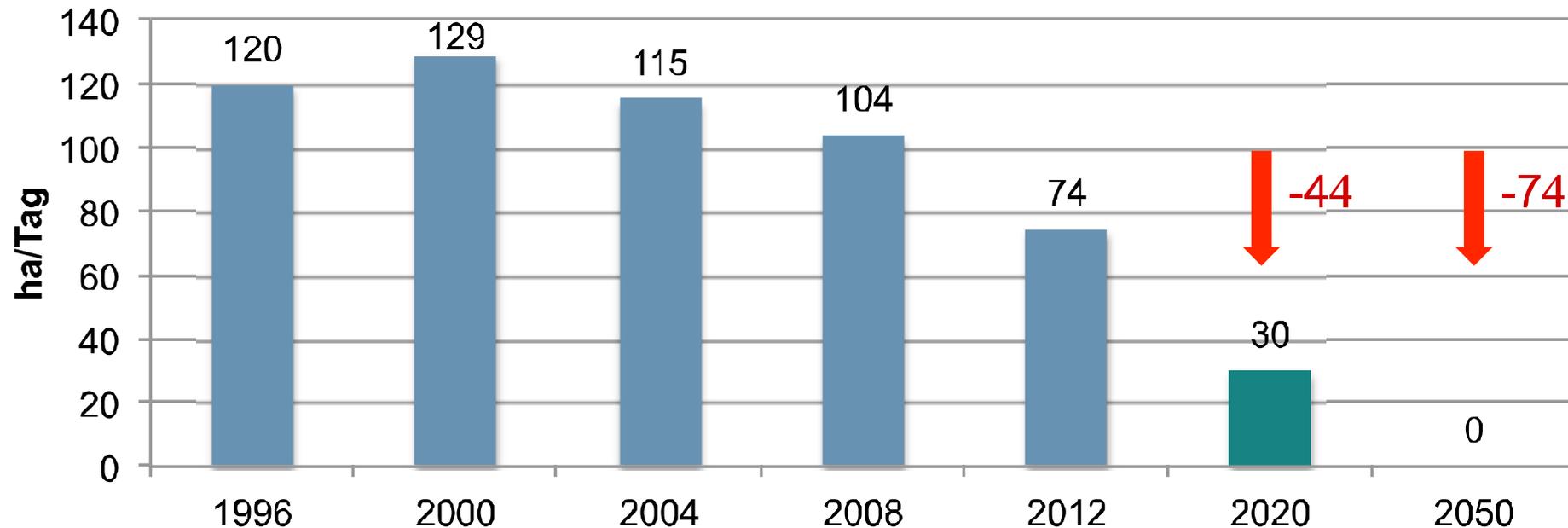
Quelle: [www.destatis.de](http://www.destatis.de)

# Flächennutzung in Deutschland

## Ziele der Bundesregierung



### Zunahme Siedlungs- und Verkehrsfläche Deutschland pro Tag



Quellen:

[www.destatis.de](http://www.destatis.de)

[www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/siedlungs-verkehrsflaeche](http://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/siedlungs-verkehrsflaeche)



# Bewertungsmaßstäbe

- Treibhausgase („Klimagase“, CO<sub>2</sub>-Äquivalente )
- Ökobilanz
- Energieintensität
- Energieeffizienz
- Energiebilanz (Umweltbilanz)
- Lebenszyklusanalyse
- Graue Energie
- Kumulierter Energieaufwand (KEA)
- Erntefaktor – Berücksichtigt die „graue Energie“ bei Kraftwerken
- **2000 Watt Gesellschaft**
- **Ökologischer Fußabdruck**
- Human Development Index, HDI
- ...

# Gerechtigkeit?

## Vergleich Äthiopien - Deutschland

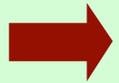
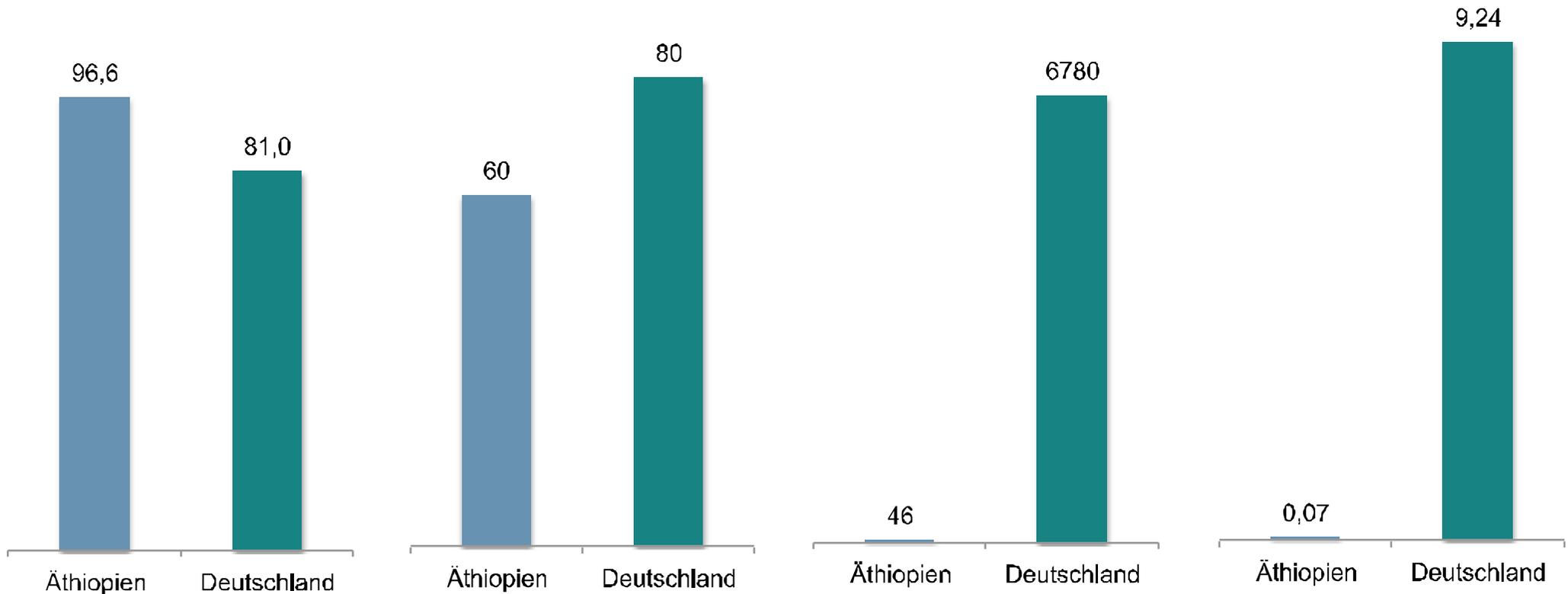


Einwohner [in Mio.]

Lebenserwartung [Jahre]

Energieverbrauch [kWh pro Kopf]

Treibhausgasemissionen [Tonne pro Kopf]



Für die Darstellung von Ungerechtigkeit allein brauche ich keinen Bewertungsmaßstab wie den ökologischen Fußabdruck...

# Primär- und Endenergie

## Begriffserklärung am Beispiel Stromgewinnung



Primärenergie

**100%**



**Stromerzeugung**

2,6 kWh

**40%**



**Netzverluste**

Endenergie

**38,5%**



1 kWh

Nutzenergie

**2,5%**



-> Primärenergiefaktor ( $f_P$ ) = 2,6

Beispiel Stromerzeugung: Um 1 Teil Strom zu erzeugen werden etwa 2,6 Teile Primärenergie benötigt. Der Primärenergiefaktor von Strom beträgt daher: 2,6. Der Primärenergiefaktor von Wärme aus einem BHKW beträgt hingegen nur ca. 0,5.

# Die 2000-Watt-Gesellschaft?

## Herkunft



- Im Jahr 1990 betrug der durchschnittliche Leistungsbedarf jedes Menschen auf der Erde etwa **2000 Watt an Primärenergie** ([www.2000watt.ch](http://www.2000watt.ch))
- Bezug Einwohner und Primärenergie statt kWh/Quadratmeter oder Kohlendioxid/Kopf
- Deutschland derzeit ca. 6000 Watt pro Kopf

Was sind 2000 Watt Leistungsbedarf?

Watt ist eine physikalische SI-Einheit für Leistung

Arbeit/Energie (Kilowattstunden) = Leistung (Watt) mal Zeit (Stunden) (1000 Watt = 1 Kilowatt)

Beispiel: 100 Watt Glühbirne brennt 10 Stunden, wieviel kWh wurden „verbraucht“?

Antwort: 1 kWh (Endenergie) = 2,4 kWh (Primärenergie, deutscher Strommix)



# Die 2000-Watt-Gesellschaft?

Enkeltauglich = < 2000 Watt / 75% regenerativ

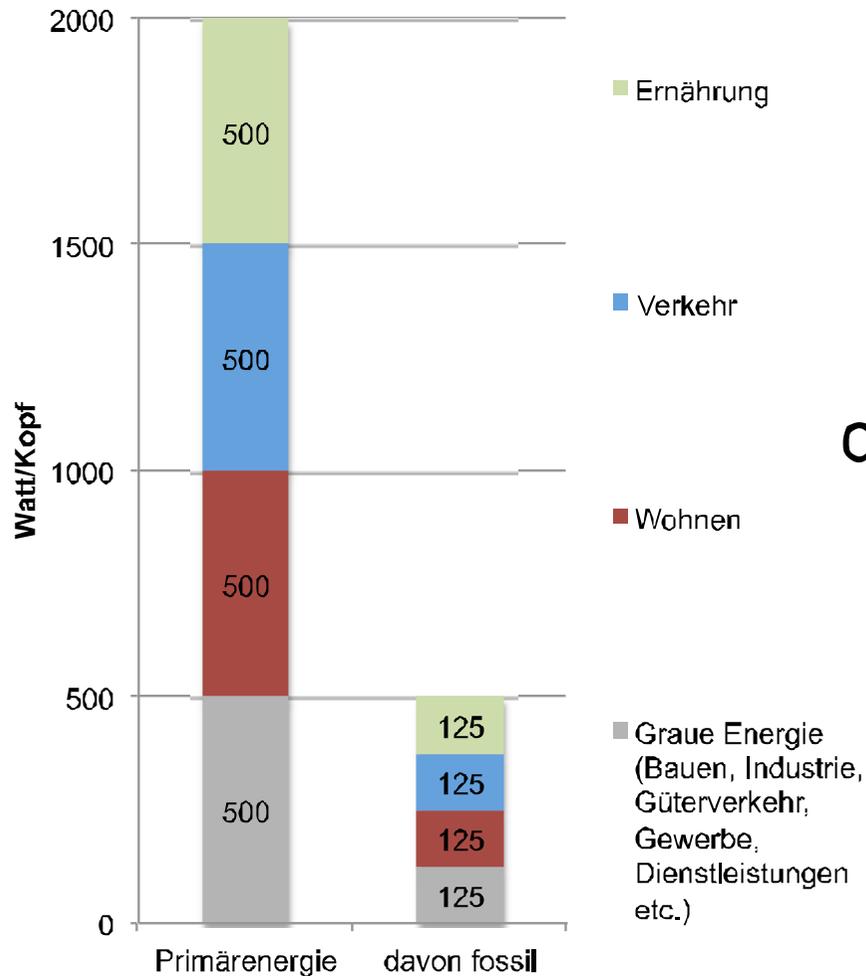
## Ziel

- Begrenzung der Temperaturerhöhung bis zum Jahr 2100 um max. 2°C.

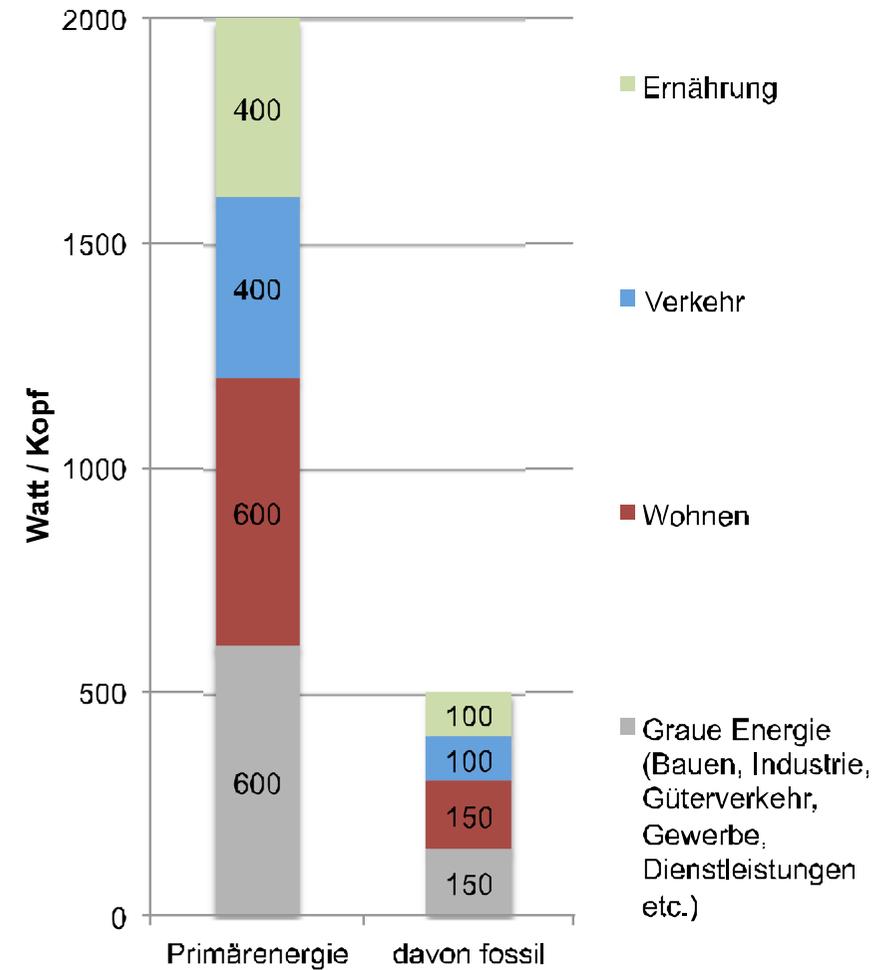
Dazu:

- Begrenzung des Leistungsbedarfs pro Erdenbürger auf **2000 Watt Primärenergie**  
(= 17.520 kWh/Jahr = 2000 Watt [2kW] \* 365 Tage \* 24 h)
- Erzeugung zu etwa 75% regenerativ ( $\approx$ max. 1 Tonne CO<sub>2</sub> /Kopf)

# Die 2000-Watt-Gesellschaft Umsetzung?



oder..



**Je mehr Energie- und Rohstoffaufwand desto höher der Aufwand an Grauer Energie  
Deshalb  $\geq 75\%$  Erneuerbarer Anteil + Begrenzung Primärenergieaufwand!**



# Die 2000-Watt-Gesellschaft?

Wohnen (500 Watt/Kopf Primärenergie) – Wieviel Endenergie?

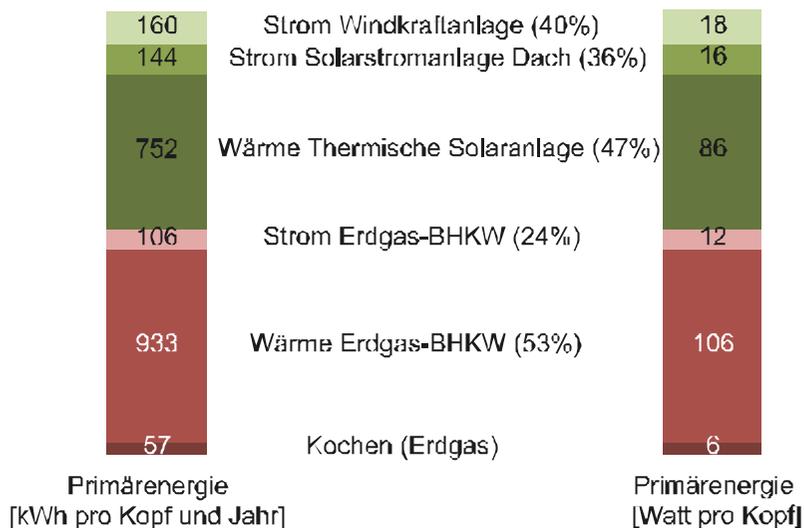


Wohnfläche pro Kopf (m2)	m2	40
Wärme Heizung+Warmwasser (40 kWh/m2*a)	kWh/a	1600
Kochen (Erdgas)	kWh/a	51,6
Strom	kWh/a	400
<b>Summe Endenergie</b>	<b>kWh/a</b>	<b>2052</b>

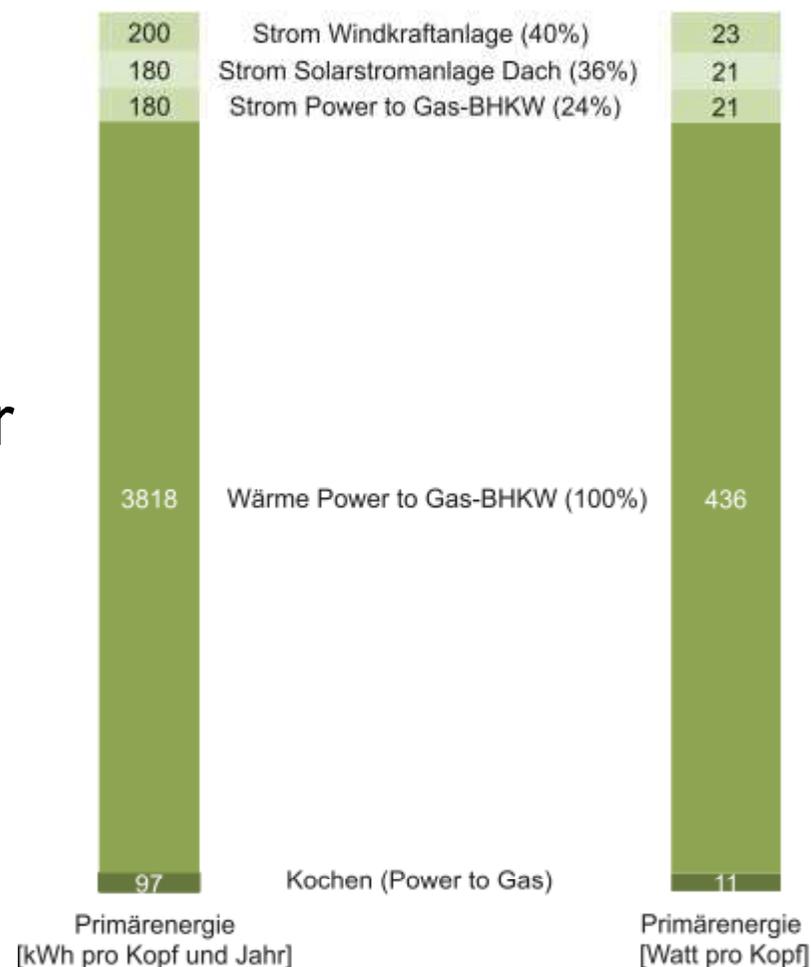
Wohnfläche pro Kopf	m2	50
Wärme Heizung+Warmwasser (51 kWh/m2*a)	kWh/a	2545
Kochen (Erdgas)	kWh/a	64,5
Strom	kWh/a	500
<b>Summe Endenergie</b>	<b>kWh/a</b>	<b>3110</b>

Primärenergie 239 Watt  
Davon fossil 125 Watt

Primärenergie 500 Watt  
Davon fossil 0 Watt



oder





# Die 2000-Watt-Gesellschaft?

Verkehr (500 Watt/Kopf Primärenergie) – Wieviel km/Kopf sind das ?

km pro Kopf und Jahr

	Reisezug (Strom 25%PV/Wind)	7.300	heute
	oder ÖPNV (Strom 25%PV/Wind)	4.867	
	oder PKW (Benzin)	1.738	
	oder Flugzeug (Kerosin)	1.217	

km pro Kopf und Jahr

	Reisezug (Strom PV/Wind 70% / 30% BHKW PtG)	12.514	2050?
	oder ÖPNV (Strom PV/Wind 70% / 30% BHKW PtG)	11.124	
	oder PKW (PtG 100%)	5.840	
	oder Flugzeug (PtG 100%)	3.244	

unabhängig der Art der Primärenergie deutlich weniger Auto- bzw. und Flugkilometer

PtG = Power to Gas

# Ökologischer Fußabdruck? Messlatte für die Enkeltauglichkeit?



KOHLENSTOFF



WEIDELAND



WALD



FISCHGRÜNDE



ACKERLAND



BEBAUTES LAND



Berechnet als die Menge an Waldfläche, die zur Absorption des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe, durch Flächenumwandlung und chemische Prozesse benötigt wird, abgesehen von dem Anteil, der durch die Meere aufgenommen wird.

