

An den Grossen Gemeinderat

## Winterthur

Monitoring und Controlling 2012 – 2016 zum Massnahmenplan Energiekonzept 2050

---

### **Antrag:**

Vom Bericht «Monitoring und Controlling 2012 – 2016 zum Massnahmenplan Energiekonzept 2050» wird Kenntnis genommen.

### **Weisung:**

#### **1. Ausgangslage**

Die Winterthurer Bevölkerung hat am 25. November 2012 in der Abstimmung zur Volksinitiative «WINERGIE 2050 – Winterthurs Energiezukunft ist erneuerbar» den Gegenvorschlag von Stadtrat und Grosse Gemeinderat mit 64 Prozent der Stimmen angenommen. Damit gilt der behördenverbindliche «Beschluss betreffend energie- und klimapolitische Ziele». Bis zum Jahr 2050 sind die Treibhausgasemissionen und der Primärenergieverbrauch in Winterthur deutlich zu reduzieren, auf den Bezug von Kernenergie ist bis dahin ganz zu verzichten.

Die im Beschluss genannten Ziele basieren auf dem Bericht «Grundlagen Energiekonzept 2050» vom 10. März 2011 und orientieren sich an den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft. Um die Ziele zu erreichen, wurde ein Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 (MaPla EK2050) entwickelt und vom Stadtrat am 20. August 2014 verabschiedet (SR.11.306-3).

Alle vier Jahre wird im Monitoring überprüft, ob Winterthur die beschlossenen Ziele und Zwischenziele erreicht. Der Umsetzungsstand der Massnahmen wird in einem jährlichen Controlling überprüft. Der Bericht «Monitoring und Controlling 2012 – 2016 zum Massnahmenplan Energiekonzept 2050» dokumentiert die Ergebnisse des Monitoring für das Jahr 2016 und den Umsetzungsstand der Massnahmen per Ende 2016. Ergänzend werden wichtige aktuelle Entwicklungen im Jahr 2017 erläutert.

#### **2. Wichtigste Ergebnisse und Kernaussagen des Berichts**

Im behördenverbindlichen «Beschluss betreffend energie- und klimapolitische Ziele» sind die folgenden Ziele festgelegt:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen auf 2 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf der Bevölkerung und Jahr bis zum Jahr 2050; danach wird mit hoher Priorität eine weitere Reduktion auf 1 Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalente angestrebt.

- Reduktion des städtischen Primärenergieverbrauchs auf den Durchschnittswert von 2000 Watt pro Kopf der Bevölkerung bis zum Jahr 2050.
- Verzicht auf den Bezug von Kernenergie spätestens ab dem Jahr 2050.

Neben den Zielwerten für das Jahr 2050 sind dort Zwischenziele für 2020 und 2035 definiert:

- Treibhausgasemissionen: bis 2020 5,8 Tonnen, bis 2035 3,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr;
- Primärenergieverbrauch: bis 2020 4800 Watt, bis 2035 3400 Watt pro Kopf;
- Atomstrom: bis 2020 80 Prozent, bis 2035 40 Prozent des Bezugs von 2010.

### **Zwischenstand Monitoring 2016:**

Kernenergieanteil:	Anteil 2016 bei maximal 20%, Ziel von 2020 (80%) bereits erreicht.
Primärenergieverbrauch:	Verbrauch 2016 bei 3500 Watt/Person, Ziel 2020 (4800 Watt) bereits erreicht, Ziel 2035 (3400 Watt) fast erreicht.
Treibhausgase:	Emissionen 2016 bei 4.9 Tonnen CO <sub>2</sub> -Eq/Person, Ziel von 2020 (5,8 CO <sub>2</sub> -Eq/Person) bereits erreicht, <b>kein Fortschritt seit 2012</b> (4,8 Tonnen CO <sub>2</sub> -Eq/Person).

### **Kommentare / Erläuterungen dazu:**

Änderungen bei der Berechnungsmethode führen zu tieferen Zahlen

Das Erreichen der mittelfristigen Ziele ist zwar erfreulich, doch der Erfolg ist teilweise methodisch bedingt: Die Ermittlung der Energie- und Klimazahlen erfolgte nach den Vorlagen des Bilanzierungsmodells der 2000 Watt Gesellschaft. Dieses sieht vor, dass methodische Anpassungen zulässig und erwünscht sind, wenn diese zu präziseren Ergebnissen führen. Für die aktuelle Berichterstattung wurden zur Steigerung der Präzision methodische Veränderungen vorgenommen. So verwendete man 2016 ein neues, hochauflösendes Modell, um die Verbräuche und Emissionen des Verkehrs zu ermitteln. Ausserdem wurden einige Modellparameter aktuellen Erkenntnissen angepasst. Die mit dieser Methode rückwirkend für die Jahre 2008 und 2012 berechneten Emissionen fallen deutlich tiefer aus als jene, welche mit der bisher verwendeten Methode ermittelt wurden. Es ist davon auszugehen, dass die «alte» Methode auch für 2016 höhere Zahlen ergeben hätte.

Neues Standard-Stromangebot als wichtige Ursache für den Rückgang des Primärenergieverbrauchs

Der Hauptgrund für den sehr starken Rückgang des Primärenergieverbrauchs ist, dass weniger Atomstrom und mehr Strom aus erneuerbaren Energien konsumiert wurde. Strom aus Kernenergie benötigt sehr viel mehr Primärenergie als Strom, der aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird. Durch die Einführung des kernenergiefreien Standard-Stromangebotes im Jahr 2013 wurde der Bezug von Atomstrom drastisch reduziert. Der Anteil an Strom aus erneuerbaren Quellen lag im Jahr 2008 bei 25 Prozent, im Jahr 2012 bei 34 Prozent und im Jahr 2016 bei 70 Prozent.

## Grösster Handlungsbedarf beim CO<sub>2</sub>

Sowohl der Primärenergiekonsum als auch der Klimagasausstoss hängen vom Endenergiekonsum ab, also jenes Stromes beispielsweise, den wir aus der Steckdose konsumieren. Massgeblich durch die Einführung des Standard-Strompaketes durch Strom, welcher zu 100% aus erneuerbarer Energie besteht, konnten wir unseren Primärenergiekonsum sowie den Kernenergieanteil drastisch senken. Weiter führten energetische Massnahmen im Gebäudebereich, der Ersatz von Ölheizungen durch klimaschonendere Heizsysteme sowie der Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen dazu, dass weniger fossile Energieträger verbraucht und somit der Primärenergiekonsum und der CO<sub>2</sub>-Ausstoss reduziert werden konnten. Der Konsum von CO<sub>2</sub>-intensiven Stromprodukten und die leider nur moderate Abnahme des Endenergiekonsums ist der Hauptgrund, weshalb der Klimagasausstoss seit 2012 nicht abgenommen hat. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sanken zwischen 2008 und 2012 von 5,4 Tonnen CO<sub>2</sub>-Eq/Person auf 4,8 Tonnen CO<sub>2</sub>-Eq/Person und blieben seither auf diesem Niveau. Unsere Erfolge im Bereich der Primärenergie und der Kernenergie und der vermehrten Nutzung von Strom aus erneuerbaren Quellen sind deshalb in Relation zur geringen Abnahme des Endenergiekonsums sowie des Bezuges von günstigem aber klimaschädlichem Strom und zu setzen.

### **Massnahmenumsetzung und Handlungsbedarf:**

Im Hinblick auf die Massnahmenumsetzung lässt sich festhalten, dass die Massnahmen des Massnahmenplans weitgehend auf Kurs sind. Allerdings gibt es Hürden und zeitliche Verzögerungen gerade bei denjenigen Massnahmen, die für die Zielerreichung zentral sind. Als kritisch für die Erreichung der Ziele gemäss Energiekonzept 2050 ist die unsichere zukünftige Entwicklung der Umsetzung von Wärmenetzen gemäss Energieplan einzustufen. Diese Massnahme hat von allen Massnahmen bei weitem die grösste Wirkung im Hinblick auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen und ist daher mit hoher Priorität weiter voranzutreiben. Ausserdem ist es erforderlich, dass im Bereich Mobilität deutliche Verbesserungen erzielt werden.

### **3. Ausblick**

Die Umsetzung des Massnahmenplans zum Energiekonzept 2050 mit jährlichem Controlling wird weitergeführt. Der Massnahmenplan ist derzeit auf den Zeithorizont bis 2020 ausgelegt. Für die längerfristige Weiterführung wird er bis dahin überarbeitet und an die aktuellen Gegebenheiten angepasst.

*Die Berichterstattung im Grossen Gemeinderat ist der Vorsteherin des Departements Sicherheit und Umwelt übertragen.*

Vor dem Stadtrat

Der Stadtpräsident:

M. Künzle

Der Stadtschreiber:

A. Simon

## Monitoring und Controlling 2012 - 2016 zum Massnahmenplan Energiekonzept 2050

*27. April 2018*

# Impressum

## **Verfasst durch das Kernteam Energiekonzept 2050**

Carmen Günther, Josef Hunkeler	Departement Sicherheit und Umwelt, Fachstelle Nachhaltige Entwicklung
Heinz Wiher	Departement Bau, Abteilung Energie und Technik
Rolf Rüegg	Departement Technische Betriebe, Stadtwerk Winterthur
Raffael Noesberger, Sven Sobernheim	Departement Bau, Tiefbauamt, Verkehrsplanung
Roman Wälti	Departement Bau, Amt für Städtebau, Bau

## **Interner Bericht (keine gedruckte Fassung vorhanden)**

Stadt Winterthur  
Umwelt- und Gesundheitsschutz  
Pionierstrasse 7  
8403 Winterthur

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Zusammenfassung.....	3
1 Einleitung.....	4
2 Monitoring: Überprüfung der Zielerreichung.....	5
2.1 Ziele.....	5
2.2 Ergebnisse des Monitoring.....	6
3 Controlling: Kontrolle zur Umsetzung der Massnahmen.....	11
3.1 Massnahmenplan: Erläuterung zur Systematik der Massnahmenliste.....	11
3.2 Wichtige Entwicklungen im Jahr 2017.....	12
3.3 Ergänzungen des Massnahmenplans.....	13
3.4 Stand der Umsetzung.....	14
4 Fazit.....	28
Anhang A1: Grundlegendokumente.....	30
Anhang A2: Massnahmenliste im Überblick (Stand 11.4.2017).....	31
Anhang A3: Massnahmenblätter der im Rahmen des Massnahmenplans erarbeiteten Massnahmen.....	33



## Zusammenfassung

Die Stadt Winterthur betreibt seit vielen Jahren eine fortschrittliche Energie- und Klimapolitik. Dies wurde unter anderem 2015 durch die erneute Auszeichnung als «Energienstadt Gold» bestätigt. In einer Volksabstimmung beauftragte die Bevölkerung 2012 die Stadt, die Ziele einer 2000-Watt-Gesellschaft zu verfolgen. Primärenergieverbrauch und Treibhausgasausstoss sind damit bis 2050 deutlich zu reduzieren. Zudem soll die Stromversorgung bis dahin ohne Kernkraft erfolgen.

Diese Ziele basieren auf dem Bericht «Grundlagen Energiekonzept 2050» vom 10. März 2011. Um die Ziele zu erreichen, wurde ein Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 entwickelt und vom Stadtrat am 20. August 2014 verabschiedet (SR.11.306-3). Gemäss dem aus der genannten Volksabstimmung resultierenden «Beschluss betreffend energie- und klimapolitische Ziele» vom 25. November 2012 ist dem Grossen Gemeinderat alle vier Jahre Bericht zu erstatten zum jeweiligen Zwischenstand hinsichtlich Zielerreichung und Massnahmenumsetzung.

Zur Überprüfung der Zielerreichung wird alle vier Jahre eine Energie- und Klimabilanz für Winterthur erstellt. Für das Jahr 2016 fällt diese zwiespältig aus. Sehr erfreulich ist einerseits, dass die Stadt ihre für das Jahr 2020 vorgesehenen Zwischenziele betreffend Primärenergieverbrauch und Treibhausgasausstoss bereits erreicht hat. Zudem ist sie mit einem Kernenergieanteil von weniger als 20 Prozent dem Ziel bereits sehr nahe gekommen. Weniger erfreulich ist andererseits, dass sich der Treibhausgasausstoss in den letzten vier Jahren nicht mehr reduziert hat.

Nachdem die Stadt in der Anfangsphase grosse Erfolge verbuchen konnte, wird der Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft nun steiniger. Die Stadtverwaltung muss die Herausforderungen des Baus von neuen Wärmeverbänden mit erneuerbaren Energieträgern und die Verdichtung der Anschlüsse bei bestehenden Wärmeverbänden meistern. Auch die Senkung des mobilitätsbedingten Ressourcenverbrauchs muss konsequent weiterverfolgt werden. Damit die Stadt ihre langfristigen Energie- und Klimaziele erreicht, sind auch die Bewohnerinnen und Bewohner gefordert, einen Beitrag zu leisten, sei es durch energetische Sanierungen der Gebäude oder durch eine Anpassung des Mobilitäts- und Konsumverhaltens.

Im Hinblick auf die Massnahmenumsetzung lässt sich festhalten, dass die Massnahmen des Massnahmenplans weitgehend auf Kurs sind. Allerdings gibt es Hürden und zeitliche Verzögerungen gerade bei denjenigen Massnahmen, die für die Zielerreichung zentral sind. Als kritisch für die Erreichung der Ziele gemäss Energiekonzept 2050 ist die unsichere zukünftige Entwicklung der Umsetzung von Wärmenetzen gemäss Energieplan einzustufen. Diese Massnahme hat von allen Massnahmen bei Weitem die grösste Wirkung im Hinblick auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen und ist daher mit hoher Priorität weiter voranzutreiben. Ausserdem ist es erforderlich, dass im Bereich Mobilität deutliche Verbesserungen erzielt werden.

# 1 Einleitung

Die Winterthurer Bevölkerung hat am 25. November 2012 in der Abstimmung zur Volksinitiative «WINERGIE 2050 – Winterthurs Energiezukunft ist erneuerbar» den Gegenvorschlag von Stadtrat und Grosseem Gemeinderat mit 64 Prozent der Stimmen angenommen. Damit gilt der behördenverbindliche «Beschluss betreffend energie- und klimapolitische Ziele». Bis zum Jahr 2050 sind die Treibhausgasemissionen und der Primärenergieverbrauch in Winterthur deutlich zu reduzieren, auf den Bezug von Kernenergie ist bis dahin ganz zu verzichten.

Die im Beschluss genannten Ziele basieren auf dem Bericht «Grundlagen Energiekonzept 2050» vom 10. März 2011 und orientieren sich an den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft. Um die Ziele zu erreichen, wurde ein Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 (Mali EK2050) entwickelt und vom Stadtrat am 20. August 2014 verabschiedet (SR.11.306-3).

Der Beschluss hält zudem fest, dass dem Grosseem Gemeinderat alle vier Jahre Bericht zu erstatten ist zum jeweiligen Zwischenstand hinsichtlich Zielerreichung (Monitoring) und Massnahmenumsetzung (Controlling).

## **Überprüfung der Zielerreichung: Monitoring alle 4 Jahre**

*Leitende Frage: «Ist Winterthur auf dem Weg, der mit den Absenkpfeilen vorgegeben wird?»*

Alle 4 Jahre wird überprüft, ob Winterthur die Ziele und Zwischenziele gemäss «Beschluss betreffend energie- und klimapolitische Ziele» erreicht.

## **Kontrolle zur Umsetzung der Massnahmen: Jährliches Controlling**

*Leitende Frage: «Wie ist der Umsetzungsstand der geplanten Massnahmen?»*

In einem jährlichen Controlling wird die Umsetzung der Massnahmen überprüft. Aus diesen Erkenntnissen wird der Bedarf zur Anpassung und Ergänzung des Massnahmenplans abgeleitet. Diese rollende Planung ermöglicht einerseits eine kontinuierliche Umsetzung von Massnahmen und andererseits eine laufende Anpassung an aktuellen Entwicklungen.

