

THEMA

Evaluierung und Monitoring des Städtischen Energieeffizienz- Programms (SEP) der Stadt Wien für die Jahre 2006-2015

ENDBERICHT, DEZEMBER 2015

**Wien!
voraus**

Energieplanung

StadT+Wien

Evaluierung und Monitoring des Städtischen Energieeffizienz- Programms (SEP) der Stadt Wien für die Jahre 2006-2015

Endbericht

Dezember 2015



Erstellt im Auftrag der
Magistratsabteilung 20 - Energieplanung
von:

CON +
PLUS
ULTRA



TEMAPLAN

Auftraggeber

Stadt Wien/Magistratsabteilung 20 - Energieplanung (MA 20)

Amerlingstraße 11, 1060 Wien

Auftragnehmer

Arbeitsgemeinschaft ConPlusUltra-ÖGUT-Temaplan

Fuhrmannsgasse 3-7 A-3100 St.Pölten

Projektteam

DI Andreas Karner (ConPlusUltra)

DI Astrid Buchmayr, MSc (ConPlusUltra)

Manfred Strubegger (Temaplan)

Alaa Aldin Alkhatib (Temaplan)

Zusammenfassung

I. Dritte und abschließende externe Evaluierung des Städtischen Energieeffizienz-Programms (SEP)

Im Jahr 2006 ist das Städtische Energieeffizienz-Programm (SEP) vom Wiener Gemeinderat beschlossen worden. Es ist die Antwort Wiens auf die EU-Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie (2006/32/EG), im Folgenden kurz: „Energiedienstleistungsrichtlinie“ genannt und enthält die strategische Ausrichtung, die Leitlinien und zahlreiche Maßnahmen für die verbraucherseitige Energiepolitik bis zum Jahr 2015.

Gleichzeitig wurde beschlossen, dass die SEP-Koordinationsstelle, die seit 1. Jänner 2011 in der Magistratsabteilung 20 – Energieplanung (MA 20) angesiedelt ist, bis 2015 dem Gemeinderat insgesamt dreimal – in 2009, 2012 bzw. 2015 - über den Fortschritt bei der Umsetzung zu berichten hat. Die MA 20 hat die ARGE ConPlusUltra-ÖGUT-Temaplan damit beauftragt, die Folgeevaluierungen des SEP für die Jahre 2009-2011 sowie 2012-2015 durchzuführen. Der vorliegende Bericht umfasst die abschließende Evaluierung über den gesamten Programmzeitraums 2006 bis 2015¹.

II. Rückblick auf Struktur, Ziele und Inhalte des SEP

Die Entwicklung des SEP beruhte auf einer Analyse der Energiesituation in Wien für den Zeitraum 1993 bis 2003. In dieser Zeit ist der Endenergieverbrauch insgesamt um rund 24 % gestiegen. Auf dieser Grundlage wurden, ausgehend vom Basisjahr 2003², für den Zeitraum bis 2015 zwei Szenarien erstellt, um die Auswirkung verschiedener Maßnahmen auf den Energieverbrauch abschätzen zu können. Dabei geht das SPAR-Szenario davon aus, dass im Vergleich zur „Business-as-usual“ Entwicklung (BAU) der Energieverbrauchszuwachs der Stadt Wien von + 12 % auf + 7 % gesenkt werden kann, der *jährliche* Verbrauchszuwachs sich somit um rund 640 Terajoule (ca. 180 GWh) reduziert, wenn die Szenarioannahmen eintreffen. Diese Reduktion des prognostizierten Anstiegs des Energieverbrauches soll durch das SEP unterstützt werden. Gleichzeitig liegt den Szenarien eine Steigerung des Wirtschaftswachstums um jährlich 2,5 % (ab 2003) bzw. ein Bevölkerungswachstum von jährlich 0,9 % zugrunde.

Den Kern des SEP bilden die zahlreichen Maßnahmenbündel, mit denen die Energieeffizienz durch technische oder organisatorische Maßnahmen oder Verhaltensveränderungen verbessert werden soll. Schwerpunkt bilden jene effizienzpolitischen Instrumente, die im unmittelbaren Kompetenzbereich Wiens liegen. Die Maßnahmenbündel werden in rund 100 Submaßnahmen bzw. Instrumenten spezifiziert, die folgenden Verbrauchersektoren zugeordnet wurden:

- Haushalte
- Private Dienstleistungen
- Öffentliche Dienstleistungen

¹ Eine Quantifizierung der realisierten Energieeinsparungen für das Jahr 2015 lag zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht vor.

² Daten späterer Jahre lagen zum Zeitpunkt der SEP-Erarbeitung noch nicht vor.

- Industrie und produzierendes Gewerbe
- Sektorübergreifende Maßnahmen

➤ **Änderungen der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen im Zeitraum 2006 bis 2015**

Das SEP wurde im Jahr 2006 vom Gemeinderat beschlossen und berücksichtigte die zum damaligen Zeitpunkt relevanten Rahmenbedingungen bzw. die damals absehbaren Trends auf europäischer und nationaler Ebene. In den vergangenen zehn Jahren hat sich das internationale und nationale Umfeld für die politische Gestaltung im Bereich Energieeffizienz (und Klimaschutz) weiterentwickelt und damit verändert.

Vor dem Hintergrund der im Dezember 2008 von den EU-Staats- und Regierungschefs im „Energie- und Klimapakete“ beschlossenen EU-Ziele für die Post-Kyoto-Periode³, die bis 2020 (statt wie in der Energiedienstleistungsrichtlinie bis 2015) reichen, wurde im Juni 2011 von der EU-Kommission ein Vorschlag für eine neue Energieeffizienz-Richtlinie vorgelegt, um die Bemühungen der Mitgliedstaaten zu einem sparsameren Umgang mit Energie in allen Abschnitten der Energiewertschöpfungskette – von der Umwandlung über die Verteilung bis hin zum Endverbrauch – voranzubringen.

Im Dezember 2009 wurde die Fortschreibung des Wiener Klimaschutzprogramms bis zum Jahr 2020 („KliP II“) vom Wiener Gemeinderat beschlossen. KliP II enthält zahlreiche Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen unter anderem auch in den Handlungsfeldern Energieaufbringung und -verwendung und ist damit eng mit den Zielsetzungen des SEP verbunden.

Im Juni 2014 wurde vom Wiener Gemeinderat die Smart City Wien Rahmenstrategie beschlossen. Dabei handelt es sich um eine sektorenübergreifende und langfristige Dachstrategie bis 2050. Die Strategie umfasst wesentliche Zielsetzungen für sämtliche Politik- und Gesellschaftsbereiche mit einem Fokus auf Ressourcenschonung, wie u.a. die Reduktion von CO₂-Emissionen, der Einsatz erneuerbarer Energieträger, die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs und die Reduktion des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050.

Am 11. September 2012 wurde vom EU-Parlament die neue EU-Energieeffizienzrichtlinie (Energy Efficiency Directive EED – 2012/27/EU) verabschiedet. Künftig soll in jedem EU-Staat der Energieverbrauch der Endkunden jährlich um 1,5 Prozent gesenkt werden. Gleichzeitig wird es den Mitgliedsstaaten aber freigestellt, ob sie Einsparverpflichtungen für Energieversorger einführen oder alternative Maßnahmen ergreifen (zum Beispiel Förderprogramme zur Erreichung dieser Quote). Zusätzlich wird Mitgliedsstaaten die Möglichkeit eingeräumt, Ausnahmeregelungen bis zu einer Höhe von 20 Prozent des Einsparziels einzuführen.

³ Konkret sollen bis 2020 20 % des Primärenergieverbrauchs eingespart werden. Die EU-Kommission hat dieses Ziel zu einem der fünf vorrangigen Ziele der Strategie Europa 2020 für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum gemacht.

Zur Umsetzung der RL 2012/27/EU in Österreich wurde am 9. Juli 2014 das Energieeffizienzgesetz (EEffG) BGBl. I Nr. 72/2014 beschlossen und trat am 1. Jänner 2015 in Kraft. Österreich verpflichtet sich im Rahmen dieses Gesetzes bis zum Ende des Verpflichtungszeitraums 2020 zur Erreichung eines kumulativen Endenergieeffizienzziels von 310 PJ. Dieses Ziel wird einerseits über die Lieferantenverpflichtung (kumulativ 159 PJ) und andererseits über sogenannte strategische Energieeffizienzmaßnahmen (kumulativ 151 PJ) erreicht.

Ein weiterer wichtiger Trend der letzten Jahre betrifft die im SEP durch zahlreiche Maßnahmen angesprochenen Politikbereiche des Baurechts und der Wohnbauförderung. Hier hat sich in den letzten Jahren de facto eine zwischen den Bundesländern weitgehend harmonisierte Vorgangsweise durchgesetzt. Zur gemeinsamen Weiterentwicklung der Wohnbauförderung zwecks Erreichung von mehr Energieeffizienz und Klimaschutz wurde eine Artikel 15a-Vereinbarung⁴ abgeschlossen, die nun von den Ländern umgesetzt wird bzw. in Wien bereits umgesetzt wurde.

Die neue EU-Gebäuderichtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ (2010/31/EU) trat 2010 in Kraft und verpflichtet zu gesteigerter Primärenergieeffizienz in Gebäuden bis zum Niedrigstenergiestandard im Jahr 2020.

Entsprechend des Artikels 9 der EU-Gebäuderichtlinie wurde in Österreich ein Nationaler Plan ausgearbeitet und 2014 veröffentlicht, der eine stufenweise Verschärfung der Gebäudeenergiestandards bis zum Niedrigstenergiestandard im Jahr 2020 vorsieht, um damit den Anforderungen der neuen EU-Gebäuderichtlinie gerecht zu werden. Auf Basis dieses Nationalen Plans werden künftige Anforderungen in Zwei-Jahres-Schritten sukzessive verschärft, bis hin zum Niedrigstenergiegebäude im Neubau und bis hin zum Niedrigenergiegebäude bei größerer Renovierung

Ebenfalls zur Erfüllung der EU-Gebäuderichtlinie erfolgte die Berechnung der kostenoptimalen Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz unter Verwendung des im Anhang III der Richtlinie festgelegten Rahmens.

Diese Mindestanforderungen sowie die Kostenoptimalität wurden in der Neufassung der OIB-Richtlinie 6 (März 2015) umgesetzt. Sowohl das Bundes-Energieeffizienzgesetz als auch die Wiener Bautechnikverordnung WBTv 2015 verweisen auf die in der OIB-Richtlinie 6 festgelegten Standards. Mit Aufnahme in die WBTv 2015 ist damit in der Stadt Wien die Gesamtenergieeffizienz im Gebäudebereich für die Zukunft verankert.

Aus diesen Entwicklungen innerhalb der EU und Österreichs lässt sich klar ableiten, dass eine Energieeffizienzpolitik in Zukunft weiter

- auf den Gleichklang innerhalb Europas setzen muss (Beispiele: Effizienzfortschritte bei Geräten, Lampen etc. sowie strategische Ziele sind durch europäische Rahmenbedingungen bedingt);
- auf den Gleichklang innerhalb Österreichs setzen muss (Beispiele: Art. 15a B-VG-Vereinbarungen in relevanten Politikbereichen wie z.B. Bauordnungen, Wohnbauförderungen umgesetzt);

⁴ Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen, BGBl. II Nr. 251/2009

- untrennbar mit Klimaschutzpolitik verbunden ist (Beispiele: auf EU-Ebene gibt es gemeinsame Klimaziele und die Energieziele).

Schlussfolgerung: Energieeffizienz- und Klimaschutzpolitik sind zu einer Einheit geworden und sind auch weiterhin integriert zu betrachten und weiter zu entwickeln. Die Umsetzung aktueller und zukünftiger Energie(effizienz)gesetzgebung (Stichwort: EU-Energieeffizienzrichtlinie, Bundes-Energieeffizienzgesetz) stellt eine Herausforderung dar und bedarf in Zukunft weiterhin einer starken Verankerung dieser Zielsetzungen im KliP Wien sowie einer intensiven Kooperation aller für die Erreichung der Ziele Verantwortlichen.

Die Berücksichtigung anderer relevanter Programme der Stadt Wien, gegenseitige Kooperation und Unterstützung sowie die Einarbeitung geänderter gesetzlicher Rahmenbedingungen, wurde im SEP praktiziert und wird auch essentiell für die Erstellung und Umsetzung eines Nachfolgeprogramms („SEP 2030“) sein.

➤ **Wie erfolgte das Monitoring und die Evaluierung des SEP?**

Die vorliegende Evaluierung des SEP baut auf den ersten beiden Monitoring- und Evaluierungsberichten aus den Jahren 2009 (beinhaltet die Jahre 2006-2008) und 2012 (beinhaltet die Jahre 2009 bis Mitte 2012) auf und beschreibt nun die gesamte Maßnahmenumsetzung des SEP im Zeitraum 2006 bis einschließlich 2015⁵.

Anhand einer gemeinsam mit der SEP-Koordinationsstelle entwickelten standardisierten Berichtsvorlage zur Dokumentation des Maßnahmenfortschritts sowie insbesondere auch zur Quantifizierung (v.a. Energieverbrauch vor/nach Maßnahmenumsetzung) der Umsetzung wurden Ende 2013 und Anfang 2015 die Dienststellen des Magistrats neuerlich gebeten ihre Berichte mit dem aktuellen Entwicklungsstand an die SEP-Koordinationsstelle und das Evaluatorenteam zu übermitteln. Zusätzlich wurden seitens der Evaluatoren vertiefende Gespräche und Recherchen angestellt, die in Verbindung mit den Berichten der Dienststellen die Basis für die folgende Evaluation darstellen. Die umgesetzten Maßnahmen wurden qualitativ und quantitativ bewertet und dokumentiert.

Die erhobenen quantifizierbaren Umsetzungsergebnisse aus den verschiedenen Maßnahmenbereichen wurden bis zum Jahr 2012 in die Datenbank der Monitoringstelle des Bundes („energieeffizienz monitoringstelle⁶“) eingetragen. Die Datenbank befand sich seit Anfang 2015 in Umbau, um den Anforderungen des neuen Energieeffizienzgesetzes zu entsprechen, und wurde erst im Spätherbst 2015 für die neuerliche Maßnahmeneingabe freigeschaltet. Dementsprechend hat die Meldung der Energieeinsparungen im Rahmen des SEP für jene Maßnahmen, die in 2014 und später umgesetzt wurden, gemäß den Anforderungen des neuen Bundes-Energieeffizienzgesetzes bzw. der darauf bezugnehmenden Richtlinien-Verordnung durch den Magistrat der Stadt Wien zu erfolgen, sollten die Energieeffizienzmaßnahmen nicht zuvor an Energielieferanten übertragen bzw. verkauft werden.

⁵ Eine Quantifizierung der realisierten Energieeinsparungen für das Jahr 2015 lag zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht vor.

⁶ <http://www.monitoringstelle.at/>

III. Wichtigste Evaluierungsergebnisse

- Mit den 37 Maßnahmenbündeln und den rund 100 Submaßnahmen („Instrumenten“) des 2006 beschlossenen SEP wurde nur ein Teil des Endenergieverbrauchs von Wien adressiert. Insgesamt fällt auf, dass es teilweise nur eine geringe Korrelation zwischen der Anzahl der Maßnahmen und der quantitativen Bedeutung der sie betreffenden Verbrauchsbereichen gibt:
 - Die Stadt hat sich vorgenommen, anderen Verbrauchssektoren als Vorbild zu dienen. Daher bezieht sich ein Viertel aller Maßnahmen/Instrumente auf öffentliche Dienstleistungen („öDL“), obwohl der Energieverbrauch des Magistrats nur rund 1,5 % des gesamten Endenergieverbrauchs in Wien ausmacht. Die Ausgliederung von ehemals öffentlichen Dienstleistungen bzw. Gebäuden in Betriebe macht die Durchsetzung mancher SEP-Maßnahmen schwieriger. Es ist zu beobachten, dass manche sich noch einige Zeit lang als „Teil“ der Verwaltung und insofern an SEP-Vorgaben gebunden fühlen, andere nicht mehr.
 - Maßnahmen im Verkehrsbereich, der ca. 30 % des Endenergieverbrauchs ausmacht, fehlen hingegen weitgehend. (Grund: die diesbezüglichen Maßnahmen sind im Masterplan Verkehr enthalten).
- Um evaluieren zu können, ob das SEP-Ziel, nämlich rund **180 GWh** pro Jahr bis 2015 (lt. SPAR-Szenario) einzusparen, erreicht wurde, wurden im Rahmen der Evaluierung umfangreiche Quantifizierungen durchgeführt. Dabei wurde entsprechend der EU-Energieeffizienzrichtlinie 2006 vorgegangen, wonach zumindest ein Anteil von 20% der Energieeinsparungen mit Hilfe standardisierter „bottom-up-Berechnungsmethoden“ quantifiziert werden soll. Das Ergebnis ist, dass im Mittel zwischen 2006 und 2014 die diesbezüglich dokumentierbaren Energieeinsparungen jährlich rund **155 GWh** betragen (vgl. dazu Tabelle 1).
 - **Im direkten Vergleich der drei Berichtsperioden wurden in der Periode 2009-2011 mit rund 173 GWh pro Jahr deutlich mehr Einsparungen gemeldet als in den anderen beiden Berichtsperioden, wo sich die dokumentierten jährlichen Einsparungen zwischen 120 und 150 GWh bewegten.** Der Unterschied zwischen den Perioden lässt sich durch rückläufige Sanierungsraten sowohl im Wohnbau als auch im Bereich der öffentlichen Dienstleistungen erklären. Durch das anteilig große Einsparvolumen im Gebäudebereich zeigt sich der Einfluss dieses Bereichs besonders deutlich in der Gesamtbilanz. **Grundsätzlich wurden aber aufgrund der verbesserten Datengrundlage und Anwendung der oben genannten „bottom-up“-Methoden in den letzten beiden Programmperioden (2009-2015) mehr Maßnahmen als in der ersten Periode (2006-2008) berichtet.**
 - Trotz intensiver Bemühungen, die Datenerhebungen in den Dienststellen des Magistrats kontinuierlich zu verbessern und quantifizierbare Ergebnisse bei den individuell gesetzten Energieeffizienzmaßnahmen Jahr für Jahr zu dokumentieren, besteht nach wie vor eine gewisse **Informationslücke hinsichtlich jener Energieeinsparungen, die mangels Datenverfügbarkeit nicht hinreichend exakt „beweisbar“ sind.** Zusätzlich fehlten bis zur letzten durchgeführten Datenanalyse Informationen von privaten

Dienstleistungsgebäuden, großteils aufgrund nicht vorhandener bottom-up Erhebungen. Weiters kann rückblickend auch davon ausgegangen werden, dass ein beträchtlicher Anteil an Einsparmaßnahmen in Wiener Betrieben und Unternehmen nicht erfasst werden konnte, weil sie beispielsweise entweder keine Beratungsförderung des ÖkoBusinessPlan Wien in Anspruch genommen haben, die dazu führt, dass Energieeinsparpotentiale in der Förderdatenbank erfasst werden, oder keine Information über tatsächliche Umsetzungsmaßnahmen vorgelegen sind.

- Es sind auch **Energieeinsparungen aus vor 2006 laufenden Programmen als sogenannte „Early Actions“ dokumentiert**. Diese werden für die Erreichung der nationalen Einsparverpflichtungen für das Jahr 2016 herangezogen, sind aber außerhalb des SEP zu betrachten und somit nicht in den Gesamteinsparungen des vorliegenden Berichts inkludiert.
- Wenn man auch jene Einsparmaßnahmen, die es mit Sicherheit gegeben haben muss, die aber nicht erfasst werden konnten (siehe oben), berücksichtigt, kann davon ausgegangen werden, dass die **Höhe der gesamten Einsparungen** deutlich über den dokumentierten 155 GWh und **jedenfalls über den im SEP angepeilten 180 GWh lag**.
- Die mit der Koordination der SEP-Umsetzung betraute SEP-Koordinationsstelle in der 2011 neu geschaffenen MA 20 hat aufgrund der regelmäßigen Kontakte zu den relevanten Dienststellen einen sehr guten Überblick über den Stand der Umsetzung.
- Die SEP-Koordinationsstelle hat zusätzlich zu ihrer koordinierenden Funktion im SEP als Ganzem auch noch die Federführung bei der Umsetzung von annähernd 40 % aller „Instrumente“ übertragen bekommen. Dabei handelte es sich vor allem um die Durchführung von Informations-, Unterstützungs- und Verbreitungsmaßnahmen.
 - Angesichts des Personalstands in der SEP-Koordinationsstelle musste bereits bei der Beschlussfassung klar sein, dass diese Intensität in der Programmumsetzung mit dem bestehenden Personal nur in einem begrenzten Bereich bewältigbar ist.
 - Die Notwendigkeit, dass die Umsetzung der SEP-Maßnahmen im Rahmen sehr begrenzter Budgets zu erfolgen hat, hat natürlich große Auswirkung auf den Erfolg des Programms. Beispielsweise sind damit die zahlreichen im SEP genannten Informations- und Bewusstseinsbildungskampagnen (z. B. für energiesparende Heizsysteme, Beleuchtungen, Kraftfahrzeuge etc.) bestenfalls in Ansätzen umsetzbar gewesen.
- Insgesamt ist – so der Eindruck der Evaluatoren nach vielen individuellen Gesprächen – das „Energiebewusstsein“ im Magistrat aufgrund beobachtbarer Fortschritte insgesamt gestiegen, aber in Teilbereichen noch weiter verbesserbar und – von Ausnahmen abgesehen – oft nicht „prioritär“. Die Bewältigung des Kern- bzw. Alltagsgeschäfts ist (verständlicherweise) wichtiger, wengleich auch mit dem Inkrafttreten des Bundes-Energieeffizienzgesetzes 2015 eine neue Dynamik auch innerhalb des Magistrats zu beobachten ist, die, davon ist einmal auszugehen, auch für zukünftige Aktivitäten und Programme im Magistrat zu einer weiteren positiven Wahrnehmung führen wird.

➤ **Wichtigste Erfolge im Zeitraum 2006 bis 2015:**

- Durch die Umsetzung verschiedener Maßnahmen konnte der durchschnittliche Heizwärmebedarf im geförderten Wohnungsneubau in 2014 (21,8 kWh/m²a) um rund **50 %** im Vergleich zu 2005 (40,1 kWh/m²a) abgesenkt werden.
- Im Rahmen der Thewosan-Förderung gelang es die Sanierungsqualität weiter anzuheben und die erzielten spezifischen Energieeinsparungen pro m² weiter zu steigern. Die dokumentierbare zusätzliche Energieeinsparung, also die Effekte der gegenüber dem früheren Sanierungsstandard (BAU-Szenario⁷) verbesserten Sanierungsqualität und der Effizienzsteigerungen bei Heizsystemen, liegt im Bereich der geförderten Wohnhaussanierung (v.a. Thewosan) zwischen 2006 und 2014 jährlich bei zusätzlich rund **74 GWh**.
- Im Rahmen der Wohnbauförderung (Neubau- und Sanierungsförderungen) werden nur mehr energieeffiziente Heizsysteme (hier liegt der Fernwärme-Anteil mittlerweile bei rund 80 %) gefördert und somit deren verstärkte Marktdurchdringung unterstützt.
- Energieberatung in Haushalten mit unterschiedlichen Qualitätsstufen wurden von Wien Energie-Haus und „die Umweltberatung“ durchgeführt. Es ergibt sich eine jährliche Einsparung (2009-2014) von rund **1,5 GWh** im Bereich Strom und Wärme.
- Was die öffentlichen Gebäude betrifft, so sind die Qualitätskriterien für Neubauten und Sanierungen in den Raumbüchern der MA 34 (Bau- und Gebäudemanagement) festgelegt. In den Raumbüchern sind verpflichtende Grundlagen für die Planung und Ausschreibungen von Errichtungen und Sanierungen von Amtshäusern, Schulen und Kindergärten vorgegeben. Zusätzlich kommen energierelevante Vorgaben für Heizsysteme zur Anwendung.
- Im öffentlichen Dienstleistungssektor ist ferner bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen auf die energetischen Anforderungen hinsichtlich Heizungs- und Klimaanlage-Systeme Bedacht zu nehmen. Soweit der derzeitige Kenntnisstand über durchzuführende Sanierungsmaßnahmen eine Aussage darüber zulässt, werden diese Kriterien auch durchgehend berücksichtigt.
- Die dokumentierten Einsparungen der gebäudeverwaltenden Dienststellen (inkl. KAV) betragen im Betrachtungszeitraum 2006-2014 durchschnittlich rund **26 GWh** pro Jahr. Damit wird die geplante Vorbildwirkung des Magistrats in Bezug auf die Umsetzung vorhandener Potenziale gemäß der Zielsetzungen des SEP für den eigenen Wirkungsbereich, nämlich 15 GWh pro Jahr einzusparen, deutlich erreicht. Im Vergleich mit den vorangegangenen Perioden 2006-2011 wurden aber deutlich weniger Einsparungen gemeldet, da, wie schon erwähnt, die Sanierungsrate rückläufig ist und in den letzten Jahren tendenziell eher kleinere Gebäudemaßnahmen umgesetzt wurden (v.a. im Bereich Bäder und Sportstätten).
- Der Aufbau eines zentralen Energieinformationsmanagements wurde auf Dienststellen-Ebene umgesetzt. Eine spezifischere Erfassung auf Objektebene findet nur teilweise statt und befindet sich weiterhin im Aufbau.
- Im Bereich der öffentlichen Beleuchtung wird der Leuchtmittelaustausch bzw. die Nachtabenkung forciert. Bei der Neuerrichtung bzw. bei Umbauten und Modernisierungen von Verkehrssignalanlagen wird die LED-Technologie eingesetzt. Durch diese beiden Maßnahmen können durchschnittlich rund **1,7 GWh** jährlich eingespart werden.

⁷ BAU – Business-as-Usual

- Im betrieblichen Sektor wurden die energieeffizienten Maßnahmen durch die geförderten Beratungsprogramme des ÖkoBusinessPlan stark forciert, jährlich wurden etwa 250 Maßnahmen umgesetzt, die zu einer jährlichen Einsparung von durchschnittlich rund **12 GWh** führen. Die nicht dokumentierten Maßnahmen im betrieblichen Sektor werden als noch um einiges höher eingeschätzt.
- Im Sektor Verkehr wurde die Anzahl der eingesetzten Erdgas-PKW verdoppelt, womit eine Gesamteinsparung von durchschnittlich rund **0,3 GWh** erreicht wird.

Eine Quantifizierung der realisierten Energieeinsparungen für das Jahr 2015 lag zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht vor. Untenstehende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Einsparungen im Zeitraum 2006-2014 in den Sektoren Haushalte, öffentliche und private Dienstleistungen, sowie Industrie/Gewerbe bzw. Verkehr.

Die gesamte Energieeinsparung für die SEP-Periode 2006 bis 2014 (exklusive Early Actions) beträgt rund 1.394 GWh.

Im direkten Vergleich wurde im Betrachtungszeitraum 2009 bis 2011 die größten Einsparungen registriert (ca. 173 GWh/Jahr). In der aktuell letzten Umsetzungsperiode 2012 bis 2014 konnten insgesamt rund 433 GWh eingespart werden. Die durchschnittliche jährliche Einsparung bewegt sich zwischen 120 und 190 GWh im Jahr. In den letzten Evaluierungsperioden 2009-2014 betrug die mittlere jährliche Einsparung ca. 7 % mehr (159 GWh/a) als in der ersten Periode 2006-2008 (147 GWh/a). Details dazu finden sich in Kapitel 4.

In den einzelnen Sektoren betrug die jährliche Einsparung zwischen 2006 und 2014:

- Sektor Haushalte: 112 GWh
- Sektor Öffentliche Dienstleistungen: 26 GWh
- Sektor Private Dienstleistungen und Industrie & produzierendes Gewerbe: 17 GWh
- Sektor Verkehr: 0,05 GWh
- in Summe somit durchschnittlich rund 155 GWh jährlich

Zusätzlich sind von der **Energieeffizienz-Monitoringstelle** zwischen 1991-2007⁸ Early Actions im Ausmaß von rund 1.143 GWh (935 GWh exklusive Verkehr) in einem eigenen Bericht erfasst worden. Die Early Actions stellen vor dem Hintergrund der EU-Richtlinie 2006/32/EG zusätzliche anerkannte Einsparungen für das Jahr 2016 dar.

⁸ Analyse und Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen der Stadt Wien im Sinne der Richtlinie 2006/32/EG, Österreichische Energieagentur (2010)

Zielgruppe	Maßnahme	Einsparungen 2006 in GWh	Einsparungen 2007 in GWh	Einsparungen 2008 in GWh	Einsparungen 2009 in GWh	Einsparungen 2010 in GWh	Einsparungen 2011 in GWh	Einsparungen 2012 in GWh	Einsparungen 2013 in GWh	Einsparungen 2014 in GWh	Summe 2006-2014 in GWh	durchschnitt. Einsparungen 2006-2008 in GWh	durchschnitt. Einsparungen 2009-2011 in GWh	durchschnitt. Einsparungen 2012-2014 in GWh	durchschnitt. Einsparungen 2006-2014 in GWh
Haushalte															
- Neubau	Verbesserung der thermischen Qualität im geförderten Wohnungsneubau - H 01	14,72	24,05	15,37	15,02	14,79	3,22	7,31	9,36	9,52	113,36	18,04	11,01	8,73	12,60
- Sanierung	Energieeinsparungen durch geförderte Sanierungen im Wohngebäudebestand (Verbesserung der Gebäudehülle) - H 02	91,31	49,24	80,72	86,04	69,12	70,18	89,92	71,21	58,09	665,83	73,76	75,11	73,07	73,98
- Wärmebereitstellung (Heizungsanlagen)	Verbesserung von Heizungsanlagen - H 03: - Einbau von Wärmepumpen - Einbau von solarthermischen Anlagen - Kesseltausch (diverse Energieträger) - Fernwärmeanschlüsse Neubauten (Gebäude, Wohnungen) - Fernwärmeanschlüsse Bestandsobjekte - Fernwärme Primärnetzoptimierung	k. A.	k. A.	k. A.	0,68	0,50	0,37	0,75	0,29	0,67	0,00	3,27	k. A.	0,52	0,57
- Energieberatung	Energieberatung in Haushalten (unterschiedl. Qualitätsstufen) - S 01	k. A.	k. A.	k. A.	1,69	1,43	1,59	1,49	1,20	1,24	8,64	k. A.	1,57	1,31	0,96
- Photovoltaikförderung	Förderung des Einbaus von Photovoltaikanlagen	0,002	0,003	0,01	0,02	0,04	0,10	0,12	0,28	0,08	0,65	0,005	0,05	0,16	0,07
Zwischensumme		106,03	73,39	96,14	140,81	139,88	108,25	134,18	107,09	99,95	1005,71	91,85	129,64	113,74	111,75
öffentl. Dienstleistungen															
- Sanierung	Verbesserung der Gebäudegüte, der Heizungs- und Lüftungsanlagen bei Sanierungen - öDL 02 + öDL 03 + öDL 04 + KAV	37,22	38,44	37,38	21,81	12,41	8,29	4,73	8,95	1,58	170,81	37,68	14,17	5,09	18,98
- Wärmebereitstellung	Einbau von solarthermischen Anlagen	k. A.	k. A.	k. A.	0,09	0,07	0,15	0,04	k. A.	k. A.	0,35	k. A.	0,10	0,01	0,04
- Beschaffung	Beschleunigung der Marktdurchdringung und Marktaufbereitung für innovative energieeffiziente Technologien durch gezielte Beschaffung - öDL 05	k. A.	k. A.	1,67	10,50	8,16	8,69	7,61	1,16	0,55	38,34	0,56	9,12	3,11	4,26
- Außenbeleuchtung	Forcierung des Lampenaustauschs, Nachtabsenkungen - öDL 06	2,01	2,01	2,01	1,54	1,09	1,02	0,40	0,58	0,44	11,10	2,01	1,22	0,47	1,23
- Verkehrssignalanlagen	Umstellung auf LED bei Verkehrssignalen - öDL 07	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	1,30	0,66	0,38	0,74	0,67	3,75	k. A.	0,65	0,60	0,42
- Energiemanagement	Verbesserung der Energieeffizienz im öffentlichen Bereich durch Energiemanagement u. kostentransparente Bewirtschaftung - öDL 09	0,37	k. A.	k. A.	k. A.	4,23	k. A.	k. A.	1,80	k. A.	6,40	0,12	1,41	0,60	0,71
Zwischensumme		39,59	40,45	41,07	33,94	27,27	18,81	13,16	13,23	3,24	230,75	40,37	26,67	9,88	25,64
Industrie, Gewerbe sowie private Dienstleistungen															
- Diverse Maßnahmen	- Öko Business Plan Wien: Maßnahmen an Gebäudehüllen, effiziente Heiz- und Klimaanlage, Abwärmenutzung, Druckluft, energieeffiziente Geräte und Beleuchtung, Energiemanagement - Innovative Lüftungs- und Klimaanlage (Fernkälte) - ebswien hauptkläranlage Ges.m.b.H. (l 01 - l 08, pDL 01 - pDL 06)	16,15	15,80	8,93	4,12	10,59	18,17	15,47	9,94	12,16	111,32	13,63	10,96	12,52	12,37
- Photovoltaikförderung	- Förderung des Einbaus von Photovoltaikanlagen	0,05	0,05	0,13	0,12	0,09	0,23	0,57	1,03	1,43	3,69	0,08	0,14	1,01	0,41
Zwischensumme		16,21	15,85	13,15	6,30	21,33	21,82	18,98	24,28	18,80	156,71	15,07	16,48	20,68	17,41
Verkehr															
- Alternative Fahrzeugantriebe	Stärkere Verbreitung von energieeffizienten Fahrzeugen - V 01	0,02	0,00	0,03	0,08	0,02	0,13	0,10	0,02	0,04	0,45	0,02	0,04	0,06	0,05
GESAMT (exkl. Early Actions)		161,86	129,68	150,40	181,12	188,49	149,01	166,42	144,61	122,03	1.393,62	147,31	172,87	144,36	154,85

Tabelle 1: Dokumentierte Energieeinsparungen im Rahmen des SEP (2006-2014), exklusive Early Actions

➤ **Aktualisiertes Datenmodell für Wien**

Ähnlich der wissenschaftlichen Vorarbeiten im Rahmen der SEP-Erstellung in den Jahren 2005 und 2006 wurde auch im Zuge der hiermit vorgelegten Evaluierung eine modellgestützte Simulation des Wiener Energieverbrauchs durchgeführt. Ziel dieser Arbeiten war es, einen besseren Aufschluss über die wesentlichen Einflussfaktoren für die Entwicklung des Energieverbrauchs in Wien zu erhalten und ein aktualisiertes Szenario für den Zeitraum bis einschließlich 2015 vorlegen zu können (siehe dazu Kapitel 7).

Die Szenarioentwicklung „BAU“ und SPAR“ entstammt dem SEP-Konzept. Wie Abbildung 1 zeigt, lag der Endenergieverbrauch in Wien in den Jahren 2004 bis 2006 in etwa im Bereich des BAU- und SPAR-Szenarios. 2007 und 2008 lag der Endenergieverbrauch dann etwas unter den „Erwartungen“ sowohl des BAU- als auch des SPAR-Szenarios. Dies ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass 2007 im Besonderen, aber auch 2008, äußerst warme Jahre waren und daher der Heizenergieverbrauch deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt lag. Zu einem geringeren Teil ist der niedrigere Energieverbrauch auch auf ein unter den Erwartungen liegendes Wirtschaftswachstum zurückzuführen.

Die Tatsache, dass das nunmehr neu erstellte „REAL-Szenario“, welches eine reale Verbrauchsentwicklung im Betrachtungszeitraum widerspiegelt, eine Entwicklung des Endenergieverbrauchs signifikant unter jener des SPAR-Szenarios aufweist, ist auf die deutlich reduzierten Prognosen des Wirtschaftswachstums in Folge der Wirtschaftskrise zurückzuführen.

Der Gesamtenergieverbrauch für Wien steigt im BAU-Szenario zwischen 2003 und 2015 um 12 % an, im SPAR-Szenario wird erreicht, dass die Steigerung dagegen nur mehr 7 % ausmacht, was zu einer Reduktion des Verbrauchszuwachses um rund 5 % führt. Diese Reduktion wurde im Rahmen des SEP 2006 durch die veranschlagten Maßnahmen und Instrumente als Zielwert prognostiziert.

Im dargestellten REAL-Szenario kommt es aufgrund aktueller Entwicklungen zwischen 2003 und 2015 tatsächlich zu einem Verbrauchsanstieg von rund 2,5 % (ca. 3.500 TJ bzw. 970 GWh), wobei der prognostizierte Endenergieverbrauch in 2015 in etwa auf dem Niveau von 2006 zu liegen kommen wird.

Die wesentlichen, die aktuelle Entwicklung betreffenden Faktoren werden dabei hauptsächlich durch das Zusammenwirken von:

- Wirtschaftsentwicklung (BIP-Wachstumsrate)
- klimatischen Einflüssen, ausgedrückt in jährlichen Heizgradtagen (HGT)
- Bevölkerungsentwicklung
- und letztendlich von realisierten Energieeffizienzsteigerungen als Ergebnis diverser politischer Maßnahmen

beeinflusst. Aufgrund des kalten Winters 2010 lagen die Heizgradtage rund 14 % höher als im Jahr davor, weswegen es zu einem relativ deutlichen Anstieg (rund 6 % gegenüber 2009) des Energieverbrauchs in Wien gekommen ist. Wird der Endenergieverbrauch klimabereinigt, ist zu beobachten, dass der Energieverbrauch im relativ kalten Winter 2010 spezifisch zurückgegangen ist, was darauf schließen lässt, dass ein bewussterer Umgang mit Energie stattgefunden hat. Die Prognose des klimabereinigten Endenergieverbrauchs (ab 2011) für

die kommenden Jahre gleicht sich an die aktuelle Verbrauchsprognose an, da bei den Heizgradtagen der langjährige Durchschnitt herangezogen worden ist.

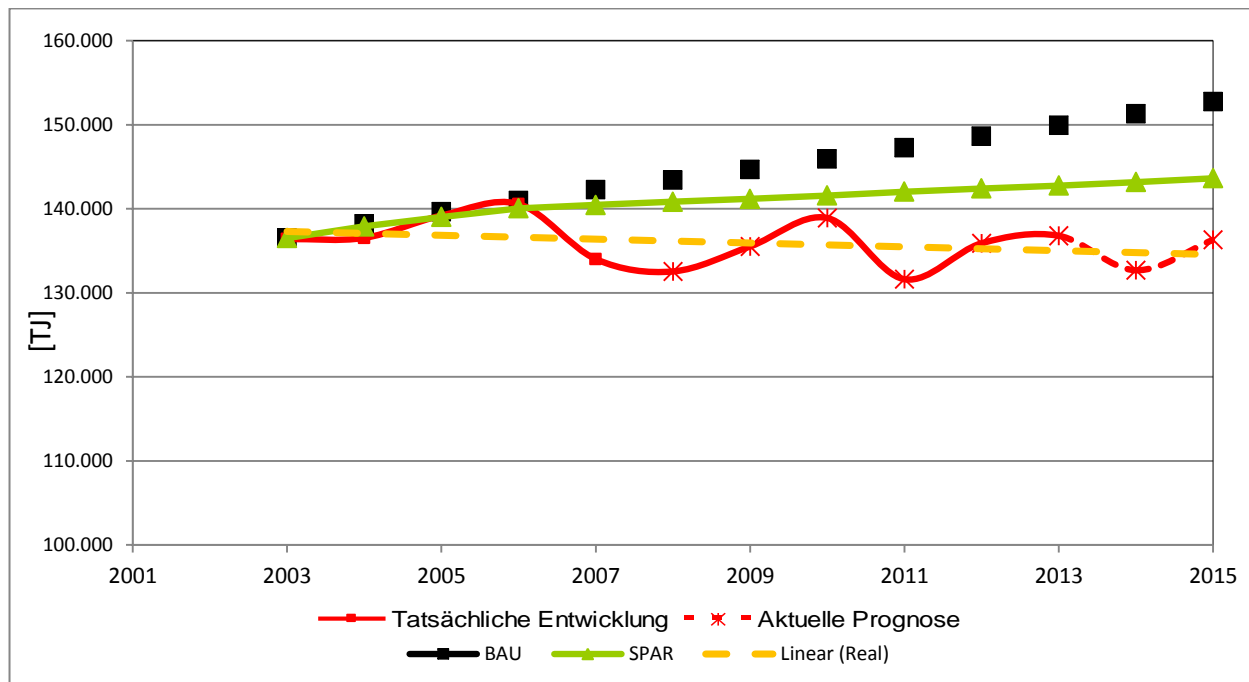


Abbildung 1: Endenergieverbrauch Wien (Vergleich der verschiedenen Szenarien)

IV. Empfehlungen für Ausarbeitung eines SEP-Nachfolgeprogrammes („SEP 2030“)

Ein SEP 2030 ist bereits in Ausarbeitung um einerseits die Aktivitäten, die im SEP begonnen und umgesetzt wurden langfristig fortzusetzen und andererseits die Entwicklungen im Bereich Energie(effizienz) in der Stadt Wien weiter im Rahmen eines Programmes zu strukturieren und zu lenken. Das Nachfolgeprogramm SEP 2030 ist nicht nur eine notwendige Fortsetzung des SEP, sondern auch im Anbetracht der aktuellen politischen Rahmenbedingungen auf europäischer und nationaler Ebene ein sinnvoller Beitrag des Landes Wien:

- Ein **SEP 2030 ist somit ein notwendiger Beitrag zur Umsetzung neuer EU- und Bundes-Vorgaben.**
- Die Erarbeitung eines Nachfolgeprogrammes bietet die **Chance** langfristige **Energieperspektiven** (auch über 2020 hinaus) zu entwickeln und zu diskutieren und daraus eine **konkrete Maßnahmen-Priorisierung** abzuleiten.
- Das Thema **Energieeffizienz** wird aus verschiedenen Gründen (Beitrag zum Klimaschutz, zur Umsetzung der Smart City Wien Rahmenstrategie, zur Resilienz bzw. Versorgungssicherheit Wiens; Beitrag gegen Energiekostensteigerung und Energiearmut etc.) eher noch an **Bedeutung gewinnen.**

Voraussetzung für ein SEP 2030 ist ein Grundkonsens, dass in Zukunft die Verfolgung des Themas Energie(effizienz) einen höheren politischen und verwaltungsinternen Stellenwert haben wird und soll. Die Ziele bzw. Vorgaben erfordern ambitioniertere Maßnahmen(bündel) und stärkeres Commitment von allen Seiten.