Berechnet anhand der Fläche, die zur Aufzucht von Vieh für die Produktion von Fleisch, Molkereiprodukten, Tierhäuten und Wolle genutzt wird.

Berechnet anhand der Menge des Holzes, des Zellstoffs, der Holzprodukte und des Brennholzes, die in einem Land jährlich verbraucht wird.

Berechnet anhand der geschätzten Primärproduktion, die zur Gewährleistung des Fisch- und Meeresfrüchtaufangs benötigt wird, auf der Grundlage der Fangdaten für 1.439 verschiedene marine Arten und mehr als 268 Süßwasserarten.

Berechnet anhand der Fläche, die zur Erzeugung von Lebensmitteln und Pflanzenfasern für den menschlichen Verbrauch, Viehfutter, Ölpflanzen und Kautschuk genutzt wird.

Berechnet anhand der Landfläche, die durch menschliche Infrastruktur belegt ist, darunter Verkehrseinrichtungen, Häuser, industrielle Strukturen und Speicherbecken für Wasserkraft.



Wie wird der Konsum fossiler Energie, wie z.B. Öl  
oder Erdgas in Fläche umgerechnet?

1 Hektar (=10.000m<sup>2</sup>) bewirtschafteter Wald  
bindet durchschnittlich 3-4 Tonnen CO<sub>2</sub>



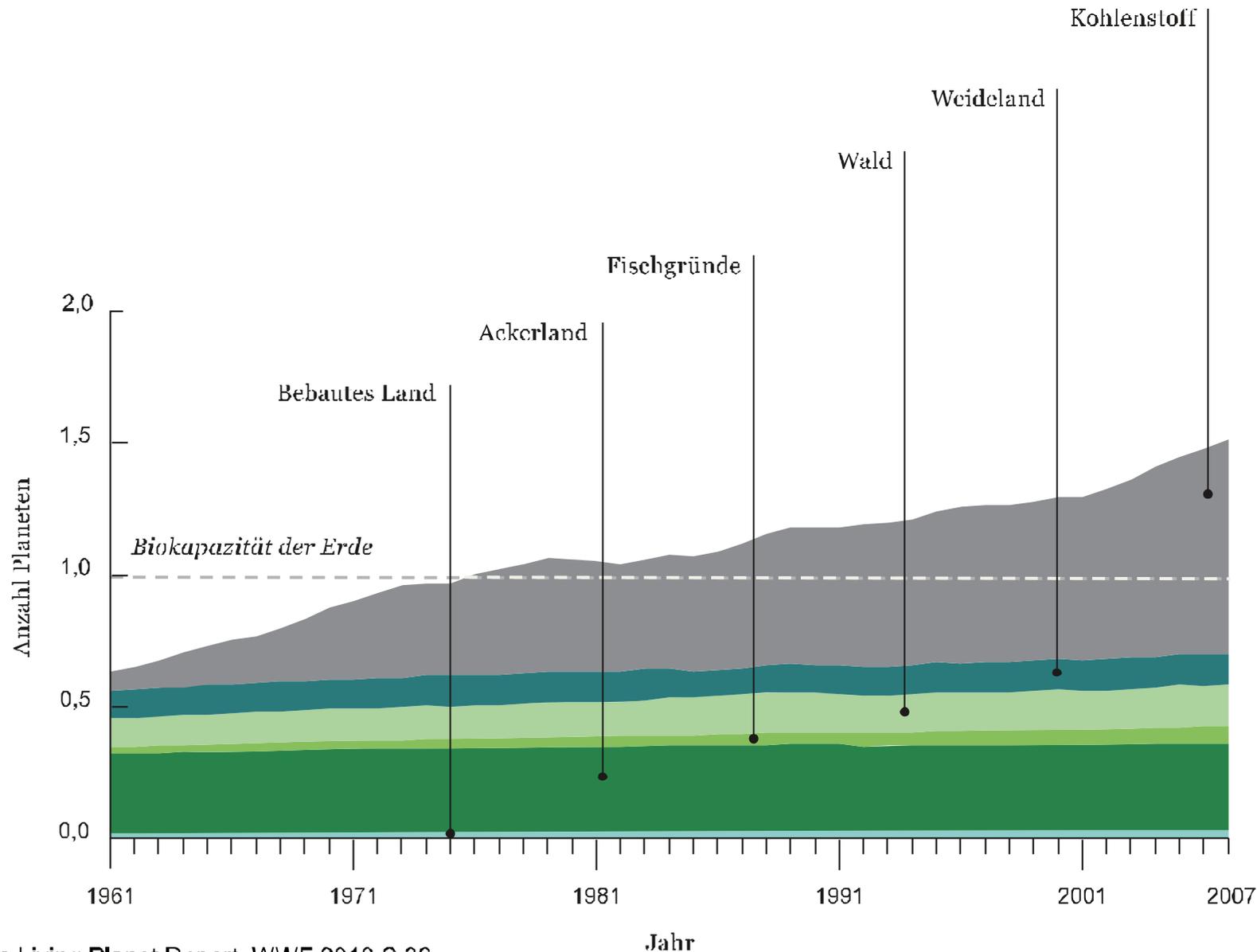
Verbrennung von 1878 Liter Öl



1 Hektar Wald

# Ökologischer Fußabdruck aller Staaten

Enkeltauglich = Biokapazität der Erde nicht überschreiten



aus Living Planet Report, WWF 2010 S.36

# Ökologischer Fußabdruck

Rechnung des Regiowasser e.V. 2003 Städtevergleich - ha pro Einwohner

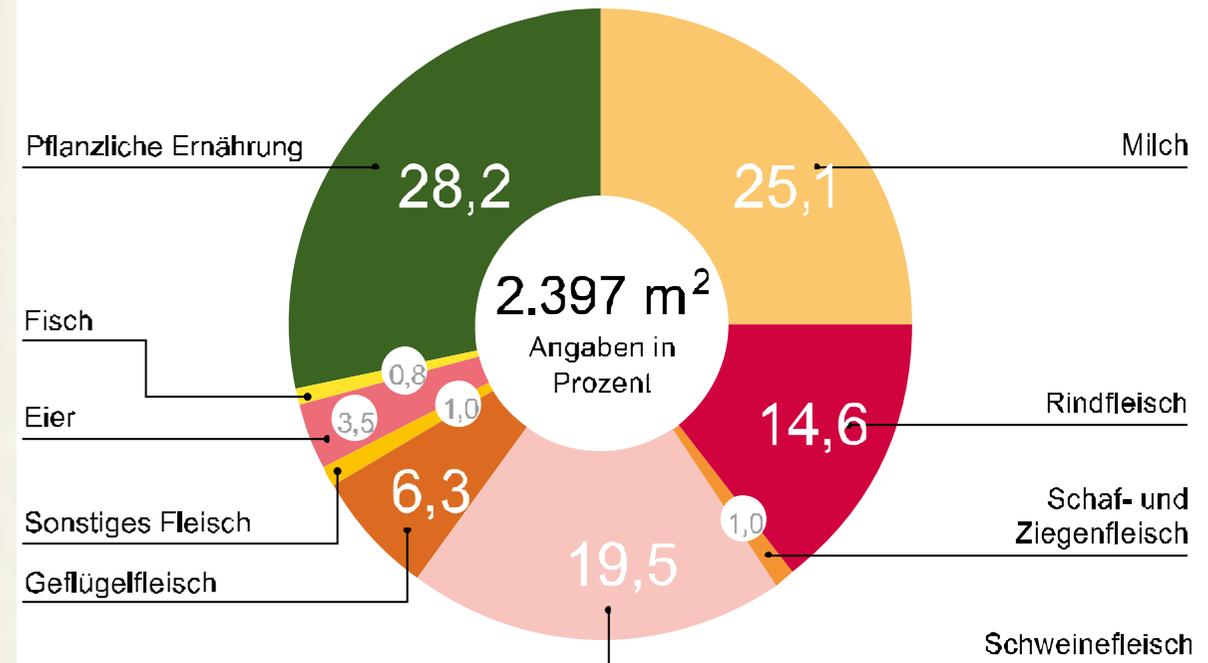


Städte	Geogr. Fläche in ha	Gesamtfläche FA	FA pro Einwohner	Verhältnis
Freiburg	15306	820422	3,9	54
Berlin	89176	15040758	4,4	169
Hamburg	75500	9349000	5,4	124
Wien	41495	6236447	3,9	150
Santiago de chile	791581	13329165	2,8	17

# Fußabdruck unserer Ernährung



## Fläche pro Kopf



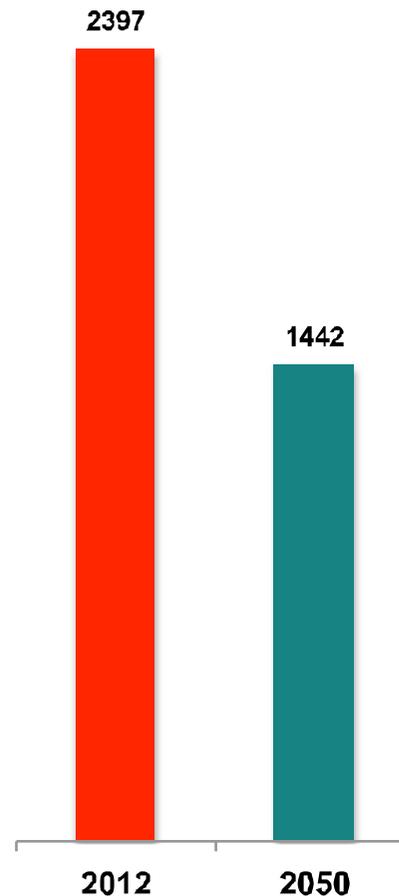


# Fußabdruck unserer Ernährung

## Was wäre enkeltauglich?



Ökologischer  
Fußabdruck Ernährung  
pro Kopf in  
Deutschland  
Quadratmeter



- Gesünder Ernähren
- Lebensmittelabfälle vermeiden
- 30-40% weniger Fleisch & Käse
- vorwiegend regional
  
- Flächenfußabdruck für Ernährung um 40% auf 1.442 m<sup>2</sup> / Kopf reduzieren (entspricht 2050 der durchschnittlich dafür verfügbaren Fläche je Erdbewohner).

# Landnutzungsänderung

weniger Wald, mehr Ackerflächen & Weiden („Importiertes Land“)



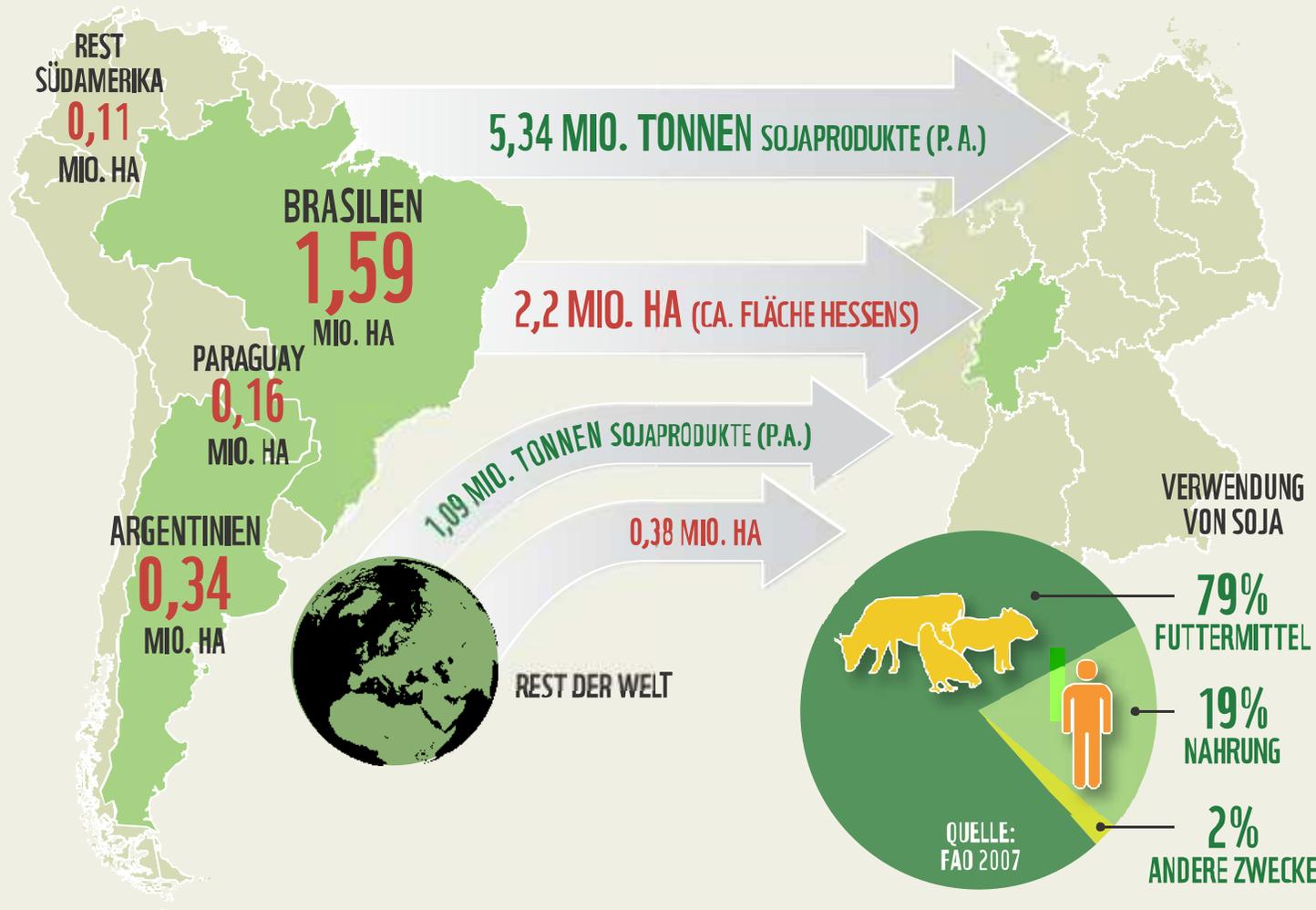
- Europa ist global gesehen der Kontinent, der am stärksten von „importiertem“ Land abhängt. Die durchschnittliche Flächenbelegung in der EU beträgt 1,3 ha Hektar Kopf, während Länder wie China oder Indien weniger als 0,4 Hektar pro Kopf belegen
- Zwischen 1985 und 2005 haben die Ackerflächen und Weiden weltweit um 154 Mio. ha zugenommen.
- Die voranschreitende globale Entwaldung und Degradierung der Wälder ist eine der größten CO<sub>2</sub>-Emissionsquellen, mit ca. 18 % der globalen Emissionen.

[www.umweltbundesamt.de/publikationen/globale-landflaechen-biomasse](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/globale-landflaechen-biomasse)



# Virtueller Flächenbedarf: Beispiel Soja

Virtueller Flächenhandel<sup>1</sup> durch deutsche Sojaimporte 2008–2010



aus www (2011): Fleisch frisst Land, S. 48-49

<sup>1</sup> Durch den Import von Agrarprodukten bezieht Deutschland in anderen Ländern die für den Anbau notwendige Fläche, die dort dann nicht mehr zur Verfügung steht. Die Fläche wird stattdessen für andere Zwecke genutzt.

# Die Stadtverwaltung zum Vorschlag: Ökologischer Fußabdrucks als Bewertungsmaßstab Gemeinderatsentscheidungen



**Freiburg**  
IM BREISGAU

Bürgermeisteramt

Dezernat II

Adresse: Rathausplatz 2-4  
D-79098 Freiburg i. Br.  
Telefon: 0761 / 201 - 6140  
Telefax: 0761 / 201 - 2098  
Internet: www.freiburg.de  
E-Mail\*: dez-ii@stadt.freiburg.de

Stadt Freiburg im Breisgau - Bürgermeisteramt Dezernat II  
Postfach, D-79095 Freiburg

AK Wasser im BBU e. V.

Ihr Zeichen/Schreiben vom

Unser Aktenzeichen

Ihnen schreibt  
Herr Kagerer

Freiburg, den  
18.02.2015

## Ökologischer Fußabdruck – Anwendung für die Stadt Freiburg

Sehr geehrter Herr

vielen Dank für Ihre Teilnahme bei der Gesprächsrunde zum städtischen Klimaschutz und Ihre Anregungen zum ökologischen Fußabdruck. Dieser bildet einen interessanten Ansatz, um den Einfluss des persönlichen oder gesellschaftlichen Lebensstils auf die Ökologie zu bewerten. Die Darstellung der Ergebnisse als notwendige Flächen pro Kopf, die zum Erhalt des Lebensstandards notwendig sind, ist sehr eindrücklich und bildet einen möglichen Indikator für die Evaluierung von Nachhaltigkeitszielen.

Dennoch ist es gerade bei dieser Betrachtung entscheidend, die Bilanzgrenzen nicht auf das Stadtgebiet zu begrenzen. Jeder Ballungsraum hat im Sinne der Bewertungseinheit ha/Person aufgrund der höheren Bevölkerungsdichte implizit einen hohen ökologischen Fußabdruck. Daraus ergibt sich in einem einfachen Lösungsansatz die Möglichkeit die Bilanz zu verbessern, indem die Bevölkerungsdichte reduziert wird oder zumindest nicht weiter zunimmt. Allerdings greift es dabei zu kurz, Stadtentwicklungsmaßnahmen und Nachverdichtungen in Frage zu stellen. Die Ursachen eines zu hohen ÖFA – der individuelle Lebensstil und Lebensstandard – werden damit nicht gelöst oder thematisiert.