## **Aufbau des vorliegenden Berichtes**

Dieser Bericht dokumentiert die Ergebnisse des Monitoring für das Jahr 2016 und den Umsetzungsstand der Massnahmen per Ende 2016. Ergänzend werden wichtige aktuelle Entwicklungen im Jahr 2017 im Abschnitt 3.2 erläutert. Der Bericht ist wie folgt aufgebaut:

- Kap. 2 Monitoring: Überprüfung der Zielerreichung
- Kap. 3 Controlling: Kontrolle zur Umsetzung der Massnahmen
- Kap. 4 Fazit

Ausführlichere Informationen zu den Zielen, Inhalten und erwarteten Wirkungen für die im Rahmen der Entwicklung des Massnahmenplans oder danach neu dazu gekommenen Massnahmen liefern die Massnahmenblätter im Anhang des Berichtes (s. Anhang A3: Massnahmenblätter). Die detaillierten Controlling-Ergebnisse sind in den Controlling-Berichten für die Jahre 2015 (SR.11.306-5) und 2016 (SR11.306-6) dokumentiert.

## 2 Monitoring: Überprüfung der Zielerreichung

Im Monitoring wird überprüft, ob Winterthur die Ziele und Zwischenziele gemäss «Beschluss betreffend energie- und klimapolitische Ziele» erreicht.

### 2.1 Ziele

Die Stimmbevölkerung der Stadt Winterthur hat im November 2012 mit der Annahme des Gegenvorschlags zur Volksinitiative «WINERGIE 2050 – Winterthurs Energiezukunft ist erneuerbar» einen behördenverbindlichen Grundsatzbeschluss gutgeheissen, der für Winterthur die folgenden Ziele festlegt:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen auf 2 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr bis zum Jahr 2050; danach wird mit hoher Priorität eine weitere Reduktion auf 1 Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalente angestrebt.
- Reduktion des Primärenergieverbrauchs auf den Durchschnittswert von 2000 Watt pro Kopf bis zum Jahr 2050.
- Verzicht auf den Bezug von Kernenergie spätestens ab dem Jahr 2050.

Neben den Zielwerten für das Jahr 2050 sind auch Zwischenziele für 2020 und 2035 definiert:

- Treibhausgasemissionen: bis 2020 5,8 Tonnen, bis 2035 3,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr;
- Primärenergieverbrauch: bis 2020 4800 Watt, bis 2035 3400 Watt pro Kopf;
- Atomstrom: bis 2020 80 Prozent, bis 2035 40 Prozent des Bezugs von 2010.

Als Primärenergie gilt die Endenergie, die dem Verbraucher zur Verfügung steht, zuzüglich der gesamten Energie, welche für die Gewinnung, Umwandlung, Bereitstellung und Verteilung verloren geht (siehe Abbildung 1). Die Primärenergie wird gemäss der Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft als durchschnittliche Dauerleistung in Watt pro Kopf der Bevölkerung angegeben.



Abbildung 1: **Energieformen**: Unterschiede zwischen Primär-, End- und Nutzenergie. Quelle: Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur

Die in der Volksabstimmung vom November 2012 beschlossenen Energie- und Klimaziele basieren auf dem städtischen Grundlagenbericht zum Energiekonzept 2050 (Grundlagen Energiekonzept 2050, Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur, 10. März 2011). Sowohl die im Grundlagenbericht enthaltenen als auch die in diesem Bericht vorliegenden Energie- und Klimazahlen der Stadt Winterthur wurden mit der Berechnungsmethodik der 2000-Watt-Gesellschaft eruiert (s. Anhang A1: Grundlagendokumente).

## 2.2 Ergebnisse des Monitoring

Gemäss den neuesten Berechnungen für das Jahr 2016 liegen sowohl Primärenergieverbrauch als auch Treibhausgasausstoss sowie der Kernenergieanteil deutlich unterhalb der Absenkpfade (vgl. Abbildungen 2 und 3).

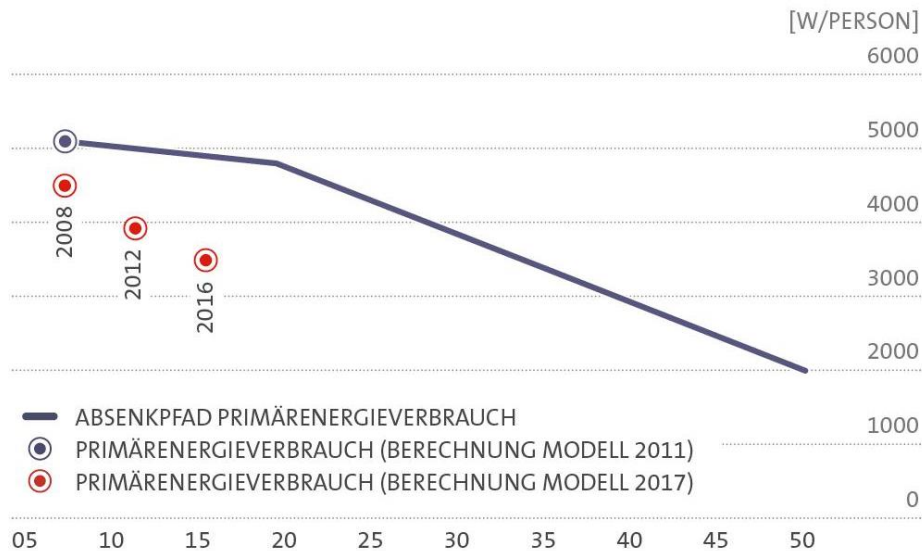


Abbildung 2: **Primärenergieverbrauch**

Absenkpfad und ermittelte Werte Primärenergie für die Stadt Winterthur in Watt pro Person Die Zahlen wurden im Jahr 2017 mit einem neuen Berechnungsansatz für die Vorjahre berechnet. Für das Jahr 2008 ist zusätzlich jener Wert ausgewiesen, der mittels der im Jahr 2011 verwendeten Methodik berechnet wurde. Quelle: Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur; Zahlen 2008, 2012 und 2016: Emissionskataster Stadt Winterthur 2016; Zahl 2008: Grundlagen Energiekonzept 2050 Winterthur

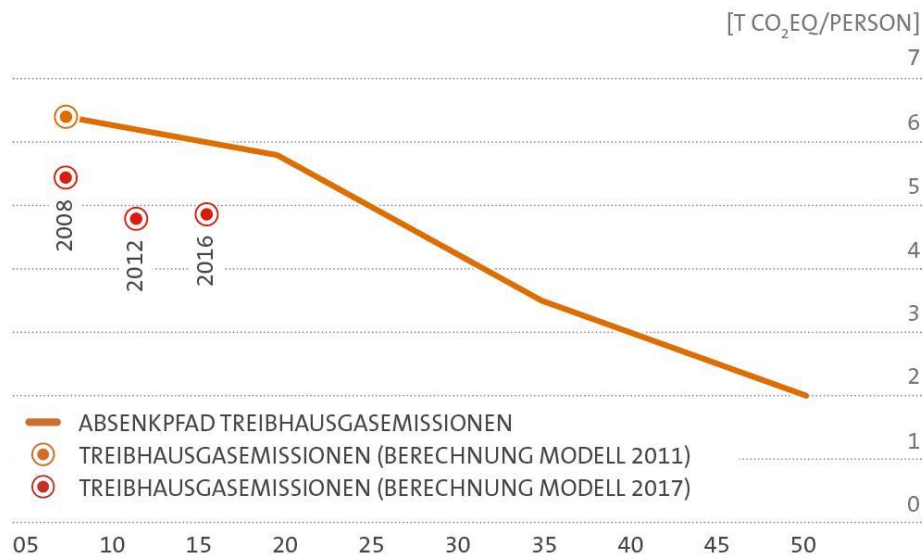


Abbildung 3: **Treibhausgasemissionen**

Absenkpfad und ermittelte Werte Treibhausgase für die Stadt Winterthur in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Kopf. Die Zahlen wurden im Jahr 2017 mit einem neuen Berechnungsansatz für die Vorjahre berechnet. Für das Jahr 2008 ist zusätzlich jener Wert ausgewiesen, der mittels der im Jahr 2011 verwendeten Methodik berechnet wurde. Quelle: Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur; Zahlen 2008, 2012, 2016: Emissionskataster Winterthur 2016; Zahl 2008: Grundlagen Energiekonzept 2050 Winterthur

Hauptgrund für die im Vergleich zu den Ausgangswerten der Absenkpfade tiefen Werte sind methodische Aktualisierungen. So wurde für 2016 ein neues, hochauflösendes Modell verwendet, um die Verbräuche und Emissionen des Verkehrs zu ermitteln. Ausserdem wurden einige Modellvorgaben aktuellen Erkenntnissen angepasst. Die neue Methodik liefert nun nicht nur exaktere, sondern auch deutlich tiefere Zahlen als die bisherige Berechnungsweise. Für 2008 ist in den Abbildungen 2 und 3 sowohl ein Wert nach alter als auch nach neuer Methodik angegeben, um den Unterschied der beiden Berechnungsweisen zu verdeutlichen.

### Energie- und Stromverbrauch

Unabhängig von der Berechnungsmethode lassen sich folgende Trends erkennen: Der Primärenergieverbrauch nimmt kontinuierlich ab. Im Jahr 2008 betrug der mit der aktuellen Methodik berechnete Primärenergieverbrauch etwa 4500 Watt, im Jahr 2016 betrug er nur noch rund 3500 Watt pro Kopf. Dies entspricht einer Abnahme von über 20 Prozent. Somit ist das Zwischenziel des Primärenergieverbrauchs von 2020 bereits erreicht und das Zwischenziel von 2035 in greifbarer Nähe. Der Endenergiekonsum ging allerdings nicht ganz so stark zurück. Dieser verminderte sich im selben Zeitraum von zirka 3000 Watt auf rund 2550 Watt pro Kopf, was einer Abnahme von rund 14 Prozent entspricht (siehe Abbildung 4).

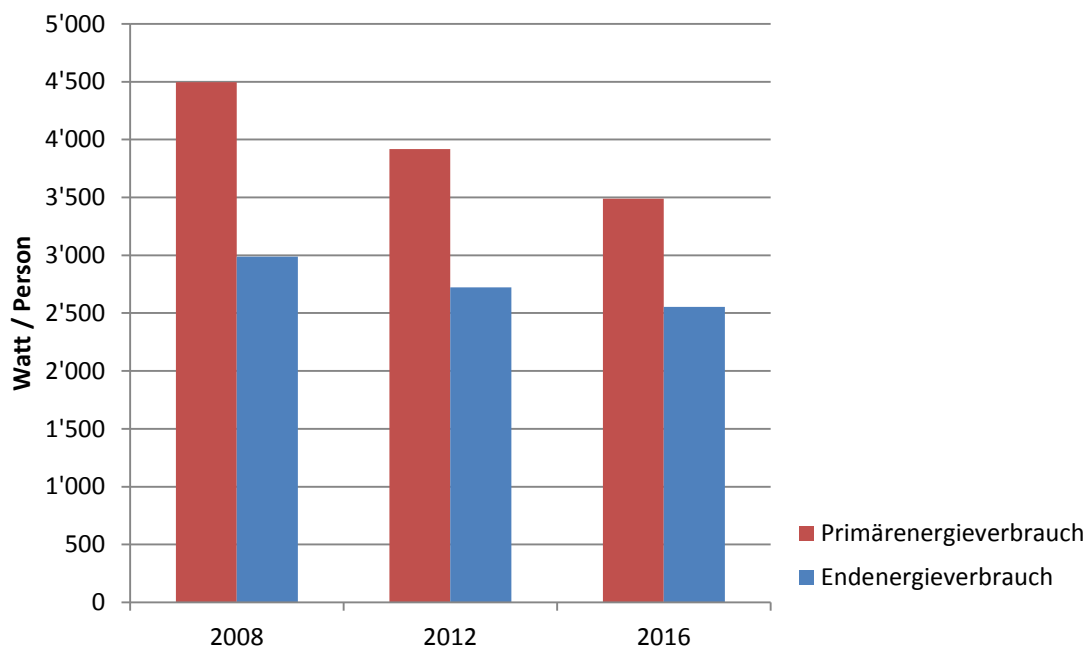


Abbildung 4: **Primär- und Endenergieverbrauch**

Entwicklung des Primär- und Endenergieverbrauchs in Winterthur in Watt pro Kopf. Quelle: Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur; Daten: Emissionskataster Winterthur 2016

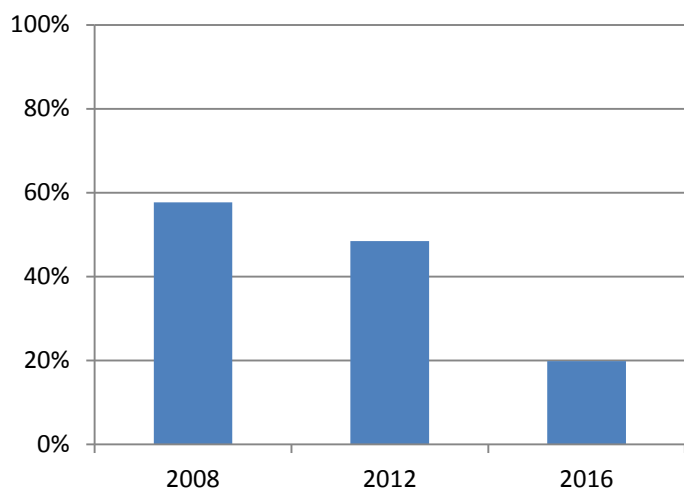
### Anteil Kernenergie

Der Hauptgrund für den unterschiedlich ausgeprägten Rückgang von Primärenergieverbrauch und Endenergiekonsum liegt darin, dass weniger Atomstrom und mehr Elektrizität aus erneuerbaren Energien verbraucht wurden. Strom aus Kernenergie benötigt sehr viel mehr Primärenergie als Strom aus erneuerbaren Quellen. Mit der Einführung des kernenergiefreien Standard-Stromangebotes im Jahr 2013 wurde der Bezug von Atomstrom deutlich reduziert.

In einem liberalisierten Strommarkt entfallen die Steuerungsmöglichkeiten zur Herkunft des verbrauchten Stroms. Freie Kundinnen und Kunden mit einem Jahresverbrauch von über 100 000 Kilowattstunden (kWh) können ihren Strom frei auf dem Markt beschaffen und sind weder an einen Stromlieferanten noch an Herkunftsnachweise gebunden bzw. können entsprechende Zertifikate zum Zwecke der ökologischen Aufwertung des Stroms (z.B. Wasserkraft, So-

lar, Wind) unabhängig vom Stromeinkauf auf dem Markt beschaffen. Die weitere Marktliberalisierung wird diesen Effekt noch verstärken. Die freien Kundinnen und Kunden kaufen bereits heute dort ein, wo es preislich für sie stimmt. Sind sie nicht bereit den Preis für eine bestimmte Stromqualität zu bezahlen, erhalten sie Strom aus unbekannter Herkunft. Nur ein nationales Lenkungssystem würde ermöglichen, diskriminierungsfrei den Verbrauchern eine ökologische Stromqualität zu liefern.

