



## Szenarien-Erstellung und Szenarien-Tool für die Region Hannover

Im Rahmen des Projektes Masterplan 2050  
Stadt und Region Hannover | 100 % für den Klimaschutz

SG Alltag

**Annahmen** (Erläuterungen zum Vortrag am 29.08.2013)



### **Verbrauchssektor Private Haushalte:**

- (1) Sparsames Nutzerverhalten Raumwärme
- (2) Keine Erhöhung des Wohnraums je Einwohner
- (3) Verzicht auf zusätzliche Elektrogeräte
- (4) Sparsames Nutzerverhalten Elektrogeräte

### **Verbrauchssektor GHD:**

- (5) Sparsames Nutzerverhalten Raumwärme
- (6) Sparsames Nutzerverhalten Klimakälte
- (7) Sparsames Nutzerverhalten Beleuchtung

### **Verbrauchssektor Verkehr:**

- (8) Reduzierung des Fahrzeugbestandes
- (9) Verzicht auf Flugverkehr um
- (10) Verzicht auf Importgüter



# Verbrauchssektor Private Haushalte

## Maßnahmen



### ▶ (1) Sparsames Nutzerverhalten Raumwärme

- Reduzierung der  $\emptyset$  - Wohlfühltemperatur um 1°C
- - 6 % Verbrauchsreduzierung gegenüber Trend 2050

### ▶ (2) Keine Erhöhung des Wohnraums je Einwohner

- Wohnfläche je Einwohner steigt ab dem Jahr 2020 nicht mehr an

Region Hannover	Einheit	1990	2000	2010	2020	2030	2050
Einwohner	Anzahl	1.069.592	1.104.477	1.106.002	1.108.767	1.103.830	1.016.472
Einwohner je WE	EW/WE	2,20	2,02	1,92	1,92	1,89	1,84
Wohnfläche je EW	m <sup>2</sup> /EW	38,3	43,0	46,9	48,1	49,2	51,7
Wohnfläche WE	m <sup>2</sup> /WE	82,2	84,8	88,0	88,9	89,7	91,5

Quelle: Berechnungen IE Leipzig



# Verbrauchssektor Private Haushalte

## Maßnahmen



### ▶ (3) Verzicht auf zusätzliche Elektrogeräte

- Ausstattungsgrad von verschiedenen Elektrogeräten je Wohnung sinkt
- z.B. um 5 % gegenüber Trend 2050

Ausstattungsbestand (Ø Anzahl der Geräte pro Wohneinheit)	Einheit	2010	Trend 2050	KS 2 2050
Kühlschrank	Gerät je WE	0,80	0,46	0,44
Kühl-Gefrier-Gerät	Gerät je WE	0,50	0,56	0,54
Gefrier-Gerät	Gerät je WE	0,74	0,79	0,75
Waschmaschine	Gerät je WE	0,86	0,39	0,37
Waschtrockner	Gerät je WE	0,11	0,61	0,57
Wäschetrockner	Gerät je WE	0,39	0,27	0,25
Geschirrspüler	Gerät je WE	0,65	0,85	0,80
Fernseher	Gerät je WE	1,10	1,69	1,60
Radio-HiFi	Gerät je WE	1,00	0,80	0,76
Video/DVD	Gerät je WE	0,93	1,11	1,05
PC und Peripherie	Gerät je WE	1,52	3,04	2,88
Klimaanlage	Gerät je WE	0,02	0,31	0,28



# Verbrauchssektor Private Haushalte

## Maßnahmen



### ▶ (4) Sparsames Nutzerverhalten Elektrogeräte

- Reduzierung Energieverbrauchs durch energiesparendes Nutzerverhalten
- d.h. Vermeidung von Stand-by-Verlusten, Tageslicht nutzen usw.
- - 5 % Verbrauchsreduzierung je Gerät gegenüber Trend 2050