Wir halten daher den ökologischen Fußabdruck nicht für eine notwendige und geeignete Methode, um die Nachhaltigkeit der Stadt Freiburg zu bewerten. Die Stadtverwaltung adressiert gegenwärtig mit ihren laufenden Projekten, die aus dem städtischen Haushalt und der Konzessionsabgabe finanziert werden, sowohl konkrete Investitionen zum Klimaschutz und zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes (u. a. BHKWs in Schulen, Ausbau der Radwege, Sanierung städtischer Liegenschaften) als auch Maßnahmen, die zu einem klimabewussteren und ökologischeren Lebensstil beitragen (u. a. Energieberatung, regionale Ernährung, Biostädte-Netzwerk).

Sprechzeiten: nach Vereinbarung  
Straßenbahn und Bus: Linie 1 - 4 - 5 - 6 Haltestelle Bertoldsbrunnen  
Sparkasse Freiburg - Nördlicher Breisgau: Konto Nr. 201 001 2, BLZ 680 501 01  
IBAN DE63 6805 0101 0002 0100 12 - BIC FRSPDE 66XXX

\*E-Mail-Adresse nur für  
formlose Mitteilungen  
ohne elektronische  
Signatur



*„Jeder Ballungsraum hat im Sinne der Bewertungseinheit ha/Person aufgrund der höheren Bevölkerungsdichte implizit einen hohen ökologischen Fußabdruck. Daraus ergibt sich in einem einfachen Lösungsansatz die Möglichkeit die Bilanz zu verbessern, indem die Bevölkerungsdichte reduziert wird oder zumindest nicht weiter zunimmt. Allerdings greift es dabei zu kurz, Stadtentwicklungsmaßnahmen und Nachverdichtungen in Frage zu stellen. Die Ursachen eines zu hohen ÖFA- der individuelle Lebensstil und Lebensstandard- werden damit nicht gelöst oder thematisiert.“*

*Wir halten daher den ökologischen Fußabdruck nicht für eine notwendige und geeignete Methode, um die Nachhaltigkeit der Stadt Freiburg zu bewerten.“*

# Sind wir auf einem guten Weg? aus Sicht der Bundesregierung



- *„Deutschland ist auf einem guten Weg: Inzwischen gewinnen wir ein Viertel unseres Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien. Das reduziert die Treibhausgasemissionen enorm. Im Vergleich zu 1990 sind sie 2012 bereits um 25,5 Prozent gesunken.“*

[http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Nachhaltigkeitsstrategie/\\_node.html](http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Nachhaltigkeitsstrategie/_node.html)

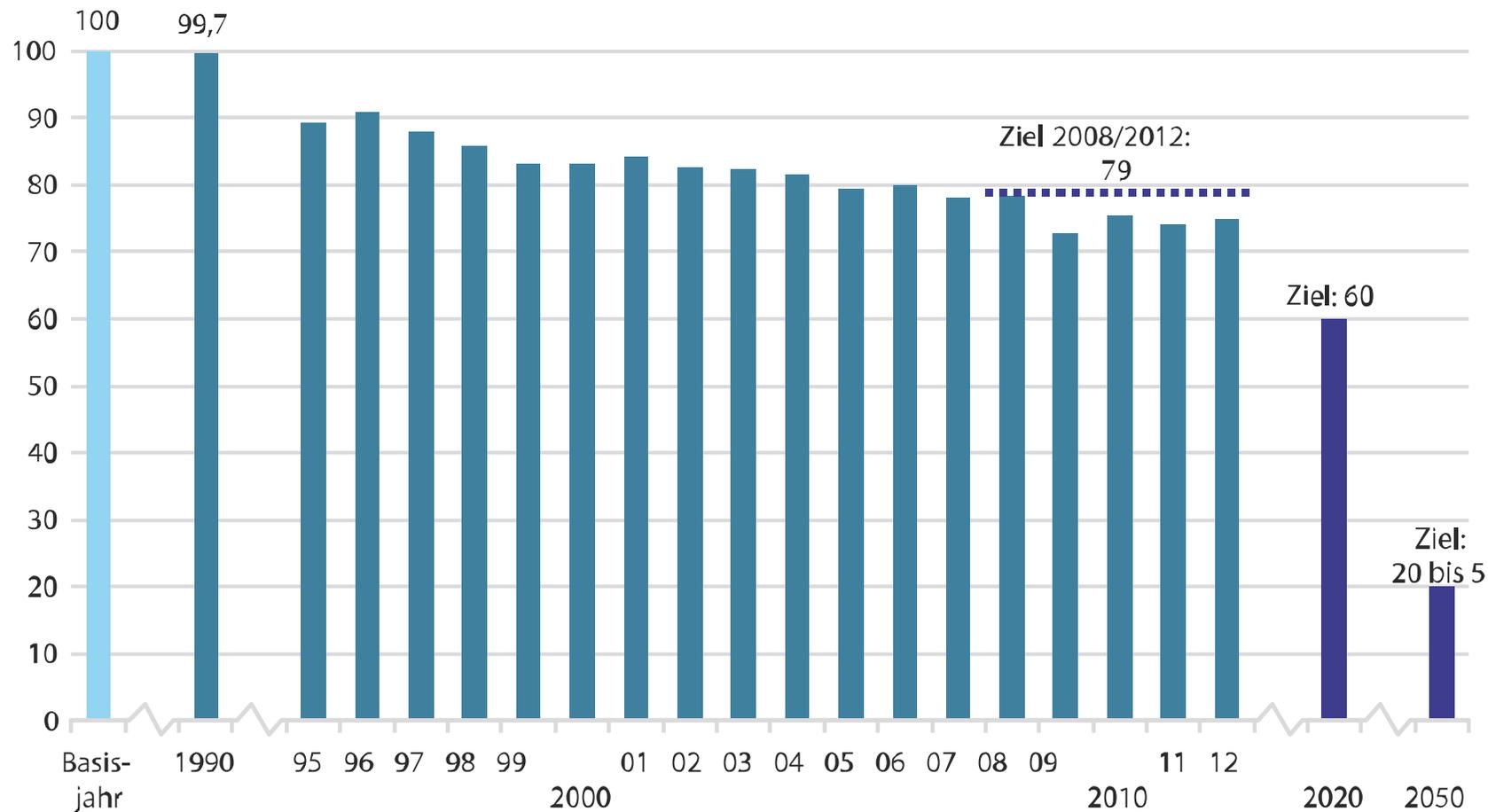




# Sind wir auf einem guten Weg?

## Indikatorenbericht 2014 des Statistischen Bundesamtes

Treibhausgasemissionen (sechs Kyoto-gase) in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten  
Basisjahr = 100



Quelle: Umweltbundesamt

Quelle: Umweltökonomische Gesamtrechnungen, [www.destatis.de](http://www.destatis.de)

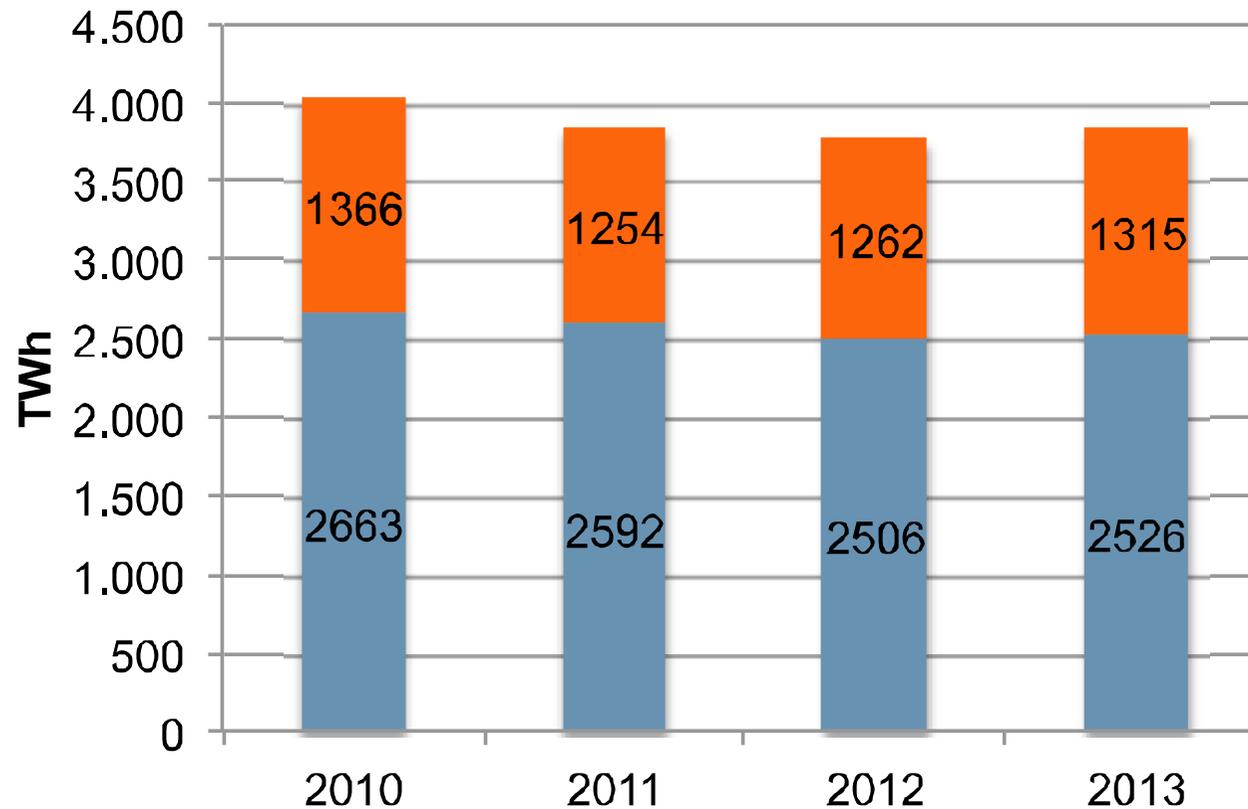
# Sind wir auf einem guten Weg?

## Primärenergieverbrauch in Deutschland



### Primärenergieverbrauch

- Private Haushalte (Inlandsverbrauch)
- Gewerbe, Industrie, Dienstleistungen



Quelle: [www.destatis.de](http://www.destatis.de)



# Anspruch und Wirklichkeit?

## Umweltbewusstsein in Deutschland 2014 - Repräsentative Umfrage

Abbildung 11: Konzepte für einen sozial-ökologischen Wandel

Unsere Städte und Gemeinden werden gezielt so umgestaltet, dass die /der Einzelne kaum noch auf ein Auto angewiesen ist, sondern ihre /seine Wege zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln erledigen kann.



Das Tauschen, Ausleihen, Reparieren und Weitergeben von vorhandenen Produkten wird auf vielfältige Art ausgeweitet, so dass immer weniger Dinge neu gekauft werden müssen.



Die Energie- und Ressourcenverbräuche werden durch eine Umgestaltung der Produktion und des Konsums um, so dass nur noch ganz geringe Emissionen und Umweltbelastungen durch die Produktion stark vermindert werden.



Das Wirtschaftswachstum (Steigerung des Bruttonationaleinkommens) und die Lebens- und Arbeitszufriedenheit der Menschen werden zum wichtigsten Ziel der Wirtschafts- und Umweltpolitik. Die anderen Politikziele werden dem untergeordnet.



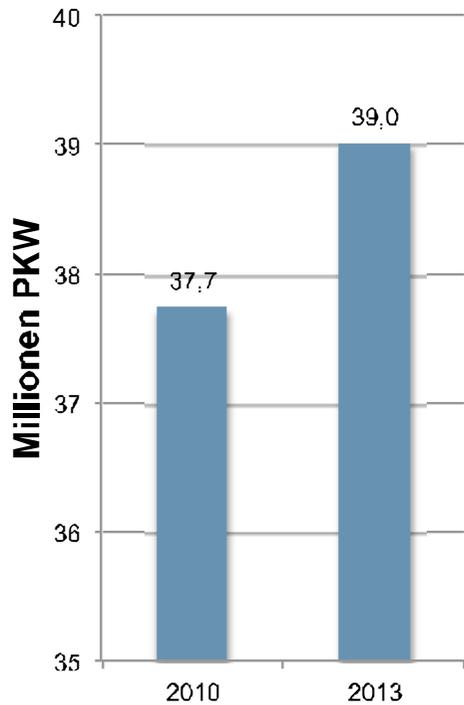
Quelle: UBA (2015) Umweltbewusstsein in Deutschland 2014

# Sind wir auf einem guten Weg?

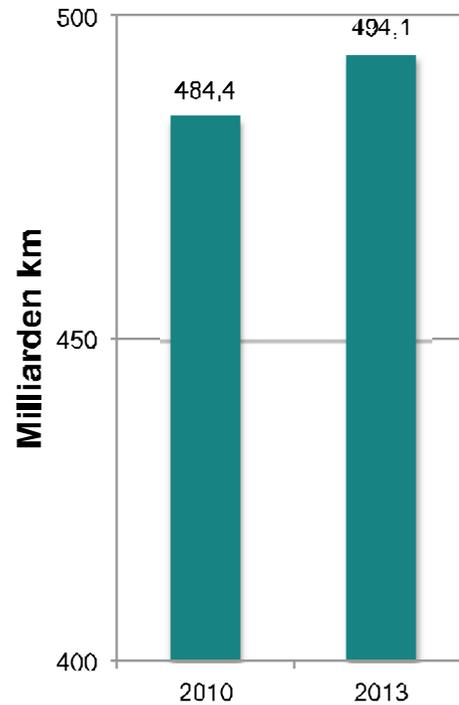
## Entwicklung Autoverkehr 2010-2013



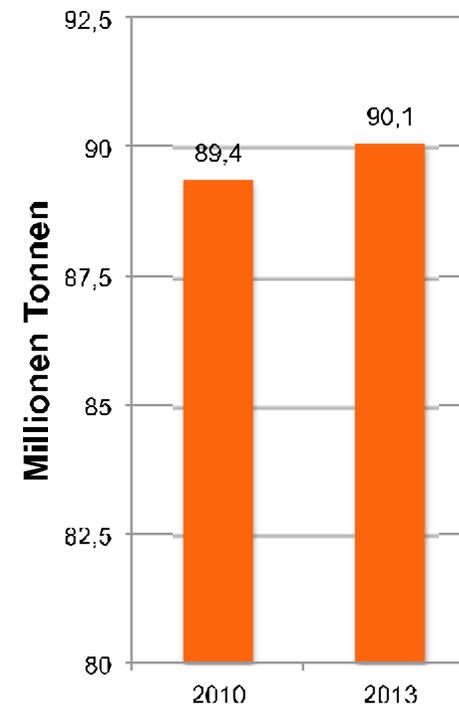
### PKW-Bestand



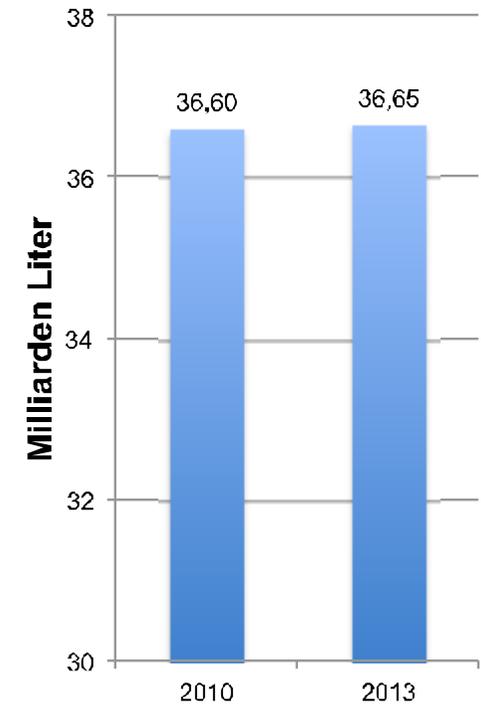
### Fahrleistung



### CO2-Emissionen



### Kraftstoffverbrauch



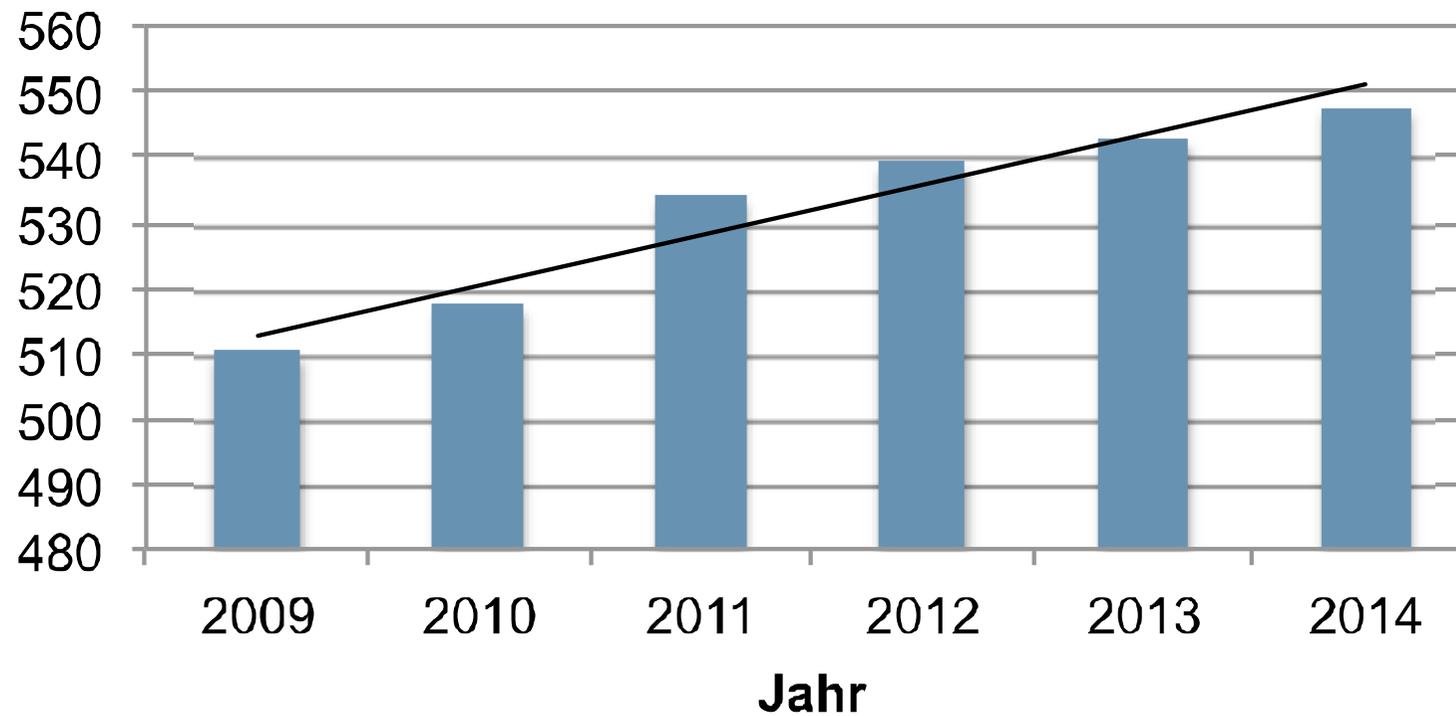
Quelle: [www.destatis.de/](http://www.destatis.de/)

