

**HAN  
NOV  
ER** 



## **Konzept für eine klimaneutrale Stadtverwaltung**

Ausschuss für Umweltschutz und Grünflächen 06. März 2017



**2020**  
Klimaschutz-  
aktionsprogramm  
und Netzwerke  
Klimaallianz

**2050**  
Masterplan  
100% für den  
Klimaschutz

Der Rat hat 2008 einstimmig das Klimaschutzaktionsprogramm beschlossen.

Ziel ist eine Reduzierung der **CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40% bis 2020.**

Basis aller Beschlüsse ist 1990

Der Rat hat 2014 mit Mehrheit den Masterplan 2050 beschlossen: ...

„dass für die weitere Entwicklung der Landeshauptstadt Hannover die Ziele, bis spätestens 2050 gegenüber 1990 die **CO<sub>2</sub>-Emissionen um 95%** und den **Endenergiebedarf um 50%** zu reduzieren, zu Grunde gelegt werden.“

**und:**

**„dass die Verwaltung ein Konzept für die nahezu klima-neutrale Stadtverwaltung 2050 erarbeitet.“**

### Einsparungen der Stadtverwaltung bis 2014

#### 30% weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Wärmeverbrauch

- Sanierung aller städtischen Gebäude (30 % besser als nach ENEC)
- Neubau in Passivhaus-Bauweise
- Energieeinsparprogramme (in Kita, Schulen und Büro: Klick, GSE, Tatort Büro)
- Nutzung regenerativer Energien
  - 6 Biomassekessel
  - 2 Solarthermieanlagen
  - 9 Photovoltaikanlagen
- Kraft-Wärme-Kopplung
  - 14 BHKW (Erdgas, Klärgas)



Von der Stadt Hannover realisierte Passivhausbauten:

- 14 Kitas
- 9 Schulen
- 1 Museum (Anbau)
- 1 Altenpflegezentrum
- 1 Rettungsdienstkompetenzzentrum

Photovoltaikanlagen auf städtischen Gebäuden:

- Insgesamt 46 Anlagen
  - davon 9 Anlagen städtisch betrieben
  - 37 Anlagen von Externen betrieben



## Konzepterstellung

### 2015/16 verwaltungsinterne Arbeitsgruppe

Unter Federführung des Fachbereichs Umwelt und Stadtgrün – die Fachbereiche Gebäudemanagement, Personal- und Organisation, Tiefbau, Stadtentwässerung

in Zusammenarbeit mit dem Leipziger Institut für Energie.

### Bearbeitung des Projektes in folgenden Schritten:

- Datenerhebung, Grundlagen
- **Startbilanz 2014**
- Annahmen und Festlegungen
- Trendszenario
- **Maßnahmen und Potenziale**
- **Zielszenario 2050**

## Startbilanz 2014

### Energieverbräuche der Stadtverwaltung

#### Liegenschaften

- Alle von der Stadtverwaltung genutzten Räume und Gebäude - Eigentum und angemietet: **653 Liegenschaften**. Davon ca. 80% bei FB 19 bewirtschaftet, zusätzlich alle Museen, Bäder, Sportstätten, Altenheime, Gebäude der städtischen Eigenbetriebe