Die Herkunft des in Winterthur verbrauchten Stroms kann nicht exakt ausgewiesen werden, da die Herkunft des durch fremde Lieferanten gelieferten Stroms nicht bekannt ist. 2016 stammten rund 70 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Quellen, zusätzlich rund 10 Prozent aus der



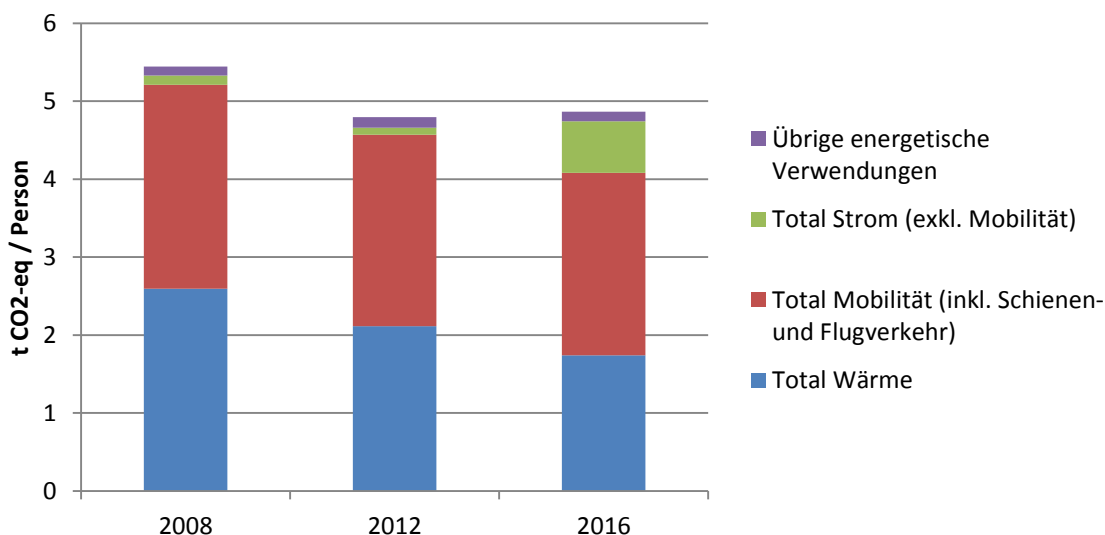
Kehrichtverwertungsanlage (KVA). Der Anteil an Atomstrom lag demnach in jenem Jahr sicher unter 20 Prozent (siehe Abbildung 5).

#### Abbildung 5: Kernenergie

In Winterthur konsumierter Strom aus Kernenergie (maximaler geschätzter Anteil), 2008-2016. Quelle: Emissionskataster Winterthur 2016

#### Treibhausgasemissionen

Die Treibhausgasemissionen sind gemäss aktuellen Berechnungen von 5,4 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf der Bevölkerung im Jahr 2008 auf 4,8 Tonnen im Jahr 2012 gesunken und lagen im Jahr 2016 bei ca. 4,9 Tonnen. Hauptgründe für den Rückgang seit 2008 sind energetische Massnahmen im Gebäudebereich, der Ersatz von Ölheizungen durch klimaschonendere Heizsysteme sowie der Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen (siehe Abbildung 6).



### Abbildung 6: Treibhausgasemissionen

Treibhausgasemissionen pro Person in Winterthur seit 2008 in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Jahr  
Quelle: Emissionskataster Winterthur 2016

Da sich die Menge der Treibhausgasemissionen seit 2012 kaum verändert hat, besteht zusätzlicher Handlungsbedarf, um diese weiter zu reduzieren und damit den Absenkpfad auch in Zukunft einzuhalten.

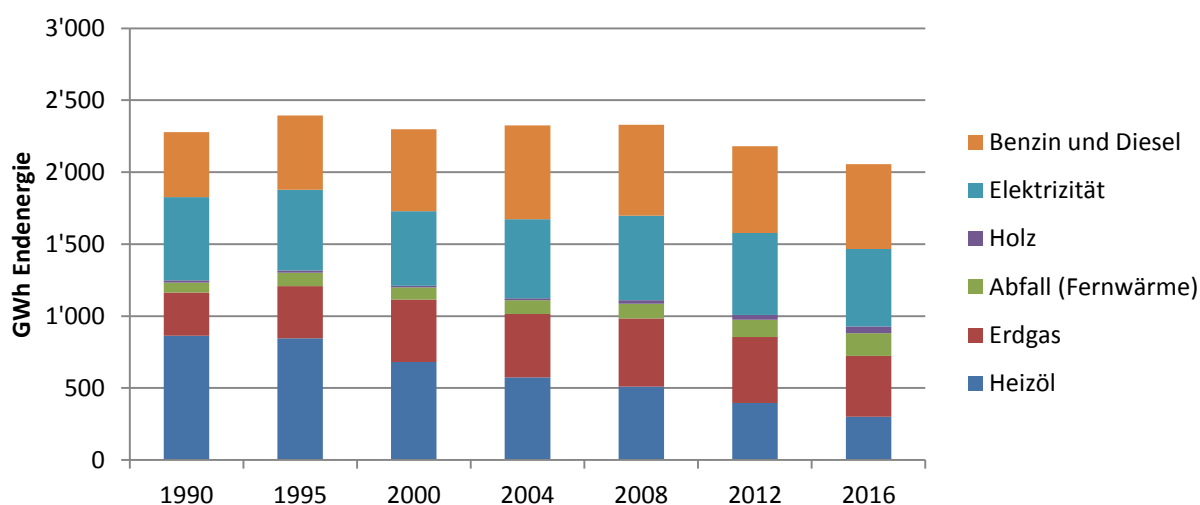
Hauptgrund für die Stagnation der Treibhausgasemissionen seit 2012 ist die nach wie vor bestehende Nachfrage nach günstigem Strom. Vor der Einführung des Standard-Strompaketes durch Stadtwerk Winterthur im Jahr 2013, welches zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien besteht, wurde diese Nachfrage zu grossen Stücken durch Strom aus Kernkraft gedeckt. Seit kein Strom aus Kernenergie mehr durch Stadtwerk Winterthur angeboten wird, deckt Stadtwerk Winterthur die Nachfrage für ihre Kundschaft nach günstigem Strom mit dem Strompaket «Grau». Dieser günstige Strom ist an keine Herstellernachweise gebunden und man muss davon ausgehen, dass zur Produktion dieses Stromes sehr viele Treibhausgase emittiert werden. Der Bezug von Strom mit unbekannter Herkunft durch Endverbraucher in Winterthur ist somit der Hauptgrund, weshalb die Treibhausgasemissionen seit 2012, respektive 2013 stagnieren.

Die Berechnungsmethodik der 2000-Watt-Gesellschaft, die den oben genannten Zielen zugrunde liegt, berücksichtigt nur energetisch bedingte Treibhausgasemissionen. Sonstige Treibhausgasemissionen – etwa aus industriellen Prozessen oder aus der Landwirtschaft – bleiben ausgeklammert. Sie machen gemäss Emissionskataster Winterthur rund 100 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr aus (2016).

Ausser Acht lässt die Methodik ebenfalls die erheblichen Treibhausgasemissionen, die im Zusammenhang mit Konsum und Ernährung entstehen. Da die Herstellung der Produkte meist ausserhalb von Winterthur (und zu einem beträchtlichen Teil ausserhalb der Schweiz) erfolgt, können die dadurch bedingten Treibhausgasemissionen nicht erfasst werden. Gemäss Schätzwerten für die Schweiz betragen diese sogenannten «grauen Emissionen» rund 4 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr. Die Treibhausgasemissionen sind daher bei einer vollständigen persönlichen Treibhausgasbilanz in der Regel fast doppelt so hoch wie die in diesem Bericht genannten Pro-Kopf-Werte.

### Betrachtung nach Bereichen

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) macht über 95 Prozent der in Winterthur ausgestossenen Treibhausgase aus. CO<sub>2</sub> entsteht vor allem bei der Nutzung fossiler Energieträger. Diese kommen insbesondere als Brennstoffe zur Wärmeversorgung sowie als Treibstoffe im Verkehr zum Einsatz.



### Abbildung 7: Gesamtenergieverbrauch

Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs in Winterthur ohne Flug- und Schienenverkehr in Gigawattstunden Endenergie. Aufgrund einer Änderung in der Methodik im Jahre 2008 ist ein Vergleich mit den

Jahren 1990 – 2004 nur beschränkt zulässig. Quelle: Umwelt- und Gesundheitsschutz Winterthur, Daten: Jahre 1990 – 2004 Umweltbericht Stadt Winterthur 2013; Jahre 2008 – 2016 Emissionskataster Stadt Winterthur

Abbildung 7 zeigt die Entwicklung des Energieverbrauchs in Winterthur seit 1990 bis heute. Da seit 2008 ein anderer Berechnungsansatz verwendet wird (siehe Abschnitt 2.2), ist ein Vergleich mit den Vorjahren nur beschränkt zulässig.

Die Entwicklung von Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch im Gebäudebereich entspricht den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft: Seit vielen Jahren lässt sich ein kontinuierlicher und deutlicher Rückgang beobachten. Heizungen mit fossilen Energieträgern werden zunehmend durch umweltfreundlichere und klimaschonendere Heizsysteme ersetzt, die mit Fernwärme, Wärmepumpen oder Holz betrieben werden: Der Heizölverbrauch ist von 2012 bis 2016 um rund 25 Prozent zurückgegangen, etwa 8 Prozent des 2016 verbrauchten Gases war Biogas. Durch den Ausbau des Fernwärmenetzes konnte der Anteil der Fernwärme an der Gesamtenergie im Wärmebereich von 12 Prozent im Jahr 2012 auf 16 Prozent im Jahr 2016 gesteigert werden. Ebenfalls deutlich zugenommen haben Wärmepumpen und Holzheizungen.

Um die langfristigen Ziele zu erreichen, ist eine deutliche Erhöhung der Sanierungsrate des Winterthurer Gebäudebestands erforderlich. Die bestehenden Massnahmen in diesem Bereich, insbesondere im Rahmen des Förderprogramms Energie Winterthur, der Energieberatung und des Vollzugs der Baubewilligungen, sind daher konsequent weiterzuführen. Die städtischen Handlungsmöglichkeiten für weitere Massnahmen sind eingeschränkt, wichtig sind die durch Bund und Kanton gesetzten Rahmenbedingungen.

Die Zwischenbilanz per 2016 zeigt, dass im Bereich Mobilität der grösste Handlungsbedarf besteht, um die vorgegebenen Absenkpfade einzuhalten und die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen (siehe Abbildung 7).

## **Fazit**

Trotz der durchaus erfreulichen Zwischenresultate besteht kein Grund zum Zurücklehnen: Einerseits sind die Fortschritte teilweise methodisch bedingt. Andererseits tritt erfahrungsgemäss nach dem Ernten der «low hanging fruits», also nach dem Umsetzen von relativ einfach zu realisierenden Massnahmen, eine Phase mit geringerer Erfolgsquote ein. So besteht beispielsweise bei einer zunehmenden Liberalisierung des Strommarktes die Gefahr, dass die Stromkonsumentinnen und -konsumenten stärker als bisher auf den Preis achten und deshalb mehr Strom aus Kernenergie oder fossilen Energiequellen beziehen.

Neben dem konsequenten Weiterverfolgen des eingeschlagenen Weges ist es deshalb zunehmend wichtig, die Bevölkerung zu informieren und zu sensibilisieren. Nur mit der Hilfe ihrer Einwohnenden und der Wirtschaft kann die Stadt ihre Energie- und Klimaziele erreichen.

Grosser Handlungsbedarf besteht zudem im Bereich Mobilität. Hier sind verstärkt Massnahmen erforderlich, die dazu beitragen, eine weitere Verkehrszunahme zu vermeiden und den Umstieg auf ÖV, Fuss- und Veloverkehr zu fördern.

### 3 Controlling: Kontrolle zur Umsetzung der Massnahmen

Das Controlling dokumentiert den Umsetzungsstand der Massnahmen aus dem Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050.

#### 3.1 Massnahmenplan: Erläuterung zur Systematik der Massnahmenliste

Die Massnahmen sind im Bericht zum Massnahmenplan zum Energiekonzept 2050 vom 20. August 2014 dokumentiert und werden jährlich im Bericht zum Controlling aktualisiert. Basis für diesen Bericht sind die Controlling-Berichte für die Jahre 2015 (SR.11.306-5) und 2016 (SR11.306-6). Ergänzend werden in Abschnitt 3.2 wichtige aktuelle Entwicklungen im Jahr 2017 erläutert.

Die Massnahmen sind verschiedenen Kategorien zugeteilt, wobei verschiedene Kriterien berücksichtigt werden:

- Themenfelder
  - A Siedlung und Gebäude
  - B Energieträger und Energieversorgung
  - C Mobilität
  - D Kommunikation und Kooperation
  - E Stadtverwaltung

Unterschieden wird zwischen bereits bestehenden Massnahmen ("Bestehend / in Umsetzung") und solchen, die seit Einführung des Massnahmenplans neu dazugekommen sind oder bei denen ein deutlicher Ausbau vorgesehen ist ("Neu / Ausbau"). Für Massnahmen der Kategorie "Neu / Ausbau" erfolgte eine Priorisierung unter Berücksichtigung der politischen und finanziellen Rahmenbedingungen. Massnahmen, die im auf das Controlling folgenden Kalenderjahr umgesetzt werden sollen, werden auf Priorität 1 gesetzt. Diese Priorisierung wird jährlich im Rahmen des Controllings überprüft. Bestehenden Massnahmen wird die Priorität 0 zugeordnet.

- Priorisierung der Massnahmen
  - Priorität 0: Bestehend / in Umsetzung
  - Priorität 1: Umsetzung ab 2015, 2016 oder 2017
  - Priorität 2: Umsetzung frühestens ab 2018

Die Liste mit allen Massnahmen gemäss Bericht und Beschluss zum Controlling 2016 (SR11.306-6) ist im Anhang A1 zu finden.

In Abschnitt 3.4 wird der Stand der Umsetzung aller Massnahmen beurteilt. Dies erfolgt anhand der folgenden Skala:

**realisiert:** Umsetzung ist abgeschlossen

**sistiert:** Umsetzung ist sistiert

**auf Kurs:** Umsetzung erfolgt gemäss Planung

**zeitliche Verzögerung:** Umsetzung erfolgt später als geplant, ist aber nicht in Frage gestellt

**einzelne Hürden:** Umsetzung erfolgt nur teilweise oder mit einzelnen Schwierigkeiten

**harzig/blockiert:** Umsetzung ist fragwürdig

### 3.2 Wichtige Entwicklungen im Jahr 2017

Der in Abschnitt 3.4 dokumentierte Stand der Umsetzung basiert auf dem Controllingbericht 2016 und gibt daher den Stand per Ende 2016 wieder. Zu einzelnen Massnahmen gab es im Jahr 2017 wichtige Veränderungen, die hier beschrieben werden.

#### B2 Umsetzung Energieplan: Wärmenetze in Prioritäts- und Eignungsgebieten

Diese Massnahme umfasst die Erweiterung der Wärmenetze und eine Erhöhung der Anschlussdichte sowie die Errichtung mehrerer Heizzentralen in den gemäss Energieplan vorgesehenen Gebieten.

Sie hat von allen Massnahmen des Massnahmenplans bei Weitem die grösste Wirkung im Hinblick auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen und ist somit von zentraler Bedeutung, um die in Winterthur angestrebten Absenkpfade für Treibhausgasemissionen und Primärenergie zu erreichen.

Die Umsetzung von bislang fünf Nahwärmeverbänden verlief grundsätzlich wie geplant. Bei den mit Holzenergie betriebenen Nahwärmeverbänden Waser (P13 im Energieplan) und Zinzikon (P9) ist die Anschlussdichte allerdings sehr tief, in den letzten Jahren konnten nur wenige neue Anschlüsse gebaut werden. Hier sind Massnahmen zu prüfen, um die Anschlussdichte zu erhöhen.