Spezifischer Verbrauch je Gerät	Einheit	2010	2050	KS 2 2050
Kühlschrank	kWh/a	237	72	69
Kühl-Gefrier-Gerät	kWh/a	298	81	77
Gefrier-Gerät	kWh/a	297	92	87
Waschmaschine	kWh/a	206	45	43
Waschtrockner	kWh/a	574	156	148
Wäschetrockner	kWh/a	277	94	89
Geschirrspüler	kWh/a	229	135	128
Fernseher	kWh/a	177	81	76
Radio-HiFi	kWh/a	50	42	40
Video/DVD	kWh/a	29	8	8
PC und Peripherie	kWh/a	159	62	59
Klimaanlage	kWh/a	500	597	567



# Verbrauchssektor GHD

## Maßnahmen



### ▶ (5) Sparsames Nutzerverhalten Raumwärme

- Reduzierung der  $\emptyset$  - Raumwärme um  $0,5^{\circ}\text{C}$  in den Heizperioden
- -2 % Verbrauchsreduzierung gegenüber Trend 2050
- Vorsichtige Schätzung für GHD, bis zu 6 % (siehe Private Haushalte) möglich?

### ▶ (6) Sparsames Nutzerverhalten Klimakälte

- Anhebung der  $\emptyset$  - Raumwärme um  $0,5^{\circ}\text{C}$  in Hitzeperioden
- -2 % Verbrauchsreduzierung gegenüber Trend 2050
- Vorsichtige Schätzung für GHD



# Verbrauchssektor GHD

## Maßnahmen



### ▶ (7) Sparsames Nutzerverhalten Beleuchtung

- Reduzierung Energieverbrauchs durch energiesparendes Nutzerverhalten
- d.h. Vermeidung von Stand-by-Verlusten, Tageslicht nutzen usw.
- -5 % Verbrauchsreduzierung gegenüber Trend 2050
- Vorsichtige Schätzung für GHD



# Verbrauchssektor Verkehr

## Maßnahmen



### ▶ (8) Reduzierung des Fahrzeugbestandes um **20 %** im MIV

- d.h. sinkender Kfz-Bestand gegenüber Trend

Parameter	Einheit	2010 <sup>1</sup>	2050 <sup>2</sup>	KS 2 2050
Anzahl der Pkw	Anzahl	514.016	534.798	427.839
Anzahl der Krafträder	Anzahl	44.691	39.199	31.359
Einwohner	Anzahl	1.106.002	1.016.472	1.016.472

- <sup>1</sup> Kfz-Bestand der Region und Stadt Hannover
- <sup>2</sup> Fortschreibung Kfz-Bestand in Anlehnung an Öko-Institut und Prognos 2009





# Verbrauchssektor Verkehr

## Maßnahmen



### ► (9) Verzicht auf Flugverkehr um **25 %**

- d.h. sinkende Flugverkehrsleistung

Parameter	Einheit	2010 <sup>1</sup>	2050 <sup>2</sup>	KS 2 2050
Flugverkehrsleistung	Mio. Pkm	1.290	1.320	<b>991</b>

- <sup>1</sup> Personenkilometer (Pkm) aus Energie- und CO<sub>2</sub>- Bilanz für die Region und die Stadt Hannover
- <sup>2</sup> Fortschreibung Kfz-Bestand in Anlehnung an Öko-Institut und Prognos 2009



# Verbrauchssektor Verkehr

## Maßnahmen



### ▶ (10) Verzicht auf Importgüter um **25 %**

- d.h. sinkende Verkehrsleistung im Güterverkehr gegenüber Trend

Parameter	Einheit	2010 <sup>1</sup>	2050 <sup>2</sup>	KS 2 2050
Güterverkehrsleistung	Mio. Tkm	7.183	12.770	<b>9.578</b>

- <sup>1</sup> Tonnenkilometer (Tkm) aus Energie- und CO<sub>2</sub>- Bilanz für die Region und die Stadt Hannover (Schienen- und Schiffsgüterverkehr) sowie Berechnungen über LKW-Bestandszahlen, spezifischen Fahrleistungen und Beladungsfaktoren
- <sup>2</sup> Fortschreibung Kfz-Bestand in Anlehnung an Öko-Institut und Prognos 2009