- Um die angepeilten Energieeinsparungen (siehe z.B. Ziele der neuen EU-Energieeffizienzrichtlinie) in Zukunft schaffen zu können, werden **Entscheidungen erforderlich** sein. Es bedarf einer ambitionierten Herangehensweise, um angesichts des für Wien prognostizierten Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums, Energie- und Klimaschutzvorgaben (und die eigenen Ziele) erreichen zu können. Es wird entschiedene Maßnahmen benötigen, die auch mit Kosten für verschiedene Beteiligte verbunden sein werden, die jedoch auch einen langfristigen Nutzen im Sinne von reduzierten Energiekosten mit sich bringen werden.
- Die Rahmenbedingungen für ein SEP 2030 haben sich durch das **Bundes-Energieeffizienzgesetz** geändert. Weiters regelt der Erlass MDK-728654-2/15 zur einheitlichen Dokumentation von Energieeffizienzmaßnahmen die Erfassung von Effizienzmaßnahmen im Bereich der Dienststellen, was für das zukünftige Monitoring von wesentlicher Bedeutung sein wird. Dem SEP 2030 kommt nun die Aufgabe zu, einen zukünftigen Rahmen für das Umsetzen von Energieeffizienzmaßnahmen in Wien zu schaffen.
- Die nachhaltige Erzeugung und effiziente Nutzung von Energie wird in der zukünftigen Entwicklung der Stadt Wien einen wesentlichen Stellenwert einnehmen. So bekennt sich die Stadtregierung in dem neuen rot-grünen Regierungsübereinkommen zu „innovativen Lösungen zur Ressourcenschonung durch Energieeffizienz und Reduktion des CO₂-Ausstoßes“. Diesen Anforderungen müssen auch die Aktivitäten und schlussendliche Zielsetzungen des SEP 2030 gerecht werden. Gleichzeitig muss das SEP 2030 auch mit allen Aspekten der Wiener Energiepolitik vereinbar sein, dessen

Eckpunkte sind neben der Energieeffizienz, Umwelt- und Klimaschutz, Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und soziale Gerechtigkeit.

- Die erforderlichen Veränderungen im Bereich Energieeffizienz sind ohne **Unterstützung der Politik und der Verwaltung** nicht möglich. So braucht es zur Steuerung und Umsetzung vieler Maßnahmen einen politischen und verwaltungsinternen Konsens. Um diesen herbeizuführen, bedarf es effektiver Umsetzungsstrukturen.
- Bisher war die SEP-Koordinationsstelle (seit 2011 in der MA 20) überwiegend mit dem laufenden, jährlichen Monitoring der Umsetzungsfortschritte im Bereich der ca. 100 Submaßnahmen beschäftigt. Mittelfristig sollten **mehr Kapazitäten und Ressourcen für die Ausarbeitung, Vorbereitung und Umsetzung von Einsparinitiativen** zur Verfügung gestellt werden.
- Ein Großteil der erzielten Einsparungen sind direkt dem Gebäudebereich zuzuschreiben. Daher ist eine Stärkung der Zuständigkeiten dieses Bereichs bei der Erstellung von weiterführenden Konzepten empfohlen. Dabei ist im Gebäudebereich stets der Interessensausgleich zwischen Leistbarkeit des Wohnens und anderen Interessen (Klimaschutz, Energieeffizienz, aber auch Versorgungssicherheit u.a.) mit Augenmaß zu suchen.

Ein SEP 2030 bietet auch die Chance einige mit dem SEP verbundenen Problembereiche zu bereinigen:

- Das SEP umfasst seit seiner Beschlussfassung 37 Maßnahmenbündel mit rund 100 Submaßnahmen („Instrumente“). Viele davon adressierten von Beginn an nur minimale (oder irrelevante) Energieeinsparpotenziale, andere Maßnahmen sind mittlerweile aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen obsolet, für wieder andere fehlen die Ressourcen. Es wird empfohlen von einer Weiterführung derartiger, umfassend in die Breite gehender, und in einzelnen Bereichen wenig konkreter oder spezifischer Submaßnahmen, im SEP 2030 abzusehen und auch keine (knappen) Personalressourcen mehr in deren Monitoring zu stecken.
- Mit dem SEP waren und sind auch Vorgaben für das Monitoring- und die Berichtszeiträume (alle drei Jahre) verbunden, die sich (zumindest in der Vergangenheit) mit verwandten Wiener Programmen überschneiden haben und so zu einem erheblichen Mehraufwand für diverse Dienststellen führten. Im Rahmen eines SEP 2030 sollte darauf geachtet werden, dass es bezüglich dem laufenden Monitoring zu einer weitgehenden Harmonisierung (z.B. soweit möglich Abstimmung der Berichtslegungszeitpunkte) sowohl mit städtischen Programmen als auch im Hinblick auf etwaige Berichtspflichten gegenüber dem Bund kommt.
- Im Hinblick auf das zukünftige Monitoring und die Evaluierung der Umsetzung des SEP 2030 wird empfohlen für die geplanten Maßnahmen vorab, soweit möglich, Wirkungszielen und Wirkungsindikatoren (im Sinne konkret ausformulierter „Outputs“ und „Outcomes“) zu definieren und das Monitoring und die Evaluierung anhand dieser durchzuführen. Es wird weiters empfohlen, wo sinnvoll, den Dienststellen konkrete „Monitoringparameter“ (z.B. zu ermittelnde Energiekennzahlen oder andere spezifische Messgrößen) für die Datenerhebung vorzugeben, wodurch sich die

Erhebung und Berechnung der Einsparungen bis zu einem gewissen Grad standardisieren und die Umsetzung der Maßnahme direkt beobachten ließe.

Inhalte des SEP 2030: Konzentration auf das Wesentliche – weniger ist mehr!

- Ein SEP 2030 sollte v.a. auf die Schlüsselmaßnahmen in den verschiedenen Gebäudesektoren (Wohngebäude, private Dienstleistungsgebäude, öffentliche Gebäude) fokussieren und dabei auch die politisch-administrativen Umsetzungsinstrumente adressieren: Verstärkte Wohnbauförderung (z.B. Aufstockung Thewosan) bzw. Anreizinstrumente (z.B. Planungsförderung) im Nicht-Wohnbau, allfällige ordnungsrechtliche Sanierungsschritte, Ausarbeitung und Umsetzung von Sanierungsplänen in Objekten der Stadt (Wiener Wohnen, Magistratsobjekte), Nutzung von Abwärme etc.
- Insbesondere im Bereich Sanierung (sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich) gibt es noch weiteres Einsparpotenzial, das durch eine laufende Nachbesserung der Mindeststandards, z.B. im Rahmen der Wohnbauförderung, umgesetzt werden kann.
- Potenziale im Neubau sind aufgrund ohnehin schon strengen rechtlichen Standards begrenzt. Eine weitere Absenkung des HWB im Neubau und die Forcierung von Passivhausstandard kann im Rahmen der WBF fortgesetzt werden, benötigt aber keine gesonderten Maßnahmenschritte mehr. Es wird empfohlen sich auf den Sanierungsbereich zu konzentrieren, da hier wesentlich größere Potenziale liegen. Das Monitoring sollte nichtsdestotrotz fortgesetzt werden.
- Weiters wird im Bereich Heizungen insbesondere bei der Sanierung bestehender Heizungssysteme noch nutzbares Einsparpotenzial vermutet. Genaue Daten dazu fehlen aber. Es wird daher empfohlen, im Zuge von SEP 2030 eine Potenzialabschätzung zu erstellen.
- Zur Quantifizierung und Ausschöpfung des Potenzials im öffentlichen Gebäudesektor ist als „übriggebliebene“ Maßnahme aus dem SEP das Energie-Controlling auf Objektebene (öDL 09) ausständig. Während vorbereitende Schritte und eine teilweise Umsetzung der Abrechnung auf Objektebene bereits stattgefunden haben, wird empfohlen, diese Maßnahme weiter zu verfolgen, bis zur Implementierung eines umfassenden Energiemanagementsystems im öffentlichen Bereich.
- Weiters wird zu klären sein, in wie weit das SEP 2030 wieder einen so großen Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Adressierung des Energieverbrauchs des Magistrats legen soll. Im Sinne der Vorbildfunktion sind engagierte Maßnahmen im eigenen Bereich wichtig, andererseits wäre es sinnvoll – im Sinne der Prioritätensetzung – keinen umfassenden Schwerpunkt auf den Magistrat alleine zu legen (Anmerkung: im Rahmen des SEP waren es rund 40 Prozent aller SEP-Submaßnahmen, verbunden mit einem großen Monitoringaufwand). Insbesondere, da der Magistrat nur rund 1,5 % des gesamten Endenergieverbrauchs (davon rund 50 % Fernwärme) in Wien ausmacht.
- Aufbauend auf dem gemäß STEP 2025 zu erstellenden Fachkonzept Energie-Raum-Planung wird empfohlen, die Einbeziehung energetischer Aspekte in die Stadtplanung stärker als bisher im SEP zu berücksichtigen.

- Aufnahme des Bereichs Verkehr und Mobilität als umfassendes Maßnahmenpaket: mehr als ein Drittel des energetischen Endverbrauchs der Stadt Wien entfällt auf den Bereich Mobilität. Sowohl im Mobilitätsverhalten als auch technologisch gilt es Einsparpotenziale auszuschöpfen. Es ist jedoch auf Überschneidungen mit anderen Programmen, insbesondere mit dem Fachkonzept Mobilität und der Elektromobilitäts-Strategie der Stadt Wien, zu achten und Maßnahmen untereinander entsprechend abzustimmen.
- Öffentlichkeitsarbeit und die Verbreitung von Ergebnissen und Outputs sollte, wie auch schon im SEP, ein integraler Bestandteil aller Maßnahmenpakete zum Zweck der umfassenden Bewusstseinsbildung, sowohl innerhalb des Magistrats als auch in Richtung der breiten Öffentlichkeit, sein.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	3
1 Einleitung.....	22
1.1 Hintergrund.....	22
1.2 Ziele des SEP.....	22
1.3 Evaluierung der Umsetzung.....	23
1.4 Andere Programme der Stadt Wien mit Energiebezug.....	24
2 Aktuelle Entwicklungen im Bereich der rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen im Zeitraum 2006-2015.....	27
3 Methodik der Evaluierung.....	34
3.1 Vorerhebungen, Interviews.....	34
3.2 Dokumentation und Bewertung der Maßnahmen und Instrumente.....	34
3.3 Monitoring von Energieeffizienzmaßnahmen gemäß EU-Richtlinie 2006/32/EG..	35
4 Quantifizierung der realisierten Einsparungen in der Stadt Wien im Zeitraum 2006-2015.....	38
5 Evaluierung der Maßnahmen des SEP im Zeitraum 2006-2015.....	42
5.1 H 01 – Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau.....	43
5.2 H 02 – Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten).....	48
5.3 H 03 – Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heizanlagen.....	54
5.4 H 04 – Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Heizsysteme.....	58
5.5 H 05 – Steigerung der Marktdurchdringung und Einsatz energieeffizienter Geräte (Haushaltsgeräte, IT-Geräte; Lampen).....	63
5.6 H 06 – Forcierung energieeffizienter Umwälzpumpen.....	66
5.7 H 07 – Berücksichtigung energierelevanter Aspekte in der Raum- und Stadtplanung.....	68
5.8 pDL 01 – Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau.....	73
5.9 pDL 02 – Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten).....	76
5.10 pDL 03 – Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heiz- und Klimaanlage.....	78
5.11 pDL 04 – Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs- und Klimaanlage.....	80
5.12 pDL 05 – Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Geräte (v. a. IT- und sonstige Bürogeräte).....	82
5.13 pDL 06 – Forcierung energieeffizienter Technologien: Umwälzpumpen, Aufzüge, Ventilatoren sowie Beleuchtungssysteme.....	85
5.14 pDL 07 – Energiemanagement.....	87
5.15 öDL 01 – Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau.....	91
5.16 öDL 02 – Verbesserung der Gebäudegüte bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten).....	93
5.17 öDL 03 – Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heiz- und Klimaanlage.....	105
5.18 öDL 04 – Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs- und Klimaanlage ..	110

5.19	öDL 05 – Beschleunigung der Marktdurchdringung und Marktaufbereitung für innovative energieeffiziente Technologien durch gezielte Beschaffung	112
5.20	öDL 06 – Forcierung energieeffizienter Technologien im Bereich der Außenbeleuchtung	121
5.21	öDL 07 – Sukzessive Umstellung der Verkehrssignalanlagen (Ampeln, beleuchtete Verkehrszeichen, etc.) auf LED-Technologie	126
5.22	öDL 08 – Berücksichtigung von Energieeffizienzaspekten bei der Anmietung von Räumlichkeiten durch städtische Dienststellen	128
5.23	öDL 09 – Verbesserung der Energieeffizienz im öffentlichen Bereich durch Energiemanagement und kostentransparente Bewirtschaftung	129
5.24	Maßnahmen außerhalb des SEP-Programms	134
5.25	I 01 – Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau	135
5.26	I 02 – Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)	136
5.27	I 03 – Verstärkte Nutzung von Abwärmepotenzialen in der Industrie und im produzierenden Gewerbe	138
5.28	I 04 – Energieeffizienzsteigerungen bei der Heizung, Klimatisierung, Be- und Entlüftung von Fabriksgebäuden	140
5.29	I 05 – Forcierung energieeffizienter und optimierter Beleuchtungssysteme (Leuchtentausch, Reflektoren etc.)	142
5.30	I 06 – Forcierung effizienter Prozesse, insbesondere im Bereich Druckluft.....	144
5.31	I 07 – Sensibilisierung/Aktivierung der Zielgruppe	146
5.32	I 08 – Unterstützung bei der Verankerung von Energiemanagement / Energiebuchhaltung	149
5.33	L 01 – Verbesserung der Energieeffizienz, insbesondere im Bereich der Gewächshäuser	152
5.34	V 01 – Stärkere Verbreitung von energieeffizienten Fahrzeugen	155
5.35	S 01 – Energieberatung.....	158
5.36	S 02 – Steigerung des effizienten Energieeinsatzes und des Energiesparens in der breiten Öffentlichkeit.....	162
5.37	S 03 – Einbindung der Bezirke.....	166
5.38	S 04 – Aufbau eines Energie-Monitorings für Wien.....	168
6	Empfehlungen im Hinblick auf die Entwicklung des SEP 2030	171
7	Aktualisiertes Datenmodell – Prognose der Entwicklung des SPAR-Szenarios bis 2015	177
7.1	Modellbetrachtung	177
7.2	Anwendung für Wien	178
7.3	Ergebnis der Modellbetrachtung.....	186

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Dokumentierte Energieeinsparungen im Rahmen des SEP (2006-2014), exklusive Early Actions.....	11
Tabelle 2: Dokumentierte Energieeinsparungen im Rahmen des SEP (2006-2014), exklusive Early Actions.....	41
Tabelle 3: Durchschnittlicher HWB und geförderte WNF in Wien	45
Tabelle 4: Einsparungen im Primärnetz	56
Tabelle 5: Einsparungen im Sekundärnetz.....	57
Tabelle 6: Anteile der Heizsysteme im geförderten Wohnungsneubau	59
Tabelle 7: Anteile der Heizsysteme bei Umstellungen im Zug von geförderten Gesamtsanierungen.....	59
Tabelle 8: Anteile der Heizsysteme beim geförderten Kesseltausch ohne gleichzeitige Hüllensanierung	60
Tabelle 9: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der Haushalte	72
Tabelle 10: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der privaten Dienstleistungen.....	90
Tabelle 11: Zusätzliche energieeinsparende Maßnahmen seit dem Jahr 2012.....	100
Tabelle 12: Energieeinsparungen im KAV im Gebäudebereich	102
Tabelle 13: Energieeinsparungen bei Weißware Produkten durch die Beschaffung nach Energieeffizienzkriterien	113
Tabelle 14: Energieeinsparungen Im Bereich der IT-Geräte durch die Beschaffung nach Energieeffizienzkriterien	114
Tabelle 15: Energieeinsparungen bei gewerblichen Geräten durch die Beschaffung nach Energieeffizienzkriterien	114
Tabelle 16: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Dienstleistungen	133
Tabelle 17: Dokumentierte Energieeinsparungen in Rahmen des BIG (2007-2013).....	134
Tabelle 18: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der Industrie und des produzierenden Gewerbes	151
Tabelle 19: Einsparungen im Sektor Verkehr	156
Tabelle 20: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft, Verkehr und der sektorübergreifenden bzw. begleitenden Maßnahmen	170
Tabelle 21: Instrumente, die empfohlen werden nicht weiter zu verfolgen	176
Tabelle 22: Entwicklung der Heizgradtage	180
Tabelle 23: Gesamter Endenergieverbrauch, 2003 und 2015 (nach Sektoren).....	185

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Endenergieverbrauch Wien (Vergleich der verschiedenen Szenarien)	13
Abbildung 2: Struktur der Maßnahmen und Instrumente im SEP	35
Abbildung 3: Sanierungsarten seit 2001	50
Abbildung 4: Veränderung des Heizwärmebedarfes seit 2000	51
Abbildung 5: Wichtigste Ein- und Ausgabedaten von MAED	178
Abbildung 6: Grundlegende Struktur von MAED Wien Modell (BJ: Baujahr)	179
Abbildung 7: Bevölkerungsentwicklung	180
Abbildung 8: Bevölkerungswachstumsrate	181
Abbildung 9: Gesamte Bruttowertschöpfung	181
Abbildung 10: Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung	182
Abbildung 11: Gesamter Endenergieverbrauch nach Energieträgern	182
Abbildung 12: Gesamter Endenergieverbrauch nach Sektoren	183
Abbildung 13: Endenergieverbrauch Wien (Vergleich der verschiedenen Szenarien)	183
Abbildung 14: Endenergieverbrauch Wien - klimabereinigter Verbrauch und aktuelle Prognose	184
Abbildung 15: Energieverbrauch im REAL-Szenario und den drei Sensitivitätsuntersuchungen (BeVW: Bevölkerungswachstum; BWSW: Wirtschaftswachstum)	186

Abkürzungsverzeichnis:

BAU	Business as Usual (Basisszenario im SEP)
BevW	Bevölkerungswachstum
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BJ	Baujahr
BWSW	Bruttowertschöpfung
GWh	Gigawattstunden
HWB	Heizwärmebedarf
HGT	Heizgradtage
JAZ	Jahresarbeitszahl
KliP	Klimaschutzprogramm der Stadt Wien
kWh	Kilowattstunde
LED	lichtemittierende Diode
MA	Magistratsabteilung
MWh	Megawattstunden
ÖBP	ÖkoBusinessPlan
OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
PJ	Petajoule
PUMA	Programm Umweltmanagement im Magistrat der Stadt Wien
SEP	Städtisches Energieeffizienzprogramm
THG	Treibhausgase
TJ	Terajoule
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient
WBTv	Wiener Bautechnikverordnung

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Im Jahr 2006 ist das Städtische Energieeffizienz-Programm (SEP), das federführend unter der Leitung der Abteilung EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung (MA 27) ausgearbeitet wurde, im Wiener Gemeinderat beschlossen worden. Das SEP gibt die strategische Ausrichtung und die Leitlinien für die verbraucherseitige Energiepolitik bis zum Jahr 2015 vor. Für die Koordinierung der Umsetzung des SEP wurde zunächst in der MA 27 die Koordinationsstelle (SEP-Koordination) eingerichtet. Anfang 2011 ist die Koordination des SEP an die neu geschaffene Magistratsabteilung 20 - Energieplanung (MA 20) übertragen worden.

1.2 Ziele des SEP

Die Herausforderungen des städtischen Energieeffizienzprogramms bestehen darin, dem Trend des kontinuierlich steigenden Energieverbrauchs entgegenzuwirken, ohne dabei Einbußen in der Lebensqualität hinnehmen zu müssen. Einerseits kann dies durch eine Verbesserung der Endenergieeffizienz erreicht werden, andererseits durch eine Veränderung des Verhaltens der Energie-Konsumenten. Der Kern des SEP wird durch rund 100 „energieeffizienz-technische“ und „verhaltensbeeinflussende“ Maßnahmen gebildet, die in einem Maßnahmenkatalog erfasst worden sind.

Die Maßnahmen wurden für die Sektoren

- Haushalte
- Private Dienstleistungen
- Öffentliche Dienstleistungen
- Industrie und produzierendes Gewerbe

spezifisch entwickelt.

Die Landwirtschaft ist aufgrund der speziellen Situation in Wien mit nur einer Maßnahme vertreten. Der Bereich Verkehr ist nicht Gegenstand des Konzeptes und wird im Masterplan Verkehr bzw. im mit dem Gemeinderatsbeschluss 2014 nun gültigen Fachkonzept Mobilität eigens behandelt. Darüber hinaus gibt es sektorübergreifende Maßnahmenpakete, die mehrere Themenbereiche betreffen und sich nicht einem spezifischen Sektor zuordnen lassen. Schwerpunkt bilden jene effizienzpolitischen Marktinstrumente, die im unmittelbaren Kompetenzbereich der Stadt Wien liegen.

Die SEP-Strategie beruht auf einer grundlegenden Analyse der Energiesituation in Wien, die für den Zeitraum 1993 bis 2003 erstellt wurde. In dieser Zeit ist der Endenergieverbrauch insgesamt um rund 26.000 Terajoule (TJ), das sind 24%, angestiegen.

Auf dieser Grundlage wurden, ausgehend vom Basisjahr 2003, für den Zeitraum bis 2015 zwei Szenarien erstellt, um die Auswirkung verschiedener Maßnahmen auf den Energieverbrauch abschätzen zu können. Dabei geht das SPAR-Szenario davon aus, dass im Vergleich zur „Business-as-usual“ Entwicklung der Energieverbrauchszuwachs der Stadt Wien von +12 % auf +7 % gesenkt werden kann, der jährliche Verbrauchszuwachs sich somit

um rund 640 Terajoule (ca. 180 GWh) reduziert. Diese Reduktion des prognostizierten Anstiegs des Energieverbrauchs soll mit Hilfe des SEP realisiert werden.

Die Zielsetzungen des SEP lassen sich im Konkreten nochmals wie folgt zusammenfassen:

- In seinem eigenen Wirkungsbereich spart der Magistrat der Stadt Wien jährlich 15 GWh/Jahr an Endenergie ein.
- Bis 2008 sollen die energierelevanten Daten der städtischen Objekte zentral erfasst sein.
- Bis 2015 Stabilisierung des Stromverbrauchs der Bürogeräte und der EDV-Ausrüstung der Stadtverwaltung (kWh).
- In der öffentlichen Beleuchtung wird bis 2015 eine Reduktion um 5 % des gesamten Stromverbrauches gegenüber 2004 angestrebt.
- Der Niedrigstenergiehausstandard (Passivhaus) bei neu gebauten geförderten Wohnungen soll bis zum Jahr 2015 verstärkt forciert werden.
- Bis zum Jahr 2015 wird eine signifikante Anhebung der Anzahl der Betriebe, die im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien im Bereich der Energieeffizienz und Energieeinsparung Maßnahmen geplant oder umgesetzt haben, angestrebt.
- Künftig wird in allen Ausschreibungen der Stadt Wien, insbesondere im Bereich der Gebäude, bei der Beschaffung verstärktes Augenmerk auf Energieeffizienzkriterien gelegt.

1.3 Evaluierung der Umsetzung

Auf Basis der gewählten SEP-Konzeption hat die SEP-Koordinationsstelle (MA 20) während der Laufzeit bis 2015 den Gemeinderat insgesamt dreimal über den Fortschritt bei der Umsetzung zu berichten, jeweils in den Jahren 2009 und 2012 und nun im Jahr 2015. Die MA 20 hat die ARGE ConPlusUltra-ÖGUT-Temaplan damit beauftragt, die dritte und letzte Evaluierung des SEP durchzuführen.

Die Evaluierung verfolgt die folgenden Zielsetzungen:

- Kontinuierliche Dokumentation der Umsetzungsfortschritte bzw. -ergebnisse für den Zeitraum Juli 2006 bis Ende 2015
 - Beschreibung der bisher durchgeführten Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz bzw. Energiesparen
 - Dokumentation der Entwicklung von relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen
- Evaluierung des bestehenden Maßnahmenkatalogs anhand objektiver, nachvollziehbarer Kriterien
- Quantifizierung der Auswirkungen der Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchszuwachses und Aktualisierung des SPAR-Szenarios auf Basis aktueller Daten
- Abdeckung der Berichtserfordernisse gem. Energiedienstleistungsrichtlinie (2006/32/EG)
- Empfehlungen für die Gestaltung eines Nachfolgeprogrammes („SEP 2030“)

Der vorliegende Bericht stellt eine Aktualisierung der vorangegangenen Evaluierungs- und Monitoringberichte aus den Jahren 2009 und 2012 dar, wobei die aktuellen Umsetzungsfortschritte bis einschließlich 2015 erhoben, dokumentiert und bewertet worden

sind. Der Bericht stellt somit eine Dokumentation des Fortschritts sämtlicher Aktivitäten des SEP seit Beginn der Programmperiode 2006 dar.

Der Bericht ist folgendermaßen aufgebaut:

- Kapitel 2: Überblick über die relevanten Veränderungen der rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen im laufenden Berichtszeitraum
- Kapitel 3: Methodik der Evaluierung: Vorerhebungsphase, Dokumentation und Bewertung der Maßnahmen, Berichtsanforderungen gemäß EU-Endenergieeffizienzrichtlinie bzw. gemäß dem Nationalen Energieeffizienzaktionsplan (NEEAP)
- Kapitel 4: Quantifizierung der bislang realisierten Einsparungen
- Kapitel 5: Maßnahmendokumentation und -evaluierung: detaillierte Darstellung der 37 Maßnahmenblöcke
- Kapitel 6: Empfehlungen für die Weiterführung bzw. Aufgabe von Maßnahmen im Nachfolgeprogramm SEP 2030.
- Kapitel 7: Datenmodell samt aktualisierter „Prognose“ der Energieverbrauchsentwicklung bis 2015

Grundlagen für die vorliegende Dokumentation bildeten Erhebungen bei allen in das Städtische Energieeffizienzprogramm involvierten Magistratsabteilungen bzw. Dienststellen

1.4 Andere Programme der Stadt Wien mit Energiebezug

Auf kommunaler Ebene sind einerseits die langfristigen Strategien in Form der programmatischen Umsetzungen zu erwähnen, die das Thema Energieeffizienz im weiteren Sinne berühren und zum Teil zu inhaltlichen Verschränkungen führen:

- **KliP – Klimaschutzprogramm der Stadt Wien:** Mit dem 1999 vom Wiener Gemeinderat beschlossenen Klimaschutzprogramm hat die Stadt Wien die Ziele und die Stoßrichtung ihrer Klimaschutzpolitik bis 2010 festgelegt. Die Umsetzung von 36 Maßnahmenpaketen erfolgt in den 5 Handlungsfeldern: Fernwärme- und Stromerzeugung; Wohnen; Betriebe; Mobilität; Stadtverwaltung. Am 18. Dezember 2009 hat der Wiener Gemeinderat die Fortschreibung des Wiener Klimaschutzprogramms (KliP II) mit einer Geltungsperiode bis ins Jahr 2020 beschlossen. Das KliP II verfolgt das Ziel, durch die insgesamt 385 Einzelmaßnahmen im Jahr 2020 1,4 Mio. Tonnen an Treibhausgasemissionen (THG) einzusparen. Mit den schon im Jahr 2008 vermiedenen 3,1 Mio. Tonnen werden im Jahr 2020 insgesamt 4,5 Mio. Tonnen THG-Emissionen vermieden. Die 385 Einzelmaßnahmen gliedern sich in fünf Handlungsfelder: Energieaufbringung; Energieverwendung; Mobilität und Stadtstruktur; Beschaffung, Abfallwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz; Öffentlichkeitsarbeit.
- **Masterplan Verkehr:** der 2003 beschlossene und in 2008 und 2013 evaluierte und fortgeschriebene Masterplan gibt die Richtung für die städtische Verkehrsentwicklung vor und bildet eine wesentliche Grundlage für den 2014 im Gemeinderat beschlossenen Stadtentwicklungsplan "STEP 2025" und das dazugehörige Fachkonzept Mobilität. Sämtliche Entwicklungen im Bereich der öffentlichen und individuellen Mobilität wurden als Grundlage für langfristige Maßnahmen, auch jene, die Auswirkung auf den Energiebedarf in diesem Bereich haben, berücksichtigt.

- **Stadtentwicklungsplan STEP 2005 und 2025:** ebenfalls von Relevanz für den Energiebedarf in Wien ist die Gestaltung der Stadtplanung und Stadtentwicklung, insbesondere durch die Siedlungsstruktur und die Siedlungserweiterungen in den Peripheriegebieten. Der STEP ist das Instrument der generellen, vorausschauenden Stadtplanung und Stadtentwicklung und legt in großen Zügen den weiteren geordneten Ausbau der Stadt fest. Konkret beinhaltet der STEP 2025 ein Fachkonzept Mobilität, welches den Masterplan Verkehr fortsetzt, und als Detailkonzept die Elektromobilitäts-Strategie der Stadt Wien. Weiters ist die Erarbeitung eines Fachkonzepts „Integrierte Energie-Raum-Planung“ vorgesehen.
- **Fachkonzept Mobilität:** ersetzt mit dem Gemeinderatsbeschluss von Dez. 2014 den Masterplan Verkehr. Mit diesem Fachkonzept wird die Grundlage dafür gelegt, dass das Bevölkerungswachstum der Stadt und der damit einhergehende Mobilitätsbedarf umweltfreundlich bewältigt werden kann. In den kommenden zehn Jahren sollen 50 Maßnahmenpakete umgesetzt werden, um ambitionierte Ziele wie zum Beispiel umweltfreundlicher Verkehr (mehr Zufußgehen, mehr Radfahren, mehr öffentlicher Verkehr), das rücksichtsvolle Miteinander im Straßenverkehr oder 20 Prozent weniger Energieverbrauch im Verkehrsbereich zu erreichen.
- **Smart City Wien Rahmenstrategie:** wurde 2014 vom Wiener Gemeinderat beschlossen. Dabei handelt es sich um eine sektorenübergreifende und langfristige Dachstrategie bis 2050. Die Strategie umfasst wesentliche Zielsetzungen für sämtliche Politik- und Gesellschaftsbereiche mit einem Fokus auf Ressourcenschonung, wie u.a. die Reduktion von CO₂-Emissionen, der Einsatz erneuerbarer Energieträger, die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs und die Reduktion des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050.

Weiters gibt es themenspezifische Programme, die von der Magistratsdirektion bzw. von den Magistratsabteilungen umgesetzt werden und die aus Sicht der thematischen Zielsetzungen erwähnenswert sind, weil sie ebenfalls einen (zumindest indirekten) Energiebezug haben:

- **„ÖkoKauf Wien“:** wurde von der Stadt Wien 1998 ins Leben gerufen. Ziel ist es, den Einkauf von Waren, Produkten und Dienstleistungen in allen Bereichen der Stadtverwaltung stärker nach ökologischen Gesichtspunkten auszurichten. Gemäß einem Erlass des Magistratsdirektors sind alle Ergebnisse von „ÖkoKauf Wien“, insbesondere die veröffentlichten Kriterienkataloge für Produkte, verbindlich anzuwenden. Expertinnen und Experten haben dazu in den jeweiligen Arbeitsgruppen Kriterienkataloge für die Ausschreibungen erarbeitet.
- **ÖkoBusinessPlan Wien:** Der 1998 von der Wiener Umweltschutzabteilung – MA 22 ins Leben gerufene ÖkoBusinessPlan Wien ist ein Programm der Stadt Wien, das Wiener Unternehmen bei der Umsetzung von umweltrelevanten Maßnahmen im Betrieb unterstützt und dazu beiträgt, ihre Betriebskosten zu senken. Rund 900 Wiener Betriebe haben seit 1998 am ÖkoBusinessPlan Wien teilgenommen und so ihre Betriebskosten um über 113 Mio. Euro gesenkt sowie mehr als 856 GWh Energie bzw. rund 240.000 Tonnen CO₂ eingespart. Entsprechend wurde auch der Ressourcenverbrauch (Rohstoffe, Wasser, Abfälle) sowie das Transportaufkommen reduziert. Unter den ÖkoBusinessPlan Wien-Betrieben befinden sich Familienbetriebe und Industrieunternehmen, Handwerks-, Dienstleistungs- und Tourismusbetriebe sowie Non-Profit-Organisationen.

- Ein weiteres Programm der Stadt Wien, **PUMA (Programm Umweltmanagement im Magistrat der Stadt Wien)**, ist dem betrieblichen Umweltschutz gewidmet und hat seit 1999 Umweltmanagementsysteme in allen Magistratsabteilungen sowie weiteren Dienststellen und Unternehmungen (Ausnahme: Wr. KAV) des Magistrats eingerichtet. Im Rahmen von jährlichen Umweltprogrammen setzen alle teilnehmenden Dienststellen Umweltmaßnahmen im eigenen Bereich um. Zusätzlich werden regelmäßig PUMA-Foren für unterschiedliche Zielgruppen (z.B. "PUMA-Energie- und Haustechnikforum für Gebäudeverantwortliche und Haustechnikpersonal") durchgeführt. Dies sind Zusammenkünfte aller PUMA-Beauftragten oder bestimmter Zielgruppen und dienen der Vermittlung von Informationen und neuen Entwicklungen sowie dem gegenseitigen Erfahrungsaustausch.

2 Aktuelle Entwicklungen im Bereich der rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen im Zeitraum 2006-2015

Das SEP wurde im Jahr 2006 vom Gemeinderat beschlossen und berücksichtigte die zum damaligen Zeitpunkt relevanten Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel

- auf EU-Ebene die Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie (2006/32/EG, ESD, „Energiedienstleistungsrichtlinie“). Die Richtlinie wurde am 14. März 2006 vom Energieministerrat beschlossen. Das Ziel der Energiedienstleistungsrichtlinie ist es, 2015 europaweit den Einsparrichtwert von 9 % für zu erreichen. Das SEP verstand und versteht sich als Antwort Wiens auf diese EU-Richtlinie,
- auf nationaler Ebene die damals noch weitgehend offene Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie im Rahmen eines harmonisierten Bundesländerprozesses (OIB),
- auf Wiener Ebene das Vorhandensein von anderen vom Gemeinderat zuvor beschlossenen Programmen für Politikbereiche, die das Thema Energieeffizienz sehr stark tangieren (z.B. das „Klimaschutzprogramm KliP“ und das Fachkonzept Mobilität).

Dieses historische Umfeld des Jahres 2006 erklärt bestimmte Schwerpunktsetzungen bzw. thematische Gewichtungen im SEP. In den vergangenen Jahren hat sich das internationale und nationale Umfeld für die politische Gestaltung im Bereich Energieeffizienz (und Klimaschutz) weiterentwickelt und damit verändert. Als wichtigste Beispiele hierfür seien kurz genannt:

- **EU-Ebene:**

In Vorbereitung auf den Klimagipfel von Kopenhagen (Dezember 2009), der das globale Kyoto-Nachfolgeabkommen festlegen sollte, haben die Staats- und Regierungschefs im Dezember 2008 im „**Energie- und Klimapak**et“ die gemeinsame EU-Position festgelegt. Mittlerweile gibt es auf EU-Ebene nach Inkrafttreten der Energieeffizienz-Richtlinie und weiterer Richtlinien folgende Ziele fürs Jahr 2020 (und nicht für 2015) im Vergleich zu 2005:

- Erhöhung der Energieeffizienz (siehe u.a. Endenergieeffizienzrichtlinie)
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger (EU: auf 20 %, Österreich: auf 34 %)
- Absenkung der Treibhausgasemissionen (EU: minus 20 %, Österreich: minus 16 %)

Jedes EU-Mitgliedsland müsste der EU-Kommission bis spätestens Mitte 2010 mitteilen, wie es die Zielsetzungen im Bereich erneuerbarer Energieträger und Treibhausgasreduktion erreichen will.

Das Europäische Parlament hat am 18. Mai 2010 die neue **Richtlinie 2010/31/EU zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden** (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD Recast) verabschiedet. Seit dem 8. Juli 2010 ist die novellierte Richtlinie in Kraft.

Mit der Novellierung der Gebäuderichtlinie soll ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der Energie- und Klimaschutzziele der EU geleistet werden.

Die wichtigsten Änderungen der EPBD Recast werden im Folgenden zusammengefasst:

- **Änderungen bei Energieausweisen:** der Energieausweis wird zu einem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz: er soll Angaben darüber enthalten, wie sich

Heizung und Kühlung auf den Energiebedarf des Gebäudes sowie auf dessen Primärenergiebedarf und dessen Kohlendioxidemissionen auswirken.

- **Mehr Öffentlichkeit für den Energieausweis:** Die EU-Richtlinie schreibt vor, dass die Energiekennzahl in kommerziellen Verkaufs- oder Vermietungsanzeigen künftig veröffentlicht werden muss. Wie bisher auch schon, muss Kauf- oder Mietinteressenten der Energieausweis zur Einsichtnahme vorgelegt werden. Neu wiederum ist, dass nach Abschluss eines Kauf- oder Mietvertrages Käufern bzw. Mietern der Energieausweis der Immobilie ausgehändigt werden muss.
- **Maßnahmenpakete:** Der Energieausweis muss zukünftig zwei Maßnahmenpakete beinhalten. Ein Paket soll konkrete Maßnahmen für eine umfassende Sanierung enthalten, das andere Paket Vorschläge für einzelne Bauteile, die unabhängig von einer umfangreichen Sanierung durchgeführt werden können. Die ausgewiesenen Modernisierungstipps können auch Angaben zur Amortisationsdauer beinhalten. Zusätzlich sollen Hinweise über die nächsten Schritte zur Umsetzung der Maßnahmen gegeben werden.
- **Qualitätssicherung von Energieausweisen:** Alle Mitgliedsstaaten müssen ein unabhängiges Kontrollsystem für Energieausweise implementieren. Dieses Kontrollsystem kann auch von unabhängigen Institutionen übernommen werden und muss Stichproben der ausgestellten Energieausweise beinhalten. Auf Nachfrage müssen Energieausweise entsprechenden Behörden zugänglich gemacht werden.
- **Experten für den Energieausweis:** Die Mitgliedsstaaten sollen sicherstellen, dass Energieausweise in unabhängiger Weise von qualifizierten und/oder zugelassenen Expertinnen und Experten ausgestellt werden. Zudem soll jedes europäische Land eine regelmäßig aktualisierte Liste von Energieausweisaustellern der Öffentlichkeit zugänglich machen.
- **Aushangpflicht:** Auch die Aushangpflicht für Energieausweise wird in der EPBD Richtlinie erweitert. Zukünftig muss der Energieausweis in allen öffentlichen Gebäuden mit regelmäßigem Publikumsverkehr ausgehängt werden, sofern die Nutzflächen größer als 500m² (bisher: 1000m²) sind. Ab spätestens 2015 gilt dies auch für öffentliche Gebäude ab 250 m².
- **Niedrigstenergiehäuser für Neubauten:** Ab 2021 sollen die Mitgliedsstaaten sicherstellen, dass alle Neubauten als Niedrigstenergiehäuser („nearly zero-energy building“) errichtet werden. Bei Niedrigstenergiehäusern liegt der Energiebedarf fast bei Null. Diesem Standard müssen ab 2019 zudem alle neuen Gebäude entsprechen, die von öffentlichen Einrichtungen genutzt bzw. erworben werden. Ausnahmen können nur gemacht werden, wenn die Maßnahme ökonomisch oder technisch nicht sinnvoll ist.
- **1000 m² Grenze bei Sanierungen fällt:** Wenn Gebäude einer umfassenden Sanierung unterzogen werden, müssen *alle* Gebäude (vorher nur Gebäude über 1000m² Nutzfläche) oder Gebäudeteile Mindestanforderungen erfüllen. Diese energetischen Mindestanforderungen werden von den jeweiligen Mitgliedsstaaten festgelegt.