Der Quartierwärmeverbund mit Grundwasser Aquifer Neuwiesen (P4) war eine der zentralen Massnahmen im Energieplan. Aufgrund der mangelnden Wirtschaftlichkeit (u.a. aufgrund der tiefen fossilen Brennstoffpreise, Verzögerung durch Stimmrechtsbeschwerden) und der hohen Risiken beschloss der Stadtrat im August 2017, den Wärmeverbund in der beantragten Form nicht weiterzuverfolgen. Er beauftragte die Kommission Umwelt und Energie (KUE), geeignete Massnahmen im Gebiet Neuwiesen zu prüfen, um die umweltpolitischen Ziele zu erreichen. Neben alternativen Massnahmen werden auch Möglichkeiten untersucht, die Wirtschaftlichkeit des ursprünglich geplanten Projekts zu erhöhen, etwa durch zusätzliche Finanzierung oder die Einführung einer Energiezone mit Vorgaben für erneuerbare Energie. Auf Grund der aktuell sehr tiefen Preise fossiler Energieträger, haben Heizsysteme mit erneuerbaren Energien, einen schweren Stand. Es ist deshalb wichtig nach Möglichkeiten zu suchen, diesen Nachteil zu bereinigen.

Der Umsetzungsstand dieser Massnahme wird aktuell, wie bereits im Controlling 2016, als **harzig/blockiert** eingestuft.

#### B6 Förderung der erneuerbaren Stromproduktion bei Privaten (KEV-Überbrückung)

Zur Überbrückung der Wartezeit auf der KEV-Warteliste des Bundes nahm Stadtwerk Winterthur den Strom aus privaten Fotovoltaik-Anlagen für eine Übergangszeit von maximal drei Jahren zu KEV-Konditionen ab und verkauft ihn. Die Deckungsdifferenz wird durch das Förderprogramm Energie Winterthur übernommen. Mit der Annahme der Energiestrategie 2050 und dem damit verbundenen veränderten KEV-Regime, insbesondere der Einführung der Einmalvergütung, ist die Übergangsfinanzierung nicht mehr relevant und wird beendet.

Der Umsetzungsstand dieser Massnahme wird daher als **realisiert** eingestuft.

#### C4 Steuerliche Anreize zur Verkehrslenkung

Im Rahmen dieser Massnahme war die Prüfung und allenfalls Initiierung einer Behördeninitiative zur Begrenzung des Pendler-Abzugs bei den Kantons- und Gemeindesteuern vorgesehen. Der Regierungsrat hat dem Kantonsrat im Juni 2016 beantragt, bei der Staats- und der Gemeindesteuer einen Maximalbetrag von 3000 Franken für den Arbeitswegkostenabzug festzu-

legen. Der Kantonsrat hat diesen Vorschlag auf 5000 Franken angehoben. Diese neue Grenze wurde vom Stimmvolk im September 2017 gutgeheissen.

Der Umsetzungsstand dieser Massnahme wird daher als *realisiert* eingestuft.

### 3.3 Ergänzungen des Massnahmenplans

Mögliche neue Handlungsbereiche können sich durch veränderte Rahmenbedingungen oder aktuelle Aktivitäten auf kantonaler Ebene ergeben. Diese Entwicklungen werden vom Kernteam MaPla EK2050 aufmerksam verfolgt und allfällige Folgen für die städtische Energie- und Klimapolitik abgeleitet. Bei Bedarf fliessen diese Themen im Rahmen der jährlichen Überprüfung in den Massnahmenplan ein. Unter anderem wurden die Ergebnisse des Energiestadt Re-Audit 2015 berücksichtigt und der daraus resultierende Handlungsbedarf in den Massnahmenplan integriert.

Längerfristige Veränderungen sind spätestens bei der Erarbeitung des Massnahmenplans 2020ff zu berücksichtigen:

- Die Energiedirektorenkonferenz hat an der Plenarversammlung vom 9. Januar 2015 die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n 2014) verabschiedet. Die darin vorgesehenen Regelungen sollen nun in die kantonalen Energiegesetzgebungen überführt werden.<sup>1</sup> Für den Kanton Zürich ist zu erwarten, dass diese Vorschriften ab 2020 in Kraft treten werden.

Weitere Themen, die bislang im Massnahmenplan nicht enthalten sind oder nur untergeordnete Bedeutung haben:

- Kühlung: Die Kühlung von Gebäuden gewinnt angesichts der klimatischen Veränderungen an Bedeutung. Massnahmen zur Gebäudekühlung und der damit verbundene Energieverbrauch werden deshalb bei Planungs- und Vollzugsaufgaben aufmerksam geprüft.
- Graue Energie: Die für die Herstellung von Produkten und Dienstleistungen benötigte Energie wird bei der verwendeten Bilanzierungsmethode nicht berücksichtigt. Für das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft ist jedoch eine ganzheitliche Betrachtung wichtig. Deshalb wird bei Informations- und Sensibilisierungsmassnahmen auch die Graue Energie thematisiert.

---

<sup>1</sup> <http://www.endk.ch/de/energiepolitik-der-kantone/MuKE n>

### 3.4 Stand der Umsetzung

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
<b>A Siedlung und Gebäude</b>							
A1	Steuerliche Anreize für energetische Gebäudesanierungen	2	--	2	--	2	Im Rahmen der Massnahme ist vorgesehen, verstärkte steuerliche Anreize für Gebäudesanierungen über eine Behördeninitiative zu fordern. Da dies auf nationaler Ebene im ersten Massnahmenpaket zur Energiestrategie 2050 enthalten ist, wurde zunächst der Ausgang der Abstimmung dazu abgewartet.
A2	Identifikation von Fehlanreizen durch best. Regelungen im Gebäudebereich	1	<i>zeitliche Verzögerung</i>	1	<i>realisiert</i>	--	Es wurde eine Bestandsaufnahme zu regulatorischen Hemmnissen für energetische Gebäudesanierungen in Winterthur durchgeführt. Da im Ergebnis kein Handlungsbedarf identifiziert werden konnte, wurde die Massnahme als "realisiert" eingestuft.
A3 *	Erweiterung Förderprogramm: Elektrische Geräte	0	<i>zeitliche Verzögerung</i>	0	<i>auf 2. Priorität gesetzt</i>	2	Das seit 2013 laufende Förderprogramm für energieeffiziente Gewerbekühlgeräte wurde bis ins Jahr 2017 verlängert. Da die Mindeststandards für die Energieeffizienz elektrischer Geräte in den vergangenen Jahren laufend verbessert wurden, reduziert sich die Wirkung dieser Massnahme. Daher wurde die Massnahme auf 2. Priorität gesetzt.
A4	Energetische Vorgaben in Planungs- und Baubewilligungsverfahren	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Die Massnahme wird gemäss SR14.118-2 (Festsetzung von Energie-Standards bei Planungs- und Baubewilligungsverfahren und bei Landverkäufen und Landabgaben im Baurecht durch die Stadt Winterthur) umgesetzt.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
A5	Energetische Standards bei Vergabe von stadteigenem Bauland und unterstützten Projekten	0	<i>einzelne Hürden</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Im SRB zum Controlling 2015 (SR.11.306-5 vom 23.03.2016) wurde beschlossen: "Verkäufe von Grundstücken oder Landabgaben im Baurecht, die sich ausnahmsweise nicht an die einschlägigen Energie-Standards gemäss Stadtratsbeschluss vom 26.2.2014 (SR14.118-2) halten, erfordern die Zustimmung des Stadtrats." Dies wird gemäss SRB umgesetzt.
A6 *	Fortführung Förderprogramm: Gebäudehülle und Wärmeerzeugung	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Die Beiträge für energetische Gebäudesanierungen und erneuerbare Wärmeerzeugung sind ein wichtiger Bestandteil des Förderprogramms Energie Winterthur. Die ausbezahlten Beträge und die Wirkungen wurden im Vierjahresbericht zum Förderprogramm dokumentiert, der vom GGR am 19.9.2016 zustimmend zur Kenntnis genommen wurde (GGR-Nr. 2016.72). Die Weiterführung des Programms wurde beschlossen.
A7	Verdichtetes Bauen	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Die Zielsetzung des verdichteten Bauens (Innenentwicklung, Nachverdichtung) ist bereits in den übergeordneten Planungsinstrumenten (kantonale und regionale Richtpläne) verankert und somit massgebend für die anstehende Gesamtrevision der BZO bzw. der kommunalen Richtpläne. Vor 2018 ist keine Gesamtrevision der BZO geplant.
A8	Abbau von Hemmnissen für Gebäudesanierungen im Denkmalschutz	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Es findet fallweise eine Interessensabwägung zwischen den Interessen des Denkmalschutzes und den energetischen Folgen in Abhängigkeit der jeweiligen baulichen Voraussetzungen statt.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
A9	Energetische Vorschriften Geräte und Anlagen	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Effizienzvorschriften für Geräte und Anlagen werden primär auf nationaler Ebene geregelt und periodisch dem technischen Fortschritt angepasst. Auf kommunaler Ebene ist die Umsetzung dieser Vorgaben durch einen konsequenten Vollzug wichtig. Ergänzend gibt es in Teilbereichen kommunale Vorschriften für Geräte und Anlagen.
A10	Sanierungspflicht für Hauseigentümer	0	<i>harzig / blockiert</i>	2	--	2	Eine Sanierungspflicht für Gebäude bei Handänderungen wurde vom Stadtrat in seiner Antwort zur Motion betreffend schnellere energetische Erneuerung der Gebäude (GGR-Nr. 2012/086) vorgeschlagen. Da sich bei den Diskussionen in der BBK zeigte, dass dies nicht mehrheitsfähig ist, stehen Ansätze im Vordergrund, die auf Anreize statt auf Vorschriften setzen. Das Geschäft war Ende 2016 noch pendent in der BBK.
<b>B Energieträger und Energieversorgung</b>							
B1	Effizienz-Anreize bei der Preisgestaltung prüfen	1	<i>harzig / blockiert</i>	1	<i>zeitliche Verzögerung</i>	1	Die Preise für Fernwärme sind in Winterthur im Vergleich zu anderen Gemeinden günstig, was eine gut voranschreitende Netzverdichtung erlaubt und damit fossile Heizsysteme reduziert. Jedoch besteht für Nutzer von Fernwärme kaum ein Anreiz, Energie zu sparen. Stand Ende 2016: Eine Erhöhung des Arbeitspreises Fernwärme ist für 2017 budgetiert, über die Umsetzung soll im Frühjahr 2017 entschieden werden.
B2	Umsetzung Energieplan: Wärmenetze in Prioritäts- und Eignungsgebieten	1	<i>einzelne Hürden</i>	1	<i>harzig / blockiert</i>	1	Der Stand der Umsetzung dieser Massnahme per Dezember 2017 ist in Abschnitt 3.2 beschrieben. Der Status zu diesem Zeitpunkt ist <b>harzig/blockiert</b> .

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
B3	Erhöhung erneuerbare Fernwärme durch Abfalllagerhaltung KVA (Machbarkeitsstudie)	1	<i>auf Kurs</i>	1	<i>sistiert</i>	2	Eine Machbarkeitsstudie zeigte, dass ein Saisonspeicher für Brenngut auf der Deponie Riet grundsätzlich machbar ist. Die Ergebnisse der Energiebilanz und der Wirtschaftlichkeitsrechnungen sind positiv. Aufgrund der derzeitigen Rahmenbedingungen geht man davon aus, dass es bis auf weiteres wirtschaftlich sinnvoller ist, Marktkehrich einzukaufen, um den Fernwärmebedarf komplett aus Abfall zu decken, als einen Saisonspeicher einzurichten.
B4 *	Erweiterung Förderprogramm: Kommunikation zu kantonaler Förderung Heizungen, Warmwasser	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>realisiert</i>	--	Kommunikations- und Sensibilisierungsmassnahmen zur Begleitung der kantonalen Fördermassnahme für den Ersatz von ineffizienten Umwälzpumpen und von Elektroboilern wurden im Rahmen des Förderprogramms Energie umgesetzt.
B5 **	Erhöhung erneuerbare Stromproduktion Stadtwerk	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Die erneuerbare Stromproduktion wird seitens Stadtwerk durch Investitionen in geeignete Anlagen kontinuierlich ausgebaut. Dazu wurde in der Volksabstimmung vom 23. September 2012 ein Rahmenkredit über 90 Mio. Fr. bewilligt.
B6	Förderung der erneuerbaren Stromproduktion bei Privaten (KEV-Überbrückung)	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Der Stand der Umsetzung dieser Massnahme per Dezember 2017 ist in Abschnitt 3.2 beschrieben. Der Status zu diesem Zeitpunkt ist <i>realisiert</i> .
B7	Angebot von erneuerbaren Strom- und Gasprodukten	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Stadtwerk Winterthur führte erfolgreich Strom- und Gasprodukte ein, die darauf ausgerichtet sind, die Kundschaft zum Kauf ökologisch höherwertiger Produkte zu motivieren (Strom: 1.1.2013, Gas: 1.10.2014).