# Sind wir auf einem guten Weg?

PKW / 1000 Einwohner



## PKW / 1000 Einwohner in Deutschland



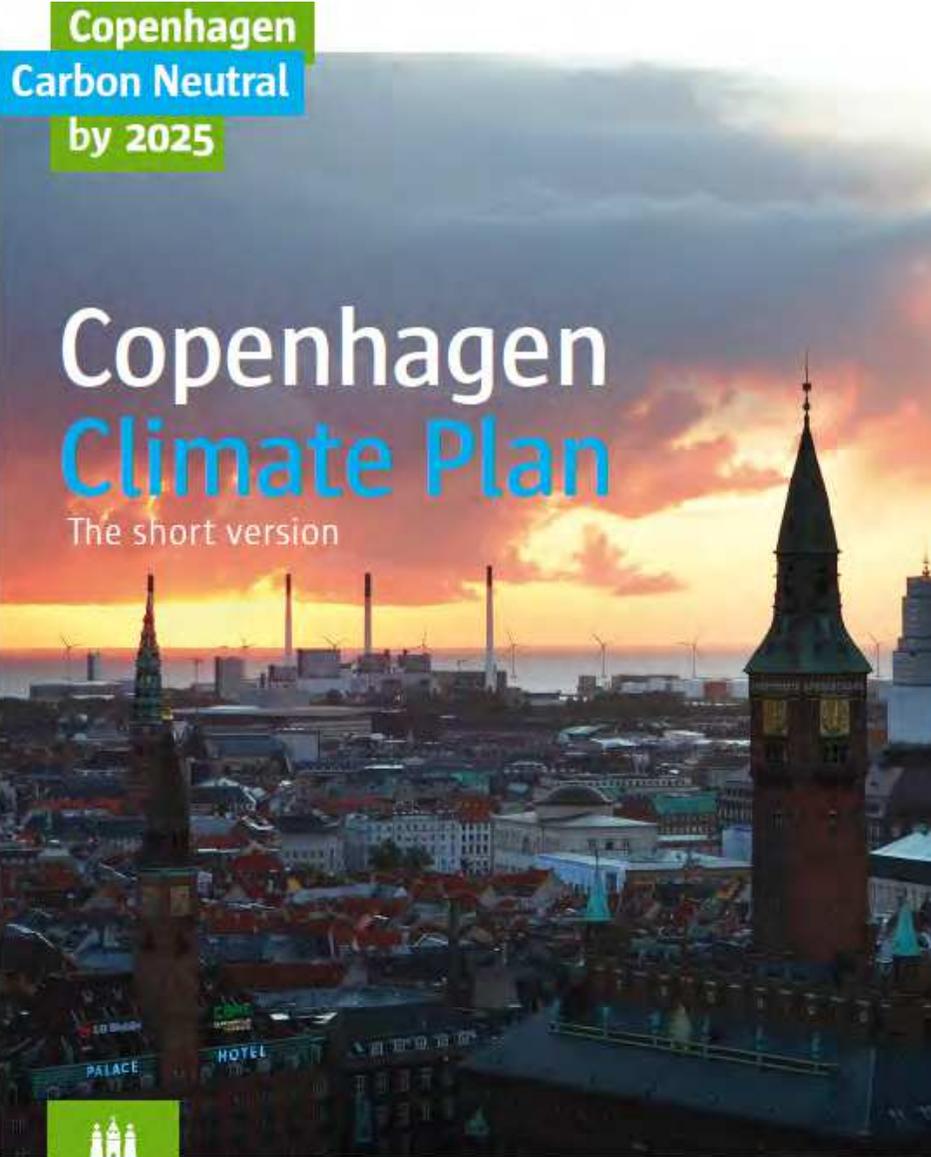
Quelle: [www.destatis.de/](http://www.destatis.de/)

# Kopenhagen fährt Fahrrad CO<sub>2</sub>-Neutral bis 2025

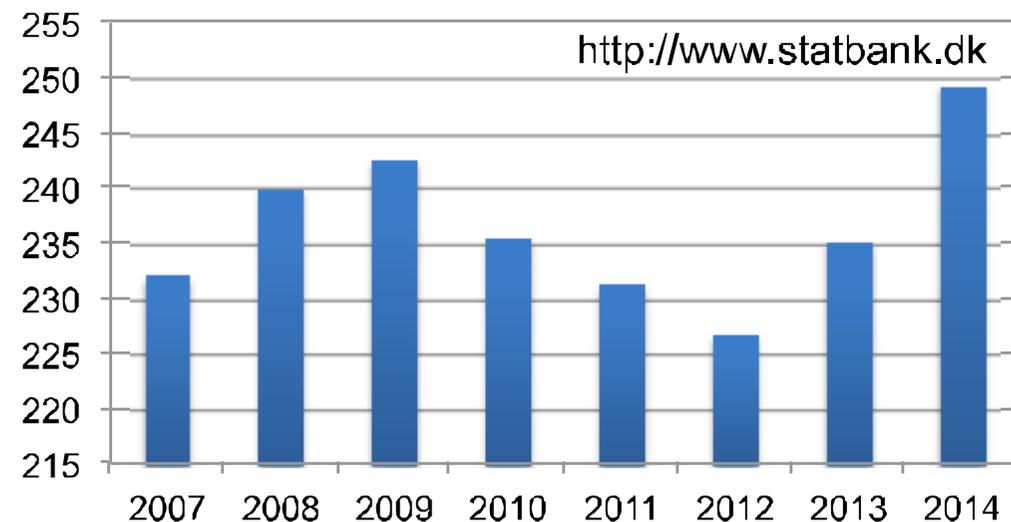


Copenhagen  
Carbon Neutral  
by 2025

Copenhagen  
Climate Plan  
The short version



Personen-KFZ /1000 Einwohner in Kopenhagen



# Strasse kann viel mehr als Auto...



# Wem gehört die Strasse?

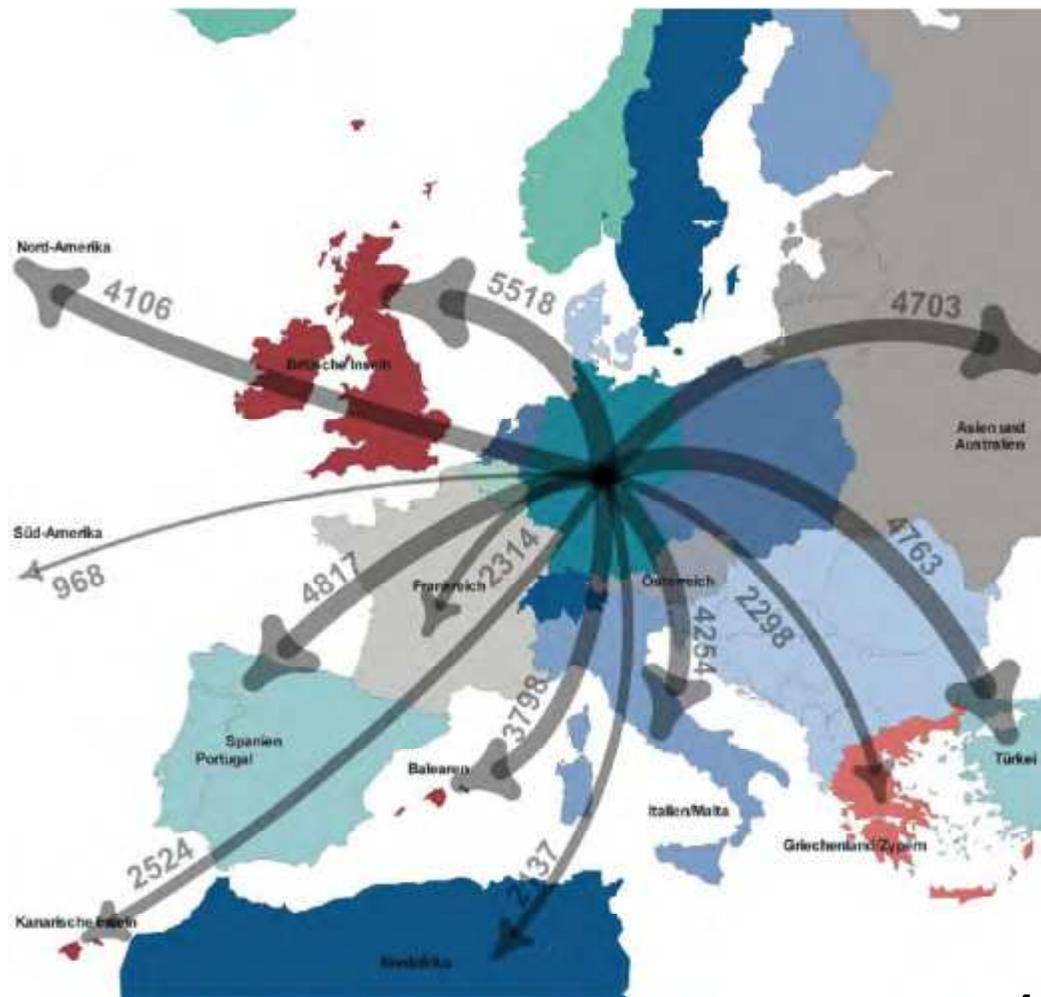


# So wie ich wohne bin ich mobil





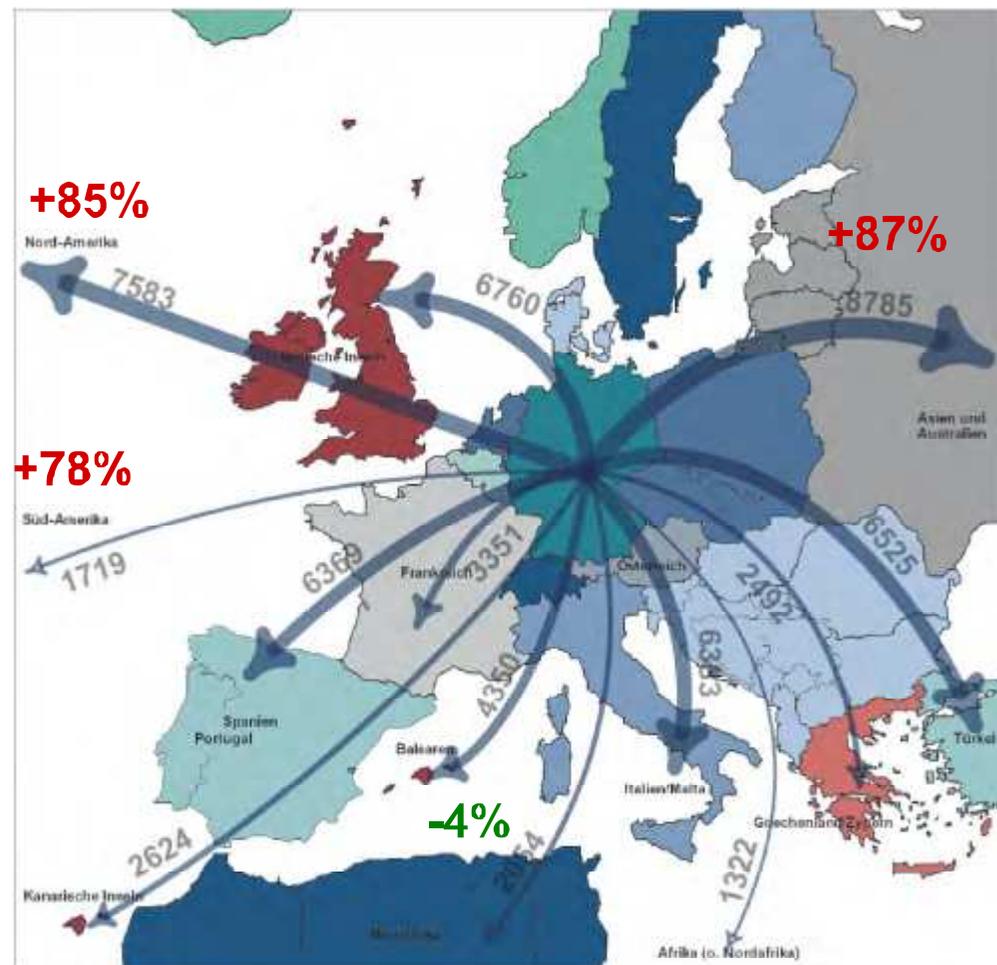
# Grenzüberschreitende Flüge von Deutschland [Einsteiger in 1000]



2008

42,2 Mio. Passagiere

+40%



2013

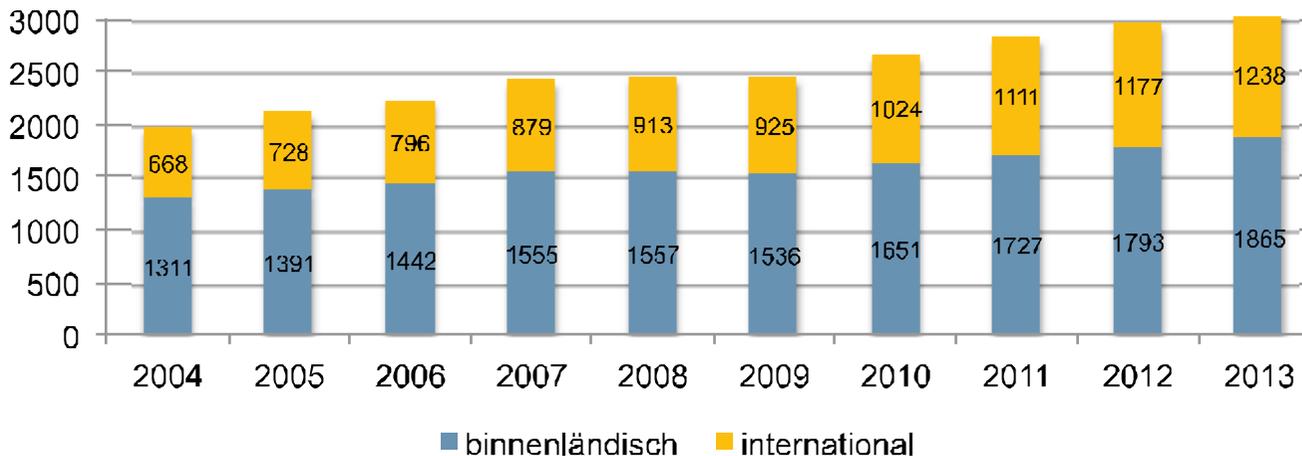
59 Mio. Passagiere

Quellen: DLR (2009/2014): Luftverkehrsberichte 2009 und 2014

# Flugverkehr weltweit



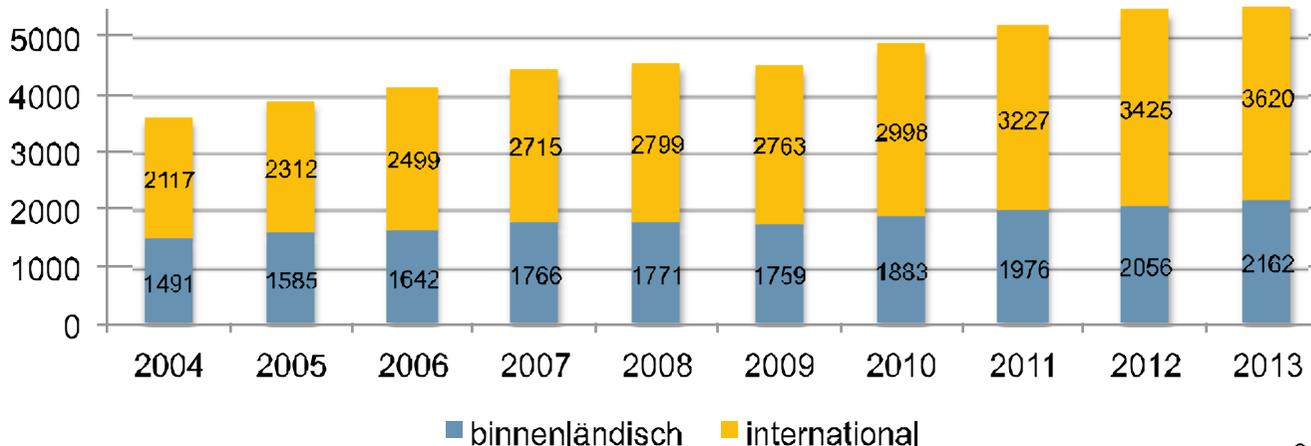
**Flugverkehr weltweit, Beförderte Passagiere [in Millionen]**



➔ +6% pro Jahr

Beitrag des Flugverkehrs zur Klimaerwärmung bereits im Jahre 2005 4,9 % (Lee et al., 2009).

**Flugverkehr weltweit, Passagierkilometer [in Milliarden km]**



➔ +6% pro Jahr

Quellen: DLR (2014): Luftverkehrsbericht 2014

Quelle: Lee, D.S., D.W. Fahey, P.M. Forster, P.J. Newton, R.C.N. Wit, L.L. Lim, B. Owen, and R. Sausen (2009), Aviation and global climate change in the 21st century. Atmospheric Environment (43), S. 3520–3537, in DLR (2015): Die Einziehung des Luftverkehrs in internationale Klimaschutz-protokolle (AviClim)



## Teil II: Sind wir in Freiburg auf einem guten Weg?

# Freiburg: Sind wir auf einem guten Weg? Treibhausgase



- „Oberbürgermeister Dieter Salomon spricht von einem *„Spirit“* der Freiburger – von ökologischem Bewusstsein und *„so etwas wie einem sozialen Druck“*“

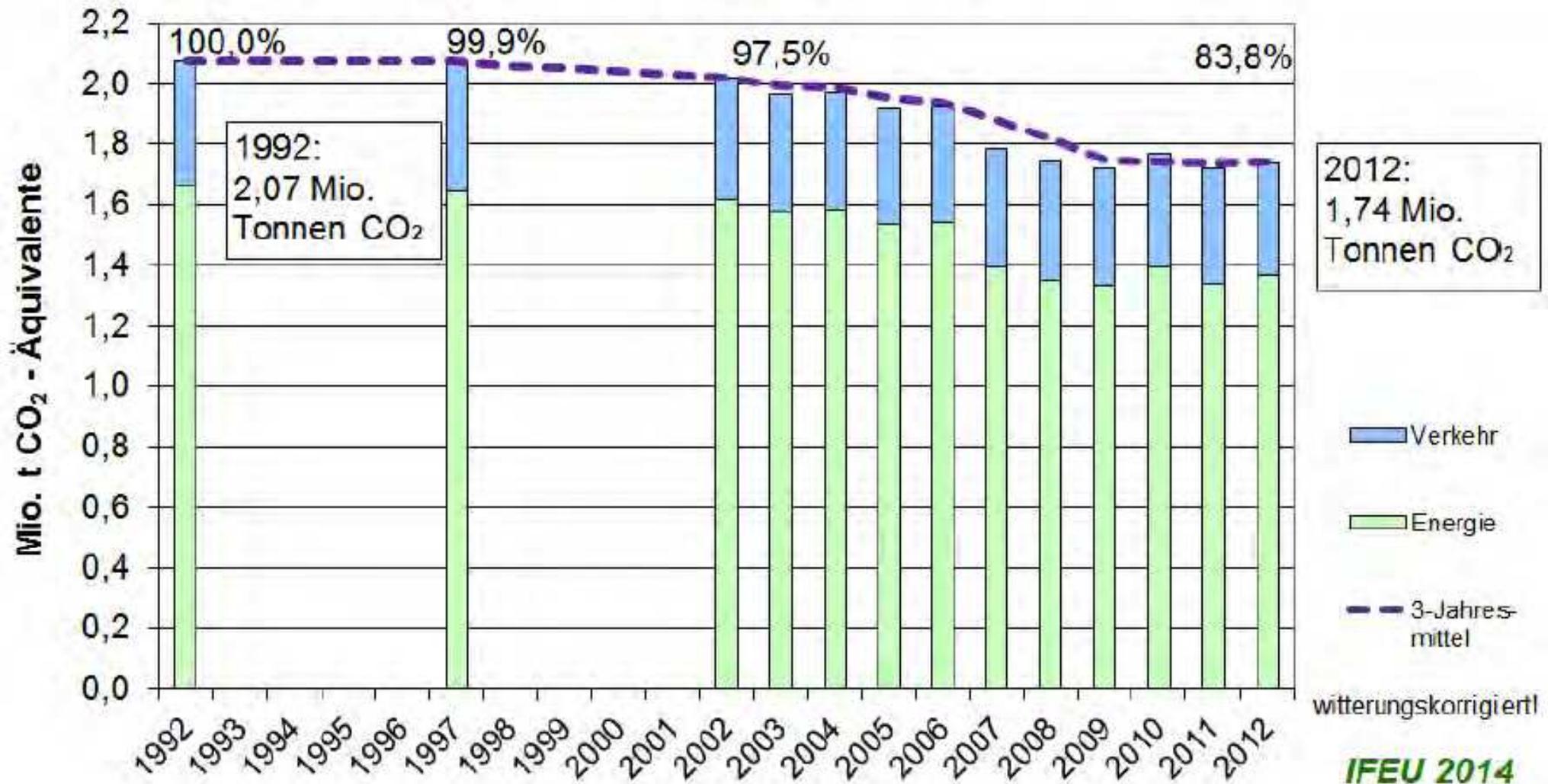
Quelle: [www.badische-zeitung.de/freiburg/ob-salomon-attestiert-freiburg-spirit-fuer-klimaschutz--100084737.html](http://www.badische-zeitung.de/freiburg/ob-salomon-attestiert-freiburg-spirit-fuer-klimaschutz--100084737.html)