Mit Dezember 2012 trat die neue Energieeffizienzrichtlinie (Energy Efficiency Directive EED – 2012/27/EU) in Kraft und ersetzte damit die Richtlinie 2006/32/EG sowie die KWK-Richtlinie 2004/8/EG. Die RL hat bis Anfang Juni 2014 von allen Mitgliedsstaaten

umgesetzt werden müssen. Sie verpflichtet Mitgliedsstaaten indikative Energieeffizienzziele festzulegen, die den EU Zielen entsprechen. Weiters beinhaltet die EED folgende zentrale Punkte:

- **Gebäudesanierung:** Mitgliedsstaaten müssen eine Strategie für die Sanierung von Gebäuden vorlegen. Darüber hinaus sind öffentliche Auftraggeber dazu angehalten, Vorbildcharakter einzunehmen und mit Jänner 2014 jährlich zumindest 3 % der gesamten von öffentlichen Einrichtungen genutzten Fläche zu renovieren. Dabei wird auf die Mindeststandards gemäß Gebäude Richtlinie (2010/31/EU) verwiesen.
- **Energieeinsparungen bei Endverbraucher:** Mitgliedsstaaten müssen durch ein Energieeffizienzverpflichtungssystem (Verpflichtung von Energieverteilern- und -händlern) bzw. durch alternative Maßnahmen jährliche Endenergieeinsparungen in Höhe von 1,5 % beim Endverbraucher erzielen.
- **Forcierung von Energieaudits:** Die Mitgliedsstaaten sollen die Durchführung von hochqualitativen Energieaudits zum Zweck der Energieeinsparung beim Endverbraucher vorantreiben.
- **Endverbrauchserfassung:** Sofern technisch und finanziell vertretbar, müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass alle Endkunden individuelle Zähler für Strom, Erdgas, Fernwärme, Fernkälte und Warmbrauchwasser erhalten, die es dem Endkunden ermöglichen, den eigenen Energieverbrauch zu beobachten.
- **Förderung von Effizienz bei der Wärme- und Kälteversorgung**
- **Finanzierungsmöglichkeiten:** Die Mitgliedsstaaten sind dazu angehalten Finanzierungsmöglichkeiten für Energieeffizienzmaßnahmen zu schaffen.
- **Energieeffizienzanforderungen für die öffentliche Beschaffung:** Die Mitgliedstaaten sollen sicherstellen, dass öffentliche Einrichtungen nur Produkte, Dienstleistungen und Gebäude mit hoher Energieeffizienz beschaffen. Dabei wird unter anderem auf die Energiekennzeichnungsrichtlinie 2010/30/EU und die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG verwiesen.

Das indikative nationale **Energieeffizienzziel für Österreich** ist ein Endenergieverbrauch von 1.100 Petajoule im Jahr 2020. Das entspricht einer Endenergieeinsparungen von 200 PJ gegenüber einer Business-as-Usual Entwicklung. Als Zwischenziel wurde für das Jahr 2016 der Einsparwert mit 80 PJ Endenergie festgelegt, was dem Endenergieeinsparwert 2016 laut ESD entspricht.

Die Europäische Kommission, die Europäische Investitionsbank (EIB), die Cassa Depositi e Prestiti (CDP) und die Deutsche Bank haben am 15.9.2011 in Brüssel die Auflage des **European Energy Efficiency Fund (EEEF)** bekannt gegeben. Mit dem EEEF soll eine marktbasierende Finanzierung für wirtschaftlich tragfähige öffentliche Projekte im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der EU bereitgestellt werden.

Im Dezember 2015 wurde im Zuge der Pariser Klimakonferenz 2015 von den 195 teilnehmenden Staaten ein Klimaabkommen beschlossen, das Paris-Abkommen. Darin bekennen sich die Staaten zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter die häufig diskutierten 2°C, möglichst auf 1,5°C. Um dieses Ziel erreichen zu können,

müssen die globalen Nettotreibhausgasemissionen zwischen 2045 und 2060 auf Null zurückfahren werden.

- **Österreich:**

- In den letzten Jahren hat sich de facto eine zwischen den Bundesländern weitgehend harmonisierte Vorgangsweise in den Politikbereichen Bauvorschriften und Wohnbauförderung durchgesetzt. So wurde die EU-Gebäuderichtlinie im Wesentlichen von den Ländern auf Basis der sog. OIB-Richtlinien, die zuvor von den Ländern akkordiert wurden, umgesetzt. Und zur gemeinsamen Weiterentwicklung der Wohnbauförderung zur Erreichung von mehr Energieeffizienz und Klimaschutz wurde eine Art. 15a-Vereinbarung abgeschlossen⁹, die nun von den Ländern umgesetzt wird bzw. in Wien bereits umgesetzt wurde.

Gemäß Art. 9 der EU-Gebäuderichtlinie wurde ein Nationaler Plan ausgearbeitet und 2014 veröffentlicht, der eine stufenweise Verschärfung der Gebäudeenergiestandards bis zum Niedrigstenergiestandard im Jahr 2020 vorsieht, um damit den Anforderungen der neuen EU-Gebäuderichtlinie gerecht zu werden. Auf Basis dieses Nationalen Plans werden künftige Anforderungen in Zwei-Jahres-Schritten sukzessive verschärft, bis hin zum Niedrigstenergiegebäude im Neubau und bis hin zum Niedrigenergiegebäude bei größerer Renovierung

Ebenfalls zur Erfüllung der EU-Gebäuderichtlinie erfolgte die Berechnung der kostenoptimalen Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz unter Verwendung des im Anhang III der Richtlinie festgelegten Rahmens

Diese Mindestanforderungen sowie die Kostenoptimalität wurden in der Neufassung der OIB-Richtlinie 6 (März 2015) umgesetzt. Sowohl das Bundes-Energieeffizienzgesetz als auch die Wiener Bautechnikverordnung WBTv 2015 verweisen auf die in der OIB-Richtlinie 6 festgelegten Standards. Mit Aufnahme in die WBTv 2015 ist damit in der Stadt Wien die Gesamtenergieeffizienz im Gebäudebereich für die Zukunft verankert.

- Zur Umsetzung der EU-Richtlinie 2006/32/EG über die Endenergieeffizienz wurde in Österreich vom zuständigen Wirtschaftsministerium die Energieagentur als sogenannte „energieeffizienz monitoringstelle“ eingesetzt. Diese analysiert Energieeffizienzentwicklungen in Österreich und erarbeitet die entsprechenden Vorgaben an die Bundesländer hinsichtlich ihrer Berichtspflichten. Weiters betreibt die Monitoringstelle eine Datenbank, in der alle Energieeffizienzverbesserungen auf Bundesländerebene dokumentiert und im Sinne der nationalen Umsetzung an das Wirtschaftsministerium weitergeleitet werden. In Österreich beträgt das Energieeinsparziel für das Jahr 2016 80,4 PJ. Das entspricht etwa dem gegenwärtigen Energieverbrauch von einer Million Haushalten.
- Zur Umsetzung der RL 2012/27/EG wurde am 9. Juli 2014 das Energieeffizienzgesetz (EEffG) BGBl. I Nr. 72/2014 beschlossen und ist am 1. Jänner 2015 in Kraft getreten. Ziel ist die Forcierung von Energieeffizienz-

⁹ Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen, BGBl. II Nr. 251/2009

maßnahmen (20 % Energieeffizienzverbesserung bis 2020), die mit Investitionen in diesen Sektor und der Ausbildung der Zukunftsbranche „Energieeffizienz“ einhergehen sollen. Wesentliche Punkte sind, wie auch schon der Energieeffizienzrichtlinie zugrunde gelegt:

(1) **Verpflichtungssystem für Energielieferanten:** Energielieferanten (mit einem Absatz von 25 GWh oder mehr) haben die Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen bei ihren eigenen oder fremden Endkunden im Umfang von 0,6 % ihrer Vorjahresenergieabsätze nachzuweisen. Neben einer eigenen Umsetzung der Energieeffizienzmaßnahmen ist es auch möglich diese auszuschreiben. Die Erreichung der in der EED angesetzten jährlichen Einsparung von 1,5 % wird über strategische Energieeffizienzmaßnahmen, inkl. Berücksichtigung bereits bestehender Maßnahmen, sichergestellt.

(2) **Energiemanagementsystem oder Energieaudit für große energieverbrauchende Unternehmen:** Es besteht eine Verpflichtung zur Einführung eines Energiemanagementsystems bzw. zur Durchführung von Energieaudits zumindest alle 4 Jahre. Eine Verpflichtung, die im Zuge der Audits identifizieren Maßnahmen auch umzusetzen, besteht nicht.

(3) **Vorbildwirkung des öffentlichen Sektors:** durch Sanierung von jährlich 3 Prozent der im Eigentum befindlichen bzw. genutzten Gebäudefläche. Die Effizienzmaßnahmen sollen auf die effizienteste und kostengünstigste Weise erreicht werden, was durch thermische Sanierung, Verbesserungen im Bereich Facility Management, Verhaltensänderungen der Gebäudenutzer, Einsparungen durch Energieeinsparcontracting, etc. erfolgen kann.

- Österreich verpflichtet sich im Rahmen dieses Gesetzes bis zum Ende des Verpflichtungszeitraums 2020 zur Erreichung eines kumulativen Endenergieeffizienzziels von 310 PJ. Dieses Ziel wird über die Lieferantenverpflichtung (kumulativ 159 PJ) und über sog. strategische Energieeffizienzmaßnahmen, inkl. bereits bestehenden Maßnahmen, (kumulativ 151 PJ) –erreicht.
- Zwischen 2009 und 2010 lief ein Prozess mit breiter Einbindung von Stakeholdern (Bund, Länder, Sozialpartner, Experten, NGOs etc.) zur Erstellung einer „Energiestrategie Österreich“. Diese wurde im April 2010 präsentiert jedoch nicht beschlossen.
- Das Bundesland Niederösterreich hat (als erstes Bundesland) ein Landes-Energieeffizienzgesetz 2012 (NÖ EEG 2012) vom 17. November 2011 beschlossen.
- Aufgrund des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG) muss ab 1. Jänner 2009 bei der Vermietung, Verpachtung oder beim Verkauf von Gebäuden und Gebäudeteilen (vor allem also Häusern, Wohnungen oder Geschäftsräumlichkeiten) verpflichtend ein Energieausweis vorgelegt werden. Durch die Anpassung des Wohnungseigentumsgesetzes 2002 (WEG 2002) muss die Verwalterin/der Verwalter von Wohnungseigentumsobjekten (sofern von der Eigentümergemeinschaft nichts anderes vereinbart oder beschlossen wurde) dafür sorgen, dass ein höchstens zehn Jahre alter Energieausweis für das gesamte Gebäude vorhanden ist.

Grundlage für das EAVG ist die Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die

Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (sogenannte Gebäuderichtlinie).

Die übrigen Bestimmungen der Gebäuderichtlinie (z.B. Inhalt des Energieausweises, Erfordernis der Erstellung des Energieausweises) wurden durch die jeweiligen baurechtlichen Regelungen der einzelnen Bundesländer umgesetzt.

Die Regelungen über den Energieausweis wurden mittlerweile geändert. Das Bundesgesetz über das Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 wurde am 20. April 2012 im Bundesgesetzblatt I Nr. 27/2012 veröffentlicht. Inkrafttreten 1. Dezember 2012.

- Das Österreichische Institut für Bautechnik (OIB) ist die Koordinierungsplattform der österreichischen Bundesländer auf dem Gebiet des Bauwesens, insbesondere im Zusammenhang mit der Umsetzung der Bauproduktenrichtlinie. Die aktuellen OIB-Richtlinien wurden in der Generalversammlung des OIB im März 2015 unter Anwesenheit der Vertreter aller Bundesländer beschlossen.
 - Die OIB-Richtlinien dienen als Basis für die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften und können von den Bundesländern zu diesem Zweck herangezogen werden. Die Erklärung einer rechtlichen Verbindlichkeit der OIB-Richtlinien ist den Ländern vorbehalten.¹⁰
- **Stadt Wien:**

Die wesentlichsten aktuellen Entwicklungen der rechtlichen Rahmenbedingungen betreffend sind:

 - Die Wiener Bautechnikverordnung (Fassung 2015) erklärt die OIB-Richtlinie 6 in Ihrer aktuellen Fassung von 2015 für verbindlich (siehe oben), und verpflichtet sich damit hohe energietechnische Standards bis hin zum Niedrigstenergiestandard im Jahr 2020 umzusetzen.
 - Änderung beim Wiener Feuerpolizei- und Luftreinhalte- und Klimaanlagengesetz: in der Novelle LGBl. 43/2012 wurden die Bestimmungen über die wiederkehrenden Inspektionen von Klimaanlagen nach EU-Gebäuderichtlinie festgeschrieben. In der Novelle aus dem Jahr 2008 (LGBl. 12/2008) waren bereits, im Sinne der alten EU-Gebäuderichtlinie (aus 2006), die Inspektionsvorschriften für Heizungsanlagen (älter als 15 Jahre) aufgenommen worden. Die derzeit gültige Fassung des Gesetzes wurde nach nochmaliger Novellierung im Jahr 2013 am 28. August 2013 ausgegeben.
 - Vor dem Hintergrund einer möglichen schrittweisen Einführung einer verpflichtenden thermischen Sanierung des Wiener Altbestandes wurde eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die alle rechtlichen, technischen, organisatorisch-administrativen, sozialen und ökonomischen Möglichkeiten und Voraussetzungen prüft, um eine gesetzliche Verankerung der thermischen Sanierung (oberste Geschoßdecke) voranzutreiben. Die Regelung soll für Gebäude gelten, die besonders schlechte Energiekennzahlen aufweisen.
 - Im Dezember 2009 wurde die Fortschreibung des Wiener Klimaschutzprogramms bis zum Jahr 2020 („KliP II“) vom Wiener Gemeinderat beschlossen. KliP II enthält zahlreiche Maßnahmen zur Reduktion von

¹⁰ <http://www.oib.or.at/>

Treibhausgasemissionen unter anderem auch in den Handlungsfeldern Energieaufbringung und –verwendung und ist damit eng mit den Zielsetzungen des SEP verbunden.

- Mit 30. April 2009 ist die aktuelle Sanierungsverordnung (LGBl. Nr. 27/2009) in Kraft getreten. In dieser wurden im Wesentlichen die Zielwerte gemäß oben angeführter Art. 15a B-VG-Vereinbarung umgesetzt, wie z. B. Adaptierung der thermisch-energetischen Sanierung, Maßnahmen im Bereich der Haustechnik sowie Einführung der Begriffe wie innovative, klimarelevante Systeme, Heizwärmebedarf, umfassend energetische Sanierung, Deltaförderung, Niedrigenergiegebäude und Passivhaus. Weiters wurden die förderbaren Gesamtsanierungskosten sowie die Förderungsleistungen entscheidend erhöht.
- Darüber hinaus wurden mit 1.12.2008 mit Beschluss des Gemeinderatsausschusses Pr. Z 05021-2008/0001-GWS die Förderaktionen für verbesserten Wärmeschutz (Niedrigenergiehaus, Niedrigenergiehaus plus, Passivhaus) vom 1. Jänner 2009 bis 31.12. 2010 und für den Einbau von innovativen, klimarelevanten Systemen (Biomasseanlage, Wärmepumpe und Miniblockheizkraftwerke) vom 1. Jänner 2009 bis 31.12. 2012 verlängert. Als Förderungswerber kommen in erster Linie natürliche Personen, die ein Niedrigenergiehaus mit verbessertem Wärmeschutz bis hin zu einem Passivhaus in Wien, bzw. in ihrem Wohnhaus eine Heizungsanlage auf Basis einer Wärmepumpe, Biomasseanlage oder Miniblockheizkraftwerk in Verbindung mit einer Solaranlage für die Warmwasserzubereitung einrichten wollen, in Frage.

Gesetzliche Grundlage für die verschiedenen Förderungen in Wien ist das Wiener Wohnbauförderungs- und Wohnbausanierungsgesetz - WWFSG 1989. Das Land Wien fördert die Errichtung von Wohnhäusern, Wohnungen, Heimen, Eigenheimen und Kleingartenwohnhäusern durch Neubau, Zubau, Einbau oder Umbau. Im Jahr 2010 wurden die innovativen klimarelevanten Systeme für Heizungs- und Warmwasserbereitungssysteme im Gesetz eingefügt. Der derzeit gültige Stand des WWFSG ist LGBl. Nr. 35/2013 aus dem Jahr 2013.

- Die aktuelle Informationen über die Regelungen zum Energieausweis in Bundesland Wien befinden sich auf: <http://www.wien.gv.at/amtshelfer/bauen-wohnen/baupolizei/baubewilligung/energieausweis.html>. Mit der Novellierung der Wiener Bauordnung 2014 wurde gemäß §118 eine Datenbank für alle Energieausweise für Gebäude in Wien eingerichtet zur qualitätsgesicherten Registrierung von Energieausweisen für Wiener Gebäude. Alle künftig ausgestellten Energieausweise müssen in diese Datenbank eingetragen werden.
- Die „Richtlinie der MA 25 über erhöhte Wärmeschutzanforderungen für Mehrfamilienhäuser“ vom Jänner 2012 gilt für alle nach der geltenden Neubauverordnung zum WWFSG 1989 geförderten Wohnbauten, für die nach dem 1.1.2012 Wohnbauförderung angesucht wurde. Der Standard „Niedrigenergiehaus“ gemäß Neubauverordnung 2007 LGBl.Nr.27/2007 §2 Abs. 1.b) ist mindestens einzuhalten.
- In Reaktion auf das Bundes-Energieeffizienzgesetz und der Anrechenbarkeit und Übertragbarkeit von Energieeffizienzmaßnahmen wurde im September

2015 der Erlass MDK-728654-2/15 zur einheitlichen Dokumentation von Energieeffizienzmaßnahmen der Stadt Wien herausgegeben.

3 Methodik der Evaluierung

3.1 Vorerhebungen, Interviews

In der ersten SEP Umsetzungsphase (2006-2008) wurden im Rahmen einer Vorerhebungsphase in Zusammenarbeit mit der SEP-Koordinationsstelle Erstgespräche mit den Dienststellen des Magistrats durchgeführt und versucht zu eruieren, inwieweit die Magistratsabteilungen ein klares Verständnis der von ihnen federführend umzusetzenden Maßnahmen haben. Es wurde eine standardisierte Berichtsvorlage zur Dokumentation des Maßnahmenfortschritts sowie insbesondere auch zur Quantifizierung (v.a. Energieverbrauch vor/nach Maßnahmenumsetzung) der Umsetzung bereitgestellt.

Im Frühjahr 2009 (zwischen März und Juni) wurden die Dienststellen dann gebeten, diese Berichte mit dem aktuellen Entwicklungsstand an die SEP-Koordinationsstelle und das Evaluatorenteam zu übermitteln.

Die zweite SEP Umsetzungsphase betrifft den Zeitraum 2009 bis Mitte 2012. Im Zuge der Evaluierung wurde die standardisierte Dokumentationsvorlage aktualisiert und an alle in die Umsetzung des SEP involvierten Dienststellen zur Berichtslegung verschickt. Zusätzlich wurden im Rahmen von Interviews die umgesetzten Maßnahmen sowie laufende Aktivitäten qualitativ und quantitativ bewertet und dokumentiert.

Die dritte SEP Umsetzungsphase fand im Zeitraum 2012-2015 statt. Für die Evaluierung der umgesetzten Maßnahmen wurden wiederum standardisierte Dokumentationsvorlagen an alle involvierten Dienststellen verschickt. Ergänzend zu den rückgemeldeten Dokumentationsvorlagen wurden Interviews mit ausgewählten Dienststellen durchgeführt.

3.2 Dokumentation und Bewertung der Maßnahmen und Instrumente

Bei der Erstellung des Maßnahmenkataloges im Rahmen des SEP wird zwischen den Begriffen „Maßnahme“ und „Instrument“ unterschieden. Unter „Maßnahmen“ werden spezifische Handlungsbereiche bzw. Aktionsräume verstanden, bei denen mögliche Ansatzpunkte für Effizienzsteigerungen und Energiesparen liegen. Die „Instrumente“ hingegen setzen bei den Maßnahmen an und bestimmen die umsetzungsrelevanten Aktivitäten.

Die Struktur der Maßnahmen, wie sie im SEP dargestellt sind, sei in der folgenden Grafik nochmals verdeutlicht:

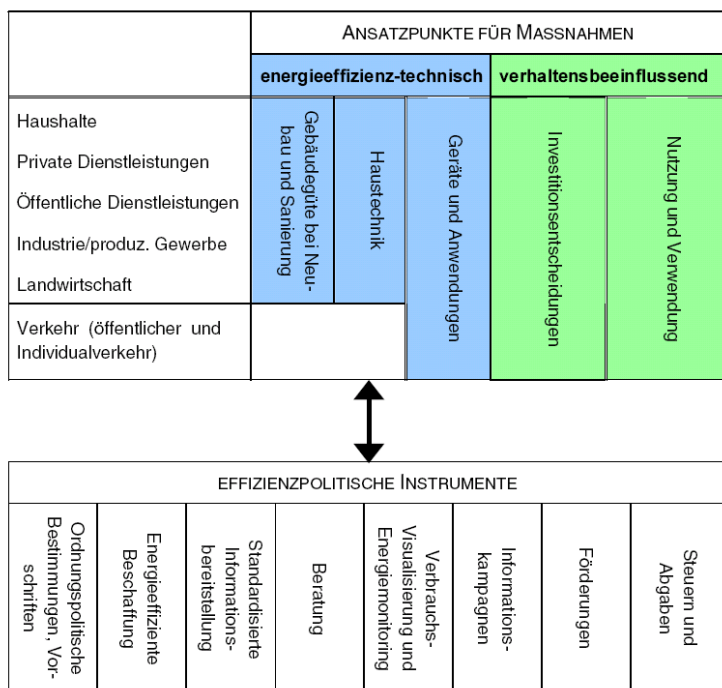


Abbildung 2: Struktur der Maßnahmen und Instrumente im SEP

Zu jeder im SEP definierten Maßnahme werden im Kapitel 5 die jeweils dazugehörigen umsetzungsrelevanten Instrumente samt zuständiger Abteilung im Magistrat dargestellt. Der erhobene aktuelle Umsetzungsstand aller Maßnahmen und Instrumente wurde dokumentiert und ergänzt durch die ex-post Evaluierung des Evaluatorenteams.

3.3 Monitoring von Energieeffizienzmaßnahmen gemäß EU-Richtlinie 2006/32/EG

3.3.1 Vorgaben der EU-Richtlinie ESD 2006/32/EG und der Nachfolgerichtlinie EED 2012/27/EU

Die Europäische Kommission hat mit der Richtlinie 2006/32/EG über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen (ESD, „Energiedienstleistungsrichtlinie“) die Grundlage für die Verbesserung der Energieeffizienz in den europäischen Staaten gelegt.

Zweck der Richtlinie (2006/32/EG) war es, die Effizienz der Endenergienutzung in den Mitgliedstaaten zu steigern sowie die Voraussetzungen für Entwicklung und Förderung eines Markts für Energiedienstleistungen und für andere Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz beim Endkunden zu schaffen.

Der Anwendungsbereich der Richtlinie umfasst Energieverteiler, Verteilernetzbetreiber, Einzelhandelsunternehmer sowie Anbieter von Energieeffizienzmaßnahmen und Endkunden. Ausgenommen von der Richtlinie sind nur die Unternehmen, die vom Emissionshandel betroffen sind.

Das **Ziel der Richtlinie** aus 2006 war, im neunten Jahr der Anwendung der Richtlinie den Einsparrichtwert von 9 % zu erreichen.

Die Einsparungen waren aufgrund von Energiedienstleistungen und anderen Energieeffizienzmaßnahmen zu erreichen. Für Österreich betrug der nationale Energieeinsparrichtwert im Jahr 2016 80,4 PJ oder 22,34 TWh (als Zwischenziel war für das Jahr 2010 der Einsparungswert mit 17,9 PJ festgelegt).

Mit Dezember 2012 trat die neue Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU (EED) in Kraft und ersetzte damit die Richtlinie 2006/32/EG sowie die KWK-Richtlinie 2004/8/EG. Die RL hatte bis Anfang Juni 2014 von allen Mitgliedsstaaten umgesetzt werden müssen. Sie verpflichtet Mitgliedsstaaten indikative Energieeffizienzziele festzulegen,

Wie bereits erwähnt, entspricht das indikative nationale **Energieeffizienzziel für Österreich** einem Endenergieverbrauch von 1.100 Petajoule im Jahr 2020, was gleichzusetzen ist mit einer Endenergieeinsparung von 200 PJ gegenüber einer Business-as-Usual Entwicklung. Als Zwischenziel wurde das Ziel der ESD übernommen, nämlich im Jahr 2016 den Einsparwert von 80 PJ an Endenergie zu erreichen.

3.3.2 Energieeffizienz-Aktionsplan (NEEAP)

Sowohl die ESD als auch die EED regeln, dass die Mitgliedsstaaten Nationale Energieeffizienz Aktionspläne (NEEAP) vorzulegen haben. Österreich tat dies, wie vorgesehen, zweimal gemäß der ESD 2006/32/EG und im April 2014 zum ersten Mal gemäß der Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU. Dieser enthält das indikative Energieeffizienzziel für Österreich sowie eine Beschreibungen der für die Umsetzung der EED zentralen Maßnahmen.

3.3.3 Methoden für das Monitoring

Die Einsparungen im Rahmen des SEP wurden entsprechend der durch die ESD festgelegten Methoden ermittelt und berichtet.

Die Richtlinie verlangte weiters in Artikel 4 Abs. 4 von den Mitgliedsstaaten, eine unabhängige Behörde oder öffentliche Stelle zu benennen, die die gesetzten Maßnahmen überprüft, die Energieeinsparungen (mit Stichtag 1. Jänner 2008) laufend ermittelte und darüber berichtete.

In Österreich beauftragte das BMWFJ die Österreichische Energieagentur mit den Aufgaben für die **Energieeffizienz-Monitoringstelle**¹¹.

Mitte 2010 hat die Europäische Kommission einen Vorschlag zu harmonisierten Top Down und Bottom Up Methoden veröffentlicht. Gemäß Richtlinie sind 20 % bis 30 % des jährlichen inländischen Endenergieverbrauchs mittels Bottom-Up Methoden zu untersuchen. Diese Methoden können von den Mitgliedstaaten zur Berechnung der Energieeinsparungen gemäß Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie herangezogen werden. Eine Verpflichtung zur Anwendung dieser Methoden gibt es nicht.

¹¹ Siehe www.monitoringstelle.at

Die Monitoringstelle ist seit 2007 in den Prozess der Methodenentwicklung auf europäischer Ebene eingebunden. Daher konnten die auf europäischer Ebene diskutierten Ansätze bei der Entwicklung der österreichischen Methoden eingebunden werden. Die von der Monitoringstelle für das nationale Monitoring angewandten Methoden entsprechen daher im Wesentlichen dem Methodenvorschlag der Europäischen Kommission.

Die nationalen Berechnungsmethoden müssen die Erfordernisse der Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie erfüllen, sollen möglichst einfach anwendbar sein und die vorhandene Datenlage weitestgehend nutzen.

Aufbauend auf den hier beschriebenen Methoden zur Erhebung der Endenergieeinsparungen wurde eine Datenbank erstellt. Diese Datenbank wurde von der Österreichischen Monitoringstelle implementiert und sollte den Prozess der Datensammlung für die Berechnung der Endenergieeinsparungen gemäß Energieeffizienz- und Energiedienstleistungsrichtlinie vereinfachen und systematisieren.

Zur Zeit der Berichterstellung befand sich diese Datenbank in Umstrukturierung, um auch den Anforderungen der EED und dem nationalen Energieeffizienz-Gesetz (EEffG) zu entsprechen. Das Monitoring des SEP für die Programmperiode 2006 bis 2015 erfolgte jedoch weiterhin gemäß der ESD und nicht gemäß EED oder dem EEffG.

3.3.4 Anforderungen des nationalen Monitorings für die Stadt Wien

Die EU-Richtlinie 2006/32/EG und ihre Anforderungen an das Monitoring hatten auch Auswirkungen auf alle Bundesländer und damit auch das Land Wien.

In der „Vereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Art. 15a B-VG zur Umsetzung der Richtlinie 2006/32/EG über Endenergieeffizienz“ wurde die koordinierte Umsetzung zwischen Bund und Ländern festgelegt. Dabei verpflichteten sich beide Seiten, im Rahmen ihres jeweiligen Wirkungsbereiches Maßnahmen zu setzen, die zur Erfüllung der mit der EU-Richtlinie für Österreich festgelegten Einsparzielwerte dienen.

Die Energieeffizienz-Aktionspläne des Bundes und der Länder waren ab dem zweiten Energieeffizienz-Aktionsplan in einem einheitlichen Berichtsformat zu erstellen. Bund und Länder mussten zur Erreichung Maßnahmen setzen:

- Endenergieeffizienz im öffentlichen Sektor als Vorbildfunktion zu erreichen
- Informationen an alle Marktteilnehmer zur Endenergieeffizienz bereitzustellen

Das SEP ist die Antwort der Stadt Wien auf die EU-Richtlinie 2006/32/EG (ESD) bzw. die nationale Vereinbarung zwischen Bund und Ländern. Von Seiten der SEP-Koordinationsstelle wurden im gesamten Programmzeitraum demnach alle Anstrengungen unternommen, die Anforderungen hinsichtlich des Monitorings von SEP und nationalen Berichtspflichten möglichst von Beginn an abzustimmen und in die laufende Fortschrittsbegutachtung und Evaluierung einfließen zu lassen.

Im Rahmen der erstmaligen Evaluierung (2009) fanden mehrere Abstimmungsgespräche der SEP-Koordinationsstelle mit der Monitoringstelle (Österr. Energieagentur) und den Evaluatoren statt. Dabei wurde auch die Vorgehensweise bei der Eingabe der dokumentierten Einsparungen abgestimmt bzw. festgelegt. Seither wurde die Jahr für Jahr verbesserte Methodik dazu genutzt, die Qualität der Daten für das Monitoring laufend zu verbessern.

Dazu wurde die Berichtsvorlage zur SEP-Maßnahmendokumentation an die bestehenden bottom-up Methoden angepasst. Weiters war die MA 20 laufend bestrebt, andere Dienststellen und Organisationen, auch solche, die nicht explizit im SEP erwähnt waren, in das Monitoring einzubinden, um die Datenlage für die Dokumentation von Energieeinsparungen insgesamt zu verbessern¹².

4 Quantifizierung der realisierten Einsparungen in der Stadt Wien im Zeitraum 2006-2015

Eine wesentliche Zielsetzung der Evaluierung besteht in der Quantifizierung der bislang realisierten Einsparungen im Bezug auf die SEP-Zielsetzung bis zum Jahr 2015.

Im Zuge der Erhebungen, die im Frühjahr 2015 bei allen städtischen Dienststellen, die in der SEP-Maßnahmenumsetzung involviert sind, durchgeführt worden sind, wurden Energieverbrauchsdaten vor bzw. nach Maßnahmedurchführung erhoben. Eine Quantifizierung der realisierten Energieeinsparungen war bis einschließlich dem Jahr 2014 möglich.

Da bei der Erstevaluierung für die Jahre 2006 bis 2008 zum Teil keine Jahresdaten der Dienststellen der Stadt Wien verfügbar waren bzw. nur kumulierte Einsparungen über mehrere Jahre, wurden zum damaligen Zeitpunkt die Werte zum Teil gemittelt und daraus eine durchschnittliche Jahreseinsparung errechnet.

In der Zwischenzeit hatte die Europäische Kommission einen Vorschlag zu harmonisierten Berechnung von nationalen Energieeinsparungen mittels sogenannter „Top Down“ und „Bottom Up“ Methoden veröffentlicht, die von der österreichischen Monitoringstelle übernommen bzw. individuell erweitert wurden. Gemäß dieser Vorgabe waren 20 % bis 30 % des jährlichen inländischen Endenergieverbrauchs mittels Bottom-Up Methoden zu untersuchen.

Mittels Bottom-Up Methoden werden grundsätzlich die Energieeinsparungen einzelner Maßnahmen in Energieeinheiten gemessen. Unter einer Top-Down Berechnungsmethode ist zu verstehen, dass die nationalen oder stärker aggregierten sektoralen Einsparungen als Ausgangspunkt für die Berechnung des Umfangs der Energieeinsparungen verwendet werden¹³.

Auf Basis des verbesserten Zugangs zu Energieeinsparungsdaten einzelner Maßnahmen beim Magistrat konnte in der vergangenen Berichtsperiode die Qualität der „Bottom Up“ zu ermittelnden Energieeinsparungen verbessert werden.

So wurden auch nachträglich gemeldete Maßnahmen, deren Einsparungsdaten in der Zwischenevaluierung 2012 noch nicht verfügbar waren, in die Aufstellung mit aufgenommen. Die bereits dokumentierten Gesamteinsparungen bis zum Jahr 2012 wurden um die neuen Daten ergänzt.

¹² Beispielsweise wird ab 2012 die Monitoringdatenbank um Daten von Wien Energie und der umweltberatung zu Energieberatungen erweitert.

¹³ Vgl. Methodendokument der Monitoringstelle: <http://www.monitoringstelle.at/Energieeffizienzmethoden.338.0.html>

Demnach sind in den Jahren 2006 bis 2014 jährlich durchschnittlich 155 GWh eingespart worden, wie aus Tabelle 2 hervorgeht. Dabei zeigt sich, dass insbesondere der Wohngebäudesektor einen beträchtlichen Anteil der jährlich dokumentierten Einsparungen stellen (ca. 112 GWh), wobei rund **74 GWh alleine durch Gebäudesanierungen über das THEWOSAN-Programm** realisiert werden konnten. Dabei wurden die Effizienzmaßnahmen immer mit dem aktuellen gesetzlichen Standard verglichen und dementsprechend bewertet. Würden die Maßnahmen im Gebäudebereich dem Ausgangsniveau vor dem SEP gegenübergestellt werden, würden die errechneten Einsparungen möglicherweise noch höher ausfallen.

Für das Jahr 2014 wurde für den Bereich der effizienten Wärmebereitstellung eine Abschätzung auf Basis der Vorjahre vorgenommen werden da aktuelle Zahlen nicht zur Verfügung standen.

Die Einsparungen im Bereich der **Sanierung von öffentlichen Gebäuden** lagen im aktuell betrachteten Zeitraum 2012-2014 in Summe bei rund 15 GWh, und damit deutlich niedriger als in den vorangegangenen Evaluationsperioden 2006-2008 mit 113 GWh und 2009-2011 mit 43 GWh. Die Daten der beiden vorangegangenen Berichtsperioden mussten nachträglich aufgrund ursprünglich falsch dokumentierter Daten etwas nach unten korrigiert werden.

Im **öffentlichen Bereich** konnten weiters noch Einsparungen in den Bereichen Außenbeleuchtung und Verkehrsanlagen sowie öffentliche Beschaffung dokumentiert werden. Im Bereich öffentliche Beschaffung wurden auch rückwirkend beginnend mit dem Jahr 2009 die Ergebnisse der Wirkungsanalyse von „ÖkoKauf Wien“ berücksichtigt, Ebenso konnten Einsparungen durch die Installation von solarthermischen Anlagen in der Bilanz ergänzt werden.

In Summe wurden im öffentlichen Bereich (inkl. Sanierungen) in der letzten Evaluierungsperiode 2012-2014 rund 30 GWh eingespart, was aufgrund der rückläufigen Anzahl an Sanierungen deutlich weniger ist als in der Periode 2009-2012 80 GWh, und in der Periode 2006-2008, 121 GWh.

Der Bereich **Industrie, produzierendes Gewerbe sowie der privaten Dienstleistungen** wurde hauptsächlich über Maßnahmen des ÖkoBusinessPlan Wien dokumentiert. Aufgrund der zumeist nicht möglichen Zuordenbarkeit zwischen Industrie/Gewerbe und privaten Dienstleistungen wurden diese der Einfachheit halber in einer Kategorie zusammengefasst. In der aktuellen Evaluierungsperiode wurden durch Maßnahmen des ÖkoBusinessPlan in Wiener Betrieben rund 38 GWh eingespart. Es zeigt sich nach einem Rückgang in der Periode 2009-2011, wo die Einsparungen rund 33 GWh ausmachten, ein deutlicher Anstieg um rund 14 %. Im Zuge dieser letzten Evaluierung wurden der Aufstellung auch noch erzielte Einsparungen durch die Installation von geförderten Photovoltaikanlagen ergänzt. Dies wurde auch für die bereits evaluierten Jahre nachgetragen, pro Jahr durchschnittlich 100 MWh. Weiters wurden die gemeldeten Einsparungen im Bereich der ebwien hauptkläranlage Ges.m.b.H. aufgrund einer fehlerhaften Dateneingabe in der vorhergehenden Evaluierungsphase, korrigiert.

Die gesamte dokumentierte jährliche zusätzliche Einsparung für den Zeitraum 2012-2014 beträgt 62 GWh, das entspricht einem Anstieg von rund 35 % im Vergleich mit der ersten Evaluierungsperiode 2006-2008 (46 GWh) sowie rund 27 % Steigerung im Vergleich mit der Periode 2009-2011 (49 GWh).

Die Analyse von eindeutig dokumentierbaren Energieeinsparungen kommt zum Ergebnis, dass dadurch die Energieeinsparung im Zeitraum 2012 bis 2014 in Summe 433 GWh beträgt. Die durchschnittliche jährliche Einsparung bewegt sich zwischen 120 und 190 GWh im Jahr. In den letzten Evaluierungsperioden 2009-2014 betrug die mittlere jährliche Einsparung ca. 7 % mehr (159 GWh/a) als in der ersten Periode 2006-2008 (147 GWh/a).

In den einzelnen Sektoren betrug die jährliche Einsparung zwischen 2006 und 2014 durchschnittlich:

- Sektor Haushalte: 112 GWh
- Sektor Öffentliche Dienstleistungen: 26 GWh
- Sektor Private Dienstleistungen und Industrie & produzierendes Gewerbe: 17 GWh
- Sektor Verkehr: 0,05 GWh

Die gesamte Energieeinsparung für die SEP-Periode 2006 bis 2014 (exklusive Early Actions) beträgt 1.349 GWh.