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
B8	Bewilligung wärmetechnischer Anlagen gemäss Energieplan	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Alle Heizungsanlagen / Anschlüsse an Wärmenetze werden durch die Energiefachstelle gemäss Vorgaben des kommunalen Energieplanes bewilligt, im Fernwärmegebiet und in den Prioritätsgebieten in Abstimmung mit Stadtwerk.
<b>C Mobilität</b>							
C1	Konzept zum Ausbau des Mobilitätsmanagements	2	--	2	--	2	Es soll ein Konzept zum Ausbau des Mobilitätsmanagements erarbeitet werden mit dem Ziel, eine effiziente und nachhaltige Mobilität zu fördern. Als erster Schritt ist geplant, 2017 eine Auslegeordnung zu bestehenden Aktivitäten und Instrumenten sowie zu Potenzialen zusätzlicher Massnahmen zu erstellen.
C2	Strategie für Güterverkehr und Logistik	2	--	2	--	2	Es soll eine Strategie erarbeitet werden, um Massnahmen für ein energieeffizientes und klimaschutz-orientiertes Logistiksystem zu fördern (z.B. Hauslieferdienste, lokale Einkaufsmöglichkeiten, Einrichten von Sammel- und Verteilzentren etc.). Als erster Schritt ist geplant, 2017 eine Auslegeordnung zu bestehenden Aktivitäten und Instrumenten in Winterthur sowie zu Massnahmen und Erfahrungen in anderen Städten zu erstellen.
C3	Erarbeitung einer Elektromobilitätsstrategie (Positionspapier)	2	--	1	<i>auf Kurs</i>	1	2016 wurde zunächst ein Positionspapier mit Handlungsempfehlungen sowie Grundsätze zur Haltung der Stadt Winterthur zur Elektromobilität erarbeitet und vom Stadtrat verabschiedet. Die Entwicklung einer Strategie Elektromobilität mit konkreten Massnahmen wird als mittelfristiges Ziel im Auge behalten.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
C4	Steuerliche Anreize zur Verkehrslenkung	2	--	2	<i>sistiert</i>	--	Der Stand der Umsetzung dieser Massnahme per Dezember 2017 ist in Abschnitt 3.2 beschrieben. Der Status zu diesem Zeitpunkt ist <i>realisiert</i> .
C5	Umsetzung von Massnahmen aus städtischem Gesamtverkehrskonzept	0	<i>einzelne Hürden</i>	0	<i>einzelne Hürden</i>	0	Wichtige Massnahmen im Hinblick auf die energetischen Ziele im Bereich Mobilität, die gemäss städtischem Gesamtverkehrskonzept (sGVK) umgesetzt werden, sind u.a. der Masterplan Stadtraum Bahnhof, Regionale Verkehrssteuerung, ÖV-Querung Grüze und Ausbau Velonetz. Bei verschiedenen Projekten gibt es aber infolge personeller und finanzieller Engpässe oder aufgrund politischem Dissens Verzögerungen oder sie können nicht wie gemäss sGVK vorgesehen umgesetzt werden, so z.B. bei den ÖV-Hochleistungskorridoren und Urban Boulevards, Parkplatzverordnung, Aufwertung Lindenplatz.
C6	Abstimmung Siedlung und Verkehr	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Mit der Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsplanung wird einerseits die Reduktion von Fahrleistungen angestrebt (kurze Wege) und andererseits die Verschiebung des Modalsplit zugunsten ÖV und Langsamverkehr. Die Umsetzung dieser Massnahme geschieht in erster Linie über Gestaltungspläne und ist auf Kurs, ein Beispiel dazu ist der Gestaltungsplan Werk 1.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
<b>D Kommunikation und Kooperation</b>							
D1	Entwicklung Strategie Cleantech	2	--	2	--	2	Eine Strategie Cleantech soll dazu beitragen, diese Querschnittsbranche in Winterthur zu stärken. 2016 wurde auf die Initiative von energie bewegt winterthur (ebw) hin eine Analyse des Innovationssystems Energie Winterthur erstellt. Diese Analyse zeigt die Stärken und Schwächen auf und weist darauf hin, dass eine gemeinsame Strategie der verschiedenen Akteure wichtig ist. Die knappen (personellen) Ressourcen sollen momentan auf diese Aktivitäten fokussiert werden und keine Arbeiten zu einer Strategie Cleantech aufgenommen werden.
D2	Zusätzliche Ausbildungsangebote für Kinder und Jugendliche	1	<i>auf Kurs</i>	1	<i>auf Kurs</i>	0	Als Ergebnis der 2015 durchgeführten Bedarfsklärung bei Winterthurer Lehrpersonen wurde entschieden, dass der Fokus auf die bessere Kommunikation der bestehenden Angebote gelegt wird und diese allenfalls punktuell ergänzt werden. Dies wird durch Umwelt- und Gesundheitsschutz in Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern der Departemente Schule und Sport, Technische Betriebe und Bau umgesetzt.
D3 *	Zusatzangebote zur Information, Sensibilisierung, Aktivierung	1	<i>auf Kurs</i>	1	<i>auf Kurs</i>	0	Der angestrebte verstärkte Austausch (Koordination von Kommunikationsaktivitäten) innerhalb der Stadtverwaltung sowie die verstärkte Unterstützung privater Organisationen wurden aufgegleist und werden als laufende Massnahme weitergeführt.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
D4	Vermehrte Unterstützung privater Projekte	2	--	2	--	2	Diese Massnahme sieht vor, die Kooperation mit privaten Organisationen und Unternehmen über Leistungsvereinbarungen und einmalige Projektbeiträge zu verstärken und so private Engagements für Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Klimaschutz zu unterstützen. Da über die Massnahmen D3 und D5 bereits eine Kooperation mit privaten Organisationen und Unternehmen stattfindet, ist angesichts knapper Finanzen die Umsetzung dieser Massnahme erst ab 2019 vorgesehen.
D5	Umsetzung Projekte im Rahmen von Smart City Winterthur	1	<i>auf Kurs</i>	1	<i>auf Kurs</i>	1	Im Rahmen von Smart City Winterthur wurden verschiedene Projekte gemeinsam mit verschiedenen Partnern umgesetzt, unter anderem: Machbarkeitsstudie Saisonspeicher Brenngut (vgl. B3), Grobkonzept Green IT (vgl. E6), Leitfaden Smarte Quartiere, energetische Optimierungsmöglichkeiten städtisches Rechenzentrum. Die Projekte wurden vom Bundesamt für Energie gefördert.
D6 *	Ausbau Energieberatung (Coaching) im Rahmen Förderprogramm	0	harzig / blockiert	Massn. streichen	--	--	Im Rahmen dieser Massnahme wurde geprüft, ob ergänzend zur bestehenden Energieberatung das Angebot einer Baubegleitung (Coaching) bei energetischen Erneuerungen sinnvoll ist. Gemäss Abklärungen bei der Stadt Zürich, die ein solches Angebot hat, ist die Nachfrage gering und rechtfertigt den Aufwand für die Einführung des Angebots nicht. Die Massnahme wurde daher gestrichen.  Um den Anteil erneuerbarer Energie bei der Wärmeversorgung zu steigern, wird seit 2016 die "Impulsberatung Heizungsersatz" erfolgreich durchgeführt. Die Abteilung Energie und Technik schreibt Besitzerinnen und Besitzern von alten Ölheizungen an und bietet ihnen Beratungen vor Ort an.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
D7	Erfahrungsaustausch	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Der Erfahrungsaustausch und die Zusammenarbeit mit anderen Städten und Gemeinden werden auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene wie geplant gepflegt und weitergeführt. Ebenso werden der Erfahrungsaustausch mit der Forschung und die Beteiligung an geeigneten Forschungsprojekten weitergeführt.
<b>E Stadtverwaltung</b>							
E1a	Städtische Gebäude & Anlagen: Energetische Sanierungen	1	<i>einzelne Hürden</i>	1	<i>einzelne Hürden</i>	1	Der Gebäudestandard 2011 wird bei der Sanierung städtischer Liegenschaften in Abstimmung mit der Fachstelle Energie in angemessener Weise umgesetzt. Der Betrieb und Unterhalt werden laufend optimiert, dazu werden unter anderem die Resultate der Energiebuchhaltung von 20 Schulgebäuden mit den Hauswarten besprochen. Bei neuen Gebäuden soll vermehrt darauf geachtet werden, die Hauswarte zu Beginn eng zu begleiten, damit die HLK-Anlagen richtig eingestellt werden. Die Projektleiter AfS sind zudem angehalten, Möglichkeiten für Förderprogramme proaktiv zu prüfen.
E1b	Städtische Gebäude & Anlagen: Bauzustandserfassung	2	<i>auf Kurs</i>	1	<i>auf Kurs</i>	1	Die Wiedereinführung einer systematischen Bauzustandserfassung wurde vom Stadtrat Ende 2015 beschlossen (SR.15.1064-1 vom 9.12.2015). Diese liefert die Grundlage, damit die verfügbaren finanziellen Mittel auch für energetische Sanierungen optimal eingesetzt werden können. Sie ist allerdings nicht speziell auf die energetische Betrachtung ausgerichtet. Die Erarbeitung einer Immobilienstrategie ist Aufgabe der einzelnen Eigentümerdepartemente, bei welcher sie vom AfS unterstützt werden. Dabei sollten die Ziele des Energiekonzepts 2050 berücksichtigt werden.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
E1c	Städtische Gebäude & Anlagen: Energiebuchhaltung	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Im Energiestadt-Re-Audit 2015 schnitten die städtischen Gebäude in den Bereichen "Energieeffizienz" (Elektrizität und Wärme) sowie "Erneuerbare Energien Wärme" vergleichsweise schlecht ab. Im Controlling 2015 wurde daher vorgeschlagen, die Gründe für das schlechte Abschneiden der städtischen Gebäude im Bereich Energieeffizienz Elektrizität und daraus abgeleitete Verbesserungspotenziale zu analysieren. Die Situation wird im 2017 nach Vorliegen der Energiebuchhaltung 2016/17 analysiert (Federführung AfS).
E1d	Städtische Gebäude & Anlagen: Erhöhung der Sanierungsrate, Sanierungsplanung	2	--	2	--	2	Eine Erhöhung der Sanierungsrate der städtischen Liegenschaften ist notwendig, damit deren Energieverbrauch den Zielwerten des Energiekonzeptes 2050 entspricht. Eine längerfristige Sanierungsplanung ist Voraussetzung für eine zielgerichtete Realisierung der energetischen Sanierung gemeindeeigener Gebäude. Grundsätzlich liegt die Verantwortung für die Immobilienstrategie und deren Budgetierung bei den Eigentümerdepartementen. Im Rahmen des Controlling 2017 soll abgeschätzt werden, ob die Bauzustandserfassung den erhofften positiven Einfluss auf die Sanierungsrate haben wird.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
E2	Erhöhung Anteil Erneuerbare Energie bei Bezug von Strom und Gas	2	--	2	--	2	Gemäss Beschluss zum Massnahmenplan (Vorgabe Gebäudestandard 2011) soll der Anteil des Bezugs von e-Strom silber (naturmade star zertifiziert) für die städtischen Gebäude und Anlagen schrittweise erhöht werden auf 50% des Strombedarfs und neu soll ein Teil des Gasbedarfs für städtische Gebäude und Anlagen mit Biogas gedeckt werden (schrittweise Erhöhung auf 20%). Im Rahmen der Sparmassnahmen gab es beim Strombezug Wechsel in einzelnen Bereichen von e-Strom.Bronze auf e-Strom.Weiss (24% des städtischen Stromverbrauchs). Der Grosse Gemeinderat hat im Budget 2016 einen Betrag zum Bezug von e-Strom.Bronze beschlossen. Eine wie mit Massnahme E2 vorgesehene Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien steht momentan aus finanziellen Gründen nicht zur Diskussion. Beim Gas gibt es derzeit noch keine Vorgaben zum Gasprodukt (z.B. e-Gas.Bronze analog zum Stromprodukt).
E3	Förderung einer nachhaltigen Mobilität in der Verwaltung	2	--	2	--	2	Aus dem Detailkonzept zum Mobilitätsmanagement Stadtverwaltung Winterthur wurden einzelne Massnahmen bereits realisiert (z.B. Parkierungsreglement für Mitarbeitende), die weitere Umsetzung wurde sistiert. Zur Wiederaufnahme der Arbeiten soll der Stadtrat Prioritäten und ggf. zusätzliche Ressourcen festlegen. Eine Wiederaufnahme der Arbeiten und die Umsetzung von Teilmassnahmen im Rahmen der politischen Möglichkeiten und Interessen werden ab 2018 geplant.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
E4	Sensibilisierung und Weiterbildung Mitarbeitende	1	<i>auf Kurs</i>	1	<i>einzelne Hürden</i>	1	Zur Sensibilisierung und Weiterbildung der Mitarbeitenden der Stadtverwaltung Winterthur in Bezug auf Energieeffizienz und Klimaschutz wurden 2015 und 2016 verschiedene Massnahmen durchgeführt, die sich an Hauswarte, Lernende oder generell an städtische Mitarbeitende richten. Beispiele: Projekt Display, Bike to Work, Posten zum Thema Energiestadt am Begrüssungstag der Lernenden.
E5	Studie zur Optimierung der Fahrzeugflotte Stadtbus	1	<i>auf Kurs</i>	1	<i>auf Kurs</i>	0	Stadtbus Winterthur (SBW) arbeitet seit 2013 in einem Konsortium von 10 Busbetrieben in einer Fachgruppe unter dem Namen „IG – Bus der Zukunft“ zusammen. Im Jahr 2016 hat die IG die Firma Infras beauftragt, zusätzlich zum Bericht ein „Wirtschaftlichkeit Berechnungstool“ zu erstellen, um Berechnungen für verschiedene E-Mobilitätsvarianten z.B. dem Dieselbus gegenüberstellen zu können. Auf Basis dieser und anderer Informationen verfolgt SBW die Entwicklung auf dem Markt bezüglich E-Mobilität (ÖV) und zieht entsprechende Schlüsse für die Flottenpolitik.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
E6	Umsetzungskonzept Green IT	1	<i>zeitliche Verzögerung</i>	1	<i>auf Kurs</i>	1	Ein Grobkonzept Green IT wurde 2016 im Rahmen von Smart City Winterthur erarbeitet. Es zeigt auf, wo die grössten Potenziale sind, damit die Stadt Winterthur einerseits den Stromverbrauch von ICT-Produkten senken kann, andererseits die Graue Energie über den gesamten Lebenszyklus von genutzten ICT-Produkten und -Dienstleistungen reduzieren kann. Im Jahr 2017 soll entschieden werden, welche Massnahmen in welcher Form umgesetzt werden.
E7	Erhöhung Energieeffizienz Wasserversorgung und Abwasserentsorgung	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Die Energieeffizienz der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung in Winterthur ist gut und wird, auch im Rahmen der Zertifizierung nach ISO 14'001, weiter optimiert. Bei Erneuerungen werden energetische Kriterien berücksichtigt. Die Energieeffizienz der Abwasserreinigungsanlage liesse sich vor allem durch eine Nutzung der Leistungsreserven, d.h. durch eine Ausdehnung des Einzugsgebiets erreichen.
E8	Erhöhung Energieeffizienz in öffentlicher Beleuchtung	0	<i>auf Kurs</i>	0	<i>auf Kurs</i>	0	Die Energieeffizienz der öffentlichen Beleuchtung in Winterthur ist gut und wird weiter optimiert.
E9	Öffentliche Beschaffung: Umsetzung energie- und klimarelevanter Vorgaben	0	<i>einzelne Hürden</i>	0	<i>einzelne Hürden</i>	0	Es bestehen diverse Regelungen, um energie- und klimarelevante Vorgaben bei der öffentlichen Beschaffung zu berücksichtigen. Es gibt jedoch keine Übersicht, welche Regelungen für die diversen Beschaffungsbereiche bestehen und inwieweit diese umgesetzt werden. Daher sollen ab 2018 in einer Bestandsaufnahme bestehende Regelungen zur Umsetzung energie- und klimarelevanter Vorgaben bei der öffentlichen Beschaffung erhoben und darauf basierend ein Vorschlag für das weitere Vorgehen erstellt werden.

Massnahmen		Priorisierung	Status	Priorisierung	Status	Priorisierung	Stand der Umsetzung (per Ende 2016)
		MaPla 2014	Contr. 2015	nach Contr. 2015	Contr. 2016	nach Contr. 2016	
E10	Bestandsaufnahme zu Anpassungen an den Klimawandel	<i>neu ab Contr. 15</i>	<i>neu ab Contr. 15</i>	2	--	2	Bislang gibt es für Winterthur keine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. In einer schriftlichen Anfrage zu den Kosten des Klimawandels (GGR-Nr. 2011/094) heisst es, dass der Stadtrat die Ergebnisse von laufenden Projekten abwarten möchte, um anschliessend über das weitere Vorgehen zu entscheiden. Die genannten Ergebnisse liegen inzwischen vor, die Handlungsfelder für Städte sind bekannt, einiges wird in Winterthur bereits umgesetzt. Eine Bestandsaufnahme zur Anpassung an den Klimawandel, um den Status und Handlungsbedarf zu ermitteln, ist ab 2018 geplant. So können bei Entscheidungen, die sich langfristig auswirken, die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt werden.

## 4 Fazit

Die Ergebnisse des Monitorings zeigen, dass Winterthur auf gutem Weg ist, die für 2020 gesteckten Zwischenziele in Bezug auf Treibhausgasemissionen, Primärenergieverbrauch und Anteil Atomstrom zu erreichen. Im Gebäudebereich sind Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch seit vielen Jahren deutlich zurückgegangen. Sehr grosser Handlungsbedarf besteht im Bereich der Mobilität, wo die Treibhausgasemissionen seit Jahren stagnieren (siehe *Abbildung 6* und *Abbildung 7*).

Dass Sensibilisierung, Kommunikation und Information zunehmend wichtiger sind, zeigen nicht nur die Entwicklungen im Stromkonsum (siehe *Abbildung 6*). In der Winterthurer Klimabilanz sind die so genannten «grauen» Treibhausgasemissionen nicht enthalten, die im Zusammenhang mit Konsum und Ernährung ausserhalb von Winterthur und zu einem Grossteil ausserhalb der Schweiz entstehen. Gemäss Schätzwerten für die Schweiz betragen diese rund 4 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf und Jahr, tragen also erheblich zur persönlichen Treibhausgasbilanz bei.