# Freiburg: Sind wir auf einem guten Weg?

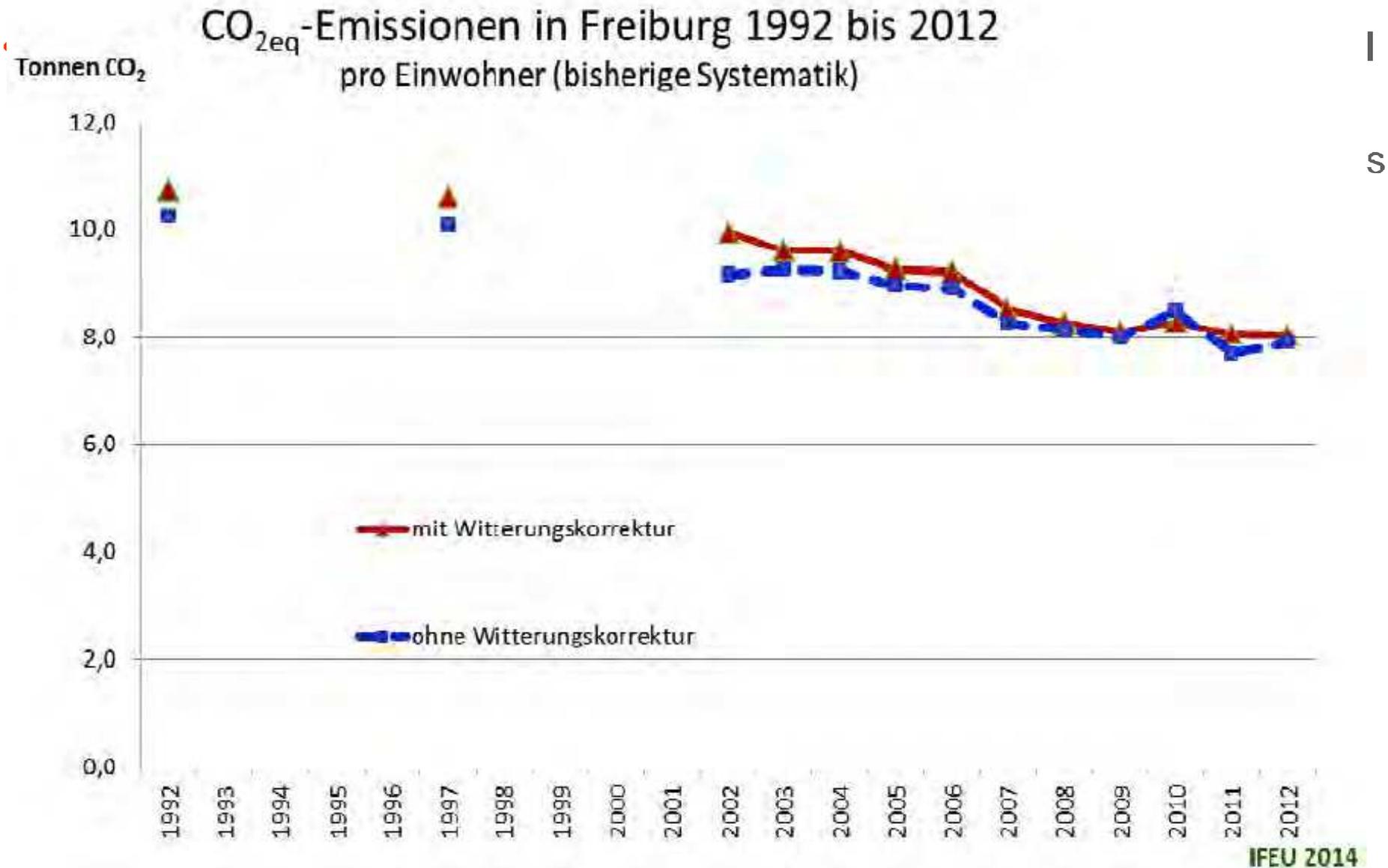
## Treibhausgase



### CO<sub>2</sub> - Bilanz 1992 bis 2012 Freiburg gesamt (nach bisheriger Systematik)



# Freiburg: Sind wir auf einem guten Weg? Treibhausgase

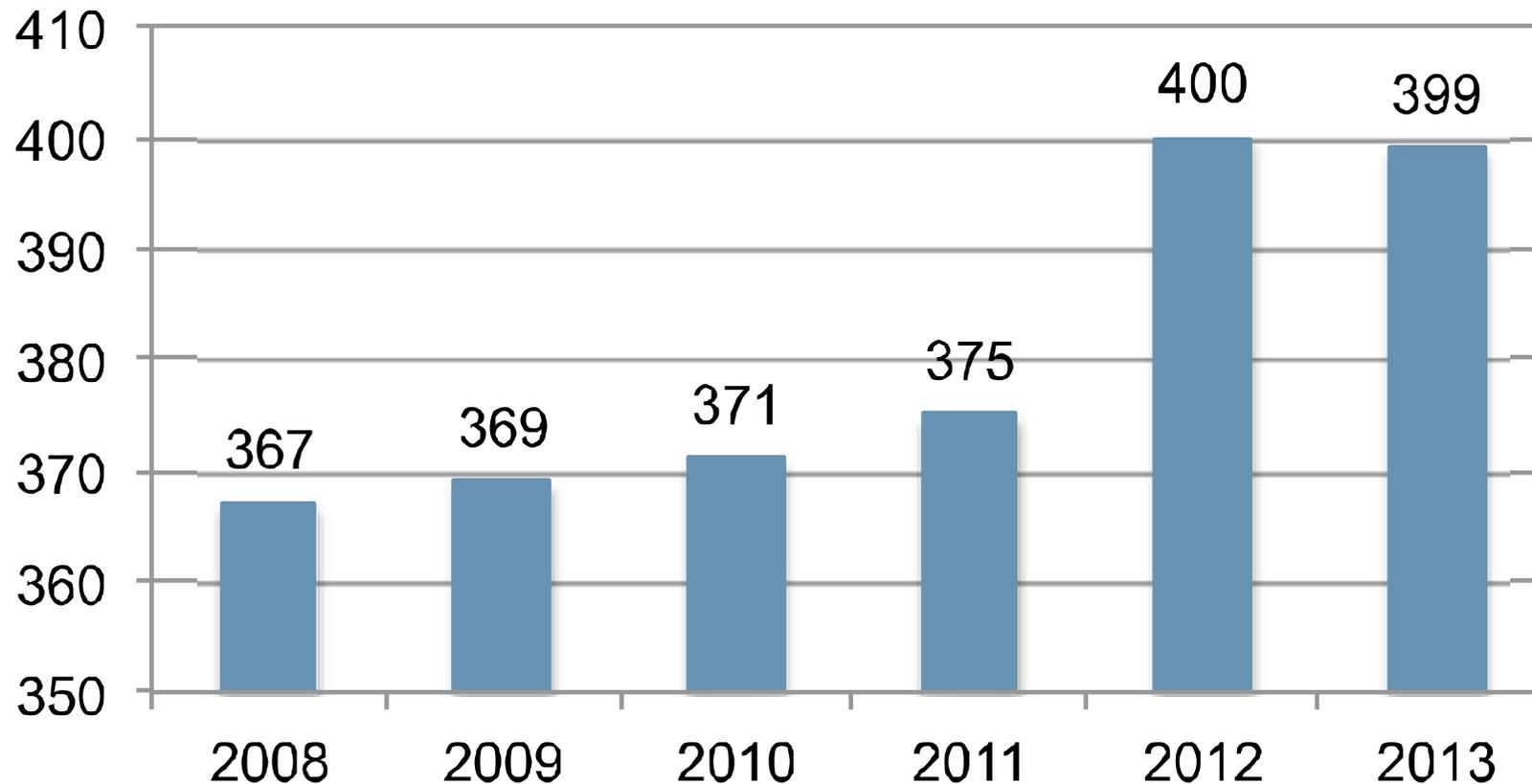




# Freiburg: Sind wir auf einem guten Weg?

KfZ je 1000 Einwohner in Freiburg

## PkW je 1000 Einwohner in Freiburg



<http://www.statistik-bw.de>



# Die Grenzen des Wachstums?

# AMTSBLATT



Stadt Freiburg im Breisgau

M 8334 D - 10. August 2012 - Nr. 592 - Jahrgang 25

## Die Grenzen des Wachstums sind noch nicht erreicht

Freiburgs Bevölkerung wird weiter anwachsen – Statistiker prognostizieren 16000 zusätzliche Einwohner bis 2026

**F**reiburg wächst – und das stärker als bislang gedacht. In der aktuellen Bevölkerungsprognose des Amts für Bürgerservice und Informationsverarbeitung (ABI) gehen die Statistiker von einem Bevölkerungswachstum von 7,6 Prozent bis zum Jahr 2026 aus. Das sind rund 16000 Menschen mehr, als zur Zeit in Freiburg leben (213500). Das deutlichste Wachstum erwarten die Forscher in den kommenden acht Jahren, anschließend schwächt sich der Zuwachs ab. Freiburg gehört damit zu den am kräftigsten wachsenden Städten in Deutschland.

nungen zur Verfügung stellen, wenn man nicht Wohnraumverknappung und stark steigende Mieten in Kauf nehmen wolle. Mit den Baugebieten Gutleutsmatten, Zinklern und auch Sternenhof, die gegenwärtig realisiert werden, versuche die Stadt den steigenden Wohnraumbedarf zu decken. Auch ein Neubaugebiet nördlich des Rieselfelds schloss der Oberbürgermeister nicht aus; eine Bebauung der Wonnhalde-Kleingartenanlage lehnte er jedoch kategorisch ab.

Die Prognosen seien keine „Kaffeekatzeserei“, sondern saubere Mathematik“, so Otto Neideck. Dennoch sei viele



den 50 Jahren die Lebenserwartung von Männern und Frauen um sechs bis sieben Jahre steigt.

In die Untersuchung eingeflossen sind auch die Wanderungsbewegungen von und nach Freiburg. Danach wird bis zum Jahr 2019 der Saldo positiv sein, anschließend werden voraussichtlich mehr Menschen aus Freiburg fort- als zuziehen.

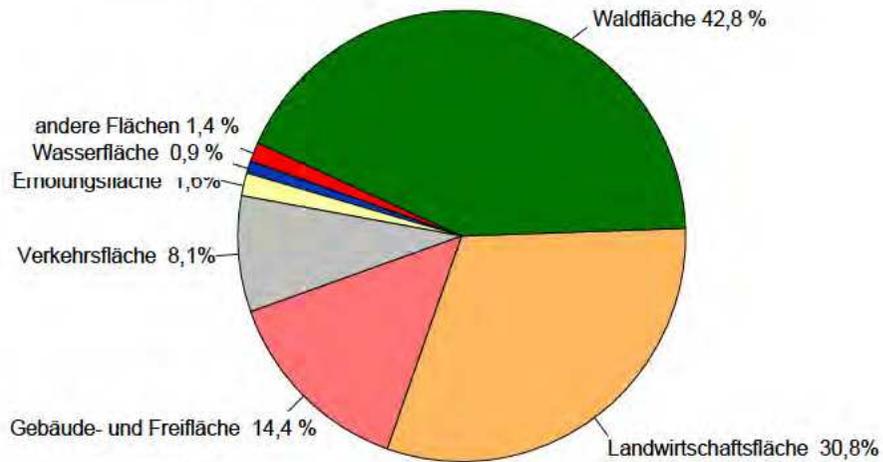
Zunehmen wird die Bevölkerung bis zum Jahr 2020 in allen Altersgruppen, schwermächtig aber bei den über 75-Jährigen (+17,3%) und den unter 10-Jährigen (+14,2%). In den mittleren Altersgruppen sind die Zuwachsraten gering.

# Flächennutzungsänderungen in Freiburg 1979 zu 2013



Gemarkungsfläche nach tatsächlicher Nutzung 1979 von Freiburg

1979



Fläche insgesamt: 15 305 ha  
Quelle: Statistische Berichte  
Baden-Württemberg

Amt für Bürgerservice und Informationsverarbeitung, Freiburg

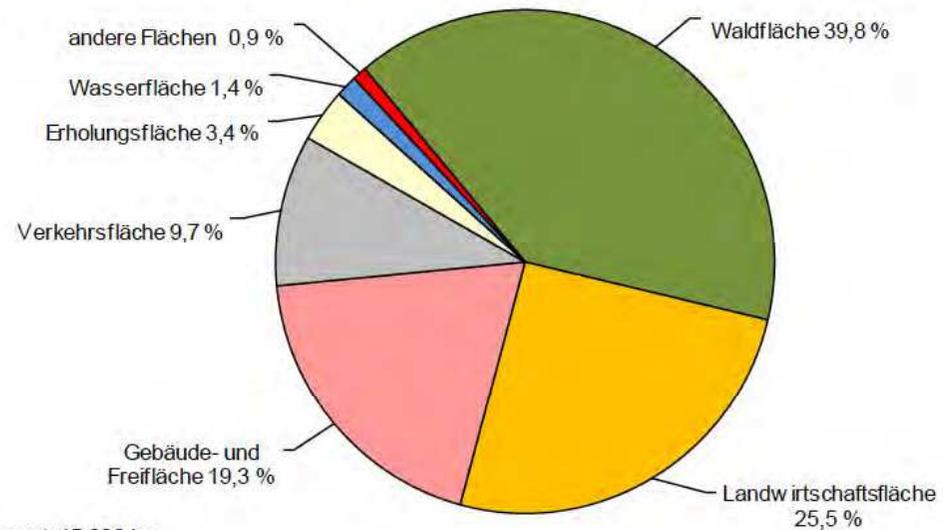


Wann sind Grenzen des Wachstums erreicht ?

ca. 750 ha mehr  
Gebäude & Freifläche

2013

Gemarkungsfläche nach tatsächlicher Nutzung 2013 von Freiburg

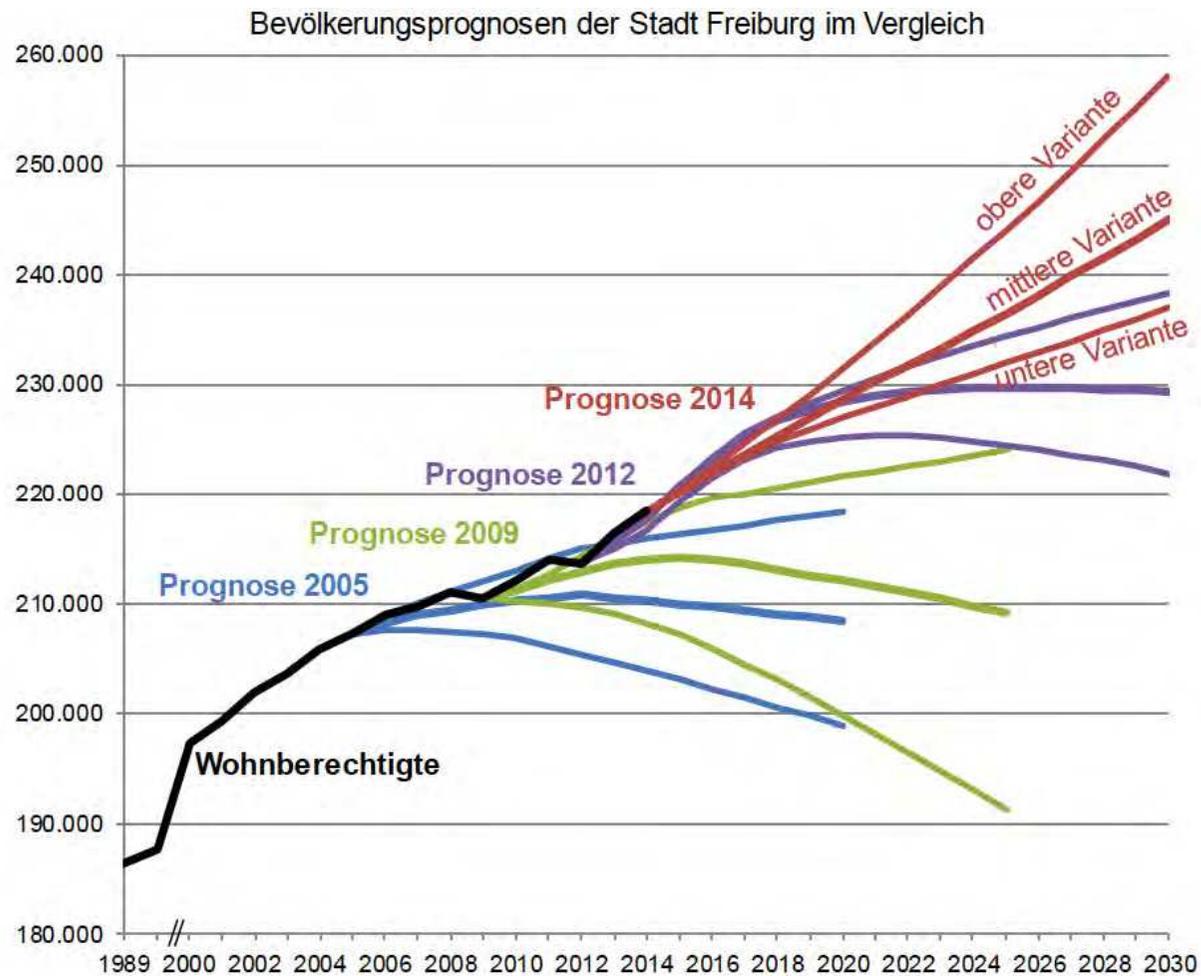


Fläche insgesamt: 15 306 ha  
Quelle: Struktur- und Regionaldatenbank des Statistischen Landesamtes  
Baden-Württemberg