Zusätzlich sind von der **Energieeffizienz-Monitoringstelle** zwischen 1991-2007¹⁴ Early Actions im Ausmaß von rund 1.143 GWh (davon 935 GWh exklusive Verkehr) in einem eigenen Bericht erfasst worden. Die Early Actions stellen vor dem Hintergrund der EU-Richtlinie 2006/32/EG zusätzliche anerkannte Einsparungen für das Jahr 2016 dar und sind wie folgt aufgeschlüsselt:

- Direkt gemessene Projekte¹⁵: 462 GWh (ohne Verkehr - Modal Split)
- Energieaudits in Betrieben: 31 GWh
- Fernwärmeanschlüsse: 140 GWh
- Gebäudehüllemaßnahmen: 285 GWh
- Wärmebereitstellung (Kesseltausch, solarthermische Anlagen): 17 GWh

¹⁴ Analyse und Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen der Stadt Wien um Sinne der Richtlinie 2006/32/EG, Österreichische Energieagentur (2010)

¹⁵ Gemäß Monitoring-Methoden fallen darunter alle jene Maßnahmen, die nicht direkt einer der unten stehenden Kategorien zuordenbar sind

Zielgruppe	Maßnahme	Einsparungen 2006 in GWh	Einsparungen 2007 in GWh	Einsparungen 2008 in GWh	Einsparungen 2009 in GWh	Einsparungen 2010 in GWh	Einsparungen 2011 in GWh	Einsparungen 2012 in GWh	Einsparungen 2013 in GWh	Einsparungen 2014 in GWh	Summe 2006-2014 in GWh	durchschnitt. Einsparungen 2006-2008 in GWh	durchschnitt. Einsparungen 2009-2011 in GWh	durchschnitt. Einsparungen 2012-2014 in GWh	durchschnitt. Einsparungen 2006-2014 in GWh	
Haushalte																
- Neubau	Verbesserung der thermischen Qualität im geförderten Wohnungsneubau - H 01	14,72	24,05	15,37	15,02	14,79	3,22	7,31	9,36	9,52	113,36	18,04	11,01	8,73	12,60	
- Sanierung	Energieeinsparungen durch geförderte Sanierungen im Wohngebäudebestand (Verbesserung der Gebäudehülle) - H 02	91,31	49,24	80,72	86,04	69,12	70,18	89,92	71,21	58,09	665,83	73,76	75,11	73,07	73,98	
- Wärmebereitstellung (Heizungsanlagen)	Verbesserung von Heizungsanlagen - H 03: - Einbau von Wärmepumpen - Einbau von solarthermischen Anlagen - Kesseltausch (diverse Energieträger) - Fernwärmeanschlüsse Neubauten (Gebäude, Wohnungen) - Fernwärmeanschlüsse Bestandsobjekte - Fernwärme Primärnetzoptimierung	k.A.	k.A.	k.A.	0,68	0,50	0,37	0,75	0,29	0,67	0,00	3,27	k.A.	0,52	0,57	0,36
- Energieberatung	Energieberatung in Haushalten (unterschiedl. Qualitätsstufen) - S 01	k.A.	k.A.	k.A.	1,69	1,43	1,59	1,49	1,20	1,24	8,64	k.A.	1,57	1,31	0,96	
- Photovoltaikförderung	Förderung des Einbaus von Photovoltaikanlagen	0,002	0,003	0,01	0,02	0,04	0,10	0,12	0,28	0,08	0,65	0,005	0,05	0,16	0,07	
Zwischensumme		106,03	73,39	96,14	140,81	139,88	108,25	134,18	107,09	99,95	1005,71	91,85	129,64	113,74	111,75	
öffentl. Dienstleistungen																
- Sanierung	Verbesserung der Gebäudegüte, der Heizungs- und Lüftungsanlagen bei Sanierungen - öDL 02 + öDL 03 + öDL 04 + KAV	37,22	38,44	37,38	21,81	12,41	8,29	4,73	8,95	1,58	170,81	37,68	14,17	5,09	18,98	
- Wärmebereitstellung	Einbau von solarthermischen Anlagen	k.A.	k.A.	k.A.	0,09	0,07	0,15	0,04	k.A.	k.A.	0,35	k.A.	0,10	0,01	0,04	
- Beschaffung	Beschleunigung der Marktdurchdringung und Marktaufbereitung für innovative energieeffiziente Technologien durch gezielte Beschaffung - öDL 05	k.A.	k.A.	1,67	10,50	8,16	8,69	7,61	1,16	0,55	38,34	0,56	9,12	3,11	4,26	
- Außenbeleuchtung	Forcierung des Lampenaustauschs, Nachtabsenkungen - öDL 06	2,01	2,01	2,01	1,54	1,09	1,02	0,40	0,58	0,44	11,10	2,01	1,22	0,47	1,23	
- Verkehrssignalanlagen	Umstellung auf LED bei Verkehrssignalen - öDL 07	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	1,30	0,66	0,38	0,74	0,67	3,75	k.A.	0,65	0,60	0,42	
- Energiemanagement	Verbesserung der Energieeffizienz im öffentlichen Bereich durch Energiemanagement u. kostentransparente Bewirtschaftung - öDL 09	0,37	k.A.	k.A.	k.A.	4,23	k.A.	k.A.	1,80	k.A.	6,40	0,12	1,41	0,60	0,71	
Zwischensumme		39,59	40,45	41,07	33,94	27,27	18,81	13,16	13,23	3,24	230,75	40,37	26,67	9,88	25,64	
Industrie, Gewerbe sowie private Dienstleistungen																
- Diverse Maßnahmen	- Öko Business Plan Wien: Maßnahmen an Gebäudehüllen, effiziente Heiz- und Klimaanlage, Abwärmenutzung, Druckluft, energieeffiziente Geräte und Beleuchtung, Energiemanagement - Innovative Lüftungs- und Klimaanlage (Fernkälte) - ebiswien hauptkläranlage Ges.m.b.H. (I 01 - I 08, pDL 01 - pDL 06)	16,15	15,80	8,93	4,12	10,59	18,17	15,47	9,94	12,16	111,32	13,63	10,96	12,52	12,37	
- Photovoltaikförderung	Förderung des Einbaus von Photovoltaikanlagen	0,05	0,05	0,13	0,12	0,09	0,23	0,57	1,03	1,43	3,69	0,08	0,14	1,01	0,41	
Zwischensumme		16,21	15,85	13,15	6,30	21,33	21,82	18,98	24,28	18,80	156,71	15,07	16,48	20,68	17,41	
Verkehr																
- Alternative Fahrzeugantriebe	Stärkere Verbreitung von energieeffizienten Fahrzeugen - V 01	0,02	0,00	0,03	0,08	0,02	0,13	0,10	0,02	0,04	0,45	0,02	0,04	0,06	0,05	
GESAMT (exkl. Early Actions)		161,86	129,68	150,40	181,12	188,49	149,01	166,42	144,61	122,03	1.393,62	147,31	172,87	144,36	154,85	

Tabelle 2: Dokumentierte Energieeinsparungen im Rahmen des SEP (2006-2014), exklusive Early Actions

5 Evaluierung der Maßnahmen des SEP im Zeitraum 2006-2015

In diesem Abschnitt werden alle Maßnahmen und Instrumente des SEP samt Umsetzungsstand beschrieben und anschließend bewertet. Im Zuge der Zwischenevaluierung 2012 wurden bereits einzelne Maßnahmen identifiziert, die aufgrund von geänderten Rahmenbedingungen nicht mehr relevant waren oder für die aufgrund sonstiger Restriktionen, in Absprache mit der SEP-Koordinationsstelle und den beteiligten Dienststellen, empfohlen wurde sie nicht weiterzuverfolgen. Diese Instrumente wurden folglich aus der Bewertung ausgeschlossen.

Bei der Evaluierung wurde nach der entsprechenden Gliederung in die bereits eingangs erwähnten Sektoren vorgegangen:

- Sektor Haushalte: Maßnahmen H01 – H07
- Sektor private Dienstleistungen: pDL01 – pDL07
- Sektor öffentliche Dienstleistungen: öDL01 – öDL09
- Sektor Industrie und Gewerbe: I01 – I08
- Sektor Landwirtschaft: L01
- Sektor Verkehr: V01
- Sektorübergreifende und begleitende Maßnahmen: S01 – S04

5.1 H 01 – Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau

Nummer: H 01		Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau	Sektor: Haushalte
			Evaluierung
Instrumente	Federführung		Bemerkungen
1. Umsetzung der entsprechenden Punkte der EU-Gebäuderichtlinie	MA 64		umgesetzt
2. Kontinuierliche Berücksichtigung energieeffizienzrelevanter Aspekte in der Neubauförderung	MA 50		umgesetzt
3. Ausbau des Monitoring-Systems für die Wiener Wohnbauförderung	MA 25		kontinuierliches Monitoring findet statt
4. Vermehrte Themenstellungen in Richtung Niedrigstenergie- und Passivhausstandards für großvolumige Neubauten	wohnfonds wien		umgesetzt
<p>Fazit:</p> <p>Alle Instrumente (Submaßnahmen) wurden nahezu bestmöglich umgesetzt. Verbesserung bzw. Absenkung des durchschnittlichen Heizwärmebedarfs im geförderten Neubau um rund die Hälfte zw. 2005 und 2014 → jährlich ansteigende Energieeinsparung um rund 12 GWh im Vergleich zum Baustandard 2005 (BAU).</p> <p>Erzielbare Einsparungen durch strengere Mindeststandards im Bereich der Neubauförderung nahmen in den letzten Jahren ab, da die gesetzlichen Mindeststandards ebenfalls angehoben wurden. Die Einsparungen durch eine weitere Absenkung des HWB sind dadurch in Zukunft begrenzt.</p> <p>Zukunft: Das Monitoring dieser Maßnahme sollte auch im SEP 2030 fortgesetzt werden, da trotz strengerer gesetzlichen Mindeststandards im Neubau die WBF aufgrund ihrer großen Reichweite nach wie vor Einsparungen verbuchen kann. Es ist zu prüfen, ob eine weitere Absenkung des HWB-Kriteriums in der WBF wirtschaftlich ist.</p>			

5.1.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung EU-Gebäuderichtlinie:

Die Inhalte der EU-Gebäuderichtlinie wurden in Wien laufend umgesetzt und sind aktuell durch folgende legislative Schritte vertreten:

- Die bautechnischen Aspekte (Art. 3, 4, 5 und 6) sind vor allem durch die Technikkonvention 2007, die mit LGBl. für Wien Nr. 24/2008 kundgemacht wurde und am 12.7.2008 in Kraft getreten ist, geregelt.

- Zur Anpassung an die Neufassung der EU-Richtlinie beschloss der Wiener Landtag die Novellierung der Wiener Bauordnung (Techniknovelle 2012). Dieses Gesetz trat am 1.1.2013 in Kraft.
- Die technischen Detailregelungen erfolgen in Richtlinien des Österreichischen Instituts für Bautechnik, die vom OIB mit Zustimmung der Länder herausgegeben wurden. Die neueste Fassung der Wiener Bautechnikverordnung 2015, sieht vor, dass den im 9. Teil der Bauordnung für Wien festgelegten bautechnischen Vorschriften entsprochen wird, wenn die in den Anlagen zu dieser Verordnung enthaltenen Richtlinien des OIB (aktuell OIB-RL 6, Fassung 2015), soweit in ihnen bautechnische Anforderungen geregelt werden, eingehalten werden. Damit wird den Anforderungen der neuen EU-Gebäuderichtlinie Genüge getan und die Weichen für einen energieeffizienten Baustandard bis hin zum Niedrigstenergiestandard im Jahr 2020 gesetzt. Das Wohnbauresort war zudem wesentlich an der Entwicklung der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ beteiligt.
- Die Umsetzung der Art. 14 und 15 der neuen EU-Gebäuderichtlinie (betreffend der Inspektion von Heizungs- und Klimaanlageanlagen) erfolgte durch die Novelle zum „Wiener Feuerpolizei-, Luftreinhalte- und Klimaanlagegesetz“, die mit LGBl. für Wien Nr. 46/2012 kundgemacht wurde und am 27.10.2012 in Kraft getreten ist.
- Zur Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie wurde weiters die Kostenoptimalität der derzeit gültigen bzw. der zukünftigen Anforderungen überprüft. Auf dieser Basis wurde der Nationale Plan hinsichtlich der Anforderungsniveaus 2020 für den Neubau und die Sanierung festgeschrieben. Auf Basis dieses Nationalen Plans werden künftige Anforderungen in Zwei-Jahres-Schritten sukzessive verschärft, bis hin zum Niedrigstenergiegebäude im Neubau und bis hin zum Niedrigenergiegebäude bei größerer Renovierung.

Laut MA 64 sind damit die legislativen Maßnahmen zur Umsetzung der neuen EU-Gebäuderichtlinie abgeschlossen.

ad 2) Kontinuierliche Weiterentwicklung Neubauförderung

Bereits seit den 1990er Jahren ist der Niedrigenergiestandard im geförderten Wiener Wohnbau verpflichtend. In den letzten Jahren ist eine weitgehend harmonisierte bundesländerübergreifende Weiterentwicklung der Wohnbauförderung (Neubau- und Sanierungsförderungen) erfolgt:

1. Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über gemeinsame Qualitätsstandards für die Wohnbauförderung mit dem Zweck der Reduktion von Treibhausgasemissionen, welche am 22. Jänner 2006 in Kraft getreten ist (BGBl. II Nr. 19/2006).
2. Im Rahmen der Verhandlungen für den Finanzausgleich für die Periode 2008 bis 2013 wurde zwischen Bund und Ländern vereinbart, dass die Vereinbarung BGBl. II Nr. 19/2006 weiterentwickelt werden soll, wobei die diesbezüglichen Verhandlungen 2008 abgeschlossen wurden und in der „Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ resultierten. Diese ist am 13.8.2009 auf Bundesebene in Kraft getreten. Sie verfolgt u.a. folgendes Ziel:
 - Begünstigung von Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen im Bereich von Wohn- und Nichtwohngebäuden. Die Vertragsparteien schaffen daher u.a.

Förderungsmodelle für Wohngebäude, welche Anreizsysteme zum Zweck der Verbesserung des Wärmeschutzes sowie des Einsatzes ökologisch verträglicher Baumaterialien und kohlendioxidemissionsarmer oder -freier Haustechnikanlagen umfassen. Zunehmend ambitionierte Anforderungen der Förderungsbestimmungen sind durch stufenweise Nachbesserungen der energiebezogenen Standards in den einschlägigen landesrechtlichen Vorschriften sowie durch unterstützende Maßnahmen des Bundes zu begleiten.

Diese Vereinbarung beinhaltet jedoch keine Empfehlungen über einen maximalen Abstand zwischen der Mindestanforderung der Wohnbauförderung und den bautechnischen Mindestanforderungen. Bei zu großen Unterschieden besteht die Gefahr, dass auf die Wohnbauförderungen verzichtet wird (z.B. zwischen Umsetzung OIB-RL 2011 und 1.1.2012), was sich folglich auf die Höhe der Mieten auswirkt.

Die Vereinbarung zwischen Bund und Ländern regelt auch die jährliche Berichtslegung über die mit der Wohnbauförderung erzielten Einsparerfolge. Aus dem diesbezüglichen Bericht des Landes Wien geht hervor, dass der gewichtete durchschnittliche Heizwärmebedarf im geförderten Wohnungsneubau auf Basis der Förderzusagen in Wien von 2005/06 bis 2014 um rund die Hälfte gesenkt werden konnte. Der durchschnittliche Heizwärmebedarf für Objekte mit Förderzusage wird mit dem gesetzlichen Mindeststandard verglichen und auf Basis dessen auf die jährlichen Einsparungen geschlossen. Im Mittel ergibt sich durch die strengeren Richtwerte der Wohnbauförderung eine jährliche Einsparung von rund 12 GWh.

	Durchschnittlicher [kWh/m ² .a]	Heizwärmebedarf	Geförderte Wohnnutzfläche [m ²]
2005		40,1	498.000
2006		38,2	514.000
2007		34,9	657.000
2008		31,0	645.000
2009		26,0	770.000
2010		23,4	625.000
2011		21,5	260.000
2012		19,3	540.000
2013		21,9	591.000
2014		21,8	774.373

Tabelle 3: Durchschnittlicher HWB und geförderte WNF in Wien

Nach Angaben der MA 25 ist der leichte Anstieg des durchschnittlichen Heizwärmebedarfs im Jahr 2013 darauf zurückzuführen, dass durch gestiegene Baukosten ein höherer Dämmstandard bis hin zum Passivhaus im Rahmen der förderbaren Baukosten nur mehr schwer möglich ist. Die Bauträger reichen somit näher am Mindestwert der Wohnbauförderung ein.

Die Umsetzung der jüngsten Art. 15a-Vereinbarung wird dafür sorgen, dass der durchschnittliche HWB auch in den nächsten Jahren auf ähnlich niedrigem Niveau bleiben wird.

Weiters erfolgt in der Stadt Wien eine sukzessive Senkung des Heizwärmebedarfes in Neubauten durch Passivhaus-Forcierung und gemäß der in der neuen EU-Gebäuderichtlinie vorgesehenen Entwicklung zum Niedrigstenergiestandard. Ebenso wurde die Aufnahme des SEP-Ziels Niedrigstenergiehausstandard (Passivhaus) in allen Ausschreibungen von Bauträgerwettbewerben inkludiert, unter anderem im Rahmen von „Smart City Wien“.

- Richtlinie der MA 25 über erhöhte Wärmeschutzanforderungen für geförderte Mehrwohnungshäuser nach dem WWFSG 1989, gültig ab 1.1.2012 (am 21. Dez. 2011 erlassen) wird angewandt
- Punkte §§2 u 2a "thermische und energetische sowie ökologische Mindestanforderungen" sind neu in der Novelle NeubauVO 2007 des WWFSG 1989, LGBl. 18/2012 vom 7. März 2012.¹⁶

ad 3) Monitoring-System:

Im Wohnfonds Wien gibt es ein kontinuierliches Monitoring auch von energierelevanten Kennzahlen, die eine hervorragende Auswertung der Entwicklung des geförderten Wohnbaus ermöglichen.

ad 4) In Richtung Niedrigstenergie- und Passivhausstandards für großvolumige Neubauten:

Die folgenden Informationen wurden dem Fortschrittsberichts des Klimaschutzprogramms (KliP) der Stadt Wien für das Jahr 2014 entnommen.

Mit der Novellierung der Neubaurechtverordnung 2007 (LGBl. 18/2012) und durch die neue Richtlinie der MA 25 über erhöhte Wärmeschutzanforderungen vom 1.1.2012 wurden die Anforderungen an den Heizwärmebedarf für geförderte Mehrwohnungshäuser neuerlich verschärft. Der zulässige Heizwärmebedarf laut Energieausweis wurde abhängig von der Kompaktheit des Gebäudes von 23–45 kWh/m²a auf 20–36 kWh/m²a deutlich verringert. Im Bereich des geförderten Wohnungsneubaus hat sich seit dem Jahr 2008 der durchschnittliche Heizwärmebedarf im großvolumigen Neubau von ca. 30 kWh/m²a auf etwa 21 kWh/m²a im Jahr 2014 verringert. Etwa 64 % der 2014 zugesicherten großvolumigen Neubauten werden mit Fernwärme versorgt. 36 % der neu errichteten Wiener Wohnungen werden mit Gas-Brennwertzentralheizungsanlagen überwiegend in Kombination mit einer Solaranlage oder einer Wärmepumpenanlage beheizt. Im Bereich Passivhausbauweise wurden in Wien bis ins Jahr 2014 über 4.700 Wohneinheiten mit einer Nutzfläche von 335.000 m² mit Hilfe der Wiener Wohnbauförderung fertiggestellt. Weitere 340 Wohnungen sind derzeit in Bau.

Des Weiteren ist gemäß der Umsetzung der neuen EU-Gebäuderichtlinie ein starker Trend in Richtung Niedrigstenergiestandard zu erkennen. Die Anforderungen der OIB-Richtlinie sind seit 2012 sehen vor, dass der Primärenergiebedarf von Neubauten ca. 50 % unter dem Passivhausstandard liegen, wenn die im Neubau übliche Wiener Fernwärmeversorgung gewählt wird.

Im geförderten Wiener Wohnbau wird mit der verstärkten Verwendung von klimaschonenden Baustoffen ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz geleistet. So entstehen derzeit in der Wagramer Straße 151–155 101 Wohnungen und in der Breitenfurter Straße 450–454 55

¹⁶ <http://www.wien.gv.at/recht/landesrecht-wien/landesgesetzblatt/jahrgang/2012/html/lg2012018.html>

Wohnungen in klimaschonender Holzbauweise im Rahmen des Bauträgerwettbewerbs "Holzbau in der Stadt".

5.1.2 Bewertung der Maßnahmen

Es ist im Monitoringzeitraum alles getan worden, um die im SEP formulierten und beschlossenen Maßnahmen sowohl formal als auch im Sinne der Energieeffizienz bestmöglich umzusetzen. So sind auch aktuell zahlreiche Entwicklungen und Innovationen in der Umsetzung im Neubaubereich zu beobachten, die auf die erhöhten thermischen Anforderungen zurückzuführen sind.

Für die Zukunft bleibt die "Überprüfung und Optimierung" diverser Förderschienen ein kontinuierliches Thema, beispielsweise um sicher zu stellen, dass mittelfristig nur mehr die Errichtung von Wohnungen mit passivhausgleichem Primärenergieverbrauch und/oder CO₂-Emissionsanforderungen gefördert werden.

Dazu ist es notwendig, ein langfristiges Förderschema aufrecht zu erhalten, um einen kontinuierlichen Anreiz für die Bauwirtschaft zur Errichtung von Gebäuden mit höchsten Energieeffizienzstandards zu bieten.

5.2 H 02 – Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen
(Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)

Nummer: H 02		Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen	Sektor: Haushalte
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Umsetzung der entsprechenden Punkte in der EU-Gebäuderichtlinie, insbesondere im Zusammenhang mit umfassenden Sanierungen	MA 64	umgesetzt	
2: Kontinuierliche Weiterentwicklung der erfolgreichen „Thewosan-Förderung“ zu dem Hauptförderinstrument im Bereich der Sanierung	MD-Kli mit MA 50 und wohnfonds_wien	umgesetzt (Sanierungsrate jedoch gering)	
3: Ausbau eines Erstberatungsservice für die umfassende Wohngebäudesanierung auf Basis von Gebäude-Grobanalysen als Entscheidungshilfe für Gebäude-/Wohnungseigentümer und Immobilienverwalter	wohnfonds_wien wohn_modern	Pilotaktion durchgeführt	
4: Kooperation mit dem klima:aktiv-Programm „wohn:modern“	klima:aktiv- Programmngmt., wohnfonds_wien	nicht zur Weiterverfolgung empfohlen	
5: Durchforstung anderer Förderschienen und Optimierung in energetischer Hinsicht	MD-Kli gemeinsam mit MA 50	umgesetzt	
<p>Fazit:</p> <p>Die beiden wichtigsten Instrumente (1. u. 2.) wurden im Sinne der Energieeffizienz umgesetzt bzw. weiterentwickelt. Die dokumentierbare Energieeinsparung liegt im Bereich der geförderten Wohnhaussanierung (Thewosan u.a.) jährlich bei rund 74 GWh.</p> <p>Problem: Trotz guter Rahmenbedingungen gelingt es nicht, die Sanierungsrate zu steigern. Mit jährlich durchschnittlich 8.000 thermisch sanierten Wohneinheiten liegt man weiterhin unter den eigenen Zielsetzungen. Ein Maßnahmenpaket Sanierungen sollte daher jedenfalls Teil des SEP 2030 sein.</p> <p>Die Instrumente 3 und 4 werden empfohlen nicht weiter zu führen, da keine Aktivitäten im Berichtszeitraum gesetzt wurden bzw. keine nennenswerten Energieeinsparungen zu erwarten sind.</p>			

5.2.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung der entsprechenden Punkte der EU-Gebäuderichtlinie:

Im Zusammenhang mit der hier unter H02 formulierten Maßnahme sind insbesondere jene Bestimmungen relevant, die sich auf den Energieausweis beziehen:

- Energieausweispflicht für Gebäude, die einer umfassenden Sanierung unterzogen werden als Bestandteil der Baueinreichung, unter Einhaltung bestimmter Energiekennzahl-Grenzwerte. Die Umsetzung in Wien fand durch die im September 2010 erlassene neue Bautechnikverordnung (aktuelle Fassung 2015) statt, mit der die OIB-Richtlinie 6 für verbindlich erklärt wird, die ihrerseits für eine österreichweit harmonisierte Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie sorgt (harmonisierte Berechnungsmethode im Berechnungsleitfaden, Mindestanforderungen, Inhalte und Optik des Energieausweises) und verbesserte energietechnische Standards enthält. Demgemäß müssen *alle* Gebäude, die einer umfassenden Sanierung unterzogen werden, Mindestanforderungen erfüllen (vorher nur Gebäude über 1000 m² Nutzfläche). Grundsätzlich sind die Anforderungsniveaus dual formuliert: Entweder wird eine sehr ambitionierte Gebäudehüllenqualität durch eine der Referenzausstattung entsprechende Haustechnik versorgt, oder eine etwas weniger ambitionierte Gebäudehüllenqualität muss durch Bewirtschaftung von Energieträgern entsprechend kompensiert werden, um denselben Lieferenergiebedarf zu erreichen wie die erstgenannte Variante. Um im Bereich der größeren Renovierung Denkmalschutz und Ähnliches ausreichend zu berücksichtigen, sind die Anforderungen als Zielwerte formuliert, d.h. sie stellen Grenzwerte dar, für deren Einhaltung entgegenstehende baurechtliche oder bautechnische Gründe zu berücksichtigen sind.

Die in der SEP-Maßnahme H02 (1) formulierte Zielsetzung „Akkreditiertes Fachpersonal für Energieausweiserstellung und Erarbeitung von Sanierungsvorschlägen“ wurde entsprechend der bundesländerübergreifenden harmonisierten Vorgangsweise umgesetzt.

Laut MA 64 sind damit die legislativen Maßnahmen zur Umsetzung der neuen EU-Gebäuderichtlinie abgeschlossen.

ad 2) Weiterentwicklung Thewosan-Förderung

Mit 30. April 2009 ist eine neue Sanierungsverordnung (LGBl. Nr. 27/2009) in Kraft getreten. In dieser wurden im Wesentlichen die Zielwerte gemäß Art. 15a B-VG-Vereinbarung zwischen Bund und Ländern umgesetzt wie z. B.

- Einführung der Begriffe wie innovative, klimarelevante Systeme, Heizwärmebedarf, umfassend energetische Sanierung, Deltaförderung, Niedrigenergiegebäude und Passivhaus
- Maßnahmen im Bereich der Haustechnik

Weiters wurden

- die förderbaren Gesamtsanierungskosten sowie die Förderungsleistungen erhöht.

In der Novellierung der Sanierungsverordnung vom 24.6.2013 (LGBl. Nr. 25/2013) wurde unter anderem der Schwerpunkt auf Haustechnik gelegt, so wurde ein maximaler Gesamtenergieeffizienzfaktor eingeführt, welcher ab 2015 alternativ zum HWB-Wert herangezogen werden kann, um die Förderwürdigkeit zu überprüfen. Weiters werden die HWB-Werte ab 2015 verschärft. Die Sanierungsverordnung wurde im Jahr 2015 (LGBl. Nr. 34/2015) nochmals novelliert und sieht zusätzliche Förderungen zur Verbesserung der Bausubstanz von Gebäude aus der Zeit des Zweiten Weltkriegs, sowie die Förderung von Maßnahmen für Brandschutz, Schallschutz und Barrierefreiheit vor.

Durch die Koppelung der Förderhöhe an das Ausmaß der Reduktion des Energiebedarfs nach einer Sanierung unterstützt die Stadt Wien durchgreifende Revitalisierungen besonders. Eine Analyse der Neugestaltungen der Sanierungsförderungen in den einzelnen Bundesländern aus 2009 zeigt lt. IG-Passivhaus, dass hinsichtlich der Förderung von Passivhaussanierungen Wien am besten abschneidet, knapp gefolgt von Vorarlberg.

Lobend soll das im wohnfonds wien durchgeführte Monitoring der durch die verschiedenen Sanierungsförderschienen (Erhaltungsmaßnahmen, Sockel- und Totalsanierung, Thewosan etc.) erzielten Energieeinsparungen erwähnt werden! Dieses wurde dem Evaluatorenteam zur Verfügung gestellt und ermöglicht folgende Aussagen:

- Durch die Thewosan-Förderung wurde seit dem Jahr 2000 (Einführung von Thewosan) die thermische Sanierung von Wohngebäuden mit über 103.456 Wohneinheiten und einer Wohnnutzfläche von 6,84 Millionen m² ermöglicht.
- Insgesamt konnten somit seit 1990 durch die geförderte Sanierung über 217.062 Wohneinheiten mit rund 13,12 Mio. m² Nutzfläche saniert und eine Reduktion des Heizenergiebedarfs um rund 1.099,6 GWh pro Jahr erzielt werden.
- Die Anzahl der geförderten Thewosan Sanierungen ist im Jahr 2011 aus budgetären Gründen drastisch gesunken. Im Jahr 2012 stieg die Anzahl der Sanierungen wieder etwas, ging aber in den Jahren 2013 und 2014 aufgrund mangelnder Nachfrage deutlich zurück.

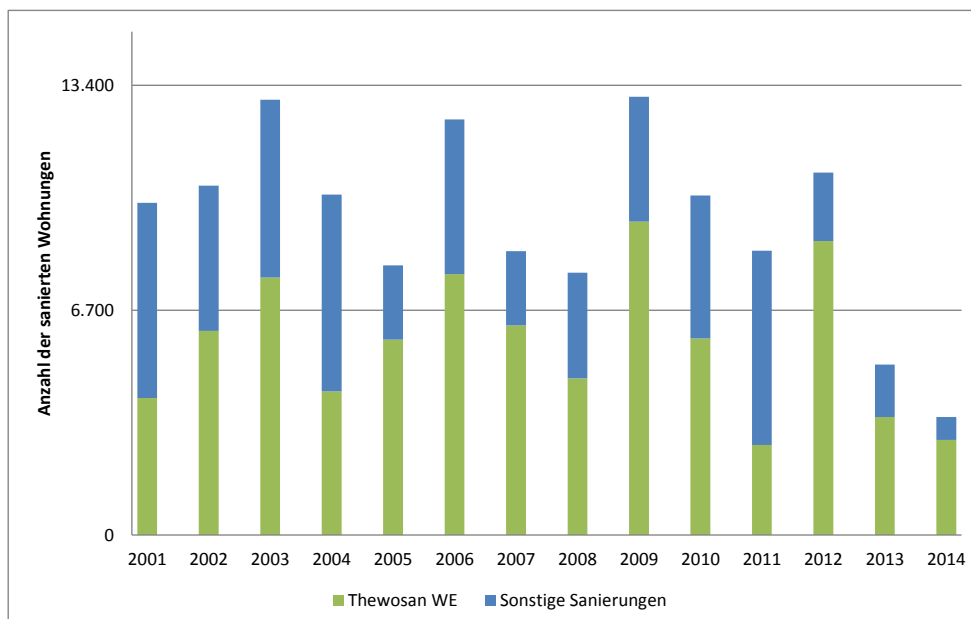


Abbildung 3: Sanierungsarten seit 2001

Die Qualität der Sanierungen bzw. der spezifische Einsparerfolg nimmt zu. Die folgende Abbildung zeigt, dass die mittlere Energieeinsparung (Reduktion des Heizwärmebedarfs – HWB) in den Jahren 2013 und 2014 durchschnittlich bei 90 kWh/m².a lag, womit sich die mittlere Einsparung im Vergleich mit den Jahren 2003 bis 2006 rund verdoppelt hat.

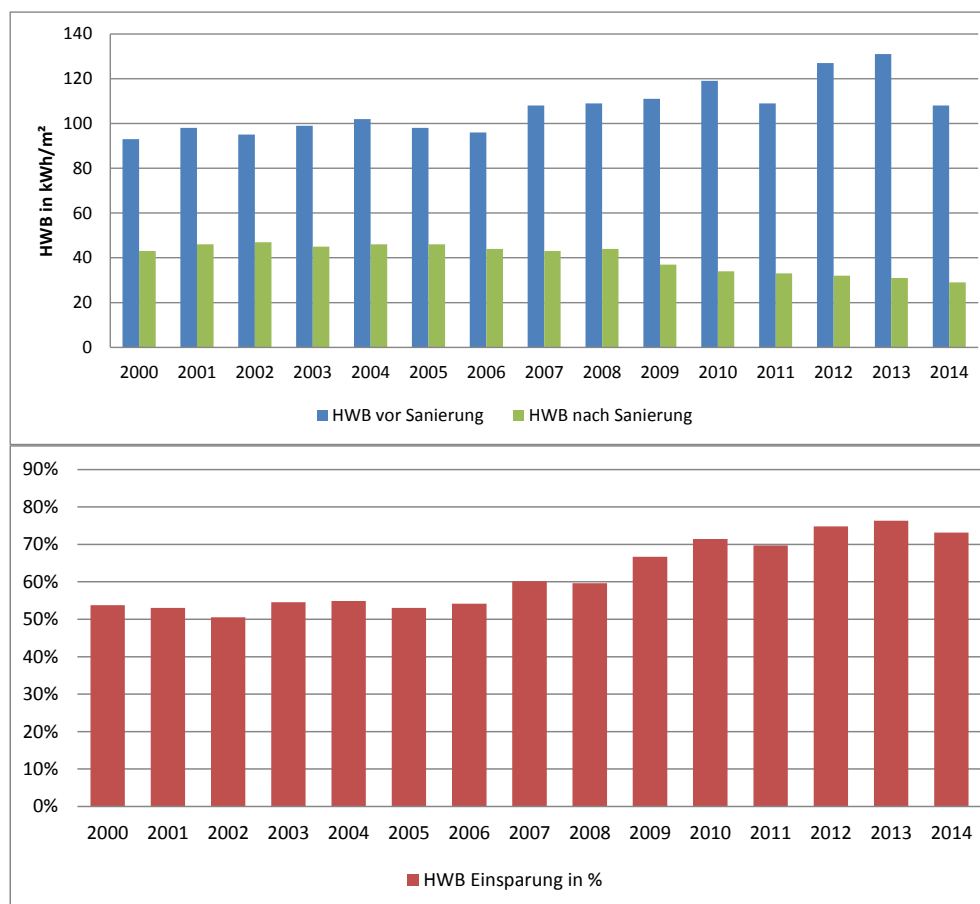


Abbildung 4: Veränderung des Heizwärmebedarfes seit 2000

In den durch alle Förderschienen (nicht nur Thewosan!) erfassten Gebäudesanierungen konnte der Energiebedarf zwischen 2006 und 2013 um über 608 GWh/a reduziert werden. Im Mittel liegt die durch die diversen Förderschienen induzierte Einsparung in der zweiten und dritten SEP-Evaluierungsperiode 2009 bis 2014 bei jährlich ca. 74 GWh/a, vergleichbar mit der Periode 2006 bis 2008 (73,6 GWh/a).

Die „Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ verfolgt das Ziel, den Anteil der Wohnhaussanierung an der gesamten Wohnbauförderung nachweislich und substantiell anzuheben und insbesondere attraktive Förderungsbedingungen für thermisch-energetische Verbesserungen zu schaffen. Dabei soll die Wohnbauförderung im Zusammenspiel mit unterstützenden Maßnahmen des Bundes im Sinne der Klimastrategie einen deutlichen Beitrag zur Erhöhung der Sanierungsrate leisten, insbesondere durch substantielle Anhebung der finanziellen Mittel für Zwecke der umfassenden Sanierung. Es wird in diesem Zusammenhang angestrebt, bis 2020 den Anteil der derzeit noch unsanierten oder nur teilsanierten Wohngebäude am Wohngebäudebestand der Errichtungsperiode 1945 bis 1980 maßgeblich zu senken.

Aus dieser Zielsetzung der Art. 15a-Vereinbarung ging die Thewosan-Förderung als Hauptförderinstrument im Bereich der Sanierung hervor.

ad 3) Ausbau eines Erstberatungsservice:

Der wohnfonds lehnt eine tragende Rolle (Federführung) bei der Umsetzung dieser Maßnahme aus Unvereinbarkeitsgründen ab! (Ex-ante Erstellung von Gebäude-Grobanalysen und Grob-Sanierungskonzepten für Bauträger vs. ex-post Überprüfung von Bauträgern). Laut wohnfonds könnten auch andere Dienststellen der Stadt, die unmittelbar mit der Wohnbauförderung zu tun haben, diese Rolle *nicht* übernehmen.

Aufgrund der unklaren Zuständigkeiten zur Umsetzung dieses Instruments wurde die Umsetzung nicht weiter verfolgt und die Funktion und eines solchen Beratungsservices lediglich in Form einer Pilotaktion getestet, siehe auch Kap. 5.35: Die MA 20 unterstützt das Projekt „Energieberatung bringt´s“ – Sanierungs- und Neubauberatungsaktion und Pilotprojekt zur Sanierungs- und Neubauberatung für Wiener EigenheimbesitzerInnen. Dieses Projekt beinhaltet 80 Energieberatungen (Sanierungs-/Neubauberatungen von Eigenheimen in Wien), die Entwicklung eines Beratungsprotokolls (Strukturaufbau) und Öffentlichkeitsarbeit zur Bewerbung der Beratungsaktion. Dieses Projekt wurde bis Mai 2015 verlängert.

ad 4) klima:aktiv wohnmodern:

Seitens des wohnfonds gab es vor längerer Zeit Kontakte zu und Kooperationen mit dem damaligen klima:aktiv wohnmodern Programmmanagement. Es wurden mehrere Interessenten zu k:a geschickt, die mit k:a-Budgetmitteln eine Grobanalyse (Thewosan-Konzepte durch Architekten) erstellen ließen. Der wohnfonds wurde von k:a informiert, dass die weitere Finanzierung nicht gesichert ist und daher keine Förderungswerberinnen und Förderungswerber zu k:a geschickt werden sollen. Soweit der wohnfonds wien zu Workshops etc. eingeladen wird, gibt es auch weiterhin Kooperationen im Bereich der Weiterentwicklung von Lösungsansätzen.

Aufgrund geringer zu erwartender Einsparungen, wird empfohlen dieses Instrument nicht weiter zu verfolgen.

ad 5): Durchforstung von Förderschienen

Die diversen Förderprogramme werden regelmäßig auf die Möglichkeiten zur Optimierung hinsichtlich energetischer Aspekte untersucht. Das Instrument gilt somit als umgesetzt.

5.2.2 Bewertung der Maßnahmen

Das Maßnahmenpaket H02 zielt auf das quantitativ wichtigste Ziel des gesamten SEP ab: Auf die Absenkung des Energieeinsatzes (und der Heizkosten) für das Heizen im Wohngebäudebestand. Um die formulierten Ziele des SEP zu erreichen, ist eine drastische Steigerung der Sanierungsfälle und der Sanierungsqualität erforderlich.

In der Vergangenheit wurde in Österreich (in allen Bundesländern) stets die Wohnbauförderung als das wichtigste Instrument zur Erreichung der o.g. Ziele angesehen. Seitens der Politik (und auch der politikberatenden Expertenorganisationen) wurde v.a. eine Umorientierung der Wohnbauförderung anvisiert: 1. Umschichtung von der Neubau- zur Sanierungsförderung und 2. Orientierung der Höhe der Sanierungsförderung nach dem Ausmaß der Energieeinsparung bzw. der CO₂-Reduktion.

Mittlerweile zeigt sich in immer mehr Bundesländern, dass damit alleine eine wesentliche Anhebung der Sanierungsrate offensichtlich nicht gelingt. Auch durch die hervorragende (und kaum mehr zu optimierende) Wiener Thewosan-Förderung konnte letztlich die jährliche Sanierungsrate nicht wirklich auf ein befriedigendes Niveau gesteigert werden. Nach einem Boom nach Einführung der Förderung (Rückstau), bewegt sich die Zahl der Förderfälle im Durchschnitt weiter auf einem zu niedrigen Niveau. Die Sanierungsrate bleibt, wie in ganz Österreich, deutlich unter den in diversen Programmen und Regierungserklärungen formulierten Zielwerten.

Erfreulicherweise wurde zumindest das zweite Ziel erreicht: Die Sanierungsqualität konnte weiter gesteigert werden. Im Jahr 2014 lag die mittlere Reduktion des Heizwärmebedarfs der sanierten Objekte bei 76 %. Im Vergleich zur Periode 2003 bis 2006 wurde die Qualität der Sanierung damit um rund 85 % gesteigert.

Angesichts dieser Entwicklung scheint – wie übrigens im übrigen Bundesgebiet auch – ein Überdenken der Strategie notwendig zu sein wie hinkünftig die Sanierungstätigkeit gesteigert werden kann. Im Rahmen dessen wird auch verstärkt über den Einsatz anderer Instrumente (Bauvorschriften, Beratung, Reduktion behindernder Instrumente im Rahmen der Wohnrechtsgesetze, Steuerrecht etc.) nachzudenken sein. Ein Mix von weitergehenden Landes- und Bundesinstrumenten wäre offensichtlich notwendig.