Zum Stand der Umsetzung des Massnahmenplans lässt sich festhalten, dass die Massnahmen weitgehend auf Kurs sind. Allerdings gibt es Hürden und zeitliche Verzögerungen gerade bei denjenigen Massnahmen, die für die Zielerreichung zentral sind. Bei verschiedenen Massnahmen gibt es zeitliche Verzögerungen aufgrund fehlender personeller Ressourcen, zum Teil gibt es aufgrund der Rahmenbedingungen einzelne Hürden oder es sind Anpassungen erforderlich.

Tabelle 1 zeigt die im Hinblick auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen wichtigsten quantifizierbaren Massnahmen sowie deren Priorisierung und Status per Ende 2016. Im Bereich Mobilität sind alle Massnahmen, im Bereich Kommunikation die meisten Massnahmen als «nicht quantifizierbar» eingestuft. Die quantifizierbaren Massnahmen, die sich auf die Stadtverwaltung beziehen haben eine geringere Wirkung.

Massnahmen		Status	Priorisierung	Wirkung 2020
		Contr. 2016	nach Contr. 2016	kg CO <sub>2</sub> /Person
<b>A Siedlung und Gebäude</b>				
A4	Energetische Vorgaben in Planungs- und Baubewilligungsverfahren	<i>auf Kurs</i>	0	10
A6 *	Fortführung Förderprogramm: Gebäudehülle und Wärmeerzeugung	<i>auf Kurs</i>	0	35
A10	Sanierungspflicht für Hauseigentümer	--	2	10
B2	Umsetzung Energieplan: Wärmenetze in Prioritäts- und Eignungsgebieten	<i>harzig / blockiert</i>	1	50
B3	Erhöhung erneuerbare Fernwärme durch Abfalllagerhaltung KVA (Machbarkeitsstudie)	<i>sistiert</i>	2	20

*Tabelle 1: Massnahmen mit dem höchsten quantifizierbaren Reduktionspotenzial für Treibhausgasemissionen mit Status und Priorisierung per Ende 2016; Abschätzung Wirkung gemäss Massnahmenplan Energiekonzept 2050, vgl. Anhang A2: Massnahmenliste im Überblick (Stand 11.4.2017)*

Als kritisch für die Erreichung der Ziele gemäss Energiekonzept 2050 ist die unsichere zukünftige Entwicklung der Umsetzung von Wärmenetzen gemäss Energieplan (Massnahme B2) einzustufen. Diese Massnahme hat von allen Massnahmen bei Weitem die grösste Wirkung im Hinblick auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen und ist daher mit hoher Priorität weiter voranzutreiben. Dazu sind insbesondere die Rahmenbedingungen für einen wirtschaftlichen Betrieb von Wärmenetzen zu prüfen (vgl. Abschnitt 3.2).

Ebenfalls eine wichtige Rolle spielt das Förderprogramm Energie Winterthur, welches insbesondere die Förderung durch Programme von Bund und Kanton ergänzt. Beim Förderprogramm Energie des Kantons Zürich sind ab 2017 aus Spargründen deutliche Kürzungen erfolgt. Dies hat Auswirkungen auf das Förderprogramm Energie in Winterthur, das in geeigneter Form angepasst wird.

Für die Zielerreichung gemäss Energiekonzept 2050 ist neben zunehmender Informations- und Sensibilisierungsarbeit ausserdem erforderlich, dass im Bereich Mobilität deutliche Verbesserungen erzielt werden. Dazu sind verstärkt Massnahmen erforderlich, die dazu beitragen, eine weitere Verkehrszunahme zu vermeiden und den Umstieg auf ÖV, Fuss- und Veloverkehr zu fördern.

Massnahmen mit Priorität 2 erfordern zum Teil deutlich mehr Ressourcen. Damit diese schrittweise umgesetzt werden können, sind auch Möglichkeiten zur Priorisierung dieser Aufgaben oder zum Ausbau der personellen und finanziellen Ressourcen zu prüfen, wenn sich die Situation nicht ändert.

Zudem gilt es, spätestens bei Erarbeitung des Massnahmenplans 2020ff zu prüfen, welche neuen wirkungsvollen Massnahmen den Massnahmenplan ergänzen können.

## Anhang A1: Grundlagendokumente

- Energie & Klimaschutz, Stadt Winterthur:  
[www.stadt.winterthur.ch](http://www.stadt.winterthur.ch) > Themen > Energie, Umwelt & Natur > Energie & Klimaschutz
- Beschluss betreffend energie- und klimapolitische Ziele, Stadt Winterthur:  
[www.stadt.winterthur.ch](http://www.stadt.winterthur.ch) > Themen > Die Stadt > Erlass-Sammlung > Band 4: Departement Sicherheit und Umwelt > 4.1 Umweltschutz
- Bilanzierungskonzept 2000-Watt-Gesellschaft, September 2014, EnergieSchweiz für Gemeinden, Stadt Zürich, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA:  
[www.2000watt.ch](http://www.2000watt.ch) > Die 2000-Watt-Gesellschaft > Bilanzierungskonzept
- Primärenergiefaktoren von Energiesystemen, v2.2+ Stand 2014. Itten R. und Frischknecht R., treeze Ltd., im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU und der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentliche Bauherren KBOB:  
[www.treeze.ch](http://www.treeze.ch) > Publications > case studies > energy
- Umweltbilanz Strommix Schweiz 2011, 2015, Stolz P. und Frischknecht R., treeze Ltd, im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU:  
[www.treeze.ch](http://www.treeze.ch) > Publications > case studies > energy
- Übereinkommen von Paris:  
[www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) > Themen > Klima > Fachinformationen > Internationales > Übereinkommen von Paris

# Anhang A2: Massnahmenliste im Überblick (Stand 11.4.2017)

Massnahmen	Kosten-Wirksamkeit über Lebensdauer, inkl. Personalaufwand		Aufwand Stadt 2015 - 2020		Wirkung 2020		Realisierung							Priorisierung der Massn. nach Controlling 2016 ****				
	Rp./kWh Primär-energie	Fr./t CO2	Anzahl Jahre x Mehrkosten ohne Personalaufwand	Anzahl Jahre x Arbeitstage	Watt/ Person	kg CO2/ Person	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020					
<b>A Siedlung und Gebäude</b>																		
A1	n.q.		-	-	n.q.						V	V	V	U	U	U	U	2
A2	n.q.		20'000	1 x 30	n.q.			V	U	U								realisiert
A3 *	2.5	1'500	6 x 150'000	1 x 30 + 6 x 20	5	1	V	V	V	V	U	U	U	U	U	U	U	2
A4	0.05	2	-	6 x 20	4	10	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
A5	0.2	7	-	-	<1	<1	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
A6 *	1.5	70	6 x 1.1 Mio.	6 x 100	17	35	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
A7	n.q.		n.q.		n.q.		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
A8	1	40	-	6 x 10	<1	<1	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
A9	n.q.		n.q.		n.q.		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
A10	offen	offen	offen	offen	offen	offen					V	V	V	V	U	U	U	2
<b>B Energieträger und Energieversorgung</b>																		
B1	n.q.		-	-	n.q.			V	V	V	U	U	U	U	U	U	U	1
B2	Berechnungen zu Kosten erfolgen projektspezifisch					7	50	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1
B3	-0.2	-10	1 x 70'000 (Studie)	1 x 30	15	20	V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	2
B4 *	n.q.		total 80'000	1 x 20 + 6 x 10	n.q.		V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	realisiert
B5 **	-0.3	-	total 90 Mio.***	6 x 35	40	-4	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
B6	6	-	6 x 130'000	6 x 35	4	-4	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
B7	n.q.		n.q.		n.q.		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
B8	n.q.		n.q.		n.q.		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
<b>C Mobilität</b>																		
C1	n.q.		1 x 30'000	1 x 12	n.q.						V	V	V	U	U	U	U	2
C2	n.q.		1 x 50'000	1 x 12	n.q.						V	V	V	V	U	U	U	2
C3	n.q.		1 x 50'000	1 x 20	n.q.				V	V	U	U	U	U	U	U	U	1
C4	n.q.		n.q.		n.q.													sistiert
C5	n.q.		n.q.		n.q.		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
C6	n.q.		n.q.		n.q.		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
<b>D Kommunikation und Kooperation</b>																		
D1	n.q.		1 x 50'000	1 x 20	n.q.						V	V	U	U	U	U	U	2
D2	n.q.		6 x 10'000	6 x 10	n.q.		V	V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	0
D3 *	n.q.		6 x 50'000	1 x 10 + 6 x 5	n.q.				V	U	U	U	U	U	U	U	U	0
D4	n.q.		5 x 50'000	1 x 5 + 5 x 10	n.q.						V	V	U	U	U	U	U	2
D5	n.q.		offen	1 x 20 + 4 x 50	n.q.		V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1
D6 *	1	50	5 x 25'000	1 x 40 + 5 x 30	3	2			V	V	U	U	U	U	U	U	U	gestrichen
D7	n.q.		n.q.		n.q.		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
<b>E Stadtverwaltung</b>																		
E1a	11	380	6 x 660'000	6 x 20	1	3	V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1
E1b	s. E1a, E1d		1 x 120'000 + 4 x 12'000	1 x 15 + 4 x 145	s. E1a, E1d			V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	1
E1c	s. E1a, E1d		-	6 x 20	s. E1a, E1b		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
E1d	13	450	4 x 1.25 Mio.	1 x 15 + 4 x 215	1	3					V	V	U	U	U	U	U	2
E2	15	730	5 x 500'000	-	4	7					V	V	U	U	U	U	U	2
E3	n.q.		offen	1 x 30 + 4 x 50	n.q.						V	V	U	U	U	U	U	2
E4	n.q.		6 x 25'000	6 x 50	n.q.		V	V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1
E5	n.q.		1 x 50'000	1 x 10	n.q.			V	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
E6	n.q.		1 x 5'000	1 x 5	n.q.					V	V	U	U	U	U	U	U	1
E7	0.2	100	6 x -7'500	6 x 15	<1	<1	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
E8	13	4'500	6 x 120'000	6 x 30	<1	<1	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
E9	n.q.		n.q.		n.q.		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	0
E10	-		n.q.		-								U	U				2

\* Finanzierung (inkl. Personalaufwand) über Förderprogramm

\*\* Investitionen werden über 90 Mio.-Rahmenkredit finanziert (Volksabstimmung vom 23.9.2012)

\*\*\* Rahmenkredit total (nicht nur 2015-2020)

\*\*\*\* Priorisierung: 0 = Bestehend / in Umsetzung, 1 = Umsetzung ab 2015, 2016 oder 2017, 2 = Umsetzung frühestens ab 2018 (weitere Erläuterungen s. 3.1)

Legende Realisierung: V=Vorbereitung; U=Umsetzung



## Anhang A3: Massnahmenblätter der im Rahmen des Massnahmenplans erarbeiteten Massnahmen

Im Folgenden werden für die im Rahmen der Entwicklung des Massnahmenplans oder danach neu dazu gekommenen Massnahmen Ziele, Inhalte und erwarteten Wirkungen erläutert.

### A1: Steuerliche Anreize für energetische Gebäudesanierungen

Inhalt	Diese Massnahme beinhaltet die Prüfung und Durchführung einer Behördeninitiative zur Einführung von steuerlichen Anreizen bei Gebäudesanierungen. Es soll geprüft werden, welchen Effekt zusätzliche steuerliche Abzüge bei Gebäudesanierungen über mehrere Jahre hätten.		
Zielsetzung	Die Hauseigentümer erhalten mittels Steuereinsparungen einen Anreiz zur (energetischen) Gebäudesanierung, womit Reduktionen des Energieverbrauchs und der CO2 Emissionen verbunden wären.		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	x Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	nicht quantifizierbar	Die Wirkung auf den Energieverbrauch und die CO2-Emissionen ist nicht quantifizierbar.	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Energie und Technik	
	Zusammenarbeit	Andere interessierte Gemeinden des Kantons Zürich	

### A2: Identifikation von Fehlanreizen durch bestehende Regelungen im Gebäudebereich

Inhalt	Energetische Massnahmen im Gebäudebereich werden durch verschiedene Vorschriften und finanzielle Anreize gefördert. Es ist aber auch möglich, dass durch Regulierungen Fehlanreize und Hemmnisse für energetische Sanierungen entstehen. Ein Beispiel für ein solches Hemmnis sind Bedenken eines Unternehmens, dass nach einer Sanierung weniger Parkplätze bewilligt werden könnten. Dies kann dazu führen, dass auch energetische Sanierungen nicht in Angriff genommen werden.  In einem ersten Schritt soll eine Bestandesaufnahme Fehlanreize und Hemmnisse durch bestehende Regelungen identifizieren, die energetischen Massnahmen im Gebäudebereich erschweren oder verhindern. Dabei sollen auch Wechselwirkungen zwischen dem Gebäude- und Mobilitätsbereich berücksichtigt werden. Basierend auf bestehenden Untersuchungen soll die Situation in Winterthur geprüft werden.		
Zielsetzung	Basis schaffen für den Abbau von Hemmnissen für energetische Massnahmen bei Gebäuden.		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	x Auflagen, Regelung
		Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	nicht quantifizierbar	Die Wirkung auf den Energieverbrauch und die CO2-Emissionen ist nicht quantifizierbar.	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
	Zusammenarbeit	Baupolizeiamt, Amt für Städtebau, Stadtwerk	

### A3: Förderprogramm Geräte

(Massnahme umsetzbar über Förderprogramm, aktuell keine Entscheidungen notwendig)

Inhalt	Weiterentwicklung des bereits bestehenden Förderprogramms mit zusätzlichen Aktionen für den Ersatz von energiefressenden Geräten durch Bestgeräte im privaten Bereich. Der Ersatz von Geräten mit besonders viel Optimierungspotential soll gefördert werden. Aktuelle Beispiele sind: - Kühlschränke - Gefriergeräte - Wärmepumpentumbler - Raumlüftwäschetrockner			
Zielsetzung	Steigerung des Anteils energieeffizienter Geräte beim Neukauf, Ersatz von überalterten Stromfressern und damit verbunden eine Senkung des Elektrizitätsverbrauchs.			
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung		Auflagen, Regelung
		Organisation, Strategien		Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	x	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	730 MWh		Jährliche Energieeinsparung	
	12 t CO <sub>2</sub>		Jährliche Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung		Stadtwerk Winterthur	
	Zusammenarbeit		AG Förderprogramm	

### B1: Effizienz-Anreize bei der Preisgestaltung

Inhalt	Berücksichtigung von Anreizen zu Energieeffizienz bei der Preisgestaltung für Fernwärme. Die Preisgestaltung für Fernwärme orientiert sich an wirtschaftlichen und politischen Zielsetzungen. Inhalt dieser Massnahme ist, dass Anreizwirkungen zur sparsamen Energienutzung bei der Festlegung von Energiepreisen einbezogen werden. Dabei sind beispielsweise das Verhältnis von fixen und variablen Kosten zu berücksichtigen (Anschlussgebühren und Energiepreise) oder ein Verzicht auf Mengenrabatte. Aktuell zur Diskussion steht die Überarbeitung des Tarifsystems für Fernwärme.			
Zielsetzung	Senkung des thermischen und elektrischen Energieverbrauchs sowie der CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Schaffung von Anreizen.			
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung		Auflagen, Regelung
		Organisation, Strategien		Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	x	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	z.Zt. nicht quantifizierbar		Jährliche Energieeinsparung	
	z.Zt. nicht quantifizierbar		Jährliche Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung		Stadtwerk Winterthur	
	Zusammenarbeit			