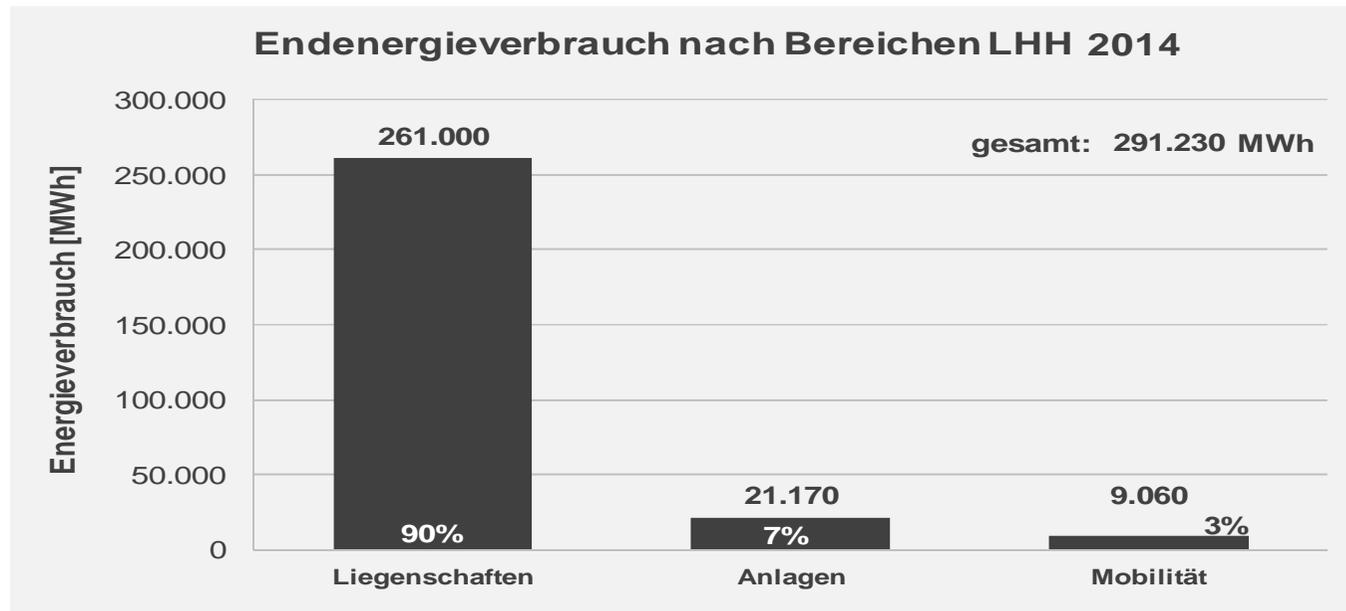
#### Anlagen

- Straßenbeleuchtung: rund **52.000 Lichtpunkte**
- Ampeln: **rund 500 Ampeln**
- Sonstiger Energiebedarf (u.a. Klärwerk, Pumpen)

#### Mobilität

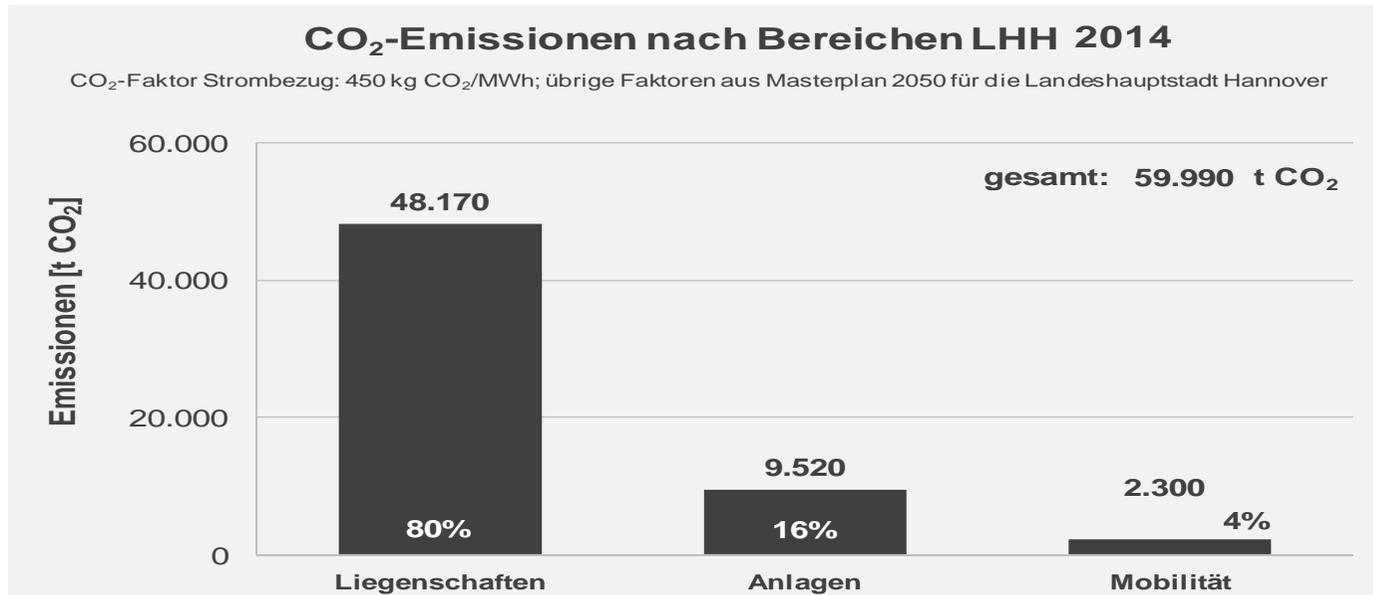
- eigener Fuhrpark: **1054 Fahrzeuge** (PKW, Nutzfahrzeuge und Maschinen)
- Carsharing, Dienstreisen