Amt für Bürgerservice und Informationsverarbeitung, Freiburg



# Bevölkerungsprognosen Freiburg (2005-2014)



Aus:  
Kleinräumige  
Bevölkerungsvorausrechnung  
und Haushaltevorausrechnung  
für Freiburg 2014-2030

Quelle: Einw ohnermelderegister und eigene Berechnungen Amt für Bürgerservice und Informationsverarbeitung, Freiburg

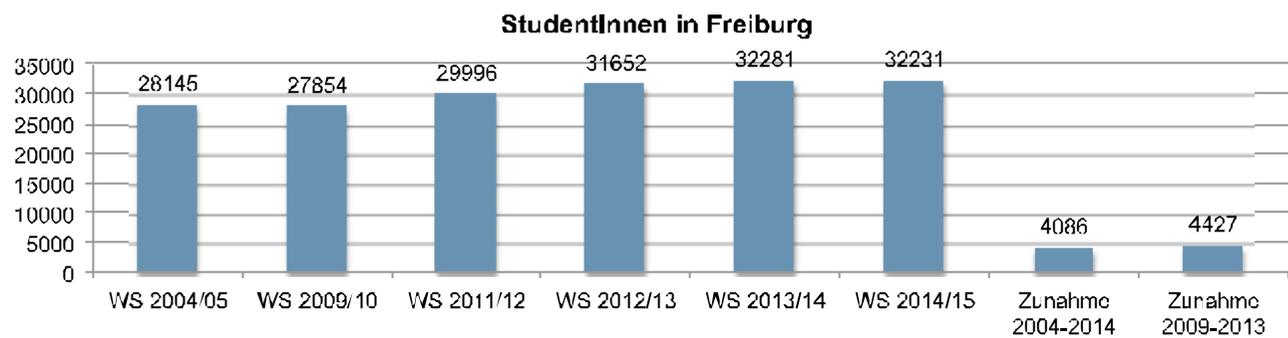
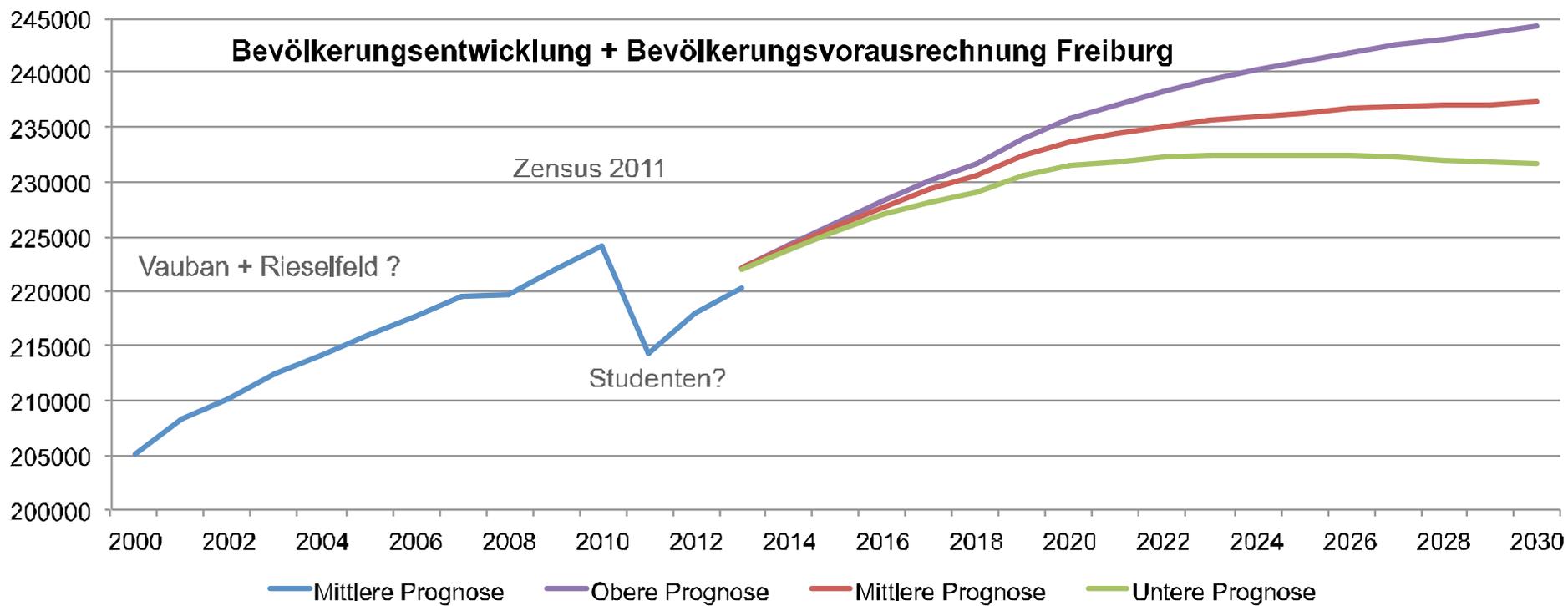


Braucht man mehr Bauland weil die Bevölkerung wächst oder gibt es mehr Einwohner, weil man mehr baut und mehr Arbeitsplätze und Studienplätze schafft?...

Quelle: [www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/767184/statistik\\_veroeffentlichungen\\_Prognose\\_14\\_30-NIEDRIG.pdf](http://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/767184/statistik_veroeffentlichungen_Prognose_14_30-NIEDRIG.pdf)



# Prognose des Statistischen Landesamtes



Quelle: [www.statistik-bw.de](http://www.statistik-bw.de)

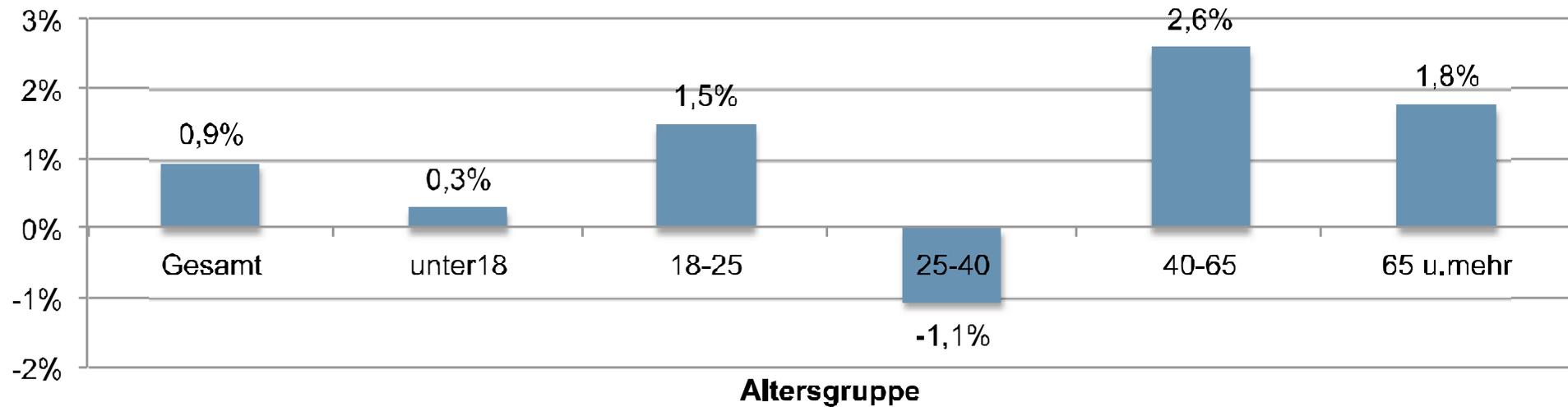
Quelle: [www.destatis.de](http://www.destatis.de)



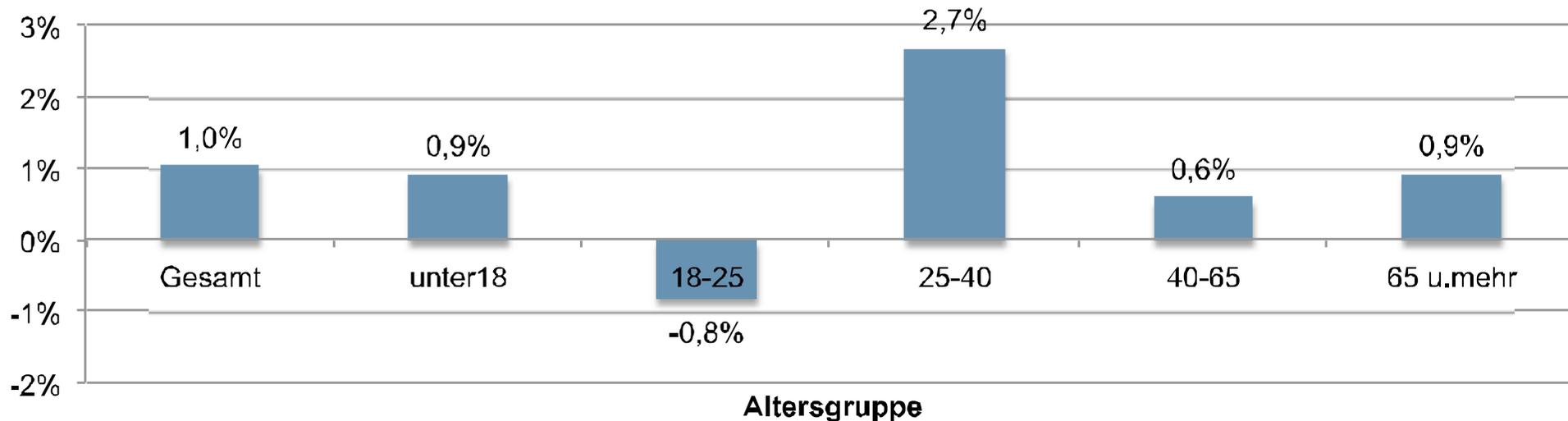
# Bevölkerungsentwicklung Freiburg nach Altersgruppen

Zahlen Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

### Veränderung Bevölkerung Freiburg pro Jahr nach Altersgruppen 2000-2010 (vor Zensus)



### Veränderung Bevölkerung Freiburg pro Jahr nach Altersgruppen 2012-2013 (nach Zensus)



Quelle: [www.statistik-bw.de](http://www.statistik-bw.de)

# Wohnungsmarktprognose des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)



BBSR-Analysen KOMPAKT 07/2015

  
**Bundesinstitut  
für Bau-, Stadt- und  
Raumforschung**  
im Bundesamt für Bauwesen  
und Raumordnung



## Wohnungsmarktprognose 2030

Die gestiegene Nachfrage nach Wohnraum und der notwendige Wohnungsbau sind seit einiger Zeit wieder im Zentrum der wohnungsmarktpolitischen Diskussion. Ursächlich dafür sind Angebotsengpässe insbesondere in den dynamischen Ballungsräumen und in zahlreichen Universitätsstädten mit der Folge der steigenden Mieten und Preise. Angetrieben wird die Diskussion auch durch die von Jahr zu Jahr steigendes Zuwanderungseffekten aus dem Ausland von zuletzt etwa 100 000 im Jahr 2014. Die in der Tendenz eher rückläufige Bevölkerungszahl hat sich dadurch innerhalb kürzester Zeit in eine positive Richtung verändert. Allerdings vollziehen sich die Zuwanderung aus dem Ausland und die Wanderzuzüge innerhalb Deutschlands stark selektiv in Richtung der wirtschaftsstarke Großstädte und Metropolregionen, ergänzt durch attraktive Städte mittlerer Größe. Daraus resultiert in zahlreichen Regionen statische Abwanderung und Schrumpfung in anderen Regionen gegenüber.

Die entscheidenden Fragen nach der zukünftigen Entwicklung der Wohnungsnachfrage, nach dem notwendigen Wohnungsbau und der Bedarfen in wachsenden Großstädten lassen sich folglich mit bundesweiten Eckdaten nicht hinreichend beantworten. Auf die regionale Entwicklung der Nachfrage kommt es an. Hierzu stellt die BBSR-Wohnungsmarktprognose 2030 in Verbindung mit der demographischen Prognose der BBSR wichtige Informationsgrundlagen bereit. Die vorliegende Publikation umfasst die zentralen Ergebnisse der Wohnungsmarktprognose 2030.

- Aktuelle Trends und Strukturen am Wohnungsmarkt
- Entwicklung der Wohnflächennachfrage bis 2030
- Zukünftiger Wohnungsbau bis 2030

**Autoren**  
Tobias Held  
Matthias Wahrsbacher

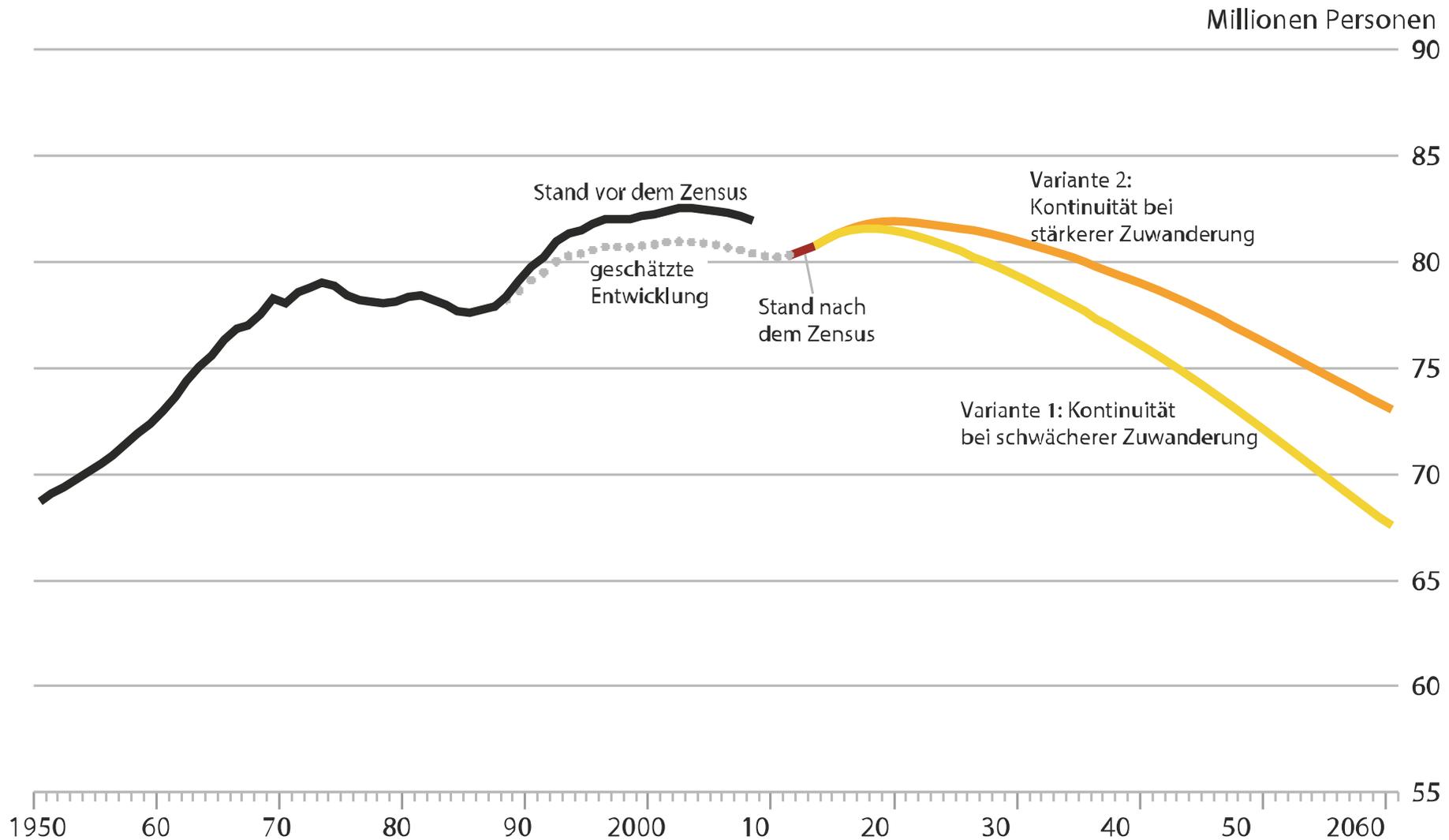
# Für wen bauen wir?

## Bevölkerungsvorausberechnung Deutschland



Bevölkerungszahl von 1950 bis 2060

Ab 2014 Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung



2015 - 15 - 0379

[https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressekonferenzen/2015/bevoelkerung/pm\\_bevoelk2060\\_PDF.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressekonferenzen/2015/bevoelkerung/pm_bevoelk2060_PDF.pdf?__blob=publicationFile)