## B2: Umsetzung Energieplan: Wärmenetze in Prioritäts- und Eignungsgebieten

Inhalt	<p>Schrittweise Umsetzung von Massnahmen gemäss Energieplan in den Prioritätsgebieten 1 bis 14 sowie in den Eignungsgebieten 1 und 3. Die Umsetzung erfolgt in Etappen.</p> <p>Die Massnahmen umfassen die Erweiterung der Wärmenetze und eine Erhöhung der Anschlussdichte sowie die Errichtung mehrerer Heizzentralen in den vorgesehenen Gebieten.</p> <p>Stadtwerk plant die Realisierung der einzelnen Umsetzungsschritte und wird die für die Investitionen notwendigen Kredite beantragen. Über die Lebensdauer der Anlagen/Installationen werden die Kosten der Investitionen durch die Einnahmen aus Anschlussgebühren und dem Verkauf von Wärme gedeckt.</p>		
Zielsetzung	<p>Substitution von gebäudebasierten Heizsystemen (mit mehrheitlich fossilen Brennstoffen) durch zentrale Energieversorgungen (mehrheitlich mit erneuerbaren Energien) und dadurch eine Effizienzsteigerung und gleichzeitige Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.</p>		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	x Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	6'400 MWh	Jährliche Energieeinsparung der Projekte, die bis 2020 realisiert werden sollen	
	6'000 t CO <sub>2</sub>	Jährliche Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen der Projekte, die bis 2020 realisiert werden sollen	
Zuständigkeit	Federführung	Stadtwerk Winterthur	
	Zusammenarbeit	Fachstelle Energie und Technik	

## B3: Erhöhung erneuerbare Fernwärme durch Abfalllagerhaltung KVA

Inhalt	<p>In der städtischen KVA ist kein Saisonspeicher für Brenngut vorhanden. Deshalb arbeitet diese „abfallgeführt“: Der anfallende Abfall wird innert wenigen Tagen in der KVA verbrannt und teilweise in thermische Energie umgewandelt. Im Sommer besteht nur wenig Energiebedarf im Fernwärmenetz. Mit einem Saisonspeicher für Brenngut auf der Deponie Riet könnte überschüssiger Sommerabfall durch eine Lagerung in Winterenergie umgewandelt werden.</p>		
Zielsetzung	<p>Ein möglichst hoher Anteil der in Winterthur benötigten Heizenergie soll durch die KVA abgedeckt und der Einsatz von Erdgas und Heizöl zur Spitzenabdeckung reduziert werden. Dies führt zu einer Reduktion von Primärenergiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen.</p>		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
		Organisation, Strategien	x Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	12'000 MWh	Jährliche Energieeinsparung	
	2'000 t CO <sub>2</sub>	Jährliche Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Energie und Technik (Initiierung Machbarkeitsstudie)	
	Zusammenarbeit	KVA Winterthur, Deponie Riet	

## B4: Erweiterung Förderprogramm: Kommunikation zu kantonaler Förderung Heizungen, Warmwasser

(Massnahme umsetzbar über Förderprogramm, aktuell keine Entscheidungen notwendig)

Inhalt	<p>Der Kanton Zürich plant ab Herbst 2014 je ein Unterstützungsprogramm für die folgenden Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatz ineffiziente Umwälzpumpen</li> <li>- Ersatz von Elektroboilern durch Einführung von Wärmepumpeboilern</li> </ul> <p>Die Programme werden als ProKilowatt Aktion durchgeführt. Sie werden in Winterthur durch zusätzliche eigene Kommunikations- und Sensibilisierungsmassnahmen unterstützt.</p> <p>(Das bestehende Ersatzprogramm für Öl-Heizungen durch effiziente Wärmepumpen wird innerhalb des Förderprogramms Energie Winterthur weitergeführt.)</p>		
Zielsetzung	Steigerung der Energieeffizienz in der Wärmeerzeugung		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
		Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	Die zusätzliche Wirkung (Primärenergieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen), die durch die Kommunikations- und Sensibilisierungsmassnahmen in Winterthur ausgelöst werden, ist nicht quantifizierbar.		
Zuständigkeit	Federführung	Stadtwerk Winterthur	
	Zusammenarbeit	Fachstelle Energie und Technik	

## C1: Konzept zum Ausbau des Mobilitätsmanagements

Inhalt	<p>Mobilitätsmanagement (MM) ist ein Konzept zur Förderung des nachhaltigen Verkehrs und zur Verringerung der Autonutzung und zwar durch Veränderung von Einstellung und Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmenden. Das MM basiert auf „weichen“ Massnahmen wie Information, Kommunikation, Organisation von Services und Koordination von Aktivitäten.</p> <p>Für Winterthur bedeutet dies z.B. Ausbau des Programms Mobilität in Unternehmen (MIU), verschiedene Beratungstätigkeiten (z.B. im Baubewilligungsverfahren oder als eigene Dienstleistung bei der Bevölkerung, sprich Mobilitätsberatung), Sensibilisierungsmassnahmen, gezielte und proaktive Informationen, Unterstützung und Förderung von Massnahmen im Bereich einer effizienten und klimaschonenden Mobilität oder alternativer Technologien und Betriebskonzepte usw. Der Betrieb einer Mobilitätszentrale war in Winterthur (Bahnhofplatz) geplant, wurde aber nicht umgesetzt. Nachfolgend sind Massnahmen gemeint, die über das hinausgehen, was die Stadt heute schon im Bereich MM macht (Heute: Angebot MIU bei Firmen &gt; 75 MA, Information durch Stadtbuss).</p>		
Zielsetzung	Förderung einer effizienten und nachhaltigen Mobilität, insbesondere Verminderung der negativen Auswirkungen der Mobilität, wobei im Rahmen des MaPla EK 2050 die Reduktion des Energieverbrauchs und der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Vordergrund stehen.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	x Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	<p>Die Abschätzung der Auswirkungen z.B. einer Mobilitätsberatung für Einwohnerinnen und Einwohner sowie Firmen auf die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist nicht möglich und stark davon abhängig, welche konkreten Massnahmen umgesetzt werden.</p> <p>Das Wirkungspotenzial wird aber als gross erachtet, da das MM nicht bei der Wirkung, sondern bei der Ursache ansetzt (es wird versucht das Verkehrsaufkommen schon vor Beginn einer potenziellen Fahrt zu beeinflussen).</p>		
Zuständigkeit	Federführung	Tiefbauamt, Verkehrsplanung	
	Zusammenarbeit	UGS / FS Umwelt, FS Nachhaltige Entwicklung	

## C2: Erarbeitung einer Strategie für Güterverkehr und Logistik

Inhalt	<p>Von den Verkehrsmengen und MIV-Anteilen her hat der Güterverkehr ein grosses theoretisches Wirkungspotenzial (es darf davon ausgegangen werden, dass 20 - 30% des MIV-Anteils Güterverkehr sind). Es sind daher Massnahmen im Bereich Stadtlogistik zu prüfen. Das Problem ist die schwierige Umsetzung, weil der städtische Güterverkehr sehr heterogen und schwer kanalisierbar ist. Das Thema wird auch in der Fachpublikation „Güterverkehrsplanung in städtischen Gebieten“ (NFP 54, 2013) aufgearbeitet (inkl. Good-Practice-Fälle).</p> <p>Förderung von Massnahmen für ein energieeffizientes und klimaschutzorientiertes Logistiksystem (z.B. Hauslieferdienste, lokale Einkaufsmöglichkeiten, einrichten von Sammel- und Verteilzentren etc.).</p> <p>Dieses Massnahmenblatt thematisiert die Erarbeitung einer Strategie, welche Aufschluss gibt über: 1. Einflussmöglichkeiten der Stadt, 2. Potenziale (Energieeinsparung, CO2-Emissionen, Verkehrsbewegungen usw.) einer optimierten Logistik, 3. zu involvierende Akteure, 4. Kosten-Nutzen-Verhältnisse von konkreten Massnahmen.</p>		
Zielsetzung	Über die Verringerung von Verkehrsbewegungen (weniger Leerfahrten, Bündelung von Lieferungen, Feinverteilung mit energieeffizienten, speziellen Fahrzeugen usw.) sollen CO2-Emissionen, Energieverbrauch und weitere negative Auswirkungen der Logistik verringert werden.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	z.Zt. nicht quantifizierbar	Jährliche Energieeinsparung	
	z.Zt. nicht quantifizierbar	Jährliche Reduktion der CO2-Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	Tiefbauamt, Verkehrsplanung	
	Zusammenarbeit	UGS / FS Umwelt, FS Nachhaltige Entwicklung	

## C3: Erarbeitung einer Elektromobilitätsstrategie

Inhalt	<p>Entwicklung einer Strategie zur Elektromobilität in der Stadt Winterthur. Herleitung von Zielen, Beschrieb von Auswirkungen der Elektromobilität auf die städtische Infrastruktur und des Handlungsbedarfs zur Anpassung der Rahmenbedingungen für Elektrofahrzeuge, aufzeigen von möglichen Massnahmen (z.B. Vorgaben bei Baubewilligungen, Ladeinfrastruktur, nachhaltige Stromangebote, Förderung von Elektrofahrzeugen in der Verwaltung und/oder in Unternehmen und von Privaten, multimodale Mobilitätsangebote, etc.)</p>		
Zielsetzung	Verminderung des CO2-Ausstosses im motorisierten Individualverkehr, Reduktion lokaler Luftschadstoff- und Lärmemissionen, Reduktion des Energiebedarfs für den Individualverkehr durch höheren Wirkungsgrad der Elektromotoren, Entwicklung von Rahmenbedingungen für die Elektromobilität (z.B. Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum).		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategie	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	n.q.	Die Wirkung bezüglich Energieeinsparung und Reduktion der CO2-Emissionen ist davon abhängig, welche Massnahmen in der Strategie erarbeitet und schliesslich umgesetzt werden. Die Erarbeitung der Strategie selbst zeigt noch keine direkte Wirkung.	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
	Zusammenarbeit	Stadtwerk Winterthur Tiefbauamt, Verkehrsplanung	

#### C4: Steuerliche Anreize zur Verkehrslenkung

Inhalt	Prüfung und allenfalls Initiierung einer Behördeninitiative zur Einführung einer Begrenzung des Pendler-Abzugs von den Kantons- und Gemeindesteuern, ähnlich der eingeführten Begrenzung des Fahrkostenabzugs auf 3000 Fr. für die Bundessteuern. Eine Kürzung des Abzugs trifft vor allem Autopendler, die mehr als 20 Kilometer pro Tag fahren, ÖV Pendler wären nur wenig betroffen. Damit soll ein Anreiz einerseits zu weniger Pendlerbewegungen und andererseits zu einem Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf den ÖV geschaffen werden.		
Zielsetzung	Mit der Begrenzung des Fahrkostenabzugs soll der mit dem Pendlerverkehr verbundene Energieverbrauch und die daraus entstehenden CO2-Emissionen gesenkt werden.		
Art der Massnahme	Information, Sensibilisierung	x	Auflagen, Regelung
	Organisation, Strategien		Infrastruktur
	Vorbildfunktion der Stadt	x	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	z.Zt. nicht quantifizierbar	Jährliche Energieeinsparung	
	z.Zt. nicht quantifizierbar	Jährliche Reduktion der CO2-Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	Tiefbauamt, Verkehrsplanung	
	Zusammenarbeit	Andere interessierte Gemeinden des Kantons Zürich	

#### D1: Entwicklung Strategie Cleantech

Inhalt	Abstimmung der Standortförderung zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes Winterthur mit den Zielen des Energiekonzepts 2050; Erfassung der Bedürfnisse und Definition von Schwerpunkten zur Stärkung von Winterthur als Cleantech-Standort unter Einbezug der lokalen Organisationen und Unternehmen sowie der ZHAW.  Die hier beschriebene Massnahme beinhaltet die Erarbeitung einer Strategie zur Stärkung der Querschnittsbranche Cleantech in Winterthur.		
Zielsetzung	Senkung des Ressourcenbedarfs der Stadt Winterthur, Förderung der Leistungsfähigkeit der lokalen Wirtschaft, Positionierung in einer Zukunftsbranche, Export von Waren und Dienstleistungen im Cleantech-Sektor.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Prozesse	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	nicht quantifizierbar	Jährliche Energieeinsparung	
	nicht quantifizierbar	Jährliche Reduktion der CO2-Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	House of Winterthur	
	Zusammenarbeit	Verein <i>energie bewegt winterthur</i> , Stadtentwicklung, Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	

## D2: Zusätzliche Ausbildungsangebote für Kinder und Jugendliche

Inhalt	Koordination von Angeboten für Kinder und Jugendliche (insbesondere für Schulen) zum Thema Umwelt und Energie (inklusive Mobilität) innerhalb der Stadtverwaltung (z.B. Energie- und Klimaunterricht, Display in Schulgebäuden). Abklärung der gewünschten Unterstützung seitens der Schulen. Weitere Massnahmen in Ergänzung zum PUSCH-Energieunterricht nach Bedarf, z.B. Aufbereitung und Bereitstellung von Informationen und Angeboten, Beratung zu bestehenden Angeboten (auch zu den zahlreichen Angeboten ausserhalb der Stadtverwaltung), Unterstützung konkreter Projekte.		
Zielsetzung	Senkung des Energieverbrauchs und somit der CO2-Emissionen der Winterthurer Bevölkerung durch Sensibilisierung der Kinder und Jugendlichen in der Schule.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
		Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	nicht quantifizierbar	Die Energieeinsparung und Reduktion der CO2-Emissionen kann nicht quantifiziert werden. Die Ausbildung und Sensibilisierung ist eine wichtige Voraussetzung für einen verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen und eine Reduktion des Energieverbrauchs.	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
	Zusammenarbeit	Departement Schule und Sport / Schulen Winterthur, Stadtwerk, Kommunikation UGS, Pusch	

## D3: Zusatzangebote zur Information, Sensibilisierung, Aktivierung

Inhalt	Diese Massnahme umfasst zwei Teile: 1. Verstärkung des Austauschs und der Koordination innerhalb der Stadtverwaltung bezüglich Massnahmen zur Information, Sensibilisierung und Aktivierung der Winterthurer Bevölkerung in Bezug auf die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft und Aktivitäten zur Reduktion des Energieverbrauchs und der CO2-Emissionen. Erarbeitung eines übergreifenden Konzepts (Zielgruppen, Botschaften, etc.), Umsetzung von Massnahmen gemäss diesem Konzept. 2. Zusätzliche Aktivitäten zur Information, Sensibilisierung und Aktivierung verschiedener Zielgruppen: Verstärkte Unterstützung privater Organisationen (z.B. im Rahmen von Leistungsvereinbarungen).		
Zielsetzung	Senkung des Energieverbrauchs der Winterthurer Bevölkerung durch Sensibilisierung und Information und damit verbundene Senkung der CO2-Emissionen.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	nicht quantifizierbar	Die Wirkung auf den Energieverbrauch und die CO2-Emissionen ist nicht quantifizierbar.	
Zuständigkeit	Federführung	Kommunikation UGS	
	Zusammenarbeit	Kommunikation Stadtwerk Winterthur, Fachstelle Nachhaltige Entwicklung, Abteilung Energie + Technik	

#### D4: Unterstützung privater Projekte

Inhalt	Private Engagements für Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Klimaschutz werden unterstützt durch Beratung, Erfahrungsaustausch, gemeinsame Projekte und finanzielle Beiträge. Die Kooperation mit privaten Organisationen und Unternehmen über Leistungsvereinbarungen und einmalige Projektbeiträge wird verstärkt. Als Grundlage für die Unterstützung wird eine Planung zur Abstimmung von Kooperationsaktivitäten im Energiebereich erstellt, die umfassend alle relevanten Themenfelder wie Gebäude, Mobilität, Energieversorgung etc. berücksichtigt.		
Zielsetzung	Ein breites Engagement von Organisationen und Unternehmen trägt dazu bei, die angestrebte Reduktion des Primärenergieverbrauchs und der CO <sub>2</sub> -Emissionen zu erreichen.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
		Organisation, Prozesse	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	x Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	n.q.	Die Wirkung auf den Energieverbrauch und die CO <sub>2</sub> -Emissionen ist nicht quantifizierbar.	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
	Zusammenarbeit	Stadtwerk, Abteilung Energie + Technik, Kommunikation UGS, weitere Stellen nach Bedarf in Abhängigkeit der Projekte	