**Startbilanz: Endenergieverbrauch 2014**



90 % der gesamten Endenergie wird in den Liegenschaften benötigt für die Beheizung, die Beleuchtung und technische Anwendungen

**Startbilanz: CO<sub>2</sub>-Emissionen 2014**



80 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen in den Liegenschaften

## Handlungsfeld Liegenschaften

### Effiziente Gebäude

Konsequente Fortsetzung der Maßnahmen:

- Energieeffizienter Neubau
- Energetische Sanierung von städtischen Gebäuden (30 % besser als nach ENEC)
- Energiemanagement und Controlling
- Klimaschutz durch umweltbewusstes Verbraucherverhalten
- Beschaffung von energieeffizienten IT – Systemen



Neubau und Sanierung GY Goetheschule  
Foto: Copyright © [Stephan Baumann](http://www.bild-raum.com) (www.bild-raum.com)



Neubau Kindertagesstätte Ahlem  
Foto:

## Handlungsfeld Anlagen

Effiziente Straßenbeleuchtung

- vollständige Umrüstung auf LED bis 2045

Effiziente Verkehrssignalanlagen

- vollständige Umrüstung auf LED bis 2020



Straßenbeleuchtung mit LED

Foto:



Neubau Feuerwache 1 mit Rechenzentrum der LHH copyright © Ulrich Reinecke

## Intelligente Energiebereitstellung

Weitere Optimierung der Wärmeversorgung durch

- Fernwärme und BHKW
  - zunehmend aus erneuerbaren Energiequellen
- Solarthermie
- Biomassekessel
- Wärmepumpen mit Strom aus überwiegend erneuerbaren Energiequellen

Photovoltaik (PV) Anlagen auf und an städtischen Gebäuden

- Überprüfung der Einbaumöglichkeiten bei allen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen bei Dächern, Fassaden, Sonnenschutzvorrichtungen



Blockheizkraftwerk (BHKW)



Photovoltaikanlage GY Herschelschule

Foto:

## Handlungsfeld Mobilität

### Emissionsarme Mobilität der Beschäftigten

1. Ausbau der Fahrradinfrastruktur
2. CO<sub>2</sub>-Reduzierung beim Fuhrpark der LHH durch Nutzung der Elektromobilität mit erneuerbarer Energie
3. Fortsetzung Öko-Fahrtraining

Die Stadtverwaltung nutzt inzwischen 26 E-Autos, 8 werden derzeit neu beschafft. 300 sollen es in den nächsten 20 Jahren werden.

Intensive Nutzung von Fahrrädern und des Job-Tickets durch Mitarbeiter der LHH.