# Für wen bauen wir eigentlich?

## Bevölkerungsvorausberechnung Deutschland

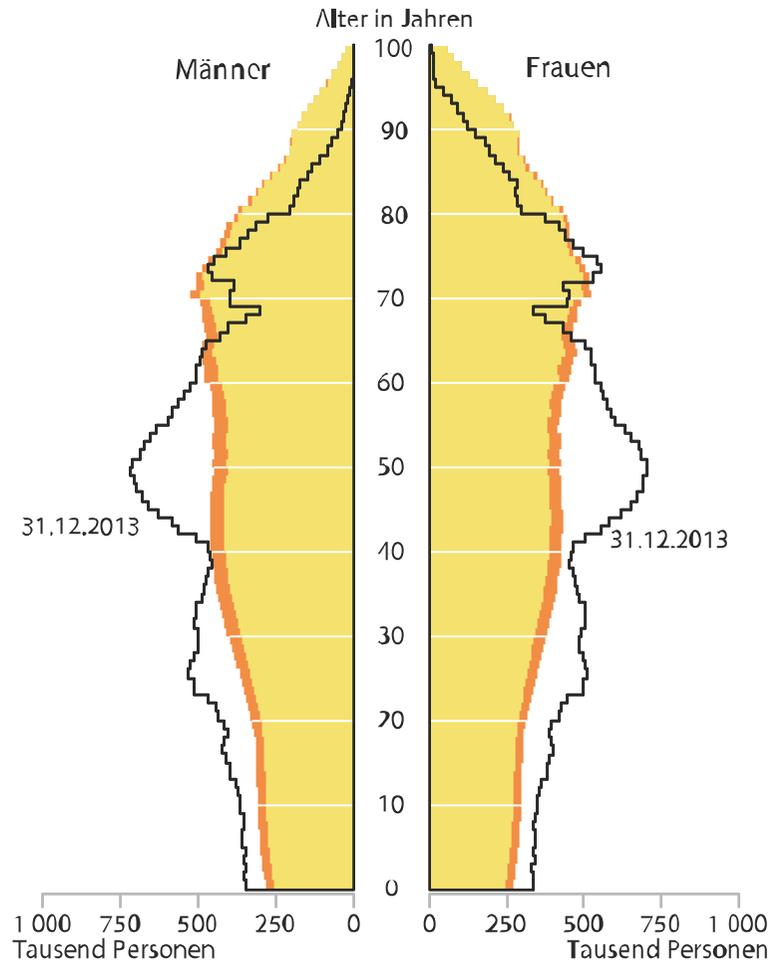


am 31.12.2013 und am 31.12.2060

■ Variante 1: Kontinuität bei schwächerer Zuwanderung

■ Variante 2: Kontinuität bei stärkerer Zuwanderung

### Prognose Alterspyramide 2060

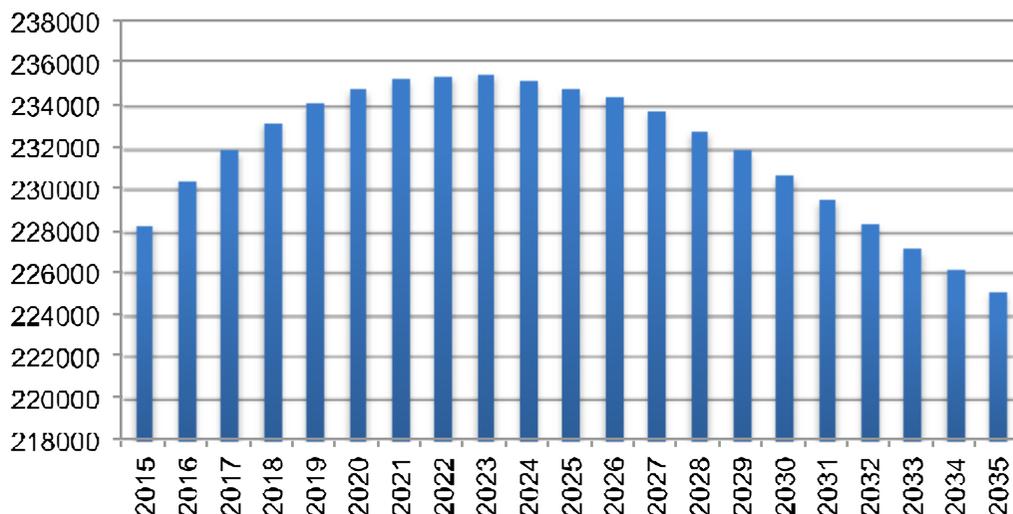


2015 - 15 - 0381

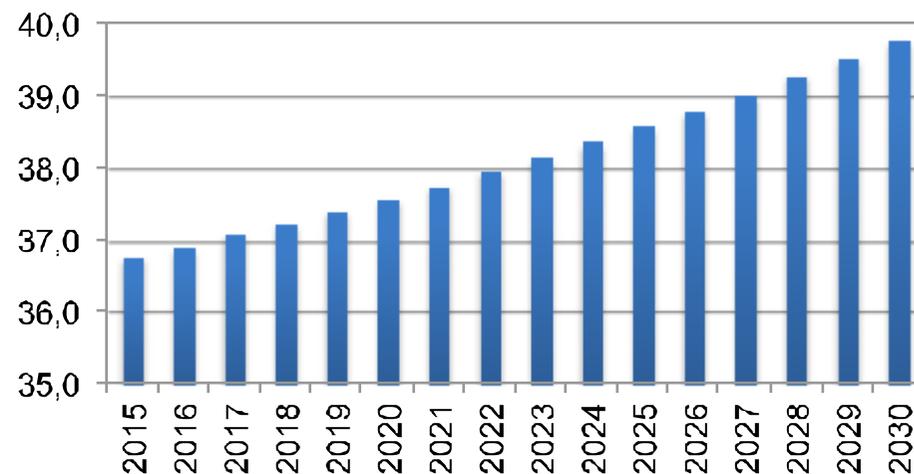


# Wohnungsmarktprognose des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

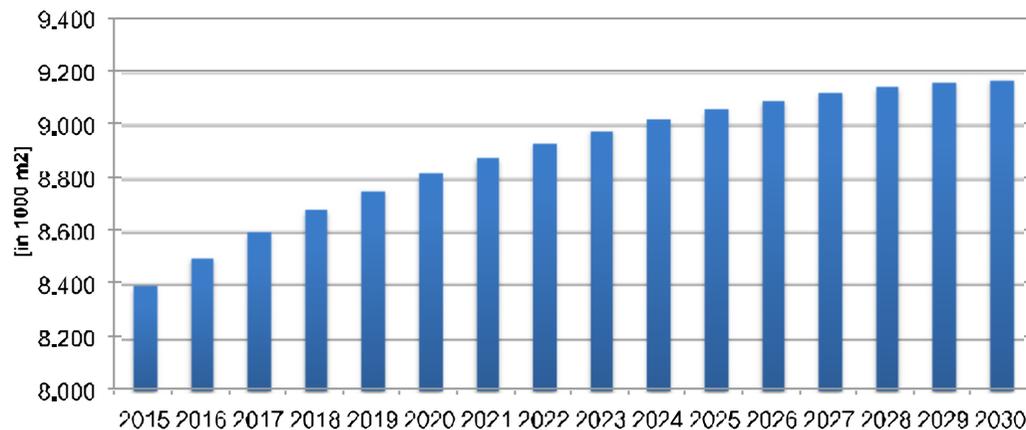
### Bevölkerungsprognose Freiburg nach BBSR



### Wohnfläche pro Einwohner in Freiburg



### Wohnflächenprognose in Freiburg



**durchschnittlich pro Jahr  
abzgl. Anteil allein  
durch Wohnfläche pro Einwohner**      **52.000 m<sup>2</sup>  
46.117 m<sup>2</sup>  
5.882 m<sup>2</sup>**

Quelle: Wohnungsmarktprognose 2030, April 2015  
[www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de)

# Woher kommt der Flächenbedarf? vor allem der Flächenbedarf pro Kopf steigt...

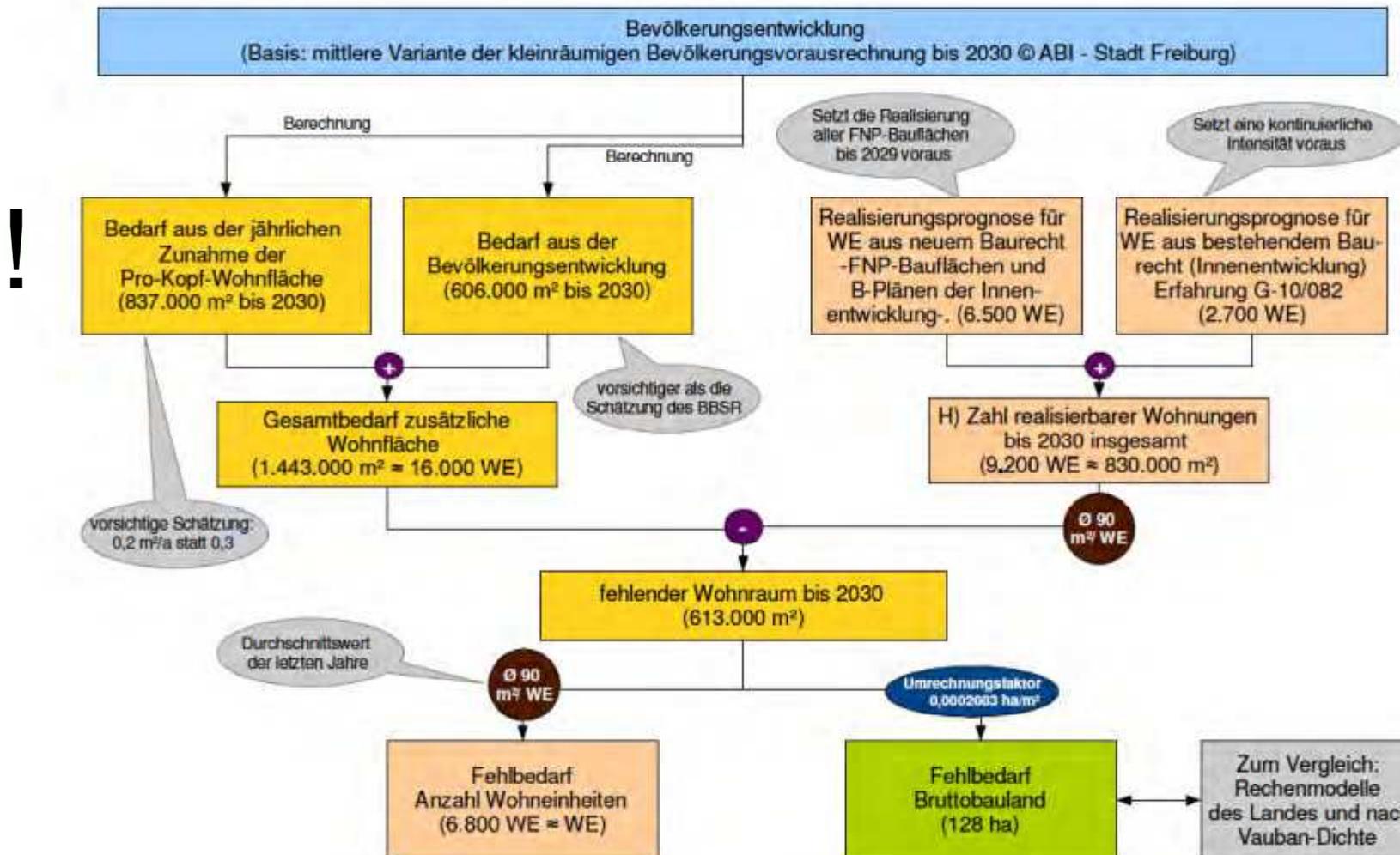


10

Anlage 2 zur DRUCKSACHE G-12/194

Aus: Wohnbauflächenbedarf in Freiburg bis 2030:  
Begründung und Berechnung (2012)

## 3.6 Zusammenfassung (Berechnungsmodell Flächenbedarf)





# Ziele Handlungsprogramm Wohnen

- „Baufertigstellung von mindestens 1000 neuen Wohnungen pro Jahr“.
- **„Bedarfsgerechte Versorgung aller Nachfragegruppen mit Wohnraum“**



- „Will man weiteren Preissteigerungen entgegenwirken, **ist es unerlässlich**, eine neue Siedlungsfläche auszuweisen. Zusätzlich wird deutlich, dass insbesondere in den nächsten Jahren ein erheblicher Mangel an Wohnbauflächen zu erwarten ist.“
- „**Die Bevölkerungsentwicklung bzw. die Entwicklung der wohnungsnachfragenden Haushalte hängt stark vom künftig neu geschaffenen Angebot ab. Je weniger Neubau stattfindet, umso stärker steigen die Preise und umso mehr Haushalte suchen eine Alternative außerhalb der Stadtgrenzen.**“
- **Baulandbedarf von bis zu 285 ha**; ohne Abwanderung ins Umland tatsächlicher Baulandbedarf höher; inklusive Nachholbedarf in Höhe von rd. 1,85 Mio. m<sup>2</sup> Wohnfläche
- „Niedrigere Neubaupreise sind allerdings nur unter der Voraussetzung möglich, dass in Zukunft mehr Wohnungen gebaut werden, um den **Nachfrageüberschuss** und damit die höheren Preise zu reduzieren.“



Wieviel muss gebaut werden, damit die Preise wirklich sinken...?  
Ist es überhaupt denkbar, den internationalen Nachfrageüberschuss Geld in Immobilien unterzubringen, mit Neubau zu kompensieren?

# Wohnungsbedarf Freiburg?

## Preisentwicklung?



Die Wohnungsbedarfsanalyse und Wohnungsnachfrageprognose von Empirica 2013 geht davon aus, dass bis zum Jahr 2030 ein Neubaubedarf in Höhe von **14.600 Wohnungen (WE)** für die Stadt besteht

Nach Angaben des Stadtplanungsamtes sind bis 2030 folgende zusätzlichen Wohnbauflächenpotenziale realisierbar:

realistische Bauflächen Flächennutzungsplans (FNP) 2020	1.800 WE
Bebauungspläne einschließlich Innenentwicklung	2.500 WE
weitere Innenentwicklung	300 WE
Noch nicht ausgewiesene größere Bauflächen, z.B. Ganter-Areal u.a.	800 WE
Zwischensumme	5.400 WE
Wohneinheiten voraussichtlich im neuen Stadtteil	3.500 WE
<b>Summe</b>	<b>8.900 WE</b>

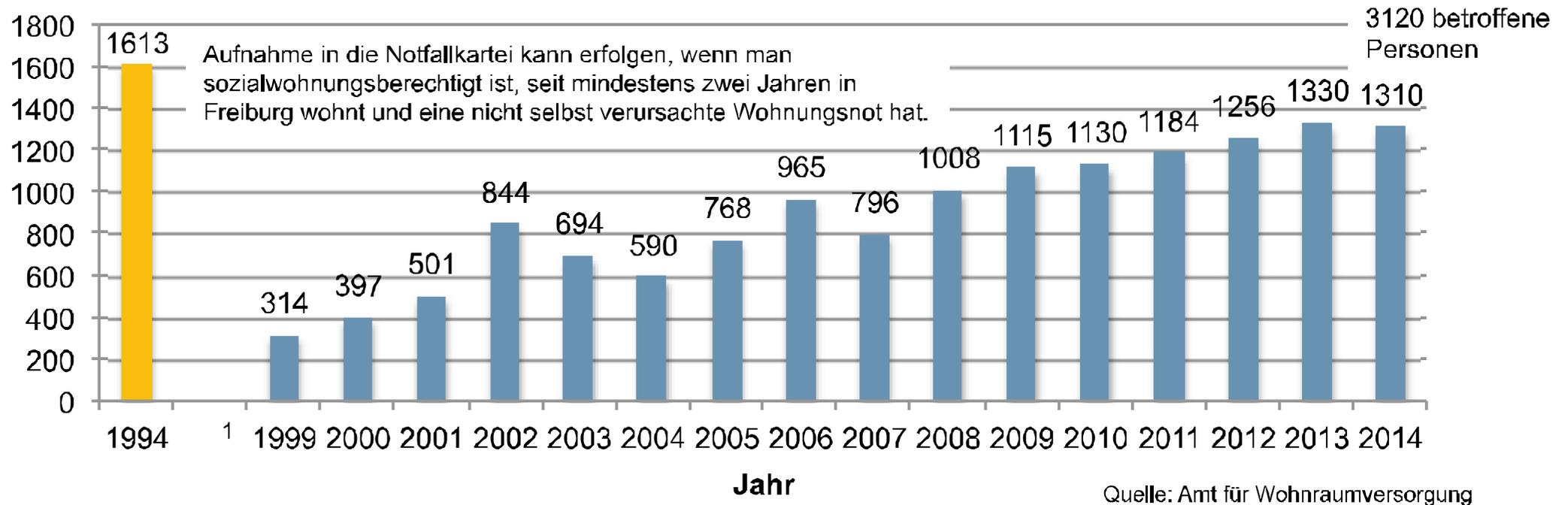
Quelle: [www.freiburg.de/pb/,Lde/767362.html](http://www.freiburg.de/pb/,Lde/767362.html)

 Wenn der Neubedarf doch wesentlich höher prognostiziert wird, ist dann mit den gewünschten (prognostizierten) niedrigeren Preisen überhaupt zu rechnen?





## Wohnungssuchende Haushalte in Freiburg (Notfallkartei)



„Nach einem Höchststand mit 1613 wohnungssuchenden Haushalten im Jahr 1994 sank deren Zahl bis 1999 auf einen Tiefstand von 314 dank des **geförderten** Wohnungsbaus in den neuen Baugebieten Rieselfeld und Vauban“<sup>1</sup>.

➔ Bedarf, den man bisher nur durch geförderten Wohnungsbau decken kann oder will?  
Was nützt ein neuer Stadtteil in frühestens 10 Jahren für den Bedarf von heute?

<sup>1</sup> BZ, vom 4.2.2014 ([www.badische-zeitung.de/freiburg/wohnungsnot-1400-haushalte-sind-in-der-notfallkartei-erfasst--80365593.html](http://www.badische-zeitung.de/freiburg/wohnungsnot-1400-haushalte-sind-in-der-notfallkartei-erfasst--80365593.html))