Als zentrales Instrument spielt die Sanierungsförderung eine große Rolle. Beispielsweise steht das Förder- und Beratungsangebot der MA 25 /MA 50 seit April 2012 auch online zur Verfügung.¹⁷

Bezüglich der Energieberatung, im Kontext von H02 der Wohngebäudeeigentümer und -verwalter, sei auf die Ausführungen unter Kap. 5.35 verwiesen.

¹⁷ <http://www.wien.gv.at/wohnen/wohnbautechnik/pdf/folder-foerderung-beratung.pdf>

5.3 H 03 – Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heizanlagen

Nummer: H 03		Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heizanlagen	Sektor: Haushalte
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Umsetzung der entsprechenden Punkte der EU-Gebäuderichtlinie	MA 64	umgesetzt	
2: Durchforsten der geltenden Wohnbauförderrichtlinien im Hinblick darauf, ob im Zuge von Gebäudehüllensanierungen, Effizienzsteigerungsmaßnahmen bei Heizsystemen zielgerichteter als bisher gefördert werden können	MD-KLI, SEP-Koordinationsstelle gemeinsam mit MA 50	Durchforstung findet statt, Quantifizierung ist schwierig	
3: Überprüfung, ob es ein Optimierungspotenzial bei den Pumpen der Fernwärme gibt	Fernwärme Wien	umgesetzt	
<p>Fazit:</p> <p>Die beiden wichtigsten Instrumente (1. u. 2.) wurden im Sinne der Energieeffizienz umgesetzt bzw. weiterentwickelt. Die daraus resultierende Energieeinsparung lässt sich mangels verfügbarer Daten nicht genau eruiieren, dürfte aber jährlich in der Größenordnung von rund 5 bis 7 GWh zunehmen.</p> <p>Problem: Um das große Einsparpotenzial besser ausschöpfen zu können, muss bei der Aufmerksamkeit und dem Know-how von Planern, Installateuren und Nutzern angesetzt werden.</p>			

5.3.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung der entsprechenden Punkte der EU-Gebäuderichtlinie

Die Vorgabe der EU-Gebäuderichtlinie in Bezug auf die Prüfung von Heizungsanlagen ist im LGBl. Nr. 43/2012, mit dem das Wiener Feuerpolizei- und Luftreinhalte- und Klimaanlagengesetz in 2012 novelliert wurde, geregelt:

Bei Feuerungsanlagen ist anstelle einer verpflichtenden einmaligen Überprüfung von älteren Anlagen in Umsetzung der neuen Gebäuderichtlinie eine regelmäßige Überprüfung für alle Heizungsanlagen vorgesehen, außer es wurden an der Heizungsanlage keine Änderungen vorgenommen. So lautet nun § 15g Abs. 1: *„Feuerstätten mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 20 kW sind darüber hinaus hinsichtlich der Kesseldimensionierung im Verhältnis zum Heizwärmebedarf des Gebäudes zu überprüfen. Wurden seit der letzten Überprüfung der betreffenden Heizungsanlage an dieser keine Änderungen vorgenommen oder sind in Bezug auf den Heizwärmebedarf des Gebäudes keine Änderungen eingetreten, ist eine neuerliche Prüfung der Dimensionierung der Heizungsanlage nicht erforderlich.“*

Die periodische Überprüfung von Klimaanlagen ist im selben Gesetz im § 14a geregelt: *„dass Klimaanlagen mit einer Gesamtkälteleistung von mehr als 12 kW durch eine fachkundige*

Person (gem. § 15f Abs. 6) ab der erstmaligen Verwendung alle drei Jahre gemäß Abs. 2 und alle zwölf Jahre gemäß Abs. 3 nach dem Stand der Technik überprüfen zu lassen sind.“ Des Weiteren schreibt Abs. 3 eine Ausarbeitung von Vorschlägen zur Verbesserung der Anlageneffizienz bzw. zur Verringerung des Kühlbedarfs des Gebäudes vor.

Die Entwicklung eines Leitfadens sowohl zur Durchführung von Inspektionen als auch zur Unterstützung bei Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen gem. Artikel 9 der EU-Gebäuderichtlinie wurde im Jahr 2006 von der SEP-Koordinationsstelle aufgelegt.

ad 2) Durchforstung der Wohnbauförderungsrichtlinien

Grundsätzlich werden die Wohnbauförderrichtlinien im Hinblick darauf, ob im Zuge von Gebäudehüllensanierungen, Effizienzsteigerungsmaßnahmen bei Heizsystemen zielgerichteter gefördert werden kann, laufend durchforstet.

Ein Beispiel für eine Umsetzung im Sinne dieser SEP-Maßnahme ist, dass mittlerweile auch Pumpenredimensionierungen und ein hydraulischer Abgleich (erhöht die Effizienz des Heizsystems) im Rahmen von Thewosan förderbar sind.

Mit 30. April 2009 ist eine neue Sanierungsverordnung (LGBl. Nr. 27/2009) in Kraft getreten und wurde 2013 (LGBl. Nr. 25/2013) und 2015 (LGBl. 34/2015) novelliert. Die Sanierungsverordnung setzt im Wesentlichen die Zielwerte gemäß Art. 15a B-VG-Vereinbarung (siehe auch jeweils ad 2 in 5.1.1 und 5.2.1) zwischen Bund und Ländern um wie z. B.

- Maßnahmen im Bereich der Haustechnik
- Einführung der Begriffe wie innovative, klimarelevante Systeme, Heizwärmebedarf, umfassende energetische Sanierung, Deltaförderung, Niedrigenergiegebäude und Passivhaus

Weiters wurden

- die förderbaren Gesamtsanierungskosten sowie die Förderungsleistungen erhöht und
- in der Novelle 2013 der Gesamtenergieeffizienzfaktor, und damit Endenergieeffizienz, als alternatives Kriterium zum HWB-Wert eingeführt.

Das Monitoring der Entwicklung des HWB-Werts und der Anteile der einzelnen Heizsysteme (Fernwärme, Gas-Brennwert, Solar, Biomasse etc.) erlaubt keine gesicherten datenbasierten Aussagen über die Effizienz(verbesserungen) von Heiz- und Warmwassersystemen in geförderten Wohnbauten, weil der HWB eine Maßzahl für den Nutzenergiebedarf und nicht für den Endenergiebedarf ist. Die Umwandlungsverluste zwischen End- und Nutzenergiebedarf werden im Wesentlichen durch Ineffizienzen der Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlage verursacht. Will man dennoch eine Abschätzung der durch die Aktivitäten Wiens in den letzten Jahren induzierte Energieeinsparung machen, so muss eine (sehr unsichere) Schätzung vorgenommen werden: Nachdem offensichtlich in den meisten Fällen im Zuge einer umfassenden Thewosan-Sanierung auch eine Heizungsanpassung (Umstellung oder Anpassung) erfolgt und diese auch gefördert wird, kann angenommen werden, dass dadurch die jährliche Einsparung um rund 5 bis 7 GWh vergrößert wird.

- Annahmen: wie in Kap. 5.2.1 ausgeführt, wurde der mittlere HWB (im Jahr 2011) von über 109 kWh/m².a durch die Thewosan-Sanierung auf etwa 33 kWh/m².a gesenkt. Nimmt man an, dass der mittlere Jahresnutzungsgrad vor der Sanierung bei 75 % lag und nach der Sanierung bei über 80 % lag, so ergibt sich daraus, dass der

Endenergiebedarf vor Sanierung bei rund 145 kWh/m² und nachher bei rund 41 kWh/m².a lag. Von dieser Reduktion um 104 kWh/m².a wurden bereits im Kap. 5.2.1 rund 80 kWh/m².a der Verbesserung der Gebäudehülle zugeordnet. Die „restlichen“ rund 25 kWh/m².a können nunmehr der Effizienzsteigerung des Heizungssystems zugeordnet werden. Nimmt man an, dass im Mittel der letzten 3 Jahre bei einer Wohnnutzfläche im Ausmaß von rund 200.000 m² (ca. 15 % der THEWOSAN Sanierungen) nicht nur eine Hüllen- sondern auch eine Heizungsanpassung mit einer entsprechenden Effizienzsteigerung stattgefunden hat, dann ergibt sich eine Einsparung von 5 GWh. Im Jahr 2013 kann sogar von einer Reduktion von durchschnittlich 136 kWh/m² ausgegangen werden mit 35 kWh/m², die der Heizungsverbesserung zugeschrieben werden können. Im Betrachtungszeitraum kann damit von jährlichen Einsparungen von 5 bis 7 GWh ausgegangen werden.

ad 3) Überprüfung, ob es Optimierungspotenzial bei Pumpen der Fernwärme Wien gibt

Die Fernwärme Wien betreibt ein Wirkungsgrad-Steigerungsprogramm bei Netzpumpen des Primärnetzes (technische Lebensdauer ca. 15 Jahre). Die durch Tausch von Frequenzumformern und Antrieben zu erzielende Wirkungsgradverbesserung beträgt nach Angaben der Fernwärme Wien durchschnittlich 1,5 %. In den Jahren 2007 bis 2011 wurden insgesamt 27 Pumpen mit einer Gesamtleistung von rund 18,9 MW getauscht. Die daraus resultierende Stromeinsparung beträgt insgesamt rund 300 MWh. Für die Jahre nach 2011 liegen dem Evaluatorenteam keine Daten vor.

Jahr	Anzahl Pumpen	Primärnetz		1,5 % Wirkungsgradverbesserung
		Gesamtleistung [MW]	Voillaststunden [h]	Einsparung [MWh]
2007	13 Pumpen	6,45	1.000	96,75
2008	3 Pumpen	3,3	1.000	49,50
2009	4 Pumpen	3,3	1.000	66,00
2010	4 Pumpen	2,6	1.000	39,00
2011	3 Pumpen	3,3	1.000	49,50

Tabelle 4: Einsparungen im Primärnetz

Seit 2005 werden bei neuen Fernwärmeanschlüssen in Neubauten bei Umformerstationen der Fernwärme Wien nur mehr drehzahlgeregelte Umlaufpumpen mit neuer Technologie eingesetzt.

Zum aktuellen Berichtsstand sind ca. zwei Drittel an Pumpen in Umformerstationen drehzahlgeregelt im Einsatz, ein Drittel ist noch mit der alten Technologie (steif bzw. stufengeregelt) ausgestattet.

Auch im Sekundärnetz bemüht man sich laufend um die Absenkung des Hilfsenergieaufwands (i.W. Stromverbrauch für den Transport der Wärme). Dieser wird nach Angaben der Fernwärme Wien sowohl durch Pumpentausch als auch durch die quantitativ noch wichtigere Maßnahmen (Redimensionierung, hydraulischer Abgleich) zu senken versucht. Für die Zwecke der SEP-Evaluierung zusammengestellte Daten der Fernwärme Wien zeigen, dass der spezifische Stromverbrauch der Pumpen pro MWh Fernwärme in den letzten Jahren

minimal sinkende Tendenz aufweist. Der Ausreißer im Geschäftsjahr 2006/07 ist mit dem extrem milden Winter und den daher sehr geringen Heizenergieverbräuchen erklärbar. Eine Einsparung aufgrund eines Technologiewechsels im Sekundärnetz nach 2008 ist demnach kaum mehr darstellbar.

Jahr	Sekundärnetze		Fernwärme
	Stromaufwand [kWh/MWh]	HGT	Einspeisung [GWh]
2003/04	7,52	3243	5534
2004/05	7,40	3165	5467
2005/06	7,27	3377	5852
2006/07	8,40	2539	4693
2007/08	7,23	3091	5699

Tabelle 5: Einsparungen im Sekundärnetz

5.3.2 Bewertung der Maßnahmen

Die im Rahmen der SEP-Maßnahmen H03 formulierten Einzelmaßnahmen wurden im Großen und Ganzen umgesetzt. Dennoch ist zu bemerken, dass eine echte Verbesserung der realen Haustechnik-Effizienz in den Gebäuden deshalb noch kaum eingeleitet wurde, weil der zentrale Flaschenhals hierfür in den „Humanressourcen“ (vom Planer über den Installateur bis zum Nutzer!) liegt. Im Wesentlichen sind für die mit diesen Maßnahmen angesprochenen Verluste in Höhe von bis zu 20 Prozent des Heizenergieverbrauchs (systematische Monitoringdaten sind rar) Installationsmängel und schlechtes Nutzerverhalten verantwortlich: Überdimensionierungen, mangelnder hydraulischer Abgleich, fehlende Regelung etc. Maßnahmen in diesem Bereich sind weniger kapitalintensiv als in erster Linie Know-how-intensiv.

Um hier entscheidende Verbesserungen zu erreichen, braucht es offensichtlich neue Ansätze. Zum Beispiel könnten Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen helfen, die erfahrungsgemäß von der Zielgruppe vor allem dann angenommen werden, wenn marktrelevante Qualitätssicherungsmaßnahmen bei Heizungsinstallationen eingeführt werden.

Eine Überprüfung des Optimierungspotenzials beim Betrieb der Netzpumpen der Fernwärme Wien wurde durchgeführt und teilweise auch schon umgesetzt. Dieses Instrument gilt daher als umgesetzt. In wie weit die Potenziale bereits ausgeschöpft wurden konnte nicht im Detail erhoben werden und sollte daher weiter verfolgt werden.

5.4 H 04 – Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Heizsysteme

Nummer: H 04		Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Heizsysteme	Sektor: Haushalte
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Aufnahme konkreter Anforderungen an die Wärmedämmung der Verteilleitungen beim Heizsystem in der Bauordnung	MD-Kli	umgesetzt	
2: Entwicklung eines Leitfadens für Förderungen (Fördervoraussetzungen darstellen)	SEP-Koordinationsstelle	umgesetzt	
3: Schwerpunktaktion energieeffiziente Wärmepumpe	SEP-Koordinationsstelle	Aktionen wurden gesetzt. Nachfrage aufgrund fehlender Fördermöglichkeiten gering.	
4: Informationsverbreitung für energieeffiziente Heizsysteme	SEP-Koordinationsstelle	teilweise umgesetzt	
Fazit:			
Die genannten Instrumente wurden großteils umgesetzt. Der hier nicht eigens als Instrument angeführte Fernwärme-Ausbau (Verdichtung) ist eine wichtige Maßnahme im Sinne von H 04 und wurde im Zuge der Wohnbauförderung entsprechend unterstützt.			

5.4.1 Beschreibung der Maßnahmen

Einleitend soll dargestellt werden, welche Heizsysteme/Energieträger in den letzten Jahren im geförderten Neubau und in der geförderten Sanierung zum Einsatz gekommen sind (siehe die folgenden Tabellen, Quelle: Kyotobericht 2014).

Die neue Vorlage des Kyotoberichts (ab 2010) hat sich im Vergleich zum Jahr 2009 verändert, wobei zum Beispiel die Solaranlagen (nur Warmwasser) keine eigene Spalte haben. Die Spalte „Andere Technologien“ wurde neu eingefügt aber nicht weiter definiert.

Jahr	Biomasse	Solaranlagen (nur Warm- wasser)	Heizungs- Wärme- pumpen	Erdgas- Brennwert- kessel	Öl- Brennwert- kessel	Fernwärme / Abwärme
2005	0,44%	1,63%	2,11%	7,29%	0,00%	77,92%
2006	0,86%	4,71%	4,95%	11,27%	0,00%	78,72%
2007	6,70%	5,60%	4,10%	18,10%	0,00%	65,50%
2008	1,60%	5,40%	3,00%	11,60%	0,00%	78,40%
2009	1,0%	o.A.	3,6%	5,1%	0,00%	90,3%

Jahr	Biomasse	Solaranlagen (nur Warm- wasser)	Heizungs- Wärme- pumpen	Erdgas- Brennwert- kessel	Öl- Brennwert- kessel	Fernwärme / Abwärme
2010	1,2%	o.A.	4,6%	9,7%	0,00%	84,5%
2011	3,5%	o.A.	8,9%	9,1%	0,00%	78,5%
2012	0,3%	o.A.	9,5%	4,4%	0,0%	85,8%
2013	0,2%	o.A.	3,0%	8,0%	0,0%	88,7%
2014	0,1%	o.A.	5,3%	34,9%	0,0%	59,7%

Tabelle 6: Anteile der Heizsysteme im geförderten Wohnungsneubau

Die Stadtentwicklung entlang des hochrangigen öffentlichen Verkehr-Netzes und des Fernwärmenetzes soll durch die Maßnahme „Systematische Stadtentwicklung“ sichergestellt werden.

Grundsätzlich werden große Stadterweiterungsgebiete Wiens seit Jahren an die Fernwärme angeschlossen. Auch der Anteil der mit Fernwärme beheizten Wohnnutzfläche im geförderten Neubau belief sich in den letzten Jahren immer auf rund 80 % (Ausnahme 2007 mit 65,5 % und 2014 mit 59,7%). Im Jahr 2014 ging der Anteil der mit Fernwärme beheizten Wohnnutzfläche deutlich zurück auf 59,7 %.

Ähnlich konkrete Messzahlen für die Korrelation zwischen Gebäudestandort und hochrangigem ÖV-Netz fehlen. Dennoch ist diesbezüglich festzustellen, dass große Stadterweiterungsgebiete grundsätzlich mit hochrangigen öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen sind (z. B. Aspern Seestadt, Hauptbahnhof).

Jahr	Biomasse	Solaranlagen (nur Warm- wasser)	Heizungs- Wärme- pumpen	Erdgas- Brennwert- kessel	Öl- Brennwert- kessel	Fernwärme / Abwärme
2005	0,00%	0,00%	0,00%	44,81%	0,00%	55,19%
2006	14,43%	2,30%	0,00%	58,69%	0,00%	26,89%
2007	0,00%	13,11%	0,00%	28,89%	0,00%	71,11%
2008	1,92%	3,84%	0,00%	28,89%	0,00%	69,19%
2009	0,7%	o.A.	0,00%	23,9%	0,00%	75,3%
2010	0,00%	o.A.	0,00%	37%	0,00%	63%
2011	7,00%	o.A.	0,9%	22,7%	0,00%	69,4%
2012	13,1%	o.A.	0,00%	20,4%	0,00%	66,4%
2013	0,00%	o.A.	1,9%	3,9%	0,00%	94,3%
2014	1,4%	o.A.	0,0%	62,5%	0,00%	36,1%

Tabelle 7: Anteile der Heizsysteme bei Umstellungen im Zug von geförderten Gesamtanierungen

Jahr	Biomasse	Solaranlagen (nur Warm- wasser)	Heizungs- Wärme- pumpen	Erdgas- Brennwert- kessel	Öl- Brennwert- kessel	Fernwärme / Abwärme
2005	1,82%	5,99%	0,00%	29,98%	0,00%	68,20%
2006	4,57%	18,09%	0,00%	31,75%	0,00%	63,68%
2007	0,76%	3,31%	6,62%	22,79%	0,00%	69,83%

Jahr	Biomasse	Solaranlagen (nur Warm- wasser)	Heizungs- Wärme- pumpen	Erdgas- Brennwert- kessel	Öl- Brennwert- kessel	Fernwärme / Abwärme
2008	0,56%	12,16%	24,05%	9,41%	0,00%	65,98%
2009	14,7%	o.A.	33,6%	31,1%	0,00%	20,6%
2010	1,2%	o.A.	4,6%	9,7%	0,00%	84,5%
2011	49,9%	o.A.	0,00%	0,00%	0,00%	50,1%

Tabelle 8: Anteile der Heizsysteme beim geförderten Kesseltausch ohne gleichzeitige Hüllensanierung

ad 1) Bauordnung-Anforderung hinsichtlich Dämmung von Verteilleitungen

Mit dem Inkrafttreten der OIB-Richtlinie 6 sind auch die in Zif. 6.1. festgelegten Minstdämmstärken von verschiedenen Wärmeverteilungen in Kraft getreten. Diese gelten für den erstmaligen Einbau ebenso wie für Erneuerungen oder Instandsetzungen.

ad 2) Entwicklung eines Leitfadens für Förderungen (Fördervoraussetzungen darstellen)

Diese Maßnahme ist nicht eindeutig formuliert.

Sollte damit gemeint sein, dass die Fördervoraussetzungen darzustellen sind, so wird dies zum einen von den Förderstellen gemacht (z.B. im Internet). Zum anderen hat die SEP Koordinationsstelle im Frühjahr 2009 in einer Broschüre (Auflage: 5000 Stück) die aktuellen Förderungen Wiens zusammengefasst.

Die von der Stadt Wien angebotenen Förderungen im Energiebereich sind für den Erfolg bei der Umsetzung des SEP von großer Bedeutung, werden jedoch von unterschiedlichen Stellen angeboten und abgewickelt.

Daher wurden alle Informationen zu den energierelevanten Förderungen in Wien im Ratgeber "Energieförderungen in Wien - Haushalte" zusammengefasst. Dieser im Juni 2009 erschienene Förderführer hilft vor allem Privatpersonen die passende Förderung für eine bestmögliche thermische Sanierung beim Neubau sowie bei Fenster- oder Heizungstausch zu finden.

Dieser Ratgeber beinhaltet umfassende Informationen zu den energierelevanten Förderaktionen der Stadt in den Bereichen:

- Ökoförderungen: Miniblockheizkraftwerke, Wärmepumpen, Niedrigenergiehäuser, Passivhäuser, Solarthermie-Anlagen, Biomasse-Heizanlagen;
- Wohnbauförderung Neubau: Eigenheime, Reihenhäuser, Kleingartenhäuser, Dachgeschoßwohnungen;
- Wohnbauförderung: Wohnungsverbesserungen, Wärme- und Schallschutzfenster, Einbruchshemmende Wohnungseingangstüren, Heizungs- und Warmwasserinstallationen, Innenausbauten von Dachgeschoßen, Thermisch energetische Sanierungen von Eigenheimen und Kleingartenhäusern;
- Ökostromförderung: Wiener Photovoltaikförderung.

Zu einigen Themen werden darüber hinaus spezielle vertiefende Broschüren angeboten.

Der Förderleitfaden befindet sich auf der Homepage der MA 20 und wurde den magistratischen Bezirksämtern, sowie der Umweltberatung für Energieberaterausbildungen zur Verfügung gestellt. Der Leitfaden 2009 wurde für das Jahr 2010 überarbeitet.

Ein Leitfaden zum Förder- und Beratungsangebot der MA 25/ MA 50 steht seit April 2012 online zur Verfügung.¹⁸

Weiters betreibt die MA 20 online eine Förderdatenbank in der Form einer Linksammlung für Energieförderungen für sowohl Privatpersonen als auch Unternehmen, Durch die Verlinkung zu den jeweils zuständigen Stellen ist diese Linksammlung stets aktuell. Die Förderdatenbank ist unter dem folgenden Link abrufbar:

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energieplanung/foerderungen/uebersicht.html>

ad 3) Schwerpunktaktion energieeffiziente Wärmepumpe

Wärmepumpen werden im Rahmen der Wohnbauförderung gefördert. Die Effizienz wird formal dadurch sichergestellt, dass eine Jahresarbeitszahl (JAZ) von mindestens 4 als Fördervoraussetzung gilt. Der verpflichtende Einbau eines Wärmemengenzählers, der dem Nutzer eine Kontrolle der JAZ und damit allenfalls die Durchsetzung einer Gewährleistung ermöglichen würde, ist allerdings keine Fördervoraussetzung.

Aus dem jährlichen Bericht Wiens an den Bund über die mit der Wohnbauförderung erzielten Einsparerfolge geht hervor, dass der Anteil der Wärmepumpen im Neubau leicht steigend ist (zwischen 2 und 5 % in den Jahren 2005 bis 2008 bzw. zwischen 4 und 9 % in den Jahren 2009-2012). Der Anteil von Wärmepumpen beim Kesseltausch ohne gleichzeitige Sanierung des Gebäudes erreichte 2009 im mehrgeschossigen Hochbau ein Hoch (37 % der geförderten Fläche), wurde aber seit 01.01. 2013 nicht mehr gefördert.

Im Jahr 2014 wurde von der MA 20 ein Technologieleitfaden zum Thema Wärmepumpen herausgegeben. Der Leitfaden wurde im April 2014 auf einer Veranstaltung vorgestellt mit besonderem Fokus auf das Potenzial von Wärmepumpen im Dienstleistungssektor. Zusätzlich wurde zum Thema auch eine Informationsbroschüre für Haushalte gestaltet und verteilt.

ad 4) Informationsverbreitung für energieeffiziente Heizsysteme

Eine aktive Informationsverbreitung an Haushalte über energieeffiziente Heizsysteme ist bislang nur in geringem Maße erfolgt. Verbreitung findet vor allem im Zuge von generellen Energieberatungen, wie Leistungen der Wien Energie oder von „die umweltberatung“, statt. Für eine großangelegte Informationsverbreitung (z.B. über Medien, Postwurfsendungen etc.) fehlt aber das Budget.

Im Jahr 2010 wurde in Kooperation mit der Landesinnung Wien der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker ein Ratgeber zum Thema „Wie erkenne ich ein energieeffizientes Heizsystem?“ erstellt. Im Jahr 2013 wurde das Konzept neu und Ratgeber zum Thema „Meine Heizung, die mitdenkt. Heizen mit Qualität! Sparsam, sicher und umweltschonend.“ verteilt. Der Ratgeber soll als Hilfestellung für die Endkunden dienen und den vermehrten Einsatz hocheffizienter Heizungssysteme forcieren. Die Problematik besteht darin, dass die Qualität von Heizungsinstallationen für den Endkunden bei Angeboten nicht klar ersichtlich ist. Aus diesem Grund wählt der Kunde meist das günstigste und nicht das hochwertigste Angebot. Eine bessere Vergleichbarkeit der Angebote ist das Ziel dieser Broschüre.

¹⁸ <http://www.wien.gv.at/wohnen/wohnbautechnik/foerdern/>

In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie (AEE) wurde im Jahr 2014 das Projekt Heizungs-Check für Privathaushalte gestartet. Im Zuge des Heizungs-Checks wurden Öl- und Gasheizungen, die mindestens seit 10 Jahre in Betrieb sind, überprüft und Einspar- und Verbesserungspotenziale für die Haushalte erhoben. Das Projekt wird noch bis Anfang 2015 fortgesetzt. Insgesamt nahmen 50 Haushalte den Heizungs-Check in Anspruch.

5.4.2 Bewertung der Maßnahmen

Einleitend soll festgehalten werden, dass aus Sicht der Ressourcen- und Energieeinsparung die Fernwärme der effizienteste Energieträger bzw. das effizienteste Heizsystem ist, da in Wien die Fernwärme überwiegend aus Abwärme stammt. Die Vorteile der Fernwärme liegen in der Vermeidung von Umwandlungsverlusten auf der Umwandlungsebene zwischen Primär- und Endenergie. Da diese Umwandlungsstufe in der EU-Endenergieeffizienz-Richtlinie nicht betrachtet wird, bleiben somit die grundsätzlichen Vorteile der Abwärme bei dieser Betrachtung unberücksichtigt. Dennoch soll aus Sicht der Evaluatoren festgehalten werden, dass der Fernwärmeausbau in Wien im Sinne der Maßnahme H04 „Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Heizsysteme“ ist und dass der Fernwärmeausbau in den letzten Jahren wieder leicht an Zuwachs gewonnen haben dürfte (siehe Tabelle 6, Tabelle 7, Tabelle 8, 11, 12, 13).

Aus Sicht der Evaluatoren sind die 2006 im SEP-Maßnahmenpaket H04 zusammengefassten Maßnahmen mittlerweile eher von historischer Bedeutung. Die neuen Art. 15a B-VG-Vereinbarung „über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ gibt für die Zukunft die Richtung vor. Die Umsetzung dieser Bestimmungen im Rahmen der Wiener Wohnbauförderung und der Bauvorschriften wird den Intentionen des Maßnahmenbündels H04 bestmöglich dienen:

- Zum einen verpflichten sich die Länder in Zukunft vorrangig „innovative klimarelevante Heizsysteme“ zu forcieren (ist in Wien praktisch schon jetzt umgesetzt).
- Zum anderen enthält der Art. 3 Bestimmungen, die mittelfristig das Problem überwinden könnten, das dadurch entsteht, dass der Heizwärmebedarf (HWB) nur die Verluste der Gebäudehülle, nicht aber die Verluste des Heizungssystems berücksichtigt. Insofern ist eine Ergänzung um weitergehende Energiekennzahlen notwendig: Die Mindestanforderungen an den Heizwärmebedarf im Wohnungsneubau sollen mittelfristig um Kennzahlen im Bereich Primärenergiebedarf sowie Kohlendioxidemissionen erweitert werden.

Informationsverbreitung über energieeffiziente Heizsysteme und deren Förderung bleibt eine selbstverständliche und ständige Aufgabe, bedürfte aber eines großen Budgets.

5.5 H 05 – Steigerung der Marktdurchdringung und Einsatz energieeffizienter Geräte (Haushaltsgeräte, IT-Geräte; Lampen)

Nummer: H 05		Steigerung der Marktdurchdringung und Einsatz energieeffizienter Geräte (Haushaltsgeräte, IT Geräte, Lampen)	Sektor: Haushalte
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Wiener Wohnen: Austausch von Glühbirnen gegen Energiesparlampen in sämtlichen Gängen und Stiegen	SEP-Koordinationsstelle „ÖkoKauf Wien“ Wiener Wohnen	Umstieg auf LED wurde in die Wege geleitet und wird anlassbezogen umgesetzt	
2: Informationsverbreitung (z.B. Aktion Lampentausch, energieeffiziente Haushaltsgeräte, Stand-by-Verbrauch)	SEP-Koordinationsstelle	umgesetzt	
3: Produktionsschiene für Haushaltsleuchten mit Energiesparlampen von Beleuchtungshersteller initiieren	SEP-Koordinationsstelle	nicht zur Weiterverfolgung empfohlen	
Fazit: Bei Wiener Wohnen (Lampentausch in Gängen und Allgemeinbereichen) wurde der kontinuierliche Austausch von Glühbirnen durch Energiesparlampen bzw. LED begonnen umzusetzen. Ein Initiieren der Produktion von Energiesparlampen für Haushaltsleuchten wurde bislang nicht begonnen und wird aufgrund mangelnder Aktualität auch nicht mehr zur Weiterverfolgung empfohlen.			

5.5.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Wiener Wohnen: Austausch von Glühbirnen gegen Energiesparlampen in sämtlichen Gängen und Stiegen

Zu Beginn des Jahres 2011 wurden bei Wiener Wohnen 2 Pilotprojekte basierend auf unterschiedlicher LED-Technologie realisiert. Um mehr Vergleichsdaten zu erhalten sind 6 weitere Pilotprojekte parallel zu den bereits laufenden geplant. Die Dauer der Pilotprojekte wird mit 3 Jahren festgelegt. Nach Durchführung der LED-Pilotprojekte und deren Evaluierung soll eine direkte Gegenüberstellung von Hochvolthalogenlampen und LED-Beleuchtung erfolgen.

Nach der Evaluierung der Pilotprojekte und aufgrund der EU Ökodesign Richtlinie 2009/125/EG wurde im Jahr 2014 die Entscheidung getroffen, dass ab dem Jahr 2015 anstatt der Halogenleuchtmittel (Sockel E14 sowie E27) auf LED Retrofit Leuchtmittel umgestellt wird. Dies bedeutet, dass defekte Halogen-Leuchtmittel nur noch gegen LED Retrofit Leuchtmittel ersetzt werden. Somit erfolgt ein schrittweiser Umstieg auf die stromsparende

LED-Technologie. Weiters wird es projektbezogen auch weitere Gruppentäusche von Leuchtmittel gegen effizientere Varianten (LED Retrofit bzw. kompletter Leuchten Tausch in LED Ausführung) geben.

ad 2) Informationsverbreitung (z.B. Aktion Lampentausch, ...)

Gemeinsam mit dem Wien Energie-Haus wurden von der SEP-Koordinationsstelle zwei Publikationen erarbeitet und verbreitet:

- „Das EnergieBüchlein. So behalten Sie Ihre Energiekosten im Überblick.“
- „Die besten Tipps rund ums Energiesparen“.

Der Technologieleitfaden Beleuchtung wurde nach Bekanntwerden des „Glühbirnenverbots“ den Bezirksämtern zur Verfügung gestellt.

Angesichts der nicht erhöhten Budgetmittel ist es jedoch verständlich, dass alle diesbezüglichen Aktivitäten keine weite Verbreitung gefunden haben können.

In den Jahren 2009 und 2010 hat Wien Energie gemeinsam mit den Magistratsabteilungen MA 40 und MA 54 - vorerst als Pilotprojekt im 10. Bezirk, danach in ganz Wien - eine "Kühlschrankaktion" für sozial Schwache durchgeführt. Besitzer und Besitzerinnen eines sogenannten "Mobilpasses" konnten gegen einen Selbstbehalt von 50 Euro ihren alten, Energie fressenden Kühlschrank gegen ein neues, effizientes Gerät tauschen. Die Stadt Wien hat auch ein kostenloses Liefer- und Entsorgungsservice sowie eine kostenlose Energieberatung im Wien Energie-Haus angeboten. Insgesamt wurden auf diese Weise 3.481 Stück Kühlschränke ausgetauscht und somit rund 540.000 kWh Strom pro Jahr eingespart.

Im Jahr 2011 wurden Infobroschüren über energieeffiziente Geräte durch das Wien Energiehaus erstellt und verteilt.

Für eine detaillierte Darstellung und Bewertung von Effizienzkriterien verschiedener am Markt erhältlicher Produkte steht Verbrauchern die Website www.topprodukte.at und die entsprechende App „ecoGator“ zur Verfügung.

Im Rahmen der Ausstellung „Energie.Stadt.neu.denken“ fand am 28.2.2013 eine Veranstaltung zum Thema „Licht, Trends und Innovationen“ in der Wiener Planungswerkstatt statt. Dabei wurden aktuelle technische Entwicklungen im Bereich der Außen- und Innenbeleuchtung diskutiert.

Weiters wurde ein neuer Technologieleitfaden für Beleuchtung mit dem Zielpublikum Dienstleistungssektor entwickelt. Der Leitfaden wurde im Jänner 2014 in Kooperation mit der MA 33 – Wien leuchtet- auf einer Veranstaltung sowohl internem als auch externem Fachpublikum vorgestellt. Zusätzlich wurde eine Broschüre für Haushalte erstellt, die unter anderem auf Messeauftritten verteilt wird.

ad 3) Produktionsschiene

Aufgrund der technologischen Entwicklungen im Bereich der Beleuchtungstechnologien, hier ist die LED stark gegenüber den Energiesparlampen im Kommen, sind weitere Aktivitäten an dieser Stelle überflüssig, daher wird das Instrument nicht zur Weiterführung empfohlen.

5.5.2 Bewertung der Maßnahmen

Wie die Energieeffizienz von Geräten in Haushalten (in der Überschrift von H05 werden Haushalts- und IT-Geräte genannt) durch Maßnahmen seitens der Stadt verbessert werden kann, bleibt angesichts fehlender Detailinstrumente offen. Angesichts des ausschließlichen Fokussierens auf Beleuchtungen in Wohngebäuden scheint das ursprünglich angegebene Einsparpotenzial überschätzt worden zu sein.

ad 1) Energiesparlampen in Wiener Wohnen Objekten

Aufgrund der technologischen Entwicklung wird mit 2015 LED-Beleuchtungssystemen der Vorrang vor Energiesparlampen gegeben. Die Umrüstung wird anlassbezogen erfolgen. Derzeit stehen damit noch keine Daten zu erzielten Einsparungen zur Verfügung.

ad 2) Informationsverbreitung

Die Umsetzung erfolgt maßnahmenübergreifend vor allem im Zuge der Durchführung von Energieberatungen und Informationskampagnen, siehe S 01 und S 02, sowie auch durch Aktivitäten des „ÖkoKauf Wien“-Programmes, siehe pDL 05.

ad 3) Produktionsschiene

Angesichts des EU-weiten Verbots von Glühbirnen bzw. der aktuellen Entwicklungen im Bereich von LED-Leuchten scheinen weitergehende Informations- und Procurement-Aktivitäten seitens der SEP-Koordinationsstelle nicht mehr notwendig. Das Instrument 3 wird daher empfohlen nicht weiter zu verfolgen.

5.6 H 06 – Forcierung energieeffizienter Umwälzpumpen

Nummer: H 06		Forcierung energieeffizienter Umwälzpumpen		Sektor: Haushalte
			Evaluierung	
Instrumente		Federführung		Bemerkungen
1: Entwicklung eines Leitfadens für den Einsatz energieeffizienter Pumpen		SEP-Koordinationsstelle		umgesetzt
2: Bewusstseinsbildung bei den Installateuren (Ausbildungsschwerpunkt)		SEP-Koordinationsstelle unter Einbindung WKO und Innung		teilweise umgesetzt
3: Schwerpunktaktionen bei Messen gemeinsam mit Herstellern und Energieberatung		SEP-Koordinationsstelle		umgesetzt
4: Best practice Austauschprogramm für Heizungspumpen		SEP-Koordinationsstelle		Pilotprojekt umgesetzt
<p>Fazit: Die gesetzten Maßnahmen konnten während der Programmperiode kaum am Markt spürbare Aktivitäten auslösen. Bewusstseinsbildungsmaßnahmen wurden umgesetzt, aber um Haushalte zu motivieren die entsprechenden Potenziale zu erschließen bedarf es einer Adaptierungen in Förderungsrichtlinien und/oder Haustechnikvorschriften. Ein Austauschprogramm für Heizungspumpen konnte bislang mangels Budget nicht umgesetzt werden.</p>				

5.6.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Entwicklung eines Leitfadens für den Einsatz energieeffizienter Pumpen

Der Technologieleitfaden Umwälzpumpen (2009) wurde entwickelt und ist auf der Website der SEP-Koordinationsstelle als Download verfügbar. Dieser Leitfaden ist immer noch aktuell.

ad 2) Bewusstseinsbildung bei den Installateuren (Ausbildungsschwerpunkt)

Ab 2008 wird der Technologieleitfaden "effiziente Umwälzpumpen" über die Installateurinnung an die Installateure und weiter an die Haushalte verteilt.

ad 3) Schwerpunktaktionen bei Messen gemeinsam mit Herstellern und Energieberatung

Bislang gab es mehrmals Auftritte auf Messen mit Schwerpunktaktionen. Zwischen 2009 und 2010 wurde der Technologieleitfaden bei der „Bauen und Energie“-Messe in Wien zur Verfügung gestellt. Auch in den folgenden Jahren bis inkl. 2015 war die Magistratsabteilung 20 auf der „Bauen und Energie“-Messe vertreten.

ad 4) Best practice Austauschprogramm für Heizungspumpen

In einem Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit Installateurinnen und Installateuren wurden im Jahr 2007 in 20 Musterhaushalten Heizungsanlagen-Optimierungen unter besonderer Berücksichtigung der Umwälzpumpen untersucht.

Im Jahr 2010 wurden von der SEP-Koordinationsstelle im Rahmen des EU-Projekts „Boileff“ wurde folgende Schwerpunkte erarbeitet:

- Entwicklung von Qualitätsstandards für die Installation von neuen Heizungen,
- Entwicklung einer Garantielinie für Installateure,
- Aufbau und Betreuung eines Netzwerkes von Wiener Testhaushalten, die eine Modernisierung ihrer Heizungsanlage planen,
- Aufbau und Betreuung eines Netzwerkes von Wiener Installateuren, die die Einführung von Qualitäts- und Garantielinien für neue Heizungsanlagen vorsehen.

Wiener Wohnen rüstet kontinuierlich Pumpenanlagen (Trinkwasser) auf energieeffiziente frequenzgesteuerte lastabhängige Antriebe um.

Von 2007 bis Mitte 2011 wurden ca. 60 Pumpenanlagen auf diese energieeffiziente Technologie umgerüstet, dies entspricht bereits über 50 % des Gesamtanlagenbestandes.

WW wird weiterhin den Einsatz dieser energieeinsparenden Drucksteigerungsanlagen forcieren.

Ein Austauschprogramm für Heizungsanlagen ist aufgrund fehlender finanzieller Mittel derzeit nicht realistisch.

5.6.2 Bewertung der Maßnahmen

Bisher wurden noch kaum am Markt spürbare Aktivitäten entfaltet. Eine Strategie, wie die durch neue Umwälzpumpen erreichbaren Stromsparerpotenziale in Haushalten mit den vorhandenen Kompetenzen und Mitteln erschlossen werden können, scheint noch gefunden werden zu müssen. Eventuell bedarf es Regelungen im Rahmen der Wohnbauförderung und/oder der Technikverordnung. Ein Austauschprogramm für Heizungspumpen konnte bislang mangels Budget nicht umgesetzt werden.