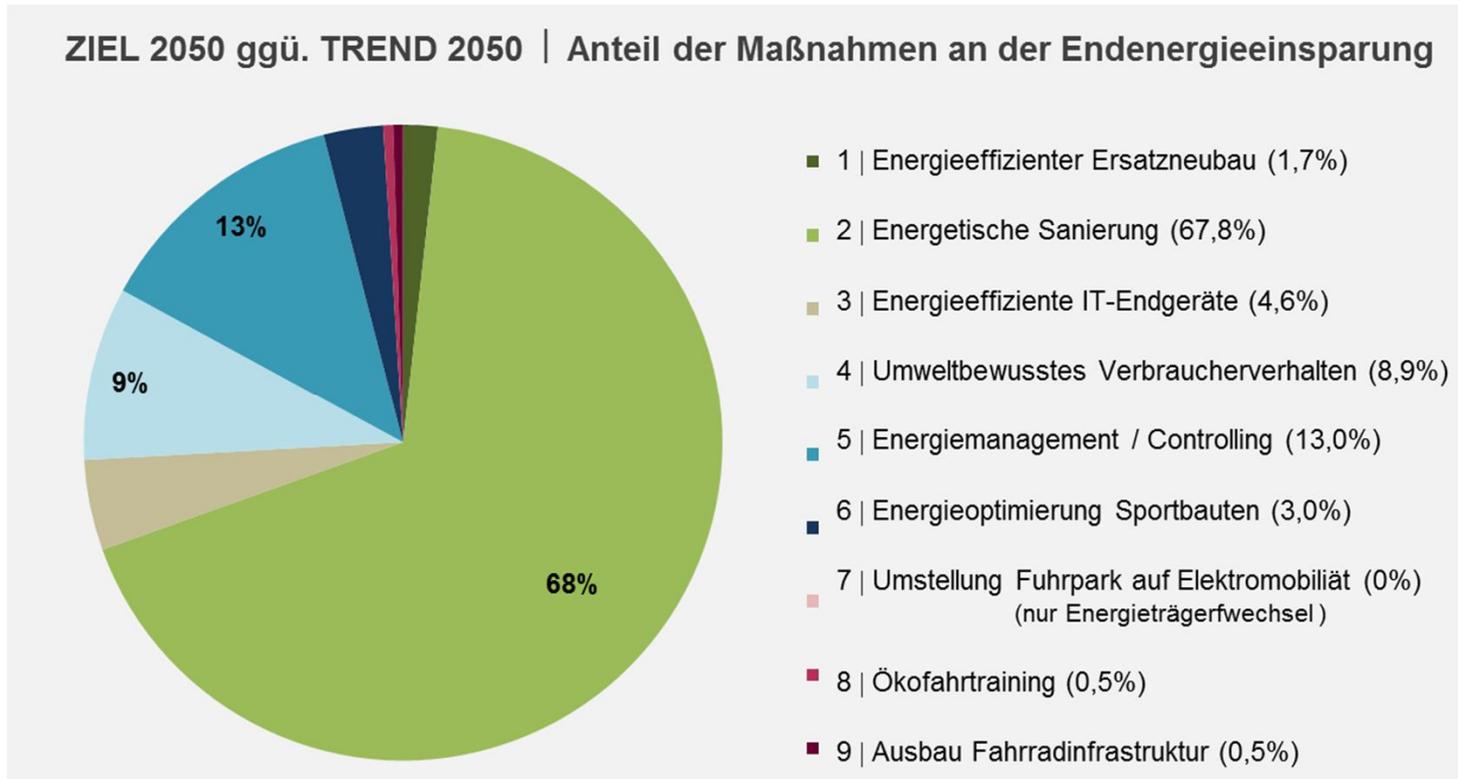


E-Fahrrad



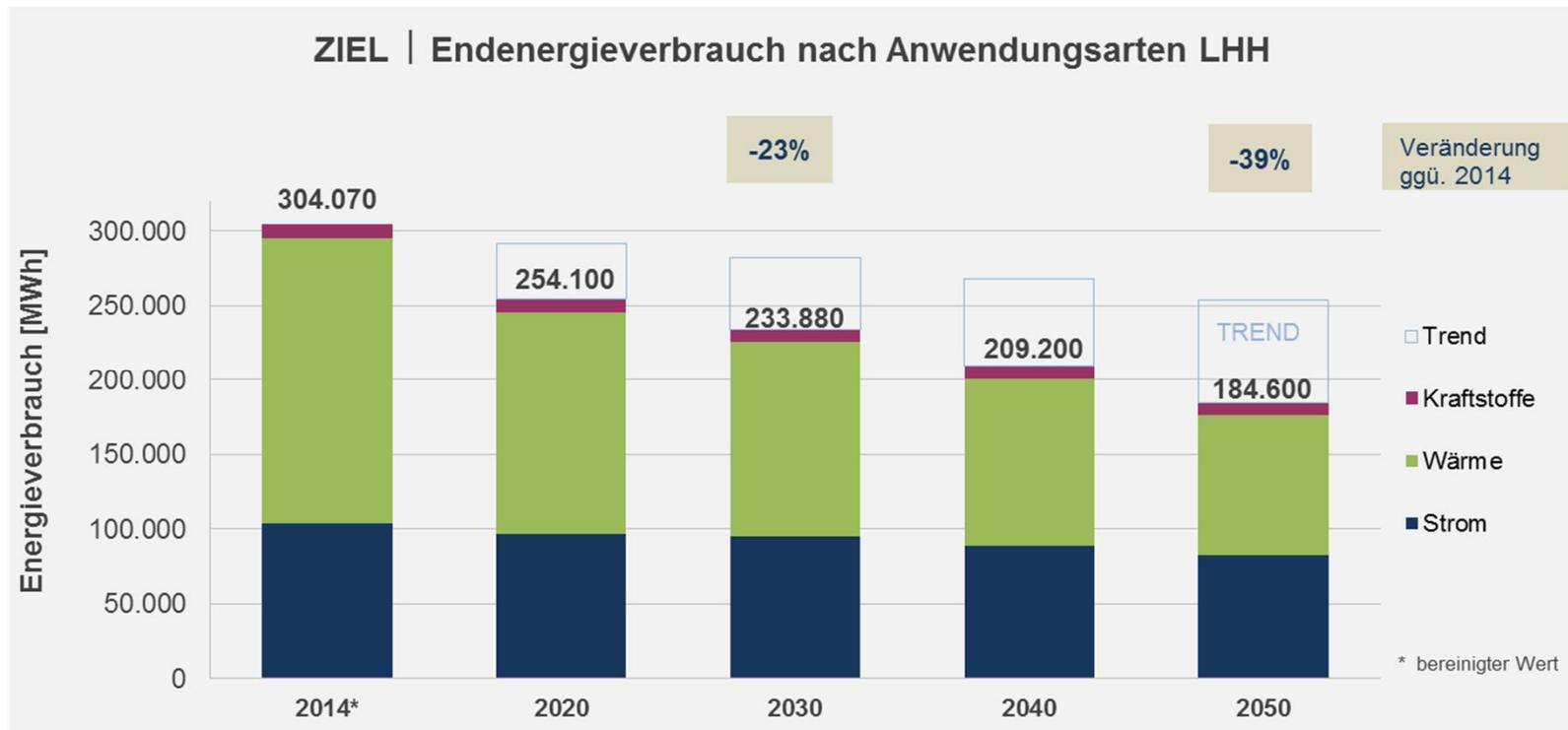
E-PKW, Fuhrpark der LHH

**Zielszenario: Wirkung Maßnahmen**



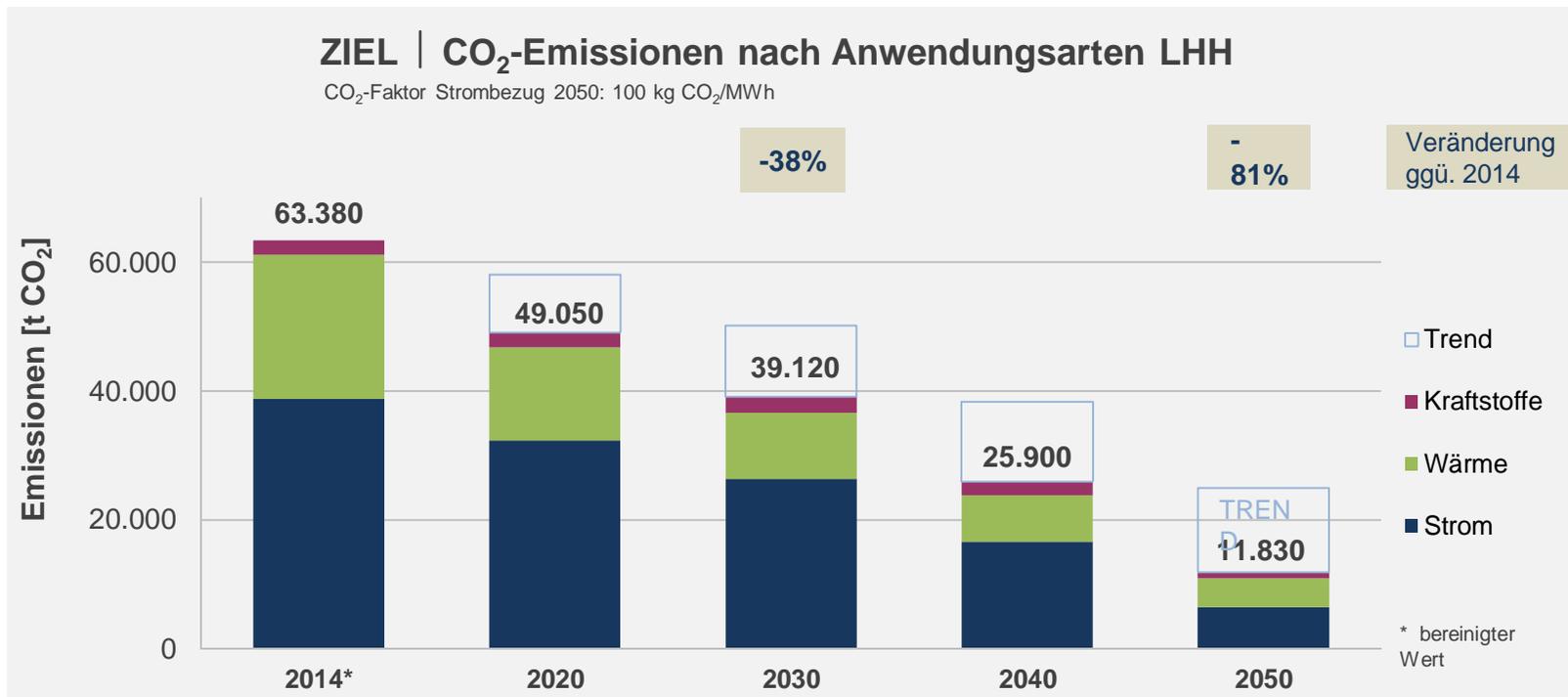
Neben der energetischen Ertüchtigung der städtischen Liegenschaften - rund 70% Energieeinsparung - sind durch das Energiemanagement und das Verbraucherverhalten weitere nennenswerte Einsparungen zu erzielen.

**Zielszenario: Endenergieverbrauch**



Bis 2050 sinkt der Energieverbrauch um 39 %, der größte Teil kann bei Wärme reduziert werden.