# Wie wollen wir leben, wohnen, bauen?

Einfamilien-Reihenhäuser mit Carport

oder

Baugruppen

Betreutes Wohnen

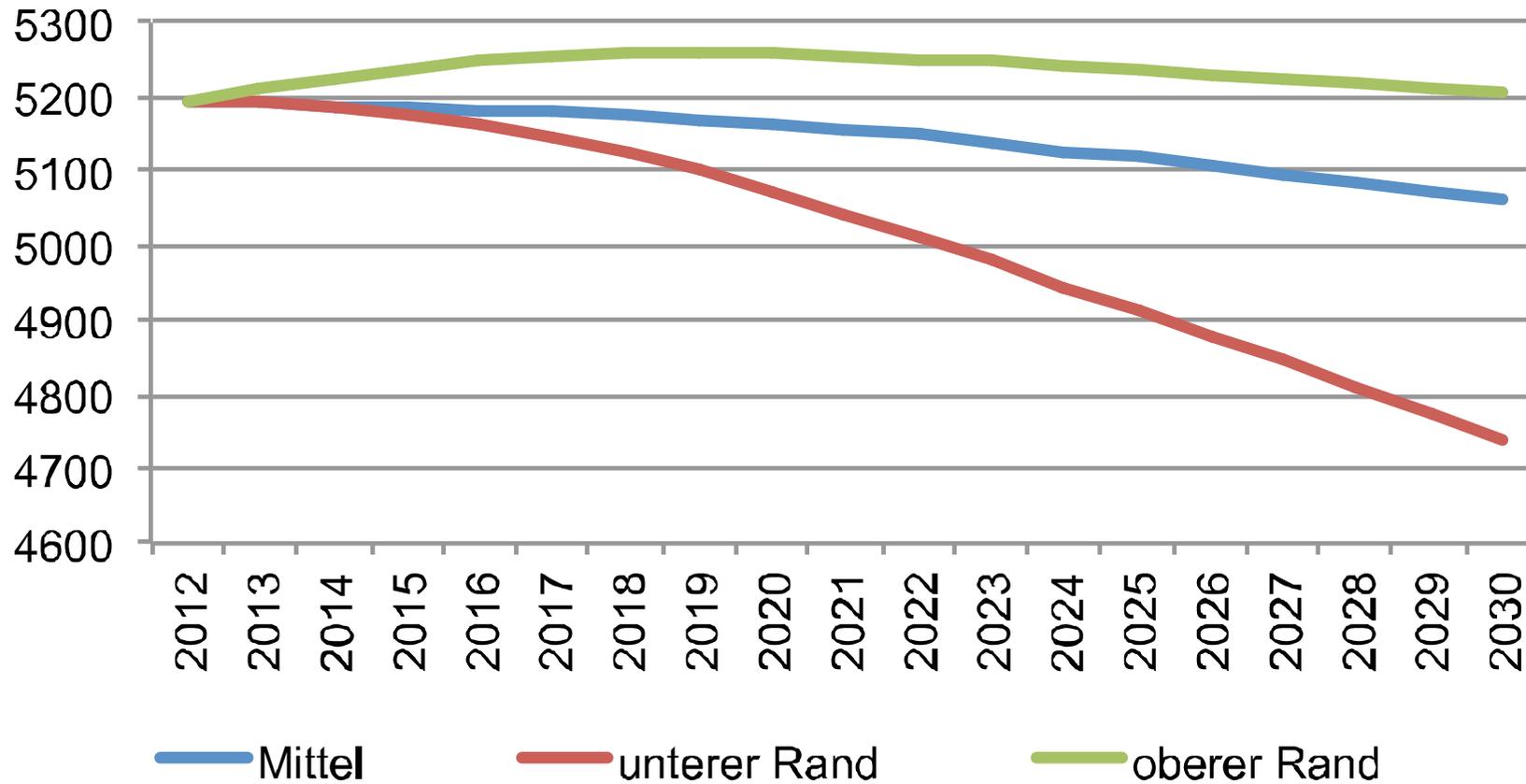
Sozialwohnungen

Barrierefreies Wohnen





## Bevölkerungsprognose Umkirch



<http://www.statistik-bw.de>

# Umkirch Neubaugebiet Ortseingang Ost





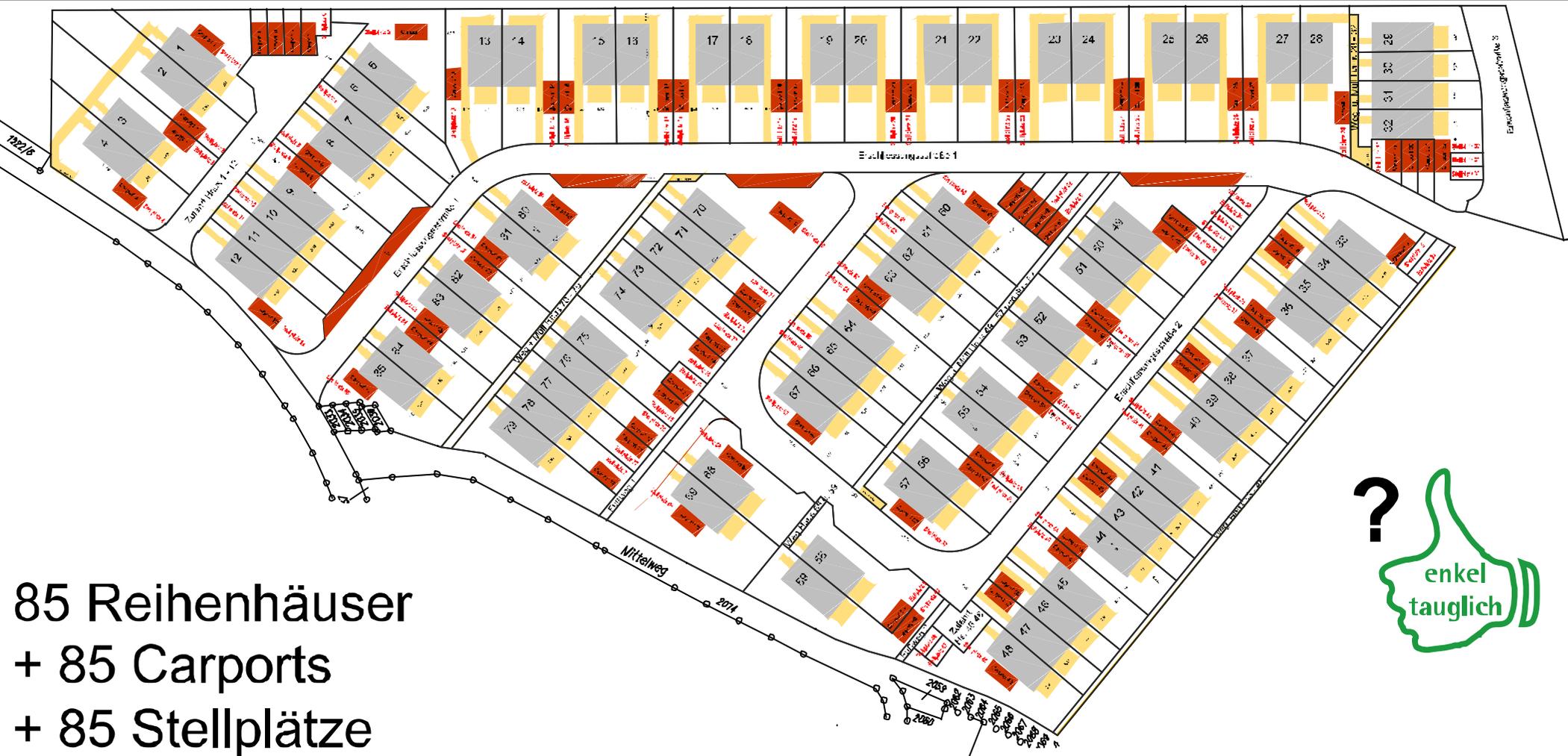
# Umkirch Neubaugebiet Ortseingang Ost



ca. 6 ha  
85 Reihenhäuser  
+ 85 Carports  
+ 85 Stellplätze  
ca. 56 Einwohner pro ha



# Umkirch Neubaugebiet Ortseingang Ost



85 Reihenhäuser  
+ 85 Carports  
+ 85 Stellplätze

„Für viele ist die nahe Großstadt der Ort des Gelderwerbs, während man mit der Familie im Grünen gemütlich in der Peripherie lebt. Trotz des teilweise ländlichen Eindrucks ist festzuhalten, dass es nur noch wenige landwirtschaftliche Flächen und seit vielen Jahren keine Milchwirtschaft mehr in unserer Gemeinde gibt.“

# Wohnen & Arbeiten - Stadt der kurzen Wege? Beispiel Bahnhofsachse



# Neues Stadion am Flugplatz?



- Nehmen die Freiburger die Ressourcen der Erde nicht auch ohne neues SC-Stadion schon weit mehr in Anspruch als es für den blauen Planeten verträglich ist und gegenüber allen Menschen gerecht wäre?

# Stadttunnel



- "wichtigstes Projekt für die Stadtplanung“ Baubürgermeister Martin Haag, BZ 6.3.2014
- Kosten > 260 Millionen EUR
- Ziel 50% des motorisierten Verkehrs (MIV) unter die Erde, so Baubürgermeister Martin Haag



Macht der Stadttunnel noch Sinn, wenn wir in 30-40 Jahren den heutigen MIV z.B. um etwa 75% reduziert haben sollten...?



# Diskussionsbeitrag 2013: Unsere Schlussfolgerungen

## Den vorliegenden Diskussionsbeitrag tragen mit:

AK Wasser im Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V.	<a href="http://www.akwasser.de">www.akwasser.de</a>
Anti-Atom-Gruppe Freiburg	<a href="http://www.antiatomfreiburg.de/">www.antiatomfreiburg.de/</a>
Arbeitskreis sozialer Initiativen	
Eine Welt Forum Freiburg e.V.	<a href="http://www.ewf-freiburg.de/">www.ewf-freiburg.de/</a>
FARBE e.V.	<a href="http://www.farbe-freiburg.de/">www.farbe-freiburg.de/</a>
FESA e.V.	<a href="http://www.fesa.de/">www.fesa.de/</a>
Frauenhorizonte - gegen sexuelle Gewalt e.V.	<a href="http://www.frauenhorizonte.de/">www.frauenhorizonte.de/</a>
Frauenlesbenzentrum Freiburg	<a href="http://www.frauenlesbenzentrum-freiburg.de/">www.frauenlesbenzentrum-freiburg.de/</a>
Freiburger Hilfsgemeinschaft für psychisch kranke und behinderte Menschen e.V.	
Forum Weingarten 2000 e.V.	<a href="http://www.fhgev.de">www.fhgev.de</a>
Genova eG	<a href="http://www.forum-weingarten-2000.de">www.forum-weingarten-2000.de</a>
Greenpeace-Gruppe Freiburg	<a href="http://www.genova-freiburg.de/">www.genova-freiburg.de/</a>
Kinderschutzbund Freiburg e.V.	<a href="http://www.greenpeace-freiburg.de">www.greenpeace-freiburg.de</a>
Kirchlicher Dienst in der Arbeitswelt (KDA) Südbaden	<a href="http://www.kinderschutzbund-freiburg.de">www.kinderschutzbund-freiburg.de</a>
Klimabündnis Freiburg	<a href="http://www.ekiba.de">www.ekiba.de</a>
Mütter- und Familienzentrum Klara e.V.	<a href="http://www.klimabuendnis-freiburg.de">www.klimabuendnis-freiburg.de</a>
Projektgruppe Energie des Agenda21-Büros Freiburg	<a href="http://www.muetterzentrum-klara.de">www.muetterzentrum-klara.de</a>
Regiowasser e.V.	<a href="http://www.agenda21-freiburg.de">www.agenda21-freiburg.de</a>
RUNDER TISCH zu den Auswirkungen der Hartz- Gesetze in Freiburg	<a href="http://www.regiowasser.de">www.regiowasser.de</a>
Solar-Bürger-Genossenschaft eG	<a href="http://www.runder-tisch-freiburg.de">www.runder-tisch-freiburg.de</a>
Tritta e.V.	<a href="http://www.solarbuergergenossenschaft.de">www.solarbuergergenossenschaft.de</a>
OEKOGENO eG	<a href="http://www.tritta-freiburg.de">www.tritta-freiburg.de</a>
Vaubanaise eG	<a href="http://www.oekogeno.de">www.oekogeno.de</a>
Wendepunkt e.V.	<a href="http://www.oekogeno.de/vaubanaise">www.oekogeno.de/vaubanaise</a>
Wildwasser Freiburg e.V.	<a href="http://www.wendepunkt-freiburg.de">www.wendepunkt-freiburg.de</a>
Wohnen ist Menschenrecht e.V.	<a href="http://www.wildwasser-freiburg.de">www.wildwasser-freiburg.de</a>
	<a href="http://www.wohnen-ist-menschenrecht.de">www.wohnen-ist-menschenrecht.de</a>

Quelle: [www.klimabuendnis-freiburg.de/images/stories/Braucht\\_Freiburg\\_\\_einen\\_neuen\\_Stadtteil.pdf](http://www.klimabuendnis-freiburg.de/images/stories/Braucht_Freiburg__einen_neuen_Stadtteil.pdf)



# Unsere Schlussfolgerungen

- Der ökologische Fußabdruck lässt im Raum Freiburg kein Wachstum (Siedlungs- und Verkehrsflächen) mehr zu! Es gibt **keinen Zwang zum Wachstum** (Bevölkerung/Wohnfläche)!
- Neben Sozialwohnungen geht es um den **altersgerechten und energieeffizienten Umbau** (Energiepreise steigen noch höher als die Kaltmiete).
- Das derzeitige Modell des objektgeförderten sozialen Wohnungsbaus ist vor allem durch den Wegfall der Bindung nach 10-15 Jahren gescheitert. Bezahlbaren Wohnraum für einkommensschwache Haushalte langfristig zu sichern setzt die **Herausnahme von Wohnungen aus dem Allgemeinen Wohnungsmarkt** voraus. Dies ist nicht zum Nulltarif zu haben!
- Die Hoffnung, dass die Erhöhung des Bauflächenangebots die Kauf- und Mietpreise von Wohnungen maßgeblich senkt, ist unbegründet! Der Mietspiegel in Freiburg ist ein Mieterhöhungsspiegel.



# Unsere Schlussfolgerungen

- **Dichte** im Gebäudebestand sollte sich zukünftig vor allem in der **Bewohnerzahl pro Quadratmeter Wohnfläche** und nicht pro Hektar Landfläche niederschlagen.
- **Autostellplätze verteuern Wohnraum, Autostellplätze sind damit weder ökologisch noch sozial.** Das Auto vor oder unter der eigenen Wohnung macht Menschen zu Autofahrern.
- **Wohnen, Einkaufen und Arbeiten in unmittelbarer Nähe** verkürzt die Wege und erhöht die Lebensqualität.



## Unser Ziel: Umbau vor Neubau

- Wohnen ist mehr als bezahlbarer Wohnraum!  
Die Herausforderung liegt darin, eine Kultur der Nachbarschaften im Quartier weiter zu entwickeln. **So ist ein Ressourcen schonendes Wohnen mit Gewinn an Lebensqualität möglich.**



## Unser Vorschlag

- Freiburg will enkeltauglicher werden!  
Um enkeltauglicher zu werden muss unser Leben regionaler und gemeinschaftlicher werden:  
Autos kann man teilen statt abstottern, Energie gemeinschaftlich sparen und erzeugen statt allein verbrauchen, Nahrung zu Fuß im Quartiersladen nebenan statt im Discounter mit dem Auto einkaufen.
- Wir sollten mehr miteinander sprechen, wie wir (zukünftig) leben wollen.



# Auswahl unserer Forderungen

- **Erhalt und Sanierung vor Neubau von bezahlbaren Wohnungen**  
**Kauf von Belegungsrechten**  
**Langfristige Mietpreisbindungen**
- **Mietspiegel: Orientierung an Bestandsmieten**
- **Tauschbörse:** Bau/Umbau von altersgerechten Wohnungen insbesondere zum Tausch gegen familiengeeignete Wohnungen
- Bau/Umbau von Wohnungen für **Menschen mit Unterstützungsbedarf**
- Grundsätzlicher **Vorrang von Baugruppen und Wohnungsbaugenossenschaften, städtischen Gesellschaften vor Bauträgern** mit dem Ziel der **dauerhaften sozialen Bindung**
- **Alternative Wohn- und Lebensformen und –projekte fördern**
- **Soziale und ökologische Kriterien bei der Vergabe von Grundstücken vorgeben**

Quelle: [www.klimabuendnis-freiburg.de/images/stories/Braucht\\_Freiburg\\_\\_einen\\_neuen\\_Stadtteil.pdf](http://www.klimabuendnis-freiburg.de/images/stories/Braucht_Freiburg__einen_neuen_Stadtteil.pdf)



# Unsere Forderungen

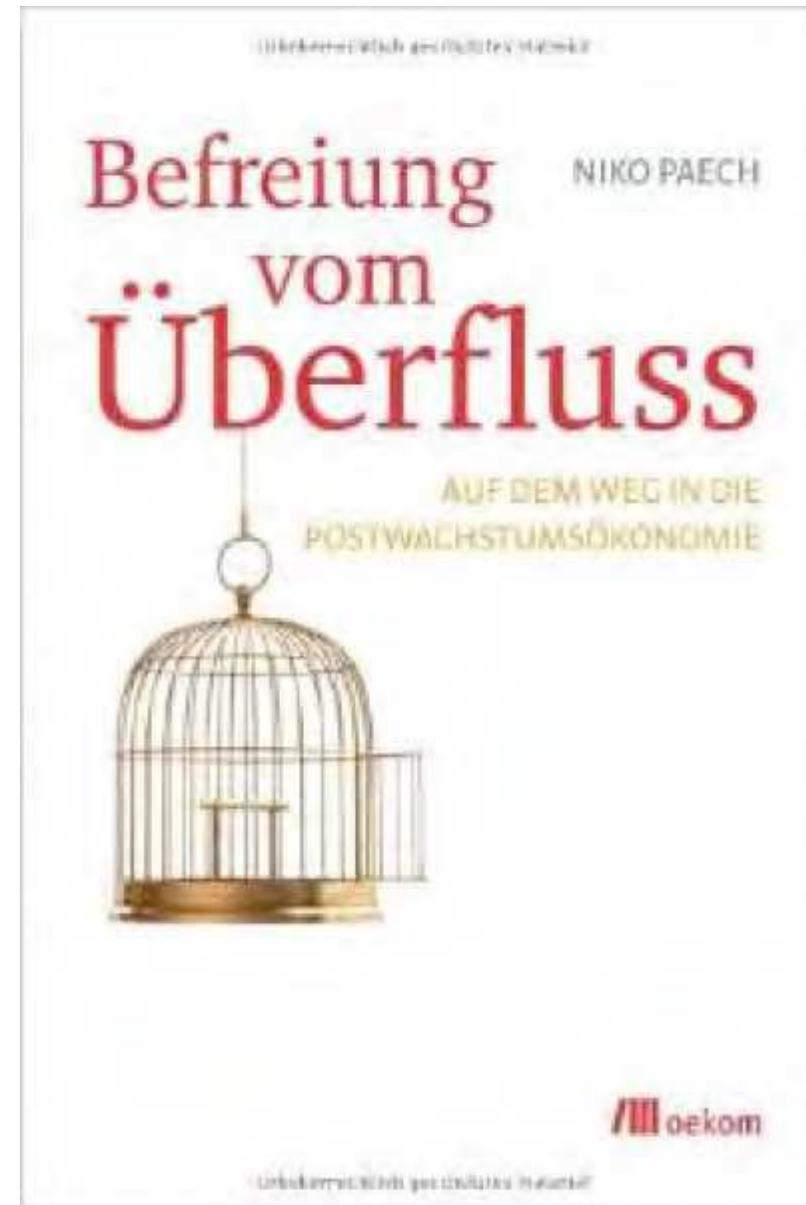
- Förderprogramme für energetische Sanierung in preiswerten Mietwohnungen (Stichwort warmmietenneutralen Sanierung), keine Abstriche beim energetischen, ökologischen Sanieren und Bauen
- Keine neuen Bauflächen in Überschwemmungsgebieten, Natura 2000-, Natur- und/oder Landschaftsschutzgebieten
- Stadtweite **Parkraumbewirtschaftung von privaten und öffentlichen Stellplätzen, z.B. in dezentralen Quartiersgaragen**
- ✓ Fahrradstellplätze vorschreiben (Landesbauordnung),
- ✓ kostenfreie Angebote zur Energiesparberatung für einkommensschwache Haushalte stärker zu bewerben,
- ✓ Neubestimmung des Modal-Split (Verhältnis von Fuß, Rad- ÖPNV und Autoverkehr) für Freiburg (die letzte Erhebung stammt aus dem Jahr 1999),
- ✓ Ausweisung öffentlicher Car-Sharing-Plätze.

Quelle: [www.klimabuendnis-freiburg.de/images/stories/Braucht\\_Freiburg\\_\\_einen\\_neuen\\_Stadtteil.pdf](http://www.klimabuendnis-freiburg.de/images/stories/Braucht_Freiburg__einen_neuen_Stadtteil.pdf)

# Buchempfehlungen



- Nico Paech: Befreiung vom Überfluss



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



*Na schon  
enkeltauglich?*

## **Samstags-Forum Regio Freiburg:**

**mehr zur Reihe Ressourcenfieber/Rohstoffwende:**

<http://ecotrinoa.de/pages/samstagsforum/samstagsforum-2015.php>

<http://ecotrinoa.de/pages/veroeffentlichungen/d-infos-deutsch.php>

**zu Partnern, Vortragsdateien, Online-Reader, Bürger-Info  
der Reihe „Vom Ressourcenfieber zur Rohstoffwende. Wie wollen wir leben?“**

siehe Programm

<http://ecotrinoa.de/downloads/2015/Samstags-Forum-2015-1Ressourcenfieber-Rohstoffwende.pdf>

## **Förderhinweis:**

**Projekt „Vom Ressourcenfieber zur Rohstoffwende. Wie wollen wir leben?“**

Gefördert aus Mitteln der Glücksspirale des Ministeriums für  
Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Gefördert durch die  
  
**GlücksSpirale**

  
Baden-Württemberg  
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

und von \* ECO-Stiftung \* ECOtrinoa e.V. \* Ehrenamt

Bei den eigentlichen Vorträgen bzw. Podien und Führungen bzw. Seminar wurden jeweils das Vortragen und die Aussprache bzw. Diskussion im Saal bzw. vor Ort gefördert sowie das Aufbereiten der Vortrags-Dateien durch die Vortragenden für die Veröffentlichung zu Händen der Projektleitung.

Wir danken herzlich.

  
Ecotrinoa

**Hrsg.: ECOtrinoa e.V., Post: Weiherweg 4 B, 79194 Gundelfingen**

[www.ecotrinoa.de](http://www.ecotrinoa.de), [ecotrinoa@web.de](mailto:ecotrinoa@web.de)