5.7 H 07 – Berücksichtigung energierelevanter Aspekte in der Raum- und Stadtplanung

Nummer: H 07		Berücksichtigung energierelevanter Aspekte in der Raum und Stadtplanung		Sektor: Haushalte
				Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen		
1: Berücksichtigung von Energieaspekten in sämtlichen städtebaulichen Wettbewerben	GGr Stadtentwicklung und Verkehr	in zunehmendem Maß		
2: Systematische Stadtentwicklung entlang des Fernwärmenetzes und entlang des hochrangigen ÖV-Netzes	GGr Stadtentwicklung und Verkehr	im Laufen		
3: Festlegung von Abwärme-, Tunnelthermie-, Fernwärmegebieten (zu erzielende Energieanschlussdichten sind zu berücksichtigen)	GGr Stadtentwicklung und Verkehr	punktuelle Berücksichtigung, aber keine systematische Umsetzung		
4: Mitsprachemöglichkeit der MA 20 bei allen städtebaulichen Maßnahmen, wie Architektur-, Bauträgerwettbewerben	SEP-Koordinationsstelle	im Laufen		
<p>Fazit: Es wurden mehrere Stadtentwicklungsprojekte identifiziert, bei welchen energierelevante Aspekte und lokale Versorgungspotenziale bereits in der frühen Konzeptionierungsphase einbezogen wurden. Die daraus resultierenden Energieeinsparungen lassen sich mangels verfügbarer Daten nicht eruieren. Mit dem Ziel einer energetisch optimierten Raumplanung wird derzeit das Fachkonzept Energie-Raum-Planung entwickelt, was in Zukunft zu einer systematischen Einbindung von Energieaspekten führen wird.</p>				

5.7.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Berücksichtigung von Energieaspekten in sämtlichen städtebaulichen Wettbewerben

Energieaspekte spielen eine immer bedeutendere Rolle in der städtebaulichen Entwicklung. Das vom Gemeinderat beschlossene STEP 2025 sieht die Erarbeitung eines Fachkonzepts „Integrierte Energie-Raum-Planung“ vor. Ziel ist die energetisch optimierte Raumplanung in Bezug auf die Siedlungsstruktur und -dichte, die vorhandene Infrastruktur und verfügbare Energieträger.

Energieaspekte haben z.B. im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung des Seestadt Aspern aufgrund des großen diesbezüglichen Engagements der Wirtschaftsagentur Wien und der Planungsgesellschaft einen sehr hohen Stellenwert. Auch bei anderen Projekten nimmt der Stellenwert der Energieeffizienz und -versorgung zu. Allerdings sind die Einflussmöglichkeiten auf die „Developer“, die die Stadt im Zuge von Umwidmungen hat, unter den gegebenen gesetzlichen Rahmenbedingungen eingeschränkt, um beispielsweise „Energie-Masterplanungen“ (eine Erstellung von Energieversorgungs- und Nutzungskonzepten im Zuge der Planung von Großprojekten – oder deren Evaluierung durch Sachverständige) zu veranlassen.

Vor der Errichtung von Hochhäusern bzw. der Festsetzung einer entsprechenden Hochhauswidmung sind die im Rahmen der "Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten" definierten Nachweise zu führen. Dabei ist gemäß einer "10-Punkte-Checkliste" ein "Energiekonzept mit Energiekennzahlen gemäß den Standards" vorzulegen und verpflichtend einzuhalten.

Weiters konnte im Rahmen des KLIEN-Projekts Smart City Wien durch Einbindung relevanter Stakeholder ein Action Plan und eine Roadmap für die Umsetzung eines Smart City Konzepts für Wien entwickelt werden. Der Action Plan bietet Empfehlungen der Stakeholder, wie die einzelnen Maßnahmen der Roadmap kurz- und mittelfristig umgesetzt werden können. Der Action Plan gliedert sich in insgesamt zehn Aktionspakete, die wiederum einzelne Aktionen umfassen. Diese dienen der Stadt Wien als Grundlage für weiterführenden Arbeiten und sollen in künftigen Programmen der Stadt Berücksichtigung finden. Auf Basis der Arbeiten dieses ersten Smart City Wien Projekts wurde schließlich die Smart City Wien Rahmenstrategie erarbeitet, die 2014 vom Wiener Gemeinderat beschlossen wurde. Zudem wurde eine stadtweite Smart City Wien Initiative ins Leben gerufen, die interdisziplinäre, sektorenübergreifende Projekte und Aktivitäten unterstützt und die Umsetzung der Smart City Wien Rahmenstrategieziele vorantreibt.

ad 2) Stadtentwicklung entlang des Fernwärmenetzes und entlang des hochrangigen ÖV-Netzes

Wie Tabelle 6 in Kap. 5.4.1 zeigt, ist der Anteil der mit Fernwärme beheizten Wohnnutzfläche im geförderten Neubau bis 2009 stark gestiegen. Seit 2010 steht dafür keine Förderung mehr zur Verfügung. Dennoch blieb der Anteil der Fernwärmeanschlüsse im geförderten Neubau auf vergleichbar hohem Niveau von durchschnittlich 85 %.

Konkrete Messzahlen für die Korrelation zwischen Gebäudestandort und hochrangigem ÖV-Netz fehlen, jedoch ist die Anbindung an den ÖV bei allen Stadtentwicklungsgebieten ein Thema.

ad 3) Festlegung von Abwärme-, Tunnelthermie-, Fernwärmegebieten

Die oben genannten Forderungen nach einer umfassenderen Beurteilung von Energieeffizienz in der Raum- und Stadtplanung müssen auch in der Schaffung einer Datengrundlage für das Instrument der Festlegung von stadträumlichen Gebieten berücksichtigt werden. Derzeit ist noch kein allumfassendes Instrument etabliert. Im Zuge der Erstellung des Fachkonzepts Energie-Raum-Planung werden jedoch verschiedenen Instrumentarien bzw. Festlegungsmöglichkeiten diskutiert und zusammengeführt. In dieser

Hinsicht erscheint es nicht umfassend genug, nur Abwärme-, Tunnelthermie- und Fernwärmegebiete zu dokumentieren bzw. zu prognostizieren.

Die Abteilung für Stadtvermessung (MA 41) erhob in 2009 etwa geeignete Dachflächen für Solarenergie, die mittlerweile im Solarpotenzialkataster erfasst sind. Mit Hilfe des Solarpotenzialkatasters kann das Potenzial für eine solare Nutzung der Dachflächen bestehender Objekte ermittelt werden. Weiters wurde ein Geothermiekataster und ein Windkataster für Kleinwindkraftanlagen erstellt, welche auch für die Planung neuer Stadtentwicklungsprojekte herangezogen werden können.

Im Rahmen der Erarbeitung eines Versorgungssicherheitsplan wurden Eignungszonen erarbeitet und Vorschläge für die oben genannten Gebote festgelegt.

Weiters wurde eine Grundlagenuntersuchung und ein Planungsleitfaden zur Optimierung von Tunnelthermie-Absorberanlagen erstellt. In den U-Bahnstationen Schottenring, Taborstraße, Praterstern, Reumannplatz und Niederhofstraße wird Erdwärme für die Beheizung und Kühlung der Stationen bereits genutzt. Auch an der U-Bahnstation Südtiroler Platz soll künftig Erdwärme genutzt werden.

Die Einsparung an Erdgas durch Tunnelthermie im Lainzertunnel beträgt 35.000m³ pro Jahr.

ad 4) Mitsprachemöglichkeit der SEP Koordinationsstelle bei städtebaulichen Maßnahmen (Architektur- und Bauträgerwettbewerbe etc.)

Die SEP-Koordinationsstelle wird in zunehmendem Maße und anlassbezogen in den Planungsphasen bestimmter Stadtentwicklungsgebieten eingebunden, z.B. bei der Entwicklung der Gebiete Hauptbahnhof Wien, Krankenhaus Nord, Seestadt Aspern, Donauefeld, Zielentwicklungsgebiet Floridsdorf – Brünnerstraße.

Im Jahr 2013 wurde damit begonnen eine Energie-Raum-Planung aufzubauen. Zur Erreichung der Energieeffizienz-Ziele und Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien ist es wichtig die bestehende und geplante Infrastruktur und die Raumstrukturen aufeinander abzustimmen und optimal zu nutzen. Dafür ist eine Abstimmung von energiewirtschaftlichen und räumlichen Gegebenheiten und Planungsprozessen notwendig. Dazu wurden folgende Schwerpunkte gesetzt:

- Mitarbeit der MA 20 in der Arbeitsgruppensitzung "Städtische Versorgungssysteme und neue Technologien" im Rahmen der Erstellung des STEP (Stadtentwicklungsplan 2025). Eine systematische Einbindung ist als eine der Maßnahmen in der Initiative „integrierte Energie-Raum-Planung“ des STEP 2025, der im Juli 2014 vom Gemeinderat beschlossen wurde, enthalten.
- Aufbau einer Struktur für die Bearbeitung von Energiekonzepten für Stadtteile und Quartiere.
- Mitarbeit und Koordination mehrerer Energiekonzepte für Stadtteile; bei folgenden Stadtteilen/Entwicklungsgebieten ist die MA 20 bereits eingebunden: Seestadt Aspern, Donauefeld, Nordbahnhof, Nordwestbahnhof, Liesing, Breite Furt, Coca-Cola Gründe, Dresdner Straße, Viertel 2+, Wilhelminenspital,...
- Mitarbeit in der ÖREK Partnerschaft „Energieraumplanung“

Im STEP 2025 ist die Erarbeitung eines Fachkonzepts „Integrierte Energie-Raum-Planung“ vorgesehen, welches sich derzeit in Erstellung befindet. Die „Integrative Energie-Raum-

Planung“ soll einerseits die fachlichen Themengebiete soweit behandeln, dass alle Beteiligten ihr Wissen diesbezüglich vertiefen können. Andererseits sollen die energetischen und räumlichen Planungsprozesse so aufeinander abgestimmt werden, dass die energiepolitischen Ziele der Stadt Wien erreicht werden können. Parallel dazu wird die operationale Struktur für die Betreuung des Themas Energie-Raum-Planung organisatorisch wie personell geschaffen.

5.7.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

Die Einbindung von Energieaspekten in einer frühen Planungsphasen der Stadtentwicklung erfolgt in zunehmendem Maße. Es wäre empfehlenswert, das vorhandene Instrumentarium entsprechend zu adaptieren und (rechtliche und prozessuale) Rahmenbedingungen zu schaffen, die die Erstellung von Energiekonzepten für die Stadtteilplanung und bei Großprojekten sicherstellen.

Die Fokussierung auf städtebauliche Wettbewerbe stellt eine starke Einschränkung auf wenige Verfahren bzw. Gebiete dar, da städtebauliche Wettbewerbe im engeren Sinn eher selten im Bereich der Stadtplanung zur Anwendung kommen. Das Fachkonzept „Integrative Energie-Raum-Planung“ wird zu einer Systematisierung in städtebaulichen Planungsverfahren beitragen.

Die konkreten Folgen der Berücksichtigung können nur schwer quantifiziert werden.

ad 3)

Die Ausweisung von Förderschwerpunktgebieten (etwa mittels GIS) wäre eine notwendige Voraussetzung für allfällig daran anknüpfende Förderungsdifferenzierungen. (Vergleiche die auf Bundesebene laufende Diskussion über den Ausschluss von Förderungen für andere Heizsysteme, wenn ein Anschluss an ein Fernwärmenetz möglich ist).

Zusammenfassung der SEP-Maßnahmen im Bereich der Haushalte und deren Umsetzungsstand

Nr.	Maßnahme	Evaluierung - Fazit
Haushalte		
H 01	Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau	<p>Alle Instrumente (Submaßnahmen) wurden nahezu bestmöglich umgesetzt. Verbesserung bzw. Absenkung des durchschnittlichen Heizwärmebedarfs im geförderten Neubau um rund die Hälfte zw. 2005 und 2014 □ jährlich ansteigende Energieeinsparung um rund 12 GWh im Vergleich zum Baustandard 2005 (BAU).</p> <p>Erzielbare Einsparungen durch strengere Mindeststandards im Bereich der Neubauförderung nahmen in den letzten Jahren ab, da die gesetzlichen Mindeststandards ebenfalls angehoben wurden. Die Einsparungen durch eine weitere Absenkung des HWB sind dadurch in Zukunft begrenzt.</p> <p>Zukunft: Das Monitoring dieser Maßnahme sollte auch im SEP 2030 fortgesetzt werden, da trotz strengerer gesetzlichen Mindeststandards im Neubau die WBF aufgrund ihrer großen Reichweite nach wie vor Einsparungen verbuchen kann. Es ist zu prüfen, ob eine weitere Absenkung des HWB-Kriteriums in der WBF wirtschaftlich ist.</p>
H 02	Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen	<p>Die beiden wichtigsten Instrumente (1. u. 2.) wurden im Sinne der Energieeffizienz umgesetzt bzw. weiterentwickelt. Die dokumentierbare Energieeinsparung liegt im Bereich der geförderten Wohnhaussanierung (Thewosan u.a.) jährlich bei rund 75 GWh.</p> <p>Problem: Trotz guter Rahmenbedingungen gelingt es nicht, die Sanierungsrate zu steigern. Mit jährlich durchschnittlich 8.000 thermisch sanierten Wohneinheiten liegt man weiterhin unter den eigenen Zielsetzungen. Ein Maßnahmenpaket Sanierungen sollte daher jedenfalls Teil des SEP 2030 sein. Die Instrumente 3 und 4 werden empfohlen nicht weiter zu führen, da keine Aktivitäten im Berichtszeitraum gesetzt wurden bzw. keine nennenswerten Energieeinsparungen zu erwarten sind.</p>
H 03	Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heizanlagen	<p>Die beiden wichtigsten Instrumente (1. u. 2.) wurden im Sinne der Energieeffizienz umgesetzt bzw. weiterentwickelt. Die daraus resultierende Energieeinsparung lässt sich mangels verfügbarer Daten nicht genau eruieren, dürfte aber jährlich in der Größenordnung von rund 5 bis 7 GWh zunehmen.</p> <p>Problem: Um das große Einsparpotenzial besser ausschöpfen zu können, muss bei der Aufmerksamkeit und dem Know-how von Planern, Installateuren und Nutzern angesetzt werden.</p>
H 04	Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Heizsysteme	<p>Die genannten Instrumente wurden großteils umgesetzt. Der hier nicht eigens als Instrument angeführte Fernwärme-Ausbau (Verdichtung) ist eine wichtige Maßnahme im Sinne von H 04 und wurde im Zuge der Wohnbauförderung entsprechend unterstützt.</p>
H 05	Steigerung der Marktdurchdringung und Einsatz energieeffizienter Geräte (Haushaltsgeräte, IT-Geräte; Lampen)	<p>Bei Wiener Wohnen (Lampentausch in Gängen und Allgemeinbereichen) wurde der kontinuierliche Austausch von Glühbirnen durch Energiesparlampen bzw. LED begonnen umzusetzen. Ein Initiieren der Produktion von Energiesparlampen für Haushaltsleuchten wurde bislang nicht begonnen und wird aufgrund mangelnder Aktualität auch nicht mehr zur Weiterverfolgung empfohlen.</p>
H 06	Forcierung energieeffizienter Umwälzpumpen	<p>Die gesetzten Maßnahmen konnten während der Programmperiode kaum am Markt spürbare Aktivitäten auslösen. Bewusstseinsbildungsmaßnahmen wurden umgesetzt, aber um Haushalte zu motivieren die entsprechenden Potenziale zu erschließen bedarf es einer Adaptierungen in Förderungsrichtlinien und/oder Haustechnikvorschriften. Ein Austauschprogramm für Heizungspumpen konnte bislang mangels Budget nicht umgesetzt werden.</p>
H 07	Berücksichtigung energierelevanter Aspekte in der Raum- und Stadtplanung	<p>Es wurden mehrere Stadtentwicklungsprojekte identifiziert, bei welchen energierelevante Aspekte und lokale Versorgungspotenziale bereits in der frühen Konzeptionierungsphase einbezogen wurden. Die daraus resultierenden Energieeinsparungen lassen sich mangels verfügbarer Daten nicht eruieren. Mit dem Ziel einer energetisch optimierten Raumplanung wird derzeit das Fachkonzept Energie-Raum-Planung entwickelt, was in Zukunft zu einer systematischen Einbindung von Energieaspekten führen wird.</p>

Tabelle 9: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der Haushalte

5.8 pDL 01 – Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau

Nummer: pDL 01	Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau	Sektor: Private Dienstleistungen
		Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen
1: Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie	MA 64	umgesetzt
2: Call für eine Förderung für energieeffiziente Dienstleistungsgebäude entwickeln und dabei energetische Lebenszykluskosten-Aspekte berücksichtigen	Wirtschaftsagentur Wien (ZIT)	nicht umgesetzt
3: Einrichtung eines Netzwerks für innovative Gebäudetechnik (CER ²)	SEP-Koordinationsstelle	temporär umgesetzt
4: Entwicklung und Verbreitung von Best Practice-Lösungen	SEP-Koordinationsstelle	umgesetzt
5: Wettbewerb energieeffiziente Dienstleistungsgebäude (Neubau)	SEP-Koordinationsstelle	nicht umgesetzt bzw. nicht zur Weiterverfolgung empfohlen
<p>Fazit: Die wesentlichen Instrumente sind mit der Umsetzung der relevanten Abschnitte der EU-Gebäuderichtlinie erfüllt. Die Umsetzung der Punkte 2 bis 4 ist im Laufenden bzw. umgesetzt. Der Wettbewerb für effiziente Dienstleistungsgebäude ist derzeit nicht geplant, es wird jedoch ein Kriterienkatalog und Planungsleitfaden erstellt.</p>		

5.8.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie

Analog zu den privaten Haushalten sieht die Maßnahme die Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie in Bezug auf die laufende Anpassung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergiekennzahl von privaten Dienstleistungsgebäuden vor.

Siehe Beschreibung im Abschnitt 5.1.1.

ad 2) Call für eine Förderung für energieeffiziente Dienstleistungsgebäude entwickeln

Eine systematische Einbindung von Lebenszykluskosten findet nicht statt.

Die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten-Aspekte wurde von Seiten der Wirtschaftsagentur Wien als möglicher Bestandteil eines größeren Förderungspakets geprüft, aber nicht weiterverfolgt.

Für 2016 ist eine eigene Förderschiene für Planungsleistungen von energieeffizienten Dienstleistungsgebäuden geplant.

ad 3) Einrichtung eines Netzwerks für innovative Gebäudetechnik

Im Rahmen eines Interreg IIIB-Projekts wurde in Wien das Netzwerk für innovative Gebäudetechnik (KinG) eingerichtet (<http://king-network.at>) mit dem Ziel, künftig die Gebäudetechnikbranche zu stärken und somit innovativere, energiesparendere Gebäudetechnik einzusetzen und damit den Energieverbrauch zu senken.

Das KinG-Netzwerk bietet folgende Leistungen an:

- Entwicklung von entsprechenden Angeboten für die Netzwerkmitglieder (Workshopreihen, Internetplattform)
- Erstellung von Informationsmaterial.
- Nachhaltige Entwicklung des Netzwerkes durch die Netzwerkmitglieder und Sponsoringbeiträge.

Dieses Netzwerk ist nach Auslaufen der Interreg-Förderung nun nicht mehr aktiv.

ad 4) Entwicklung und Verbreitung von Best Practice-Lösungen

Im Rahmen der Rechercharbeiten und Sammlung von für Wien relevanten Musterprojekten wurde ein Technologieleitfaden „Glasbauten“ entwickelt. In den vergangenen Jahren wurden in Wien zahlreiche Dienstleistungsgebäude und auch andere Glasbauten errichtet, bei denen sich in der Folge der Nutzung herausgestellt hat, dass sie nur schwer konditioniert werden können – und das auch nur mit hohem energetischen Aufwand für die Kühlung. Eine Sanierung ist bei derartigen Bestandsbauten nur schwer und kostenintensiv möglich. Um künftig bereits in der Planung energiesparend zu bauen und eine entsprechende technische Gebäudeausstattung vorzusehen, ist eine Zusammenstellung und Bewertung von guten Beispielen in Europa sinnvoll. Daraus sollen Empfehlungen für die Stadt Wien abgeleitet werden.

Im Jahr 2012 wurde von der MA 20 ein neuer Leitfaden samt Kriterienset „Schritt für Schritt zum Nullenergiegebäude – Energiebewusstes Bauen für Dienstleistungsgebäude“ erstellt. Dienstleistungsgebäude sollen in Wien künftig noch energieeffizienter werden. Insbesondere die Heizung, Beleuchtung, Lüftung, Kühlung und nutzungsspezifische Geräte (IKT) sind die signifikanten Energieverbraucher und Kostentreiber. Der Leitfaden und das Kriterienset "Energiebewusstes Bauen für Dienstleistungsgebäude in Wien" richten sich primär an ProjektentwicklerInnen, BauträgerInnen sowie ArchitektInnen.

Soll ein energieeffizientes/nachhaltiges Gebäude errichtet werden, so müssen bereits in der Projektinitiierungsphase - d.h. noch vor dem eigentlichen Planungsbeginn - sowie in den frühesten Planungsphasen die Weichen gestellt werden. Je weiter der Planungsverlauf fortgeschritten ist, desto schwieriger bzw. kostenintensiver wird es konventionelle Planungen in Richtung nachhaltiger Standards zu entwickeln. Der Leitfaden soll Immobilienentwicklern eine Unterstützung bei der Planung von nachhaltigen Gebäuden bieten, beginnend mit der ersten Projektidee bis zum Abschluss der Planungsphase.

Neben der Darstellung der Kriterien zum nachhaltigen Bauen, die sich an den voraussichtlichen Gebäudestandards im Jahr 2020 orientieren, bieten Leitfaden und Kriterienset detaillierte Anleitungen zur integralen Planung in jeder Projektphase. Dabei ist der Schwerpunkt auf Energieeffizienz im Neubau von Dienstleistungsgebäuden ausgerichtet.

Daneben werden aber auch zusätzliche Themen wie Nachhaltigkeitszertifizierungen, Sanierungen, Kriterien bei Wohngebäuden und Fördereinrichtungen angesprochen. Dieser Leitfaden wurde am 25. Oktober 2012 im Rahmen einer Veranstaltung der MA 20 dem Zielpublikum vorgestellt.

Ausstellung „Bauen für Morgen“ (2. bis 23. März 2013): Vorführbeispiele für Architektur und Energieeffizienz aus Österreich, Wien und Bayern wurden bei dieser Ausstellung gezeigt. Im Rahmen der Eröffnung diskutierten Energie-ExpertInnen, StadtplanerInnen, StadtgestalterInnen sowie ArchitektInnen aus Bayern und Wien über Fragen und Aspekte von architektonischer Umsetzbarkeit sowie der Relevanz von Energieeffizienz im Gebäudesektor.

Ein Buch zum Thema Energie und Architektur mit Wiener "Best practice Beispielen" wurde ebenso 2013 fertiggestellt.

ad 5) Wettbewerb energieeffiziente Dienstleistungsgebäude (Neubau)

Der Wettbewerb für energieeffiziente Dienstleistungsgebäude wurde bislang nicht umgesetzt und wird laut Auskunft der Wirtschaftsagentur Wien auch nicht weiter verfolgt. Es wird daher empfohlen, das Instrument aus der Umsetzungsliste zu streichen.

5.8.2 Bewertung der Maßnahmen

Die Umsetzungserfordernisse der EU-Richtlinie sind soweit erfüllt und aus Sicht der SEP-Anforderung somit formal abgeschlossen. Über die Erfüllung der formalrechtlichen Vorschriften hinaus ist jedoch insbesondere auf die praktische Umsetzung der Richtlinien und Standards Bedacht zu nehmen. Auch wenn es zahlreiche positive Beispiele bei der Realisierung innovativer Bauprojekte im Büro- und Dienstleistungssektor gibt, gilt dieser Bereich im Bezug auf Energieeffizienz als noch unterentwickelt. Die Aufgabe der SEP-Koordinationsstelle besteht v.a. in der einer Drehscheibe bei der Weitergabe von Informationen sowie der Motivation von Projektentwicklern und Planern hinsichtlich einer effektiven Umsetzung von bautechnischen Anforderungen.

Die bislang nur zum Teil erfolgten Bewusstseinsbildungs- bzw. Vernetzungsaktivitäten (etwa Aufbau des KinG-Netzwerks oder der Technologieleitfaden „Glasbauten“) werden aufgrund fehlender Finanzierung nicht weiter forciert. Das innovative Gebäudenetzwerk konnte somit nur als eine temporäre Maßnahme angesehen werden. Nichtsdestotrotz gibt es andere Programme, die ähnliche Zielsetzungen verfolgen – etwa im Rahmen der klima:aktiv Initiative „bauen und sanieren“.

Eine Quantifizierung der durch die Maßnahme induzierten Verbesserungen der Gebäudegüte beim Neubau ist aufgrund fehlender Primärdaten (z.B. Statistik Austria, Wien Statistik) kaum möglich. Es wäre empfehlenswert, eine entsprechende Studie zur Datenerhebung des Dienstleistungsgebäudesektors in Wien sowie zur Darstellung von Best-Practice-Beispielen hinsichtlich Energieeffizienzmaßnahmen in Auftrag zu geben.

5.9 pDL 02 – Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen
(Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)

Nummer: pDL 02		Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)	Sektor: Private Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Umsetzung der entsprechenden Punkte in der EU-Gebäuderichtlinie	MA 64	umgesetzt	
2: Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien (Schiene ÖkoBonus) und dem laufenden klima:aktiv-Sanierungsprogramm „eco:facility“	MA 22 (ÖkoBusiness-Plan Wien) klima:aktiv-PM	kontinuierlich umgesetzt	
Fazit: Die Umsetzung der relevanten Aspekte der EU-Gebäuderichtlinie ist erfolgt. Die geplante Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv wird kontinuierlich sowie anlassbezogen mit verschiedenen Schwerpunkten umgesetzt.			

5.9.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung der relevanten Aspekte der EU-Gebäuderichtlinie

siehe Beschreibung bei Maßnahme H 02 (5.2.1).

ad 2) Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv Programm „eco:facility“

Das klima:aktiv Programm „eco:facility“, welches mittlerweile umstrukturiert wurde und „bauen und sanieren“ heißt, zielt darauf ab, Dienstleistungsgebäude im öffentlichen wie im privaten Eigentum thermisch-energetisch zu optimieren bzw. den optimierten Neubau mittels zertifizierbarer Gebäuden zu forcieren. Insbesondere sollen wirtschaftlich sinnvolle Maßnahmen dabei umgesetzt werden.

Folgende Umsetzungsmodelle sollen verbreitet werden:

- Bessere Planungen bei konventionellen Sanierungen (gesamtheitliche Maßnahmenpakete, die neueste technische Entwicklungen berücksichtigen);
- Einspar-Contracting
- Garantiemodelle bei Generalsanierungen

Im Rahmen der Beratungstätigkeit von ÖkoBusinessPlan Wien wird in Zusammenarbeit mit dem SEP ein Schwerpunkt auf die Gebäudehüllenqualität von betrieblichen Objekten bei Neubau und Sanierung gelegt. Es werden dabei sowohl Produktions- als auch Dienstleistungsbetriebe beraten.

Seit 2006 wurden 171 Maßnahmen zur Verbesserung der Gebäudehülle umgesetzt und damit pro Jahr Einsparungen in Höhe von 542 MWh erzielt. Die Betriebe, in denen diese Einsparung erzielt werden konnte, wurden vorab durch den ÖkoBusinessPlan Wien v.a. in

den Modulen Ökoprotit und ÖkoBonus beraten. Eine Unterscheidung zwischen Dienstleistungs- (pDL) und Industriebetrieben (I) ist nicht möglich.

Mit der Entwicklung des Pilotprojekts „Energieeffizienz in Betrieben“, der Kooperation mit dem SEP und der begleitenden Förderberatung, können künftig noch weitere Einsparpotenziale eruiert werden. Weiters kooperiert der ÖkoBusinessPlan Wien auch mit dem Bundesprogramm klima:aktiv z.B. bei jährlichen BeraterInnen-Schulungen, Erstellung von Informationsmaterialien, Newsletterinhalte. Weiters war der ÖkoBusinessPlan Wien in die Planung und Umsetzung des "Pakt 2020"-Projekts inkludiert, durch den Großbetriebe dazu motiviert werden sollen, freiwillig Beiträge zu den EU-Klimazielen 2020 zu leisten.

5.9.2 Bewertung der Maßnahmen

Aus formalrechtlicher Sicht gilt die Umsetzung der Gebäuderichtlinie im Zusammenhang mit Sanierungen als abgeschlossen.

Zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und dem klima:aktiv Programm „bauen und sanieren“ (vormals eco:facility) besteht eine laufende Kooperation. Von Seiten beider Programme gibt es immer wieder Abstimmungsgespräche, um vermehrt Kooperationsmöglichkeiten, z.B. bei der Fortbildung von Beratern, Austausch von bestehenden Tools sowie bei der Organisation von Veranstaltungen zu suchen, und um bestehende Synergien besser umsetzen zu können.

Insgesamt wird bemerkt, dass zur erfolgreichen Umsetzung der Maßnahme pDL02 insbesondere eine Fokussierung auf Maßnahmen zur Steigerung der Sanierungsrate und Bewusstseinsbildung der Eigentümer sinnvoll wäre und die beiden angesprochenen Programme ihre Kooperation in diese Richtung vorantreiben sollten. In diesem Sinne wäre eine Ausweitung der Kooperation und Einbeziehung verschiedener Förderstellen anzudenken, um die Lücke zwischen Beratung/Planung der Maßnahmen und der Umsetzung zu schließen.

Laut ÖkoBusinessPlan Wien liegen die wesentlichen Probleme bei der Umsetzung oft darin begründet, dass eine Mehrzahl von Betrieben in Gebäuden eingemietet ist und ihre Betriebskosten pauschaliert abgerechnet werden. Es gibt daher keinen finanziellen Anreiz für entsprechende Investitionen bzw. liegen die für eine Investitionsförderung benötigten Mindestinvestitionshöhen bei kleinen Betrieben sehr oft darunter.

5.10 pDL 03 – Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heiz- und Klimaanlage

Nummer: pDL 03		Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heiz und Klimaanlage	Sektor: Private Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung		Bemerkungen
1: Umsetzung der entsprechenden Punkte in der EU-Gebäuderichtlinie hinsichtlich periodischer Inspektionen von Heizungs- und Klimaanlage	MA 64		umgesetzt
2: Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und dem laufenden klima:aktiv-Sanierungsprogramm „eco:facility“	MA 22 (ÖkoBusiness Plan Wien) klima:aktiv-PM		kontinuierlich umgesetzt
3: Unterstützung der Dienstleistungsbetriebe beim Pooling, um die notwendige Mindestgröße für die Investitionsförderung zu erreichen	SEP-Koordinationsstelle		nicht zur Weiterverfolgung empfohlen
Fazit: Ähnlich wie bei Maßnahme pDL 02 ist die Aktualisierung der Anforderungen gem. EU-Gebäuderichtlinie zur Inspektion von Heizungs- und Klimaanlage bzw. Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan und klima:aktiv umgesetzt worden. Aufgrund bislang fehlender Nachfrage nicht zur Weiterverfolgung empfohlen wird die Unterstützung der Dienstleistungsbetriebe beim Förderpooling.			

5.10.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie

siehe analoge Beschreibung unter 5.3.1

Die Entwicklung eines Leitfadens sowohl zur Durchführung von Inspektionen als auch zur Unterstützung zur Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen gem. Artikel 9 der EU-Gebäuderichtlinie wurde im Jahr 2006 von der SEP-Koordinationsstelle aufgelegt und im Jahr 2011 den neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen angepasst.

ad 2) Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv Programm „eco:facility“

Wie bereits unter 5.9.1 beschrieben, ist die Kooperation zwischen dem ÖkoBusinessPlan Wien und dem klima:aktiv Programm „bauen und sanieren“ (vormals: „eco:facility“) im Laufen.

Im Bereich Heizung und Kühlung wurden seit 2006 494 Maßnahmen umgesetzt womit pro Jahr ca. 3.774 MWh eingespart werden konnten, welches sowohl Maßnahmen in Dienstleistungs- (pDL) als auch Industriebetrieben (I) beinhaltet.

ad 3) Unterstützung der Dienstleistungsbetriebe beim Pooling

Bislang wurde aufgrund fehlender Nachfrage und kaum damit erzielbarer Effekte dieses Instrument nicht umgesetzt.

5.10.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

In Bezug auf die relevanten Vorschriften der EU-Gebäuderichtlinie sind die periodischen Inspektionen von Heizungsanlagen sowie von Klimaanlageanlagen rechtlich umgesetzt. Die Umsetzung lt. SEP ist damit erfüllt. Ebenso wurde der vorgeschriebene Leitfaden für die Inspektion von Klimaanlageanlagen erstellt und von der SEP-Koordinationsstelle aufgelegt. Wie bei den vorangegangenen Maßnahmen auch wird wiederum darauf hingewiesen, dass die Umsetzung des EU-Rechts in die Wiener Landesgesetzgebung ein notwendiger, allerdings nur erster Schritt bei der Realisierung des als doch relativ hoch eingeschätzten Energieeinsparungspotenzials angesehen werden kann. Vielmehr muss aus Sicht der umsetzenden Behörden der qualitative Aspekt der Umsetzung, im Fall dieser Maßnahme der Nachweis der Inspektionen und die Qualität der erfolgten Beratungen (Ausarbeitung von Verbesserungsvorschlägen), im Vordergrund stehen.

ad 2)

siehe 5.9.2

ad 3)

Das Instrument wurde nicht umgesetzt. Es wird empfohlen aufgrund mangelnder Nachfrage von Betrieben es nicht weiter zu verfolgen. Möglicherweise wäre es effizienter, individuelle Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung bzw. Informationsaktivitäten (z.B. Leitfaden für effiziente Dienstleistungsgebäude) zu forcieren, um die Sensitivität der Gebäudeeigentümer hinsichtlich Energieeffizienz grundsätzlich zu erhöhen.

5.11 pDL 04 – Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs- und Klimaanlage

Nummer: pDL 04		Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs und Klimaanlage	Sektor: Private Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung		Bemerkungen
1: Entwickeln und Verbreiten von Musterlösungen	SEP-Koordinationsstelle		umgesetzt
Fazit: Die Maßnahme besteht nur aus einem Instrument, welches als umgesetzt gilt. Im Bereich der Ausarbeitung von Vorzeigeprojekten und der Anwendung innovativer Technologien im Bereich Lüftung/Klimatisierung sind weitere Beispiele in Ausarbeitung.			

5.11.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Entwickeln und Verbreiten von Musterlösungen

Im Rahmen dieser Maßnahme sind Musterlösungen zur recherchieren bzw. zu verbreiten, die effiziente und innovative Technologien zur Belüftung und Klimatisierung von Gebäuden forcieren. Büro- und Dienstleistungsgebäude müssen aufgrund ihres Nutzungsprofils in den meisten Fällen gekühlt werden. Alternativen zu strombetriebenen Kompressionskältemaschinen sollen somit in der Planung solcher Bauten vermehrt berücksichtigt werden. Dadurch soll es zu einer Reduktion des enormen (und zukünftig an Bedeutung zunehmenden) Strombedarfs von Klima- und Lüftungsanlagen kommen.

Solar Cooling

Im Rahmen dieser Maßnahme wurde von Seiten der SEP-Koordinationsstelle 2007 ein Technologieleitfaden „Solar Cooling“ als Hilfestellung für Planer entwickelt und aufgelegt.

Im Jahr 2008 wurde die erste Solar Cooling - Anlage auf dem ENERGYbase-Gebäude errichtet. Eine weitere Pilotanlage findet sich auf einem Objekt der MA 34 („Betrieb und Technisches Service“) im 10. Bezirk, in der Theodor Sickel Gasse 4-6. Das Monitoring für diese Anlage wurde vom Austrian Institute of Technology (AIT, ehem. Arsenal Research) durchgeführt.

Das Monitoring der Solar Cooling- Anlage wurde im Jahr 2011 abgeschlossen. Es wurden Verbesserungspotentiale erhoben, die von der MA 34 umgesetzt werden.

Fernkälte

Die derzeit vorwiegend zur Gebäudekühlung eingesetzten Kompressionskältemaschinen weisen einen hohen Strombedarf auf. Eine Alternative dazu bieten mit Wärme angetriebene Absorptionskältemaschinen, welche aus energetischer und ökologischer Sicht große Vorteile mit sich bringen. Diese Kältemaschinen können entweder direkt beim Gebäude errichtet und betrieben werden (dezentrale Kälteversorgung), oder auch zentral für mehrere

Gebäudekomplexe über ein „Fernkältenetz“ die Kälte den jeweiligen Gebäuden zur Verfügung stellen.

Eine erste Markterhebung gemeinsam mit Capital Cooling hat ein für die Fernkälte erschließbares Potential von 240 Megawatt an verschiedenen Standorten in Wien ergeben. Bereits seit 2006 werden sämtliche Gebäude des Stadtentwicklungsgebiets „TownTown“ im dritten Wiener Gemeindebezirk mit Fernkälte aus einer eigenen Kältezentrale gekühlt.

Im August 2009 ging die Fernkältezentrale in der Spittelau ans Netz. Rund zehn Mio. EUR wurden investiert. Die Zentrale versorgt das Allgemeine Krankenhaus der Stadt Wien (AKH Wien) sowie das Immobilienprojekt Skyline am Döblinger Gürtel, das Institutsgebäude der Hochschule für Bodenkultur (BOKU) und das Ö3-Gebäude in der Muthgasse mit Fernkälte. Mit einer Kapazität von 17 Megawatt, was umgerechnet einer Kühlleistung von rund 115.000 handelsüblichen Kühlschränken entspricht, ist sie derzeit Wiens größter Produzent von Fernkälte und bereits zu 80 Prozent ausgelastet. Eine Erweiterung ist somit geplant.

Hinzu kommen noch weitere Großkälteanlagen, wie z.B. seit Juni 2010 für das Sozialmedizinische Zentrum in Wien-Donaustadt (SMZ Ost) mit 4 MW und die Kälteanlage für das Gebiet um den neuen Hauptbahnhof mit einer Kälteleistung von 20 MW in der ersten Ausbaustufe. Fernkältekunden sind unter anderem die Gebiete rund um TownTown im dritten Wiener Gemeindebezirk mit 5,3 MW in erster Ausbaustufe und 1 MW Free Cooling, mehrere Ringstraßengebäude versorgt durch die Kältezentrale Schottenring mit 15 MW Kälteleistung im Endausbau, weitere Standorte in der Renngasse, Rudolfstiftung, Modegroßcenter, etc.

Insgesamt wurden im Zeitraum zwischen 2009 und 2014 jährlich 5,8 GWh an Energie für die Verwendung von Fernkälte eingespart.

Die Einsparung für das Jahr 2014 wurde auf Grundlage der Vorjahre und der in diesem Jahr umgesetzten Projekte (neuer Hauptbahnhof) abgeschätzt.

Bis 2020 will Wien Energie Fernwärme 200 Megawatt Fernkälte installieren.

5.11.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

Die beschriebenen Technologieleitfäden bzw. Ratgeber stellen einen ersten Umsetzungsschritt dar. Es wurden auch bereits Musterprojekte vorgestellt. Es wird empfohlen, in der Zukunft weitere Erfolgsbeispiele für effiziente Lüftungs- und Klimaanlagensysteme (z.B. passive Kühlungssysteme, etc.) zu verbreiten bzw. ggf. in die Leitfäden aufzunehmen und auch selbst anzustoßen.

Des Weiteren wird empfohlen die Leitfäden, die inhaltlich sehr gut aufbereitet sind, weiterhin an spezifische Zielgruppen gezielt zu verbreiten, um ihnen die aufgezeigten Musterlösungen und Erfolgsbeispiele näher zu bringen.

5.12 pDL 05 – Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Geräte (v. a. IT- und sonstige Bürogeräte)

Nummer: pDL 05	Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Geräte (v. a. IT und sonstige Bürogeräte)		Sektor: Private Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Unterstützung der Beschafferinnen und Beschaffer (Fachunterstützung, Erstellen von Gerätelisten, Aufzeigen von Best-Practice-Lösungen)	SEP-Koordinationsstelle MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien) externe Berater	in ÖBP und öDL05 umgesetzt	
2: Durchführung einer Musteruntersuchung	SEP-Koordinationsstelle WKO	auf Basis Good Practice-Beispiele behandelt	
3: Informationsverbreitung über einschlägige Fachzeitschriften	SEP-Koordinationsstelle MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien)	im Laufen	
<p>Fazit: Instrument 1 wird kontinuierlich umgesetzt vor allem im Zuge von ÖBP-Beratungen und verschiedener Informationskampagnen, z.B. durch „ÖkoKauf Wien“. Musteruntersuchungen wurden auf Basis von Good Practice Analysen durchgeführt. Laufende Artikel in Fachzeitschriften und Newsletter dienen der Informationsverbreitung und werden kontinuierlich weitergeführt.</p>			

5.12.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Unterstützung von Beschafferinnen und Beschaffern

Die Unterstützung von Beschafferinnen und Beschaffern beim Geräteprocurement von energieeffizienten Geräten soll durch entsprechende Informationshilfen und weitere Technologieleitfäden realisiert werden.

Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang aber auch auf die von der SEP-Koordinationsstelle entwickelten Technologieleitfäden (siehe auch 5.19 – öDL05) sowie vorhandene Materialien anderer Programme (etwa klima:aktiv „energieeffiziente geräte“, welches konkret Beschaffungsleitfäden entwickelt), die als Unterstützung für die Gestaltung von Ausschreibungen dienen.

ad 2) Durchführung einer Musteruntersuchung

Einen Beratungsschwerpunkt für Unternehmen bietet der ÖkoBusinessPlan Wien mit einem eigenen Programm für den Einsatz einer energieeffizienten EDV Infrastruktur und Bürogeräten.

Weiters wurden Good Practice-Beispiele identifiziert, die realitätsnah die Vorteile und Herausforderung des Einsatzes energieeffizienter Geräte demonstrieren. Die Durchführung von Pilotaktionen (z.B. bei Banken) wie ursprünglich geplant wurde nicht umgesetzt.

„Dynaio“ Projekt

Im Rahmen des „Dynaio“-Projekts (Energiespar und Energiemess-System bei Büroarbeitsplätzen) wurde das Einsparungspotential bei 40 Arbeitsplätzen der MA 27 bzw. MA 20 über drei Stockwerke (inkl. PC, Drucker, Kopierer, aber auch Kaffeemaschinen und Kühlschränke) erhoben und – in Bezug auf mögliche Einsparungen – besonders interessante Geräte und Bereiche herausgearbeitet. Die Beobachtungsphase dauerte 6 Wochen. Die gewonnenen Messdaten zeigten, dass die erfassten Arbeitsplätze über eine überdurchschnittlich hohe Abschaltdisziplin seitens der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verfügten. Es wurden bis auf wenige Ausnahmen alle Arbeitsplätze täglich und am Wochenende manuell außer Betrieb genommen. Dies zeigte sich direkt im extrem niedrigen gemessenen durchschnittlichen anteiligen Rest-Standby Verbrauch von knapp 8 Wh je Arbeitsplatz. Bedingt durch die große Zahl an tlw. technisch veralteten und wenig energieeffizienten Standgeräten war der Stromverbrauch während der Betriebszeiten relativ hoch.

Bei den betrachteten Arbeitsplätzen konnte im Schnitt ein Verbrauch von knapp 100 Wh verzeichnet werden. Dieser Wert liegt üblicherweise bei 75 Wh. Es konnten durch dieses Projekt die ineffizienten Geräte herausgefiltert und gegebenenfalls ersetzt werden. Über dieses Projekt wurde beim SEP-Energieeffizienzforum ausführlich berichtet, es besteht auch für andere Abteilungen die Möglichkeit die Messgeräte auszuborgen.

Green IT in Wien¹⁹

Das Bundesrechenzentrum (BRZ), als größtes IT-Dienstleistungszentrum der österreichischen Bundesverwaltung, hat einen neuen Umwelt-Maßnahmenkatalog entwickelt, um das BRZ zum grünsten Rechenzentrum Österreichs zu machen. Innerhalb der nächsten drei Jahre soll der Stromverbrauch um 25 % reduziert werden. Durch die neue Umweltinitiative will das BRZ in den kommenden Jahren bis zu 650.000 EUR und 900 Tonnen CO₂ jährlich einsparen.

Ein großer Teil der Energie soll bei der Kühlung von Serveranlagen gespart werden. Mittels neuer Umluftkühlung für die Anlagen sollen der Wirkungsgrad der Kühlung erhöht und somit rund 100 Tonnen CO₂ eingespart werden. Eine weitere Maßnahme ist das „Freecooling“, wobei kühle Außenluft zur Senkung der Serverraumtemperatur eingesetzt wird. Dadurch können laut dem BRZ weitere 150 Tonnen CO₂ pro Jahr reduziert werden.

Green IT kam auch im neuen Siemens-Rechenzentrum in Wien-Floridsdorf zum Einsatz. Durch den Einsatz energieoptimierter Anlagen und Gebäudetechnik wurde der Energieverbrauch stark verringert. Der IT-Dienstleister Siemens IT Solutions and Services gibt an, die Auslastung der unternehmensinternen Rechenzentren mittels Konsolidierung und Virtualisierung auf über 80 % gesteigert zu haben.

In Floridsdorf (21. Wiener Gemeindebezirk) hat sich ein Cluster von Rechenzentren (u.a. Siemens, IBM, Rechenzentrum der Raiffeisenbank) entwickelt. Grund dafür ist die gute

¹⁹ Studie der MA 27

Infrastruktur. Da Rechenzentren einen großen Stromverbrauch ausweisen, ist hier großes Potenzial für Green IT vorhanden, auch wenn viele der Rechenzentren bereits von sich aus eine Reihe Green IT-Maßnahmen eingeführt haben.

Plus-Energie-Bürogebäude der TU Wien

Der Standort der TU Wien am Getreidemarkt wurde zu Österreichs größtem Plus-Energie-Bürogebäude saniert.

Ziel des Projekts war am Standort primärenergetisch Plus-Energie-Standard zu erreichen, inklusive aller Haustechnikkomponenten, Bürogeräte und Server. Der Primärenergiebedarf wird über die Photovoltaik-Anlage, die Serverabwärme-Nutzung und die Energierückgewinnung der Aufzugsanlage abgedeckt. Kernpunkt für die Erreichung des Plus-Energie-Bürogebäudes war die extreme Reduktion des Energieverbrauchs aller Bereiche und Komponenten im Gebäude - von Wärme über Kälte bis hin zu EDV-Geräten und elektrischen Kleinkomponenten.

Das gesamte Gebäude wird einem Monitoring unterzogen.

ad 3) Informationsverbreitung über einschlägige Zeitschriften

Die Informationsverbreitung erfolgte durch Veröffentlichung von Fachartikeln in diversen Medien:

- Artikel „Energieeffiziente Umwälzpumpen“ in „Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik“
- Artikel „Mehr Energieeffizienz für Glasfassaden“ in „Austria Innovativ – das österreichische Magazin für Forschung und Technologie“
- Artikel „Energieeffiziente Aufzüge“ in „News vom Aufzug“
- Artikel „Das Städtische Energieeffizienz-Programm“ in Zeitschrift „Perspektiven“
- Artikel „Energieeffiziente Druckluftanwendungen“ ist in ÖkoBusinessPlan Wien News Nr. 2 aus 2009 erschienen
- Artikel in der MA 14 Zeitschrift über „Einsparmöglichkeiten im IT-Bereich“ (2012)

5.12.2 Bewertung der Maßnahmen

Insgesamt stellt diese Maßnahme einen wesentlichen Beitrag zur Realisierung von Energieeinsparungen bei Geräten dar. Je nach Alter und Benutzungsschema weisen Bürogeräte und IT ein Einsparungspotenzial von bis zu 70 % im Vergleich zu den jeweils effizientesten Geräten (bei effizienter Nutzung) ihrer Kategorie auf. In Summe gesehen weisen Geräte somit ein beträchtliches Einsparungspotenzial auf, welches es zu bearbeiten gilt.

Unterstützung bei der Umsetzung bietet weiterhin das klima:aktiv Programm „energieeffiziente geräte“ an, im Rahmen dessen spezifische Beratungen und Entscheidungshilfen für IT-Verantwortliche, Beschafferinnen und Beschaffer etc. angeboten werden. Darüber hinaus bekommen Betriebe die entsprechenden Beschaffungsrichtlinien über den ÖkoBusinessPlan Wien bzw. das Programm „ÖkoKauf Wien“ zur Verfügung gestellt.

5.13 pDL 06 – Forcierung energieeffizienter Technologien: Umwälzpumpen, Aufzüge, Ventilatoren sowie Beleuchtungssysteme

Nummer: pDL 06		Forcierung energieeffizienter Technologien: Umwälzpumpen, Aufzüge, Ventilatoren sowie Beleuchtungssysteme	Sektor: Private Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Entwicklung von Technologieleitfäden für die entsprechenden Technologien und Verbreiten von Musterlösungen	Energieberatung, SEP-Koordination	umgesetzt	
2: Forcieren der Beratung in diesen Bereichen	Energieberatung	umgesetzt	
<p>Fazit: Es wurden von der SEP Koordinationsstelle zahlreiche Technologieleitfäden (größtenteils mit externer Unterstützung) entwickelt bzw. werden auch weiterhin durch neue ergänzt. Das Instrument 2 hängt zu einem wesentlichen Teil mit der Gründung einer „Energieberatung für Wien“ (siehe Maßnahme S 01) zusammen, wird jedoch in der Zwischenzeit über das Beratungsangebot des ÖkoBusinessPlan Wien abgedeckt und kann somit als umgesetzt betrachtet werden.</p>			

5.13.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Entwickeln von Technologieleitfäden

Ein besonderes Augenmerk in der Anfangsphase der Umsetzung des SEP wurde der Entwicklung von Leitfäden geschenkt. Im Sinne des Marketings ist es wichtig, den Adressaten nicht nur zu Energieeffizienz zu raten, sondern auch Lösungen anzubieten. Technologieleitfäden haben die Aufgabe, eine gewisse Energietechnologie umfassend zu beschreiben und konkrete Möglichkeiten zur Steigerung von Energieeffizienz und zur Reduktion des Energieverbrauchs aufzuzeigen.

Es wurde ein Standard für die Technologieleitfäden entwickelt, in dem alle zu behandelnden inhaltlichen und formellen Punkte festgeschrieben sind. Dabei stehen Energieeffizienzaspekte im Zusammenhang mit der Auswahl, der Verwendung und des Einsatzes der betrachteten Technologie im Vordergrund.

Zudem wird in eigenen Informationsveranstaltungen jeder Technologieleitfaden der relevanten Zielgruppe vorgestellt.

Technologiespezifische Leitfäden wurden entwickelt und verbreitet für:

- Umwälzpumpen in Heizungsanlagen (2008)
- Beleuchtung (2008)
- Aufzüge und Rolltreppen (2009)
- Druckluftanwendungen (2008)

- Energieeffizienz bei Lüftungsanlagen (2009)
- Solar Cooling (2008)
- Best Practice Glasbauten (2008)
- Abwärmenutzung (2009)
- Effiziente Lüftungsanlagen (2010)
- Effiziente Klimatisierung (2010)
- Verschattungssysteme (2010)
- Leitfaden und Kriterienset Energiebewusstes Bauen für Dienstleistungsgebäude (2012)
- Inspektionsleitfaden Klimaanlage (Überarbeitung 2012)
- Beleuchtung (Überarbeitung 2013)
- Wärmepumpen (2014)
- Warmwassersysteme (in Ausarbeitung).

Die Leitfäden sind alle auch auf der Webseite der Stadt Wien zum Download verfügbar:
<http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energieplanung/sep/publikationen.html>

ad 2) Forcieren der Beratung

Ein Forcieren der Beratung von Gebäudeeigentümern und Projektentwicklern ist wichtig, um die Verbreitung effizienter und innovativer Technologien zu ermöglichen. Insbesondere im Bereich der privaten Dienstleistungsgebäude gibt es noch eine Vielzahl von „nicht sensibilisierten“ Eigentümern und Betreibern und somit ein großes Potenzial für den Einsatz effizienter Gebäudetechnologien.

Die Umsetzungsberatungen für effiziente Technologien werden bislang über Beratungen im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien abgedeckt. Die Schaffung einer eigenen Beratungsstelle bzw. Energieberatung wird nicht als sinnvoll erachtet.

5.13.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

Im Bereich der Erstellung und des Angebots von Technologieleitfäden ist man in der Stadt Wien bereits sehr weit. Diese Maßnahme gilt prinzipiell als erfüllt.

Als Empfehlung gilt an dieser Stelle, eventuelle Weiterentwicklungen und neue Technologien sowie positive Umsetzungsbeispiele in die Leitfäden in der Zukunft mit aufzunehmen (etwa im Zuge von Neuauflagen).

ad 2)

Dieses Instrument gilt derzeit als teilweise umgesetzt, insbesondere da die Verantwortung im Rahmen der SEP Erstellung ursprünglich der „Energieberatung“ für Wien zugedacht worden war. Es wird jedoch vorgeschlagen, das Beratungsangebot für private Dienstleister auch in Zukunft über den ÖkoBusinessPlan Wien abzuwickeln, da diesem die Aufgabe der Beratung für Unternehmen und somit auch privaten Dienstleistern zugedacht ist.

5.14 pDL 07 – Energiemanagement

Nummer: pDL 07		Energiemanagement	Sektor: Private Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien (Schiene ÖkoBonus) und dem laufenden klima:aktiv-Sanierungsprogramm „eco:facility“	MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien) klima:aktiv-PM	kontinuierlich umgesetzt	
2: Instandhaltungsmanagement und Energiecontrolling im Rahmen von Energiemanagement zusammenführen und automatisieren	SEP-Koordinationsstelle WKO MA 22 (ÖkoBusiness Plan Wien)	nicht zur Weiterverfolgung empfohlen	
Fazit: Die Kooperation und Abstimmung zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv erfolgt laufend. Die Zusammenführung und Automatisierung des Instandhaltungsmanagements und Energiecontrolling wird nicht empfohlen weiterzuverfolgen, da von Seiten des Magistrats die Kompetenzen zur Umsetzung von Energiemanagement in Dienstleistungsgebäuden beschränkt sind.			

5.14.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv „eco:facility“

Um Energiemanagement in Betrieben zu forcieren, wurden von klima:aktiv in Kooperation mit dem ÖkoBusinessPlan Wien im Frühjahr 2010 Workshops zur Schulung von Beraterinnen und Beratern veranstaltet. Die Grundschulung umfasste das Thema "Grundlagen Energiemanagement". Dabei wurde das Energiebuchhaltungsprogramm von klima:aktiv "ProTool" vorgestellt. 2010 wurde extern evaluiert, ob "ProTool" auch den Anforderungen des ÖkoBusinessPlans Wien, speziell dem neuen Pilotprojekt "Energieeffizienz"²⁰ (12h geförderte Beratung) entspricht oder ob ein neues Tool entwickelt werden muss. Auf Basis des Evaluierungsergebnisses wurde im Auftrag der MA 22 ein vereinfachtes Energiemanagementtool entwickelt.

Dieses vereinfachte Tool für die Energiebuchhaltung wird Unternehmen im Modul Energieeffizienz und auch in anderen Beratungsmodulen des ÖkoBusinessPlan Wien zur Verfügung gestellt mit dem Ziel den Energieverbrauch transparenter und Effizienzpotenziale sichtbar zu machen. Es gab sowohl von Seite der Berater als auch der teilnehmenden Betriebe positives Feedback. Das Beratungsmodul Energieeffizienz und die Einführung des Energiemanagement ist ein wichtiger Einstiegspunkt für Unternehmen, die sich noch nicht über betriebliche Energieverbraucher und Einsparungspotenziale bewusst sind. Seit 2011

²⁰ Ziel des Pilotprojekts Energieeffizienz ist es, durch eine Verbesserung der Endenergieeffizienz sowie Änderung im Verhalten und Optimierungen im Prozess eine Senkung des Energieverbrauchs zu erreichen.

nahmen bereits über 50 Betriebe am Beratungsangebot Energieeffizienz teil und wurden mit dem Tool ausgestattet.

Im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Network finden immer wieder Workshops mit Themenschwerpunkt Energieeffizienz in Betrieben statt. Das beinhaltet sowohl mehrmals jährlich Basisworkshops zum Thema Energie als auch Workshops zu Ressourcen-Effizienz in Unternehmen mit energierelevanten Schwerpunkten, wie z.B. Einführung in das betriebliche Energiemanagement, Sonnenenergie im Betrieb, Green IT, etc.

Von Jänner 2012 bis 2014 wurde auch die Beratung hin zur Zertifizierung ISO 50001 – Energiemanagement angeboten.

Ausgehend von einer Initiative der Wien Energie wurde im Frühjahr 2010 in Kooperation mit dem ÖkoBusinessPlan Wien und anderen relevanten Partnern die Weiterentwicklung und der Probetrieb von so genannten Smart Metering-Geräten beschlossen. Aufgrund geringer Nachfrage und technischer Mängel der Geräte, wurde dieses Projekt nicht über die Pilotphase hinaus weiterverfolgt.

Des Weiteren werden sich vier Absolventen der HTL-Donaustadt, die sich intensiv mit der Ökoprotit-Berichterstellungsvorlage des ÖkoBusinessPlan Wien befasst haben, mit der verbesserten Datenauswertung bzw. Darstellung von Energiekennzahlen und Stoffstromanalysen ("Ökobahn") in Betrieben beschäftigen. Dadurch soll eine verbesserte Vergleichbarkeit von Kennzahlen zueinander, innerhalb eines Programmjahrs oder über mehrere Jahre hinweg, bzw. auch zu anderen Betrieben (Benchmarking) ermöglicht werden. Wien Energie Fernwärme bietet darüber hinaus seit 2009 für Großkunden technische Dienstleistungen bezüglich Energiemanagement, Anschlusswertoptimierung und hydraulische Sanierung an.

Im Wilhelminenspital wurde eine Energieanalyse durchgeführt, im Zuge derer die Ist-Situation und die Rahmenbedingungen erhoben wurden, wobei die Identifikation der wichtigsten Energieverbraucher im Vordergrund stand. Im Anschluss ist eine Potentialanalyse geplant, auf Basis derer Maßnahmen entwickelt werden sollen. Folgend sollen diese in Hinblick auf Rentabilität, Umsetzbarkeit und CO₂-Reduktionspotenzial beurteilt werden.

ad 2) Instandhaltungsmanagement und Energiecontrolling

Im Zuge des Angebots „Energieeffizienz“ des ÖkoBusinessPlan Wien wurde ein Tool für Energiemonitoring und –management entwickelt und an interessierte Betriebe verteilt. Das Tool wird im Zuge der Beratung zur Aufnahme eines energetischen Ist-Zustands des Unternehmens verwendet. Inwieweit das Angebot nach Abschluss der Beratung weiter genutzt wird, liegt nicht im Wirkungsbereich des ÖkoBusinessPlan Wien. Eine Koordination mit dem betrieblichen Instandhaltungsmanagement ist derzeit nicht angedacht wird nach Informationen der SEP-Koordinationsstelle auch nicht weiter verfolgt.

5.14.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

Umsetzung im Laufen – siehe 5.9.2

ad 2)

Aufgrund der bislang fehlenden Umsetzungsschritte bzw. Probleme bei der Zusammenführung und Automatisierung des Instandhaltungsmanagements und Energiecontrolling wird empfohlen dieses Instrument nicht mehr weiter zu verfolgen.

Zusammenfassung der SEP-Maßnahmen im Sektor privater Dienstleistungen und deren Umsetzungsstand

Nr.	Maßnahme	Evaluierung - Fazit
private Dienstleistungen		
pDL 01	Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau	Die wesentlichen Instrumente sind mit der Umsetzung der relevanten Abschnitte der EU-Gebäuderichtlinie erfüllt. Die Umsetzung der Punkte 2 bis 4 ist im Laufen bzw. umgesetzt. Der Wettbewerb für effiziente Dienstleistungsgebäude ist derzeit nicht geplant, es wird jedoch ein Kriterienkatalog und Planungsleitfaden erstellt.
pDL 02	Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)	Die Umsetzung der relevanten Aspekte der EU-Gebäuderichtlinie ist erfolgt. Die geplante Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv wird kontinuierlich sowie anlassbezogen mit verschiedenen Schwerpunkten umgesetzt.
pDL 03	Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heiz- und Klimaanlageanlagen	Ähnlich wie bei Maßnahme pDL 02 ist die Aktualisierung der Anforderungen gem. EU-Gebäuderichtlinie zur Inspektion von Heizungs- und Klimaanlageanlagen bzw. Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan und klima:aktiv umgesetzt worden. Aufgrund bislang fehlender Nachfrage nicht zur Weiterverfolgung empfohlen wird die Unterstützung der Dienstleistungsbetriebe beim Förderpooling.
pDL 04	Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs- und Klimaanlageanlagen	Die Maßnahme besteht nur aus einem Instrument, welches als umgesetzt gilt. Im Bereich der Ausarbeitung von Vorzeigeprojekten und der Anwendung innovativer Technologien im Bereich Lüftung/Klimatisierung sind weitere Beispiele in Ausarbeitung.
pDL 05	Steigerung der Marktdurchdringung energieeffizienter Geräte (v. a. IT- und sonstige Bürogeräte)	Instrument 1 wird kontinuierlich umgesetzt vor allem im Zuge von ÖBP-Beratungen und verschiedener Informationskampagnen, z.B. durch ÖkoKauf Wien. Musteruntersuchungen wurden auf Basis von Good Practice Analysen durchgeführt. Laufende Artikel in Fachzeitschriften und Newsletter dienen der Informationsverbreitung und werden kontinuierlich weitergeführt.
pDL 06	Forcierung energieeffizienter Technologien: Umwälzpumpen, Aufzüge, Ventilatoren sowie Beleuchtungssysteme	Es wurden von der SEP Koordinationsstelle zahlreiche Technologieleitfäden (größtenteils mit externer Unterstützung) entwickelt bzw. werden auch weiterhin durch neue ergänzt. Das Instrument 2 hängt zu einem wesentlichen Teil mit der Gründung einer „Energieberatung für Wien“ (siehe Maßnahme S 01) zusammen, wird jedoch in der Zwischenzeit über das Beratungsangebot des ÖkoBusinessPlan Wien abgedeckt und kann somit als umgesetzt betrachtet werden.
pDL 07	Energiemanagement	Die Kooperation und Abstimmung zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv erfolgt laufend. Die Zusammenführung und Automatisierung des Instandhaltungsmanagements und Energiecontrolling wird nicht empfohlen weiterzuverfolgen, da von Seiten des Magistrats die Kompetenzen zur Umsetzung von Energiemanagement in Dienstleistungsgebäuden beschränkt sind.

Tabelle 10: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der privaten Dienstleistungen

5.15 öDL 01 – Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau

Nummer: öDL 01		Verbesserung der Gebäudehülle beim Neubau		Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
			Evaluierung	
Instrumente		Federführung		Bemerkungen
1: Verpflichtender Einsatz eines Pflichtenheftes für den Neubau bei verschiedenen Gebäudetypen mit strengen energietechnischen Standards, die sich an der Wohnbauförderung orientieren		MD-Kli GGr Wohnen, Wohnbau und Stadterneuerung		umgesetzt
<p>Fazit: In Anlehnung an die bereits erfolgten Anpassungen der baurechtlichen Vorschriften (Wiener Bautechnikverordnung) an die Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie sind auch bei den öffentlichen Gebäuden die Anforderungen an den Neubau verschärft worden. Die Maßnahme gilt als umgesetzt.</p>				

5.15.1 Beschreibung der Maßnahme

ad 1) Verpflichtender Einsatz von Pflichtenheften bei Neubauten

Für die Neuerrichtung von Gebäuden im öffentlichen Dienstleistungssektor gelten aufgrund vergleichbarer Nutzungsstrukturen ähnliche Vorgaben wie bei den privaten Dienstleistungsgebäuden.

Die Zielrichtung der kontinuierlichen Verbesserung der energetischen Qualität neuer öffentlicher Gebäude hängt somit analog zu den Haushalten und privaten DL-Gebäuden mit der Anpassung der Wiener Bauvorschriften im Sinne der Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie zusammen.

Was die öffentlichen Gebäude betrifft, so sind die Qualitätskriterien für Neubauten in den Raumbüchern, die von der MA 34 (Bau- und Gebäudemanagement) konzipiert wurden, festgelegt. Die Raumbücher sind Regelwerke bzw. bilden die Grundlage für die Planung und Ausschreibung von Neuerrichtungen und Sanierungen von Gebäuden. Es gibt sie für Amtshäuser, Schulen, Kindergärten und für multifunktionale Bildungseinrichtungen für null- bis zehnjährige Kinder („Campus-Modell“).

Die Raumbücher schreiben seit der Aktualisierung im Jänner 2012 in Bezug auf den Heizwärmebedarf Maximalwerte vor, die unter jenen der OIB-Richtlinie 6 für Neubauten von Nicht-Wohngebäuden liegen. Für die Heizungsanlagen sind entsprechend die Anforderungen der EU-Gebäuderichtlinien über den Heizungstechnikenergiebedarf (HTEB) zu berücksichtigen. Ebenso ist geregelt, dass ein Energieausweis gem. OIB-RL6 vorzulegen ist. Das Raumbuch „Campus“ ist als Unterstützung vorgesehen und ersetzt keinesfalls notwendige Besprechungen für Detailabstimmungen und objektbezogene Einrichtungen mit den Wiener Kindergärten (MA 10), den Wiener Schulen (MA 56), der Abteilung Bau- und

Gebäudemanagement (MA 34), dem Stadtschulrat für Wien und der planenden Architektin oder dem planenden Architekten.

Rückmeldung dazu gab es auch von der MA 42 (Stadtgartenamt), die im Zuge des gemeinsam mit der MA 34 ausgearbeiteten Gebäudeentwicklungskonzeptes neue Bauprojekte (Gärtnerunterkünfte, Lagerhallen, etc.) errichtet, die für den Betrieb, die Erhaltung und die Neuherstellung städtischer Parkanlagen notwendig sind. Unter Maßgabe der finanziellen Rahmenbedingungen werden von der MA 42 als Bauherr Energieeffizienzaspekte bereits in der Planungsphase berücksichtigt. Bei der MA 70 (Rettungsdienst) wurde zwischen 2006 und 2008 ein Neubau in Niedrigenergiebauweise errichtet.

5.15.2 Bewertung der Maßnahme

Die Raumbücher gelten als verpflichtende Regelwerke für Amtshäuser, Kindergärten, Schulen und Campusmodelle, die die Qualität an den Neubau bzw. auch die Sanierung von öffentlichen Dienstleistungsgebäuden festschreiben. Die Vorschriften, die sich auf die energetischen Mindeststandards insbesondere von Amtshäusern, Kindergärten und Schulen beziehen, wurden im Herbst 2011 überarbeitet und als Aktualisierungen in die Raumbücher eingearbeitet. Es sind somit die Anforderungen der SEP-Maßnahme erfüllt.

5.16 öDL 02 – Verbesserung der Gebäudegüte bei Sanierungen
(Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)

Nummer: öDL 02	Verbesserung der Gebäudegüte bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)	Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
		Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen
1: Umsetzung eines bis 2015 reichenden Programms für die Sanierung der öffentlichen Dienstleistungsgebäude	SEP-Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit den für Gebäude zuständigen Dienststellen	energetische Aspekte sind Teil der durchgeführten Sanierungen
2: Erarbeitung und Anwendung von Pflichtenheften mit energietechnischen Standards für die Sanierung der einzelnen Gebäudetypen	SEP-Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit den für Gebäude zuständigen Dienststellen	umgesetzt
<p>Fazit: Eine Maßnahme zur Umsetzung eines Sanierungsprogramms bildet die 2009 erfolgte Gebäude- und Bestandserhebung. In der kommenden Programmperiode muss eine Aktualisierung erfolgen und die gebäudeverwaltenden Dienststellen vermehrt in die Pflicht genommen werden, die Sanierungsprogramme für ihre Gebäude voranzutreiben bzw. nach Bedarf durchzuführen. Die Umsetzung der Maßnahme läuft derzeit bzw. ist zum Teil bereits umgesetzt (Pflichtenhefte). Bislang sind Energieeinsparungen in der Höhe von rund 36 GWh jährlich dokumentiert.</p> <p>Obwohl der Anteil am Gesamtenergieverbrauch der Stadt Wien eher gering ist gibt es im Bereich der Sanierungen noch großes Energieeinsparpotenzial. Das Maßnahmenpaket sollte daher auch im SEP 2030 berücksichtigt werden.</p>		

5.16.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung eines bis 2015 reichenden Sanierungsprogrammes

Das Instrument „Umsetzung eines bis 2015 reichenden Programms für die Sanierung öffentlicher Gebäude“ verfolgt als Hauptziel die Steigerung der Sanierungsrate und –qualität für öffentliche Dienstleistungsgebäude und setzt sich aus den folgenden Umsetzungsschritten zusammen:

- Durchführung einer Gebäudezustandserhebung aller öffentlichen Gebäude
- Auswahl und Reihung von Sanierungsobjekten nach energetischen Gesichtspunkten
- Erstellung von Sanierungsszenarios

Task 1: Finalisierung der Gebäudeerhebung

In der 2. Hälfte 2008 wurde auf Initiative des Energiesonderbeauftragten für Magistratsgebäude mit der Erhebung und der Erfassung aller öffentlichen Gebäude des Wiener Magistrats begonnen. In Zusammenarbeit mit der Österreichischen Energieagentur wurde zunächst eine einheitliche Datenerfassungsstruktur erstellt und wurden die ersten Gebäudedaten erhoben. Die Datenerhebung wurde mit der MA 5 (Abteilung Statistik) abgestimmt.

Es wurde eine Erhebungsliste für alle öffentlichen Gebäude mit allgemeinen und spezifischen Daten, die alle Anforderungen der gebäudeverwaltenden Dienststellen erfüllen kann, erstellt. Diese Liste wurde bei einer Veranstaltung allen gebäudeverwaltenden Dienststellen vorgestellt und positiv angenommen. Mithilfe der Ausfüllanleitung können die einzelnen Magistratsabteilungen die Erhebungsliste weiterbearbeiten und sie vervollständigen.

Task 2: Energetische Zustandserhebung

In einem nächsten Schritt wird die Gebäudeliste den gebäudeverwaltenden Dienststellen zur Verfügung gestellt, mit dem Ersuchen, die fehlenden Objekte zu ergänzen bzw. die vorhandenen Informationen gegebenenfalls zu aktualisieren.

Weiters wird versucht, die vorhandenen energierelevanten Daten zu den Gebäuden (insbesondere HWB und Nutzflächen) mit dem Gebäudeinventar zu verschneiden, Datenlücken zu identifizieren und – wenn möglich – zu ergänzen.

In der „ENE-NEU“-Datenbank der MA 34, die seit 2006 im Einsatz ist und zur Energiebuchhaltung und als Grundlage zum Energiecontrolling/-monitoring/-management verwendet wird, werden auf Gebäudeebene die jährlichen Energieverbrauchsdaten für die leitungsgebundenen Energieträger (Strom, Fernwärme und Gas) erfasst. Verbräuche von Holz und Öl, die nur einen kleinen Anteil ausmachen, sind in der Datenbank nicht enthalten. Die Datengrundlage bilden die Rechnungsdaten von Wien Energie. Das Einspielen in die „ENE-NEU“-Datenbank erfolgt durch die MA 14. Ein Abrufen der Daten durch alle Dienststellen ist bei einer anteiligen Beteiligung an den System-Wartungskosten der MA 14 jederzeit über das Intranet möglich.

Die Zustandserhebung ist damit abgeschlossen. Die MA 34 erstellt jährlich einen Energiereport mit den relevanten Energiekennzahlen pro Objekt in ihrem Wirkungsbereich und analysiert die Veränderung des Energieverbrauchs der einzelnen Dienststellen. Das Energiecontrolling und -monitoring wird dadurch zentral von der MA 34 durchgeführt.

Aufbauend auf den Erfahrungen mit der „ENE-NEU“-Datenbank und der Gebäudeerhebung der MA 20 soll das Thema Energiemanagement wieder verstärkt aufgegriffen werden. Insbesondere werden jene Systeme, Werkzeuge und neuen Entwicklungen (z.B. Einsatz von Fernwirkssystemen) erhoben, die in den Gebäude verwaltenden Dienststellen zur Durchführung von Energiebuchhaltung bzw. Energiemanagement zum Einsatz kommen. Jene „best practice“-Beispiele aus dem Magistratsbereich werden genauer unter die Lupe genommen und zwecks Verbreitung und Erfahrungsaustausch allen Magistratsabteilungen vorgestellt. Von Seiten der SEP-Koordinationsstelle und des Energiesonderbeauftragten für Magistratsobjekte werden jährlich die Energieverbrauchsdaten von den Gebäuden verwaltenden Magistratsabteilungen und der MA 33 zusammengeführt und

analysiert. Die Grundlagen für die Durchführung eines magistratsinternen Energieverbrauchs-Monitoring sind gegeben und werden kontinuierlich ausgebaut bzw. verfeinert.

Task 3: Erstellung Sanierungsszenarios

Auf Basis dieser Informationen werden anschließend für jede Dienststelle jene Gebäude identifiziert, die für eine Sanierung bevorzugt erscheinen (maximaler Einsparungseffekt). Gemeinsam mit den betroffenen gebäudeverwaltenden Dienststellen und der Baudirektion sollen Sanierungsszenarios (Bestimmung der Reihenfolge der zu sanierenden Gebäude) erarbeitet werden. Dabei soll auf bestehende Initiativen (z. B. Schulsanierungspaket²¹) Rücksicht genommen werden.

Energetische Gesichtspunkte sind schon seit längerem Teil der Gebäudeentwicklungskonzepte im Wirkungsbereich der MA 34. In der Umsetzung werden energetische Sanierungsmaßnahmen meistens im Zuge ohnehin anstehender Sanierungen durchgeführt. Weiters wird auf Basis der jährlich errechneten Energiekennzahlen mögliche Effizienzpotenziale identifiziert, die durch nicht investive Maßnahmen, z.B. effiziente Betriebsführung, Schulung des Betriebspersonals, genutzt werden können.

Auf Bezirksebene werden Sanierungsmaßnahmen vor allem im Bereich der Schulen, aber nicht ausschließlich, im Zuge von Contractingprojekten verwirklicht.

Von Seiten der Magistratsabteilungen, die als gebäudeverwaltende Stelle von der Maßnahme betroffen sind, wurde folgender Umsetzungsstand gemeldet:

- MA 10 (Wiener Kindergärten):

Es wurden über die Programmperiode laufend Sanierungen von Gebäudehüllen und Heizanlagen (teilweise im Wege eines Energie-Contracting) an verschiedenen Standorten durchgeführt.

Bis dato sind rd. 11 Contracting-Projekte bzw. rd. 31 Sanierungsprojekte (Gebäudehülle bzw. Heizsysteme) umgesetzt worden.

Die gesamten Einsparungen für die Jahre 2006 bis 2014 betragen 5.501 MWh.

- MA 28 (Straßenbau und Straßenverwaltung):

Im Jahr 2006 wurde ein sogenanntes Stützpunktkonzept erstellt. Einen zentralen Punkt stellt darin die Reduktion der derzeit vorhandenen 13 besetzten Stützpunkte auf danach insgesamt 6 Stützpunkte dar. Dadurch kann nicht nur eine Steigerung der Effizienz und die Nutzung von Synergieeffekten erzielt werden, sondern können auch die derzeit in Betrieb stehenden - jedoch äußerst veralteten und somit nicht mehr dem Stand der Technik entsprechenden Gebäude - durch neue, dem Stand der Technik entsprechende Gebäude ersetzt werden.

²¹ Das Schulsanierungspaket 2008-2017 hat zum Ziel, bautechnische Notwendigkeiten und schulorganisatorische Zweckmäßigkeiten an rd. 242 Wiener Pflichtschulen durchzuführen. Die Baumaßnahmen sehen nicht eine reine energietechnische Sanierung vor, wobei auch Optimierungen an Fassade, Fenstern, Heizungssystemen etc. durchgeführt werden. Insgesamt werden rd. 570 Millionen € in 10 Jahren investiert.

Bezüglich der im Jahre 2006/2007 vorhandenen 13 Straßenstützpunkte der MA 28 wurde mitgeteilt, dass im Jahr 2011 ein Standort aufgelassen wurde (23., Seybelgasse). Ende 2010 wurde darüber hinaus ein neu errichteter Straßenstützpunkt in Wien 3., Baumgasse 70A in Betrieb genommen, welcher ein altes Betriebsgebäude an derselben Örtlichkeit ersetzte. Bis Ende des Jahres 2012 wird voraussichtlich ein weiterer Straßenstützpunkt der MA 28 in Wien 10., Neilreichgasse außer Betrieb genommen werden, sodass mit Ende 2012 insgesamt 11 Stützpunkte betrieben werden. Es sind keine Energieeinsparungen dokumentierbar. Darüber hinaus werden gemeinsam mit der Fachabteilung (MA 34) weitere Maßnahmen gesetzt, wie insbesondere die Herstellung eines Fernwärmeanschlusses (Heizung und Warmwasser).

- Wien Kanal (vormals MA 30):

Wien Kanal ist bestrebt, die bestehenden Objekte zu modernisieren und vor allem in Hinblick auf Energieverbrauch und –kosten zu optimieren. Aufgrund des schlechten Bauzustands der Außenstellen, mit Ausnahme der Außenstelle West, wird geplant auf einem anderen Standort eine neue Außenstelle zu errichten, welche die bestehenden ersetzen wird. Die Standortauswahl ist erfolgt und mit den Vorentwurfsplanungen wurde begonnen. Das Gebäude soll 2019 bezugsfertig sein. Dementsprechend wurden bei bestehenden Objekte aktuell keine Maßnahmen umgesetzt bzw. dokumentiert.

Energieeinsparung 2006 bis 2008: ca. 3,9 GWh

- MA 31 (Wiener Wasser):

Es wurde ein Gebäude (Bezirksdienststelle Mauer Wittgensteinstrasse) saniert sowie 2 Dienststellen an die Fernwärme angeschlossen.

2 Betriebsgebäude (Leitsberg, Czartoryskigasse) wurden saniert (Wärmedämmung und Fenster), und in 2 Betriebsgebäuden (Edlach 60, GH Kaiserbrunn) Fenster getauscht.

Ein Betriebsgebäude (Hofstetten) wurde von Ölheizung auf Fernwärme umgestellt, und in einer Dienstwohnung eine Gastherme auf ein Gasbrennwertgerät getauscht.

Die Decke eines ehemaligen Haus der Freiwilligen Feuerwehr (Naßwald) wurde gedämmt.

Im Wasserwerk Moosbrunn wurde das Chlorhaus thermisch saniert, das inkludiert Wände, Decke und Türen (Fenster sind keine vorhanden).

Im Aufseherhaus Preßbaum wurde Fassade und Dachboden gedämmt, sowie Fenster getauscht. Weiters wurden alle Heizkörper getauscht.

Im Betriebsgebäude Ternitz wurde die Gastherme gegen ein Gasbrennwertgerät getauscht.

Im Aufseherhaus Hendorf sowie in einem Nebengebäude in Scheibbs wurden die Fenster erneuert.

Im Betriebsgebäude Windtenstraße 1 erfolgte die Dämmung der obersten Geschoßdecke und ein Tausch eines alten Heizkessels durch ein Brennwertgerät.

Im Rohrlager (NÖ) wurde ein alter Heizkessel durch ein Brennwertgerät, einen Warmwasserboiler und eine thermische Solaranlage (Warmwasser) ersetzt.

Eine weitere Maßnahme wurden im Jahr 2014 im Amtshaus Grabnergasse mit der Umstellung der Beleuchtung auf LED-Leuchtmittel gesetzt.

Ebenfalls im Jahr 2014 wurde das Ökostrom-Trinkwasserkraftwerk am Wiener Berg mit einer durchschnittlichen jährlichen Erzeugung von ca. 310.000 kWh erneuerbarer Energie in Betrieb genommen.

Es liegen keine detaillierten Zahlen zu Energieeinsparungen vor.

• MA 34 (Bau- und Gebäudemanagement):

Die MA 34 erstellt eigenständig Gebäudeentwicklungskonzepte. Diese Konzepte beinhalten eine Gebäudezustandserhebung. Anschließend wird eine Maßnahmenplanung getroffen, welche auch energetische Gesichtspunkte enthält.

Parallel dazu läuft das Substanzsanierungspaket der Schulen, in welchem zahlreiche energetisch relevante Maßnahmen (Fenstertausch, Dämmung oberste Geschoßdecke etc.) umgesetzt werden.