**Zielszenario: CO<sub>2</sub>-Emissionen**



Bis 2050 sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 81%. Die Reduzierung ist auf den verstärkten Einsatz regenerativer Energien sowie auf die allgemeine Verbesserung des Primärenergiefaktors für Strom zurückzuführen.

## Zielerreichung und Ausblick

- Bis 2014 bereits Einsparungen von ca. 30% CO<sub>2</sub> bei Wärme seit 1990 (andere Datenbasis)
- Bis 2050 durch Umsetzung aller laufenden sowie zusätzlicher innovativer Maßnahmen mit möglicherweise auch höheren Investitionskosten wird eine klimaneutrale Stadtverwaltung mit dem heutigen Stand des Wissens noch nicht ganz erreicht:
  - Endenergie-Einsparung: Masterplan-Ziel: **50%** → Konzept: **39%**
  - CO<sub>2</sub>-Reduzierung: Masterplan-Ziel: **95%** → Konzept: **81%**
- Durch Einbeziehung zukünftiger Entwicklungen und Potenziale ist das Ziel der klimaneutralen Stadtverwaltung jedoch möglich.
  - Fortschreibung des Konzeptes alle 5 Jahre

**HAN  
NOV  
ER** 

**Vielen Dank!**

[www.klimaschutz2050.de](http://www.klimaschutz2050.de)