#### D5: Umsetzung Projekte im Rahmen von Smart City Winterthur

Inhalt	Umsetzung von Projekten mit Vorbildwirkung bezüglich Energieeffizienz, erneuerbaren Energien, Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen sowie integraler Ansätze für eine Smart City. In Teilprojekten werden Lösungen erarbeitet und umgesetzt, wie die Infrastruktursysteme (Transport, Energie, Gebäude, Kommunikation, etc.) intelligent weiterentwickelt und genutzt werden können, s.d. der Ressourcenverbrauch reduziert und die Lebensqualität optimiert werden. Die Massnahme umfasst die zusammen mit zahlreichen Partnern aus Winterthur beim BFE eingereichten Teilprojekte, inkl. Koordination und Kommunikation.		
Zielsetzung	Durch Smart City Winterthur werden Projekte realisiert, die zur Reduktion des Primärenergieverbrauchs und der CO <sub>2</sub> -Emissionen beitragen. Die Projekte tragen dazu bei, lokales Know-how für die Umsetzung von technischen, wirtschaftlichen und sozialen Innovationen zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs aufzubauen.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Prozesse	x Infrastruktur
	x	Vorbildfunktion der Stadt	x Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	n.q.	Es ist von erheblichen Potenzialen auszugehen, da sich die erarbeiteten Lösungen multiplizieren lassen.	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Nachhaltige Entwicklung, Verein <i>energie bewegt winterthur</i> ebw	
	Zusammenarbeit	Diverse Bereiche der Stadt Winterthur, ZHAW, Unternehmen und Organisationen in den Teilprojekten, Bundesamt für Energie, Partnerstädte Karlsruhe und Salzburg	

## D6: Ausbau Energieberatung (Coaching)

(Massnahme umsetzbar über Förderprogramm, aktuell keine Entscheidungen notwendig)

Inhalt	Ergänzend zur bestehenden Energieberatung werden zusätzliche Angebote geschaffen: 1. Es wird zusammen mit externen Organisationen ein Coaching Gebäudeerneuerung eingeführt, im Sinne einer Baubegleitung bei energetischen Erneuerungen. 2. Es wird eine Kampagne zur Identifikation von speziell hohen, unerklärlichen Verbrauchern durchgeführt. Betroffene werden über Optimierungspotentiale informiert.		
Zielsetzung	Senkung des Energieverbrauchs und der damit verbundenen CO2-Emissionen des Gebäudeparks von Winterthur.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	x Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	400 MWh	Jährliche Energieeinsparung	
	50 t CO2	Jährliche Reduktion der CO2-Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	Stadtwerk Winterthur	
	Zusammenarbeit	Fachstelle Energie und Technik	

## E1a: Städtische Gebäude & Anlagen: Energetische Sanierungen

Inhalt	<p>Inhalt dieser Massnahme ist die Umsetzung energetischer Massnahmen bei der Sanierung städtischer Liegenschaften. Sie umfasst sowohl Gesamtsanierungen als auch laufende Ersatzinvestitionen sowie Optimierungen im Unterhalt und Betrieb (z.B. Heizungsersatz, LED Beleuchtung, Einbau von Wärmestauklappen bei Liftanlagen).</p> <p>Der Gebäudestandard 2011 soll konsequent angewendet werden. Abweichungen sollen nur mit Genehmigung der Energiefachstelle möglich sein. Wenn keine einvernehmliche Lösung gefunden wird, soll der Entscheid beim Stadtrat liegen.</p> <p>Eine zielgerichtete Durchführung von Sanierungsmassnahmen basiert auf folgenden Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauzustandserfassung und Sanierungsplanung (vgl. E1b)</li> <li>• Energiebuchhaltung (Energiebedarf, CO2-Ausstoss und Wasserbedarf), Analyse, Massnahmenplanung, Visualisierung der Ergebnisse vor Ort (E1c)</li> </ul>		
Zielsetzung	Reduktion des Energie- und Wasserbedarfs sowie Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärmebedarfs für Heizung und Kühlung der städtischen Gebäude, Verminderung der CO2-Emissionen.		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
		Organisation, Strategien	x Infrastruktur
	x	Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	170 MWh	Jährliche Energieeinsparung	
	50 t CO2	Jährliche Reduktion der CO2-Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	Amt für Städtebau / Bau 2	
	Zusammenarbeit	Fachstelle Energie und Technik, Besitzerdepartemente	

### E1b: Städtische Gebäude & Anlagen: Bauzustandserfassung

Inhalt	Diese Massnahme umfasst die systematische Bauzustandserfassung als Grundlage für die (energetische) Sanierung von städtischen Liegenschaften. Sie ist Voraussetzung für eine zielgerichtete Umsetzung der energetischen Sanierung gemeindeeigener Gebäude (Massnahmen E1a, E1d) und für einen effizienten Einsatz der finanziellen Mittel. Die systematische Bauzustandsanalyse ist Teil des Zentralen Immobilienmanagement (ZIM), im Rahmen von effor14+ wurde sie jedoch gestrichen. Deshalb ist diese Massnahme im Kontext der übergeordneten Frage zu beurteilen, wie die verschiedenen Kompetenzen rund um die stadteigenen Liegenschaften, welche derzeit dezentral in den sieben verschiedenen Departementen angesiedelt sind, in Zukunft zentral organisiert werden könnten. Damit könnten Schnittstellen vermieden, einheitliche Standards sichergestellt und die vorhandenen Ressourcen zielgerichtet eingesetzt werden.		
Zielsetzung	Erarbeitung von Grundlagen mit dem Ziel, den Energiebedarf in gemeindeeigenen Liegenschaften und die damit verbundenen CO2-Emissionen zu reduzieren sowie den Wert der Liegenschaften zu erhalten.		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Prozesse	x Infrastruktur
	x	Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	siehe E1a, E1b		Jährliche Energieeinsparung
	siehe E1a, E1b		Jährliche Reduktion der CO2-Emissionen
Zuständigkeit	Federführung		Amt für Städtebau / Bau 2 (Voraussetzung: Personelle Ressourcen wie oben aufgeführt)
	Zusammenarbeit		Mit Besitzerdepartementen

### E1d: Städtische Gebäude & Anlagen: Erhöhung der Sanierungsrate, Sanierungsplanung

Inhalt	Diese Massnahme umfasst die Erhöhung der Sanierungsrate städtischer Liegenschaften um 1% sowie damit verbunden eine mittel- und langfristige energetische Sanierungsplanung für alle städtischen Liegenschaften.  Mit der aktuellen Sanierungsrate von rund 0.5% würde es 200 Jahre dauern, bis alle städtischen Liegenschaften saniert sind. Damit die bis 2050 gesetzten Ziele erreicht werden können, ist eine deutliche Erhöhung notwendig. Die mittel- und langfristige Sanierungsplanung ist Voraussetzung für einen zielgerichteten und effizienten Einsatz der finanziellen und personellen Ressourcen.		
Zielsetzung	Erhöhte Sanierungsrate basierend auf einer mittel- und langfristigen Planung mit dem Ziel, den Energiebedarf in gemeindeeigenen Liegenschaften und die damit verbundenen CO2-Emissionen zu reduzieren sowie den Wert der Liegenschaften zu erhalten.		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Prozesse	x Infrastruktur
	x	Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	250 MWh		Jährliche Energieeinsparung
	70 t CO2		Jährliche Reduktion der CO2-Emissionen
Zuständigkeit	Federführung		Amt für Städtebau / Bau 2 (Voraussetzung: personelle Ressourcen wie oben aufgeführt)
	Zusammenarbeit		Mit Besitzerdepartementen

## E2: Erhöhung Anteil Erneuerbare Energie bei Bezug von Strom und Gas

Inhalt	Der Anteil des Bezugs von e-Strom silber (naturmade star zertifiziert) für die städtischen Gebäude und Anlagen soll schrittweise erhöht werden auf 50% des Strombedarfs und neu soll ein Teil des Gasbedarfs für städtische Gebäude und Anlagen mit Biogas gedeckt werden (schrittweise Erhöhung auf 20%).		
Zielsetzung	Senkung der CO <sub>2</sub> Emissionen und Erhöhung der Versorgungssicherheit durch Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien im Strommix und Gasmix der Städtischen Gebäude		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
	x	Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	2'600 MWh	Jährliche Energieeinsparung	
	540 t CO <sub>2</sub>	Jährliche Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Energie und Technik	
	Zusammenarbeit	Stadtwerk Winterthur	

## E3: Förderung einer nachhaltigen Mobilität in der Verwaltung

Inhalt	Einsparungen von Energie und CO <sub>2</sub> -Emissionen bei der Mobilität in der Verwaltung können mit verschiedenen Massnahmen erreicht werden. Grundlage bildet das Detailkonzept zum Mobilitätsmanagement Stadtverwaltung Winterthur. Einzelne Massnahmen daraus wurden bereits realisiert (z.B. Dienstvelos, Parkierungsreglement für Mitarbeitende) und/oder zur Umsetzung beschlossen (z.B. Fahrzeugbeschaffungen und Submission von Aufträgen unter Berücksichtigung von lufthygienischen und energetischen Kriterien). Zur Wiederaufnahme der Arbeiten soll der Stadtrat festlegen, ob dafür zusätzliche personelle Ressourcen eingesetzt werden sollen und für welche Teilmassnahmen Entscheidungsgrundlagen erarbeitet werden sollen (d.h. Prüfung von Kosten, erwartete Wirkung sowie Finanzierungsmöglichkeiten). Beispiele dazu sind nachhaltiges Flottenmanagement, Gebühren für Besucherparkplätze, Informations- und Beratungsangebote für Mitarbeitende, Mobilitätsbonus, etc. Ergänzend dazu sollen Möglichkeiten und Grenzen für eine verstärkte Nutzung von Home Office geprüft werden.		
Zielsetzung	Senkung des Energieverbrauchs und der CO <sub>2</sub> -Emissionen, die durch Dienstfahrten und Pendlerverkehr der städtischen Mitarbeitenden entstehen.		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	z.Zt. nicht quantifizierbar	Jährliche Energieeinsparung	
	z.Zt. nicht quantifizierbar	Jährliche Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Umwelt (unter Vorbehalt zusätzlicher personeller Ressourcen)	
	Zusammenarbeit	Tiefbauamt, Verkehrsplanung, Gesamte Stadtverwaltung	

#### E4: Sensibilisierung und Weiterbildung Mitarbeitende

Inhalt	<p>Sensibilisierung und Weiterbildung der Mitarbeitenden der Stadtverwaltung Winterthur in Bezug auf Energieeffizienz und Klimaschutz. Ziel ist es, zusätzliche Teilmassnahmen umzusetzen. Diese können sich entweder an Schlüsselpersonen richten und eine möglichst grosse, direkt messbare Wirkung haben, oder auch eher Breitenwirkung erzielen und der allgemeinen Sensibilisierung der Mitarbeitenden dienen.</p> <p>Das Projekt <i>Display</i>, bei dem Energiekennzahlen anhand einer Energieetikette in städtischen Gebäuden direkt sichtbar gemacht werden, ist 2013 mit grossem Erfolg gestartet. Durch direkten Kontakt mit Schlüsselpersonen (Hauswarte, Schulleitungen, etc.) konnten konkrete energetische Verbesserungen aufgezeigt und umgesetzt werden. Für 2015 ist die Ausweitung dieses Projekts auf 10 weitere Schulhäuser geplant.</p> <p>Weitere mögliche Teilmassnahmen sind zum Beispiel: Schulung von Schlüsselpersonen (z.B. Hauswarte, Chauffeur/innen), Umsetzung der Weisung des Stadtrats bezüglich Büroraumtemperatur, Animierung zur Benützung von Energiespar- und Energieoptimierungsfunktionen für Geräte und Maschinen.</p>		
Zielsetzung	Senkung des Energieverbrauchs und damit der CO2-Emissionen der Stadtverwaltung Winterthur.		
Art der Massnahme	x	Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
	x	Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	nicht quantifizierbar	Die Wirkung auf den Energieverbrauch und die CO2-Emissionen ist nicht quantifizierbar.	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	
	Zusammenarbeit	Personalamt, Abteilung Energie + Technik, weitere nach Bedarf	

#### E5: Optimierung der Fahrzeugflotte Stadtbus

Inhalt	<p>Diese Massnahme beinhaltet die Erstellung einer Studie zur Optimierung der Fahrzeugflotte. Mit dieser Studie soll in einem ersten Schritt festgestellt werden, wo der Einsatz neuer Technologien zur Effizienzsteigerung beitragen kann. Damit dann in einem zweiten Schritt jene Technologien priorisiert werden können, welche wirklich eine Wirkung haben.</p>		
Zielsetzung	Senkung des Energieverbrauchs und der CO2 Emissionen der Stadtbusflotte mittels Einsatz von effizienteren Fahrzeugen und neuen Technologien.		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	z.Zt. nicht quantifizierbar	Jährliche Energieeinsparung	
	z.Zt. nicht quantifizierbar	Jährliche Reduktion der CO2-Emissionen	
Zuständigkeit	Federführung	Stadtbus Winterthur, Leiter Technik	
	Zusammenarbeit	Stadtwerk Winterthur, KTBB, ZVV	

## E6: Umsetzungskonzept *Green IT*

Inhalt	Dieses Massnahmenblatt umfasst die Erarbeitung eines Grobkonzepts, um innerhalb der Stadtverwaltung konsequent nach den Grundsätzen von <i>Green IT</i> zu handeln. In diesem Konzept sollen Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs während des Betriebs einerseits und zur Senkung des Einsatzes Grauer Energie während des ganzen Lebenszyklus andererseits entwickelt werden. Die Massnahmen zur energetischen und ökologischen Optimierung der IT sollen anschliessend bei der Beschaffung durch IDW und bei der Anwendung in der gesamten Stadtverwaltung umgesetzt werden.		
Zielsetzung	Senkung des durch die IT der Stadtverwaltung verursachten Stromverbrauchs sowie der Grauen Energie über den gesamten Lebenszyklus.		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	z.Zt. nicht quantifizierbar	Die jährliche Energieeinsparung und Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen ist abhängig von den Massnahmen, die in der Strategie erarbeitet und schliesslich umgesetzt werden.	
	z.Zt. nicht quantifizierbar		
Zuständigkeit	Federführung	IDW	
	Zusammenarbeit	Fachstelle Nachhaltige Entwicklung	

## E10: Bestandsaufnahme zur Anpassung an den Klimawandel

Inhalt	Eine Bestandsaufnahme soll Folgen von Klimaänderungen, daraus resultierenden Handlungsbedarf und mögliche Massnahmen aufzeigen. Veränderte klimatische Bedingungen haben Auswirkungen auf Gesundheit, Stadtplanung, Grünflächen etc. Ausgehend von bestehenden Analysen zu Auswirkungen des Klimawandels (z.B. Aktionsplan des Bundes zur Anpassung an den Klimawandel, Klimaanalyse Stadt Zürich) soll ermittelt werden, wie die Situation in Winterthur ist. Auf dieser Grundlage können bei Entscheidungen, die sich langfristig auswirken, die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt werden.		
Zielsetzung	Minimierung der klimabedingten Risiken		
Art der Massnahme		Information, Sensibilisierung	Auflagen, Regelung
	x	Organisation, Strategien	Infrastruktur
		Vorbildfunktion der Stadt	Finanzielle Anreize, Förderung
Erwartete Wirkung	--	Die Massnahme hat nicht die Reduktion von Energieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen zum Ziel, sondern soll dazu beitragen, dass die klimabedingten Risiken minimiert werden.	
Zuständigkeit	Federführung	Fachstelle Umwelt	
	Zusammenarbeit	Einbezug der relevanten Fachbereiche	