Von 1998 bis 2013 wurden im Bereich der MA 34 insgesamt 55 Energie-Einspar-Contractingprojekte durchgeführt, davon

- in 33 Schulen der MA 56,
- in 11 Kindergärten der MA 10,
- in 11 Amtshäusern und sonstigen Magistrats-Objekten.

Weiters meldet die MA 34 Verbesserungen der Gebäudehülle bei Amtshäusern, Schulen und Kindergärten der Stadt Wien:

Im Jahr 2010 wurden an 27 Objekten Dämmmaßnahmen vorgenommen:

- Bei sechs Objekten wurde die oberste Geschoßdecke oder das Dach gedämmt,
- bei 16 Objekten wurden Wärmedämmfassaden errichtet,
- bei 20 Objekten wurden wärmeschutzverglaste Fenster eingebaut.

Durch diese Maßnahmen konnten ca. 4,1 GWh an Energie eingespart werden.

Im Jahr 2011 wurden an 28 Objekten Dämmmaßnahmen vorgenommen:

- Bei 23 Objekten wurde die oberste Geschoßdecke oder das Dach gedämmt,
- bei 17 Objekten wurden Wärmedämmfassaden errichtet,
- bei 23 Objekten wurden wärmeschutzverglaste Fenster oder Portale eingebaut und bei einem Objekt wurde der erdanliegende Boden gedämmt.

Durch diese Maßnahmen konnten ca. 6,3 GWh an Energie eingespart werden.

Im Jahr 2012 wurden an 16 Objekten Dämmmaßnahmen vorgenommen:

- Bei 7 Objekten wurde die oberste Geschoßdecke oder das Dach gedämmt,
- bei 4 Objekten wurden Wärmedämmfassaden errichtet,
- bei 12 Objekten wurden wärmeschutzverglaste Fenster oder Portale eingebaut und
- bei einem Objekt wurde die Lichtkuppel gedämmt.

Durch diese Maßnahmen konnten ca. 2,9 GWh an Energie eingespart werden.

Im Jahr 2013 wurden an 28 Objekten Dämmmaßnahmen vorgenommen:

- Bei 14 Objekten wurde die oberste Geschoßdecke oder das Dach gedämmt,
- bei 8 Objekten wurden Wärmedämmfassaden errichtet,
- bei 17 Objekten wurden wärmeschutzverglaste Fenster oder Portale eingebaut und

- bei einem Objekt wurde die Kellerdecke gedämmt.

Durch diese Maßnahmen konnten ca. 4,1 GWh an Energie eingespart werden.

Im Jahr 2014 wurden an 14 Objekten Dämmmaßnahmen vorgenommen:

- Bei 10 Objekten wurde die oberste Geschoßdecke oder das Dach gedämmt,
- bei 8 Objekten wurden Wärmedämmfassaden errichtet und
- bei 13 Objekten wurden wärmeschutzverglaste Fenster oder Portale eingebaut.

Durch diese Maßnahmen konnten ca. 1,2 GWh an Energie eingespart werden.

Die gesamten Einsparungen für 2006 bis 2014 liegen bei rund 45,6 GWh. Dieser Wert inkludiert auch die Einsparungen im Bereich der Wiener Kindergärten (MA 10) und Schulen (MA 56).

- MA 44 (Wiener Bäder):

Bei den Bädern spielen insbesondere Maßnahmen zur Verringerung des Wasserverbrauchs und damit indirekt auch des Energieverbrauchs (der überwiegende Anteil des Heizenergieverbrauchs fließt in die Erwärmung des Badewassers) eine Rolle. Von der MA 44 gesetzte Energieeffizienzmaßnahmen haben Ende der 1970er mit dem Einbau von Solaranlagen in den städtischen Bädern begonnen.

Im Jahr 2004 wurde auf Grund erfolgreicher Pilotprojekte eine eigene Stabsstelle „Energie-Einspar-Contracting“ geschaffen und wurden bis dato für 12 Bäder Energie-Einspar-Contracting-Verträge abgeschlossen. Der jüngste Vertrag befindet sich derzeit in der Projektabwicklungsphase und ist noch nicht in den angeführten Einsparungen mit einbezogen.

Im Rahmen der Erhöhung der Energieeffizienz wurden von der MA 44 in den vergangenen Jahren in Einzelfällen auch bauliche Akzente gesetzt:

Das Hallenbad Floridsdorf war das erste als „Green Building“ zertifizierte Gebäude in Österreich (2005) und wurde darüber hinaus im April 2008 von der Europäischen Kommission als „Winner of the first Annual Green Building Award Year 2008“ prämiert.

Das Hallenbad Brigittenau wurde im Jahr 2007 in Brüssel mit dem „European Energy Service Award“ prämiert. Eine Zertifizierung als „Green Building“ ist vorgesehen.

Anzumerken ist weiters, dass das ehem. Erlebniswaldbad Penzing - nunmehr Hallenbad Hütteldorf - in die Energieverbrauchsstatistik aufgenommen wurde. Zudem kommt, dass im Hallen- und Sommerbad Donaustadt ein zusätzliches Nichtschwimmerbecken errichtet wurde und diese Auswirkung auf die Energieverbrauchsstatistik hat.

Derzeit erfolgt die Umsetzung von Energie-Einspar-Contracting-Maßnahmen im Amalienbad.

Umgesetzte Maßnahmen in diversen Bädern: Filteranlagen als Maßnahme zur Verbesserung der Wassertechnik wurden erneuert. Ebenso wurden Heizungs- und Lüftungsanlagen erneuert, verbessert bzw. optimiert, sowie Leittechniksysteme installiert.

Energie-Einsparmaßnahmen, umgesetzt im Zuge von Energie-Einspar-Contracting-Verträgen, bestehen im wesentlichen aus folgenden Maßnahmen: Regelungstechnik, Wärmerückgewinnung, Wassertechnik, Solaranlagen, Wärmepumpen, Frequenzumformer, Nachtabenkungen, zentrale Leittechniksysteme, Optimierungen und

zuletzt im Theresienbad auch die Dämmung der Gebäudehülle sowie die Erneuerung der Fenster.

Weiters ist die MA 44 Bäder eine Vorreiterin beim Einsatz von Solarthermieanlagen. In den städtischen Bädern wurden rund 15.500 m² Solarkollektoren errichtet (Stand 2012).

Durch das Energie-Einspar-Contracting in Wiener Bädern (MA 44) können zwischen 2002 und 2024 als vertraglich gesicherte Einsparung jährlich über 20 GWh Fernwärme und über 5 GWh Erdgas herangezogen werden.

Die gemessenen Einsparungen aufgrund der neu abgeschlossenen Contracting-Verträge im Zeitraum 2006-2014 betragen rund 46,4 GWh.

- MA 48 (Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark):
Energieeinsparungen durch bauliche Sanierungsmaßnahmen, die ausschließlich die Außenmauern, die obersten Geschoßdecken bzw. Flachdachdämmungen, Fenster und Heizungsanlagen (z.B. Einsatz von solarthermischen Warmwasseraufbereitungsanlagen, Austausch von Umwälzpumpen durch hocheffiziente elektronisch geregelte Pumpen) betreffen, werden laufend durchgeführt. Die Durchführung wird im Baureferat dokumentiert und ist somit organisatorisch sichergestellt. Ebenfalls sollen in Zukunft alle herkömmlichen Glühbirnen und Leuchtstoffröhren durch energiesparende Leuchtmittel ersetzt werden.

In der Lidlgasse am Objekt 4/7 wurde eine Wärmeschutzfassade angebracht und beim Amtshaus in der Einsiedlergasse eine Grünfassade errichtet. Bei den Objekten in der Gumpendorferstr und Lidlgasse wurden die Fenster und Türen ausgetauscht und die Fassaden gedämmt.

Standort	Maßnahme
<p>Unterkünfte: 1. Cobdengasse 2 17. Ortliebasse 38 21. Stammersdorferstraße 50 21. Pragerstraße 58 23. An der Liesing 1</p>	<p>Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgestattet Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgestattet Heizgerätetausch auf Brennwerttechnik Heizgerätetausch auf Brennwerttechnik Neubau eines Passivhauses</p>
<p>Mistplätze : 14. Zehetnergasse 7 2. Dresdnerstraße 119 3. Grasbergergasse 3</p>	<p>WW-Speichertausch auf Frischwassermodul WW-Speichertausch auf Frischwassermodul Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgestattet sowie Heizgerätetausch auf Brennwerttechnik</p>
<p>16. Kendlerstraße 38b</p>	<p>Hallenbeleuchtung auf LED-Technik umgerüstet</p>
<p>Deponie: 22. Rautenweg 83</p>	<p>WW-Speichertausch auf Frischwassermodul</p>
<p>Garage 1: 1. Friedrich Schmidt Platz</p>	<p>Garderoben-Lüftung mit Wärmerückgewinnung ausgestattet</p>
<p>Garage 5 Betriebsgebäude:</p>	

5. Einsiedlergasse 2	Tausch der Kellerfenster (Isolierglas) Wärmeschutzfassade
Hauptwerkstätte: 17. Lidlgasse 5 Objekt 3 17. Lidlgasse 5 Objekte 1, 2, 4 & 13	Fenstertausch (Isolierglas) Wärmeschutzfassade

Tabelle 11: Zusätzliche energieeinsparende Maßnahmen seit dem Jahr 2012

Als erste Wiener Magistratsabteilung erhielt die MA 48 im Jahre 2013 für ihr Energiemanagement ein Zertifikat nach EN ISO 50001 und wurde damit für das hohe Engagement in den Belangen der Energieeffizienz ausgezeichnet.

Energieeinsparung bis 2009: ca. 0,1 GWh

Für 2010 bis 2014 liegen keine detaillierten Zahlen vor.

- MA 49 (Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien):
Im Gebäudebestand der MA 49 wurden zahlreiche Einzelmaßnahmen gesetzt um die thermische Qualität der Gebäude zu verbessern, sowie vermehrt auf erneuerbare Energieträger zurückzugreifen. Insbesondere die Verwendung von betriebseigener Biomasse hat hierbei Priorität. Umgesetzte Maßnahmen waren:
 - Forsthaus Bürg: thermische Sanierung des Wohnhauses inklusive Umrüstung der bestehenden Heizung auf einen Holz-Stückgut-Kessel mit ca. 35 m² Solarkollektoren (2012)
 - Forstverwaltung Nasswald: Einbau eines Scheitholz-Kessel mit zusätzlich 11 m² Solarkollektoren (2013)
 - Rasthaus Rohrhaus: Scheitholzheizung zur Heizung und Warmwasserbereitung für den Gastbetrieb, Küche und Nebenräume, sowie zur Frischluftaufheizung der Küchenlüftungsanlage (2013)
 - Forstverwaltung Gschöder: Tausch eines alten E-Speichers gegen einen Austria E-Speicher primärversorgt über einen Zentralheizung mit Holzscheit-Beschickung (2014)
 - Forsthaus Weichselboden: Tausch des alten Heizkessels gegen einen neuen Scheitholz-Vergaserkessel (2014)
 - Katinengebäude Hermesvilla: Tausch des alten Kessels gegen einen Holzvergaser mit Stückgutbeschickung (2010)
 - Verwaltungstrack Hermesvilla: Tausch des alten Kessels gegen einen Holzvergaser mit Stückgutbeschickung (2011)
 - Werkstätten trakt Hermesvilla: Tausch des alten Kessels gegen einen Holzvergaser mit Stückgutbeschickung (2012)

Detaillierte Zahlen zu Energieeinsparungen liegen keine vor.

- MA 51 (Sportamt der Stadt Wien):
Sport-Contracting 2010: 13 Sportstätten wurden im Zuge des Projektes energetisch optimiert. Es wurden Solaranlagen, Brennwertkessel, Wärmepumpen und die Steuer und Regelungsanlagen der Heizung installiert bzw. getauscht. Die von den ausführenden

Unternehmen garantierte Einsparung beträgt ca. 20 %. Die Sportplätze verpflichteten sich diese Kostenreduzierung an den Sportnachwuchs weiter zu geben.

2011 wurden weitere acht Sportstätten mittels Contracting saniert. Die Maßnahmen umfassten die Installation von solarthermischen Anlagen, die Installation von Brennwertkesseln, die Erneuerung der Steuer- und Regelungsanlagen und die Wärmedämmung an den Gebäuden. Die garantierte Einsparung bewegt sich je nach Objekt zwischen 15–20 %.

2012 wurde 13 Sportstätten energetisch saniert. Die Maßnahmen umfassten die Installation von solarthermischen Anlagen, die Installation von Brennwertkesseln, die Erneuerung der Steuer- und Regelungsanlagen, wärmedämmende Maßnahmen und die Errichtung einer Grundwasseranlage für die Grünflächenbewässerung.

2014 wurde im Rahmen des Pilotprojektes Sport-Contracting an weiteren 4 Sportanlagen eine Verbesserung der Heizung, Solaranlagen und der MSR Anlagen durchgeführt. An 3 Hallenstandorten wurde die herkömmliche Beleuchtung durch hocheffiziente LED ersetzt. Damit konnte eine weitere Einsparung an Erdgas in der Höhe 27,5 MWh/a und eine Reduzierung des Stromverbrauches von 96 MWh/a erzielt werden

Auf dem Ernst-Happel-Stadion wurde 2007 eine Photovoltaikanlage errichtet.

Die gemessenen Einsparungen aufgrund der neu abgeschlossenen Contracting-Verträge im Zeitraum 2006-2014 betragen rund 2,7 GWh.

- MA 56 (Wiener Schulen):

Das Schulsanierungspaket sieht die Reduktion des Heizwärmeverbrauches in den öffentlichen Wiener Pflichtschulen durch thermische Verbesserung der Gebäudehülle vor:

- Austausch von Fenstern und Portalen
- Aufbringung einer Vollwärmeschutzfassade
- Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Modernisierung der Heizungsanlagen.

In den Jahren 2008 bis 2014 wurden im Rahmen des Schulsanierungspakets in 189 Schulen folgende Verbesserungen an der Gebäudetechnik vorgenommen: Tausch der Radiatorventile auf Thermostatventile, Tausch der gesamten Radiatoren, Regeltausch, Pumpentausch, Rohrdämmung, Erneuerung der Warmwasserbereitung, Tausch der Leitungen.

Die gesamte Einsparung für die Jahre 2006 bis 2014 beträgt 32,4 GWh.

- MA 70 (Rettungsdienst):

Es wurden im Zeitraum 2006 bis 2008 vier Gebäude saniert und auf einem Gebäude eine thermische Solaranlage installiert.

Für 2009 bis 2014 liegen keine detaillierten Zahlen vor.

- KAV (Krankenanstaltenverbund):

Bei über 500 Gebäuden, die vom KAV instand gehalten werden müssen, ist eine Ist-Zustandserhebung zeitlich nur über mehrere Jahre hindurch möglich, wobei eine diesbezügliche Erhebung nur für solche Gebäude, die auch noch in 10 Jahren vom KAV genutzt werden sollen, als sinnvoll erachtet wird. Im Rahmen von gebäudebezogenen Generalsanierungsmaßnahmen wird eine diesbezügliche Erhebung durchgeführt.

Da vom KAV überwiegend Funktions- bzw. Nutzbauten betrieben werden, ist auch Rücksicht auf die jeweilige Nutzungsart mit den damit verbundenen Funktionserfordernissen, gesetzlichen Vorschriften und hygienischen Anforderungen zu nehmen.

Dem KAV sind ökologische und energieeffiziente Kriterien für die Errichtung und Sanierung von Gebäuden wichtig. Es wurden daher mit dem Erlass (GED-GBT-25/2007/US) vom 6.3.2007 von Experten erstellte „Ökologische und energieeffiziente Strategien für Bauwerke im Wiener Krankenanstaltenverbund“ herausgegeben, wobei die erst ab 1.1.2010 gültigen Werte als verbindlich erklärt wurden. Diese Strategien basieren auf der EU-Gebäuderichtlinie, die in Österreich mit der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ umgesetzt wurde.

Die erzielten Energieeinsparungen bei weit mehr als 150 umgesetzten Projekten sind vom KAV aufgrund eines fehlenden, übergreifenden Energiemanagement Competence Center nur unvollständig rückgemeldet worden und belaufen sich zwischen 2009 und 2014 auf rund **9,94 GWh**. Bei der ersten Evaluierung wurden vom KAV aufgrund eines Einheitenfehlers unzutreffende Daten über den Verbrauch gemeldet, die nun korrigiert wurden. Basierend auf einem Gesamtenergieverbrauch (Strom, Gas, Fernwärme) der Wiener Krankenanstalten in 2010 in der Höhe von rd. 758 GWh entspricht die Energieeinsparung etwa 1 %.

Folgende Tabelle stellt die dokumentierten Energieeinsparungen in den Jahren 2010 bis 2014 dar. Die gesetzten Maßnahmen werden für das Jahr der Umsetzung angerechnet, zeigen jedoch auch in den Folgejahren Wirkung. Maßnahmen umfassten die Umstellung der Klimaanlage im AKH (2010), Einsparungen in Personalwohnheimen auf Grund von Sanierungen des KH Hietzing (2010) und des Gottfried von Preyer'sches Kinderspital (2011) sowie durch Standortschließung und Übersiedelung des Kaiserin Elisabeth Spital (2013).

Krankenanstalt	Energieeinsparung [GWh/a]
AKH (siehe Kapitel 5.23 – öDL 09)	4,23
KH Hietzing mit Neurologischem KH Rosenhügel und GZ Am Wienerwald	0,32
Gottfried von Preyer'sches Kinderspital	0,99
Kaiserin Elisabeth Spital	4,40
SUMME	9,94

Tabelle 12: Energieeinsparungen im KAV im Gebäudebereich

Im Jahr 2009 wurden Energieausweise für alle öffentliche Gebäude eingeführt. Das Wiener Spitalkonzept 2030 ist im März 2011 in Kraft getreten. Die Hauptaufgabe ist die stetige Modernisierung der KAV-Spitäler und der Pflegewohnhäuser im Eigentum der

Stadt Wien. Das Hauptziel der Initiative ist eine Zusammenfassung der Vielzahl von Spitälern in Wien zu wenigen zentralisierten Neubauten wie z.B. das Krankenhaus Nord.

Grundsätzlich ist jedoch anzumerken, dass laut Einschätzung des KAV die Umsetzung des Spitalkonzepts 2030 langfristig nicht zu (absoluten) energetischen Einsparungen führen wird, da die technischen Anforderungen an die Ausstattung (beispielsweise Medizintechnik) laufend steigen und mit einem Mehrverbrauch zu rechnen sein wird. Jedoch ist ein höchstes Augenmerk auf die spezifische Verbesserung durch effiziente Gebäude- und Haustechnik sowie der technischen Ausstattung des Medizinbetriebs zu legen.

ad 2) Erarbeitung von Pflichtenheften für Sanierungen

Analog zu den Anforderungen bei öffentlichen Neubauten sind auch im Zuge der Sanierungen Pflichtenhefte mit energietechnischen Standards für die einzelnen Gebäudetypen zu entwickeln. Wie bereits unter 5.15.1 beschrieben, gelten die Raumbücher der MA 34 für Amtshäuser, Schulen, Kindergärten ebenso für Sanierungen und werden laufenden Aktualisierungen unterzogen. Diese energietechnischen Standards sind auch die Grundlage bei Anmietungen. Spezifische Kriterien, die sich auf sanierte Gebäude beziehen und in den Raumbüchern vorgeschrieben sind, sind etwa die Anforderungen an die U-Werte bei Außenwänden (Zielwert: $U_{\max} < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$) bzw. bei Heizungssystemen die Konzeption entsprechend über den Heizungstechnikenergiebedarf (HTEB) – gemäß EU-Gebäuderichtlinie.

Die Rückmeldungen der Dienststellen zu dieser Teilmaßnahme sind wie folgt:

- **MA 34:**

In der zweiten Jahreshälfte 2007 wurden mehrere Besprechungen in der MD-BD Gruppe Hochbau abgehalten, bei denen Pflichtenhefte für Schulen, Kindergärten und Amtshäuser erstellt wurden. Sie entsprechen den Raumbüchern der MA 34 und werden ebenso wie diese laufenden Aktualisierungen unterzogen. Diese energietechnischen Standards sind auch die Grundlage bei Anmietungen.

Die MA 34 gibt mindestens ein Mal jährlich aktualisierte Raumbücher für Schulen, Kindergärten und Amtshäuser heraus. Sie schreiben für Neubau und Sanierung einen Standard gem. Art 15a -Vereinbarung vor, welcher ambitionierter als jener der BO für Wien ist. Weiters wurden die U-Werte für div. Gebäudeteile (Fenster, oberste Geschoßdecke etc.) strenger definiert. Diese Vorgaben gelten auch als Richtschnur für die Sanierung sowie für von der Stadt Wien zu mietende Objekte.

- Weitere Magistratsabteilungen haben Raumbücher, wie beispielsweise MA 70 und MA 42. Darüber hinaus sind im KAV mit der Verbindlicherklärung der OIB-Richtlinie 6 (durch den Erlass GED-GBT-25/2007/US) vom 6.3.2007 „Ökologische und energieeffiziente Strategien für Bauwerke im Wiener Krankenanstaltenverbund“ die erst ab 1.1.2010 gültigen Werte mit einem damit verbundenen Pflichtenheft bereits seit März 2007 umzusetzen. Die MA 48 hat ein Pflichtenheft für die Haustechnik fertiggestellt.

5.16.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

Die Umsetzung des Sanierungsprogramms für öffentliche Gebäude ist sehr aufwändig durchführbar und stellt daher eine sehr ambitionierte Zielsetzung dar. Zum einen, da in vielen Fällen (und das dürfte lt. Rückmeldung der Dienststellen keine Ausnahme sein) sehr grundlegende Informationen (definitive Anzahl, Flächen, Plangrundlagen) über die Gebäude fehlen. Zum anderen, weil aufgrund der aufwändig erfolgten Bestandserhebung bei den Magistratsgebäuden (insb. qualitativ: Wandaufbauten, thermische und bauphysikalische Kenndaten, haustechnischer Bestand, etc.) noch Potentialanalysen durchzuführen sind und erst daraus konkrete Sanierungsmaßnahmen abgeleitet werden können.

Die generelle Zielsetzung dieser Maßnahme, nämlich die kontinuierliche Verbesserung der energetischen Qualität öffentlicher Dienstleistungsgebäude – analog zu den Haushalten und privaten Dienstleistungsgebäuden, ist eine richtige und wird bereits intensiv verfolgt. Einige Dienststellen haben dazu auch individuelle Schritte gesetzt (z.B. Bestandserhebung aller rd. 500 Gebäude im Einflussbereich der MA 49 / Forstamt, sowie alle Maßnahmen, die oben dokumentiert sind).

Auf der anderen Seite ist zu betonen, dass der Energieverbrauch der öffentlichen Gebäude in Wien (dazu gehören neben den städtischen Gebäuden auch die Bundesgebäude) nur etwa 5% (ca. 6.700 TJ bzw. 1.860 GWh in 2003) des Gesamtendenergieverbrauchs von Wien ausmacht, somit qualitative Verbesserungen kaum Auswirkungen auf den gesamtstädtischen Verbrauch haben werden. Die oben dokumentierten Einsparungen der gebäudeverwaltenden Dienststellen (inkl. KAV) betragen im Betrachtungszeitraum (2006-2014) rund 171 GWh. Somit ist die Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeit bzw. Vorbildwirkung gegenüber privaten Gebäudeeigentümern hervorstreichend. Daher ist die Weiterführung der Maßnahmen im Zuge des SEP 2030 zu empfehlen.

ad 2)

Dieses Instrument gilt als umgesetzt.

5.17 öDL 03 – Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heiz- und Klimaanlage

Nummer: öDL 03		Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heiz und Klimaanlagen	Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Schulungsmaßnahmen des Bedienungspersonals	für die Gebäude zuständige Dienststellen in Zusammenarbeit mit der Verwaltungs-akademie, Koordination ESB und MD-KLI	wird kontinuierlich umgesetzt	
2: Berücksichtigung im Zuge des Sanierungsprogramms für den Gebäudebestand der Stadt Wien (siehe öDL02)	SEP-Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit den für Gebäude zuständigen Dienststellen	umgesetzt	
3: Erarbeitung und Anwendung von Pflichtenheften mit energietechnischen Standards für die Sanierung der Heiz- und Klimaanlage (siehe öDL02)	SEP-Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit den für Gebäude zuständigen Dienststellen sowie „ÖkoKauf Wien“	umgesetzt	
Fazit: Die Umsetzung der vorgesehenen Instrumente ist grundsätzlich auf allen Ebenen begonnen worden. Im Bereich der Pflichtenheftgestaltung ist gemäß SEP-Programm auf die energietechnischen Standards für Heiz- und Klimaanlage bei Sanierungen Bedacht zu nehmen.			

5.17.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Schulungsmaßnahmen des Bedienpersonals

Im Bereich der Schulungsmaßnahmen ist vorgesehen, dass Schulungen für das technische Bedienungspersonal zur Steigerung der Effizienz bestehender Heizungs- und Klimaanlage durchgeführt werden.

Ansätze dazu erfolgten bislang in den sogenannten PUMA-Informationsforen, die regelmäßig für Gebäude- und Energieverantwortliche der Magistratsabteilungen organisiert werden. Dort werden neben dem Heizungs- und Klimatisierungsthema auch andere Aspekte, wie energieeffiziente Beleuchtung, Energiebuchhaltung, Solar Cooling, Photovoltaik, Contracting, etc. besprochen.

Speziell in Bezug auf Heizkesselanlagen ist dazu auch zu erwähnen, dass eine Einschulung des Bedienpersonals im Rahmen der Wartungsverträge verpflichtend ist.

Grundsätzliche Aspekte der effizienten Nutzung von Energie und Ressourcen sind auch in den „Richtlinien zur effizienten Nutzung von Umwelt- und Energieressourcen“ für Amtshäuser, Schulen und Kindergärten von der MA 34 herausgegeben worden: etwa das grundsätzliche Vermeiden von Klimaanlage und Klimageräten, die effiziente Beheizung mit definierten Temperaturen und mechanische Lüftung von Gebäuden, sowie die „Natürliche Lüftung“ (z.B. Stoßlüftung).

In jedem Objekt im Wirkungsbereich der MA 34 (Amtshäuser, Schulen, Kindergärten) gibt es damit einen Heizungsverantwortlichen. In Kindergärten werden die Heizungsanlagen von einer dafür verantwortlichen Betreuerin bzw. der Leiterin bedient und betreut. Diese werden dafür speziell geschult.

In Schulen wird die Betreuung der Heizungsanlage überwiegend vom Schulwart vorgenommen.

Bei Amtshäusern mit einem Amtshauswart vor Ort betreut dieser die Heizungsanlage, sonst werden diese vom Fachbereich BTS (Betrieb und Technisches Service) der MA 34 betreut.

Sämtliche Betreuer erfahren zuvor eine eingehende Schulung / Unterweisung. Seit Herbst 2012 wird die Schulung der Heizungsverantwortlichen gemeinsam von der MD-KLI, der Verwaltungsakademie und der MA 34 organisiert und von der MA 34 durchgeführt. Die Vorträge werden in einem themenorientierten Gebäude (Heizungsmuseum) abgehalten und bestehen aus theoretischen sowie praktischen Teilen. Sie werden in der Heizperiode abgehalten, um einen aktuellen Bezug herzustellen. Die Inhalte betreffen die Funktion der Heizung, deren Regelung und Entlüftung sowie die Anwendung von Thermostatventilen. Richtiges Lüften und der Umgang mit Warmwasser werden ebenso angesprochen.

Es wird jährlich von PUMA ein „Energie- und Haustechnikforum“ zu verschiedenen Themen abgehalten, wie zum Beispiel: energierelevante Förderungen, Marktübersicht von erneuerbare Energien, energieeffiziente Heizung oder Erfahrungsaustausch über umgesetzte Systeme.

Zusätzlich wurden folgende Aktivitäten dokumentiert:

- MA 10:
Für die Umsetzung des Teilprojekts haben bereits Vorgespräche mit der MA 34 stattgefunden. Ein 1. Abstimmungsgespräch für die tatsächliche Evaluierung fand im Mai 2008 statt.
Die Erstellung von Checklisten für Heizungsbeauftragte durch die MA 34 sind weiterhin geplant.
- MA 42:
Bereits im Jahr 2004 wurde ein Contractingprojekt mit einer Laufzeit von 13 ½ Jahren umgesetzt. Maßnahmen betrafen sowohl den Heizungsenergie- als auch den Strombedarf. Zusätzlich zu den Contractingmaßnahmen wurden in den letzten Jahren auch andere betriebliche Maßnahmen gesetzt, z.B. Sortimentsbereinigung und Außerbetriebnahme von einzelnen Anlagenteilen wurde der Energiebedarf im Jahr 2013 um 1.750 MWh Fernwärme und 50 MWh Strom reduziert.

- MA 44:
Schulungsmaßnahmen sind integrierter Bestandteil sämtlicher Energie-Einspar-Contracting-Verträge: Die Vertragspartner sind zur Durchführung der Schulungen verpflichtet.
- MA 70:
Die Bedienung wird von der Technischen Betriebsleitung der MA 70 erledigt und überwacht.
Die Wartungen der Anlagen werden regelmäßig laut Plan von diversen Fachfirmen, nach Beauftragung durch die MA 70, durchgeführt.
- KAV:
Laufende Schulungen einerseits des zuständigen technischen Personals und andererseits der Nutzer werden durchgeführt. Besonders bei dem Schulungsangebot von Seiten des KAV an die Nutzer wie auch für das Bedienpersonal, das in Zusammenarbeit mit dem Wien Energie-Haus erstellt wurde und auch abgehalten wird, werden wichtige Energiefachbegriffe sowie ein Grundverständnis für Energiefragen vermittelt, aus dem dann eigenständig Energiesparmaßnahmen abgeleitet und durchgeführt werden sollen.
Die Betreuung der Anlagen erfolgt durch fachlich ausgebildetes, spezialisiertes Personal der KAV (Facility Management). Pflegewohnheime: zum Teil wird von externem Facility Management und über Contractingmodell bei Neubauten (EnergieComfort) durchgeführt.

ad 2) Berücksichtigung im Zuge des Sanierungsprogramms für den Gebäudebestand

Das SEP-Programm sieht dazu den Umsetzungsschritt vor „bei Durchführung thermisch-energetischer Sanierungen zu gewährleisten, dass die Heiz- bzw. Klimaanlage den geänderten Bedingungen angepasst werden“.

Die Praxistauglichkeit des für die Stadt Wien entwickelten Leitfadens zur „Inspektion von Klimaanlage“ (siehe auch pDL03) bei Magistratsgebäuden im Rahmen des EU-Projekts „HARMONAC“ wurde getestet.

Im Rahmen der Feldversuche in diversen Magistratsgebäuden sollen Angaben zum Ablauf der Inspektion, zum Zeitaufwand, zu eventuell auftretenden Schwierigkeiten sowie Informationen zu den identifizierten Energiesparpotenzialen, Verbesserungsmöglichkeiten und dem daraus abgeleiteten Handlungsbedarf gemacht werden.

Der Leitfaden wurde bereits innerhalb des Magistrats vorgestellt.

Im Rahmen des EU- Projekts Boileff wurden Konzepte entwickelt, um die Qualität von Heizungsanlagen zu steigern. Folgendes wurde abgedeckt:

- Entwicklung von Qualitätsstandards für die Installation von neuen Heizungen,
- Entwicklung einer Garantielinie für Installateure,
- Aufbau und Betreuung eines Netzwerkes von Wiener Testhaushalten, die eine Modernisierung ihrer Heizungsanlage planen,
- Aufbau und Betreuung eines Netzwerkes von Wiener Installateuren, die die Einführung von Qualitäts- und Garantielinien für neue Heizungsanlagen vorsehen.

Das Projekt wurde im Herbst 2009 abgeschlossen.

Durch das PUMA Programm wird der Austausch alter, ineffizienter Umwälzpumpen gegen Hocheffizienzpumpen forciert. Es wurden schon bei einigen Abteilungen Umwälzpumpen getauscht (z.B. MA 48, MA 45, MA31). Die Umsetzung wurde in mehreren Fällen von PUMA kofinanziert.

Es wurde ein Technologieleitfaden " Effiziente Klimatisierung " entwickelt. Dieser beschreibt die effiziente Nutzung von Klimaanlage. Weiters wurde ein Leitfaden zum Thema Effiziente Lüftungsanlagen erstellt.

MA 42-Wärmepumpenprojekt im Stadtpark: Die topmoderne Gärtnerunterkunft im historischen Stadtpark ist nicht nur architektonisch, sondern auch in ökologischer und energetischer Hinsicht vorbildlich. Die komplette Gebäudeheizung und Warmwasserversorgung sowie die Grundwasserspeisung des historischen Stadtparkteichs erfolgen mittels Wasser-Wasser-Wärmepumpe. Diese nützt die Wärme des umliegenden Erdreichs und ersetzt dadurch den sonst erforderlichen Gaskessel zur Wärmeerzeugung. Das benötigte Wasser wird einem „Ziehbrunnen“ entnommen und dem naheliegenden Teich zugeführt.

Im Jahr 2012 wurde der im Jahr 2008 entwickelten „Inspektionsleitfaden für Klimaanlage“ im Auftrag der MA 20 überarbeitet und an den Stand der Technik angepasst (Fertigstellung Anfang 2012). Der Leitfaden wurde im Geriatriezentrum Klosterneuburg getestet.

Durch das EU-Projekt Harmonac fand eine Bewusstseinsbildung im Krankenanstaltenverbund statt. Es wurde die komplette Rudolfstiftung sowie das komplette SMZ Ost einer Inspektion unterzogen und Verbesserungspotentiale aufgezeigt.

Die Inspektion wurde anhand des für die Stadt Wien entwickelten Leitfadens basierend auf dem Gesetz über Feuerpolizei, Luftreinhaltung und die Überprüfung von Klimaanlage in Wien (Wiener Feuerpolizei-, Luftreinhalt- und Klimaanlagegesetz) durchgeführt. Dadurch wurde der Leitfaden auf seine Praxistauglichkeit getestet.

Die Erkennt-nisse, die im Rahmen dieses Feldversuches gewonnen wurden, tragen wesentlich zur Umsetzung der Gebäuderichtlinie bei und dienen dem besseren Verständnis von Energieeinsparpotenzialen in Verbindung mit regelmäßigen Inspektionen.

ad 3) Erarbeitung und Anwendung von Pflichtenheften mit energietechnischen Standards für die Sanierung der Heiz- und Klimaanlage

Grundlage dieses Instrumentariums ist die Erarbeitung und Anwendung von Pflichtenheften mit energietechnischen Standards für die Sanierung von Heiz- und Klimaanlage. Von Seiten der zuständigen Dienststellen wurde dabei auf die vorhandenen Pflichtenhefte (Raumbücher) verwiesen, die entsprechende Vorgaben hinsichtlich Heizungssystemgestaltung machen. Darüber hinaus greift auch das PUMA in seinen Managementdokumenten das Thema der Effizienzstandards bei Heizungs- und Klimaanlage auf.

Die Raumbücher der MA 34 gibt es für:

- a) Amtshäuser
- b) Schulen
- c) Kindergärten
- d) Außerschulische Bildungseinrichtungen (Campusmodelle)

Sie werden jährlich aktualisiert und enthalten Richtlinien für die Planung, Errichtung und Generalsanierung. Sie beinhalten unter anderem Vorgaben für die Errichtung oder Sanierung von Heizanlagen.

Bei der Errichtung von Gebäuden oder der Sanierung von Heizanlagen sind Systeme für die Heizung und Warmwasserbereitstellung nach folgender Prioritätenreihung vorzusehen:

1. Fernwärme oder sonstige Abwärme, die andernfalls ungenutzt bleibt, oder Fernwärme mit einem Anteil erneuerbarer Energie von zumindest 80 %.
2. Erneuerbare Energieträger unter Berücksichtigung möglichst hoher Effizienzstandards, z.B. soll bei Verwendung von elektrisch betriebenen Heizungswärmepumpensystemen die Jahresarbeitszahl zumindest 4 betragen, wobei nach Möglichkeit eine Kombination mit Solaranlagen zu erfolgen hat.
3. Erdgasbrennwertanlagen, wenn keine Fernwärmeanschlussmöglichkeit gegeben ist, bevorzugt in Kombination mit thermischen Solaranlagen.

Die „ÖkoKauf Wien“-Richtlinie "Haustechnikplanungen" ist einzuhalten. Sie beinhaltet Kriterien für Heizanlagen, Klimaanlageanlagen, Wärmepumpen, Passive Kühlungen, solare Kühlungen, PV und Solaranlagen.

5.17.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

Schulungsmaßnahmen für Bedienpersonal der gebäudezuständigen Dienststellen werden (bzw. wurden) großteils individuell umgesetzt. Zum Teil sind diese Schulungen verpflichtend (z.B. im Rahmen der Umsetzung von Contractingprojekten). Die noch fehlenden bzw. zum Teil zugesagten Abstimmungen und Koordinationsgespräche sind weiterzuführen.

ad 2)

Bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen ist auf die energetischen Anforderungen hinsichtlich Heizungs- und Klimaanlageanlagen Bedacht zu nehmen. Soweit der Stand des Sanierungsprogramms derzeit eine Aussage darüber zulässt, werden diese Kriterien sehr wohl berücksichtigt. Siehe dazu auch öDL02 (5.16.1) – Gebäudesanierungsmaßnahmen.

ad 3)

Die „Energetischen Kriterien für Amtshäuser, Schulen und Kindergärten“ schreiben allgemeine Standards bei der Ausgestaltung von Heizungssystemen, nicht jedoch, wie im SEP-Maßnahmenplan vorgesehen, energietechnische Standards vor. Grundsätze sind etwa:

- Vorsehen von Niedertemperatursystemen
- sofern kein Anschluss an Fernwärme erfolgt, der Einbau von Gasbrennwertkesseln
- Ölkessel nur dann, wenn keine Fernwärme oder Umstellung auf Gas bzw. Biomasse möglich ist
- Bei erhöhtem Warmwasserbedarf sind solarthermische Anlagen vorzusehen

Des Weiteren wird in den Raumbüchern auf die Kriterien des „ÖkoKauf Wien“ Bezug genommen, die für Heizkessel hohe Nutzungsgrade, geringe Emissionen bzw. keine umweltbelastenden Inhaltsstoffe vorschreiben.

5.18 öDL 04 – Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs- und Klimaanlage

Nummer: öDL 04		Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs und Klimaanlage	Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung		Bemerkungen
1: Vorschreibung von Technologien und Effizienzstandards	MD, für Gebäude zuständige Dienststellen		umgesetzt
2: Pilotprojekte entwickeln	SEP-Koordinationsstelle		kontinuierlich umgesetzt
Fazit: Die Maßnahmen zur Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs- und Klimaanlage befinden sich, was die Pilotprojekte betrifft, in Umsetzung. Die Vorschreibung relevanter Effizienzstandards für öffentliche Gebäude ist soweit erfolgt.			

5.18.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Vorschreibung von Technologien und Effizienzstandards

Die vorgesehene Adaptierung der Raumbücher wurde bereits durchgeführt und eine Aktualisierung findet regelmäßig statt.

Der Haustechnikerlass wurde mit 1.6.2006 außer Kraft gesetzt. Die MA 34 hat mit September 2007 die „Richtlinie zur effizienten Nutzung von Energie- und Umweltressourcen für Amtshäuser“ für von der MA 34 verwaltete Objekte und Mietflächen herausgegeben, welche die Lücke des fehlenden Haustechnik-Erlasses für den Bereich der Amtshäuser schloss. Im Laufe des Jahres 2008 wurden entsprechende Richtlinien auch für Schulen und Kindergärten herausgegeben. Diese Richtlinien unterliegen einer laufenden Überarbeitung (Amtshäuser 2011, Kindergärten 2009, Schulen 2012).

Rückmeldungen der weiteren Dienststellen:

- MA 70:
Es ist ein Raumbuch vorhanden, das laufend aktualisiert wird.
- KAV:
Es wurde darauf hingewiesen, dass die in der Beschreibung der öDL 04 angeführten Maßnahmen von Seiten des KAV vielfach nicht nur schon lange Standard sind (z.B. Wärmerückgewinnung bei Lüftungsanlagen) bzw. berücksichtigt werden (z.B. Einsatz von Absorptionskältemaschinen), sondern auch vermehrt neue Wege bei der Abdeckung des Kühlenergiebedarfes beschränkt werden. So werden beispielsweise seit einiger Zeit mit der Fernwärme Wien Projekte zur Lieferung von Fernkälte für Anstalten des KAV durchgeführt.
Im Jahr 2011 wurden Vorschreibungen von Technologien und Effizienzstandards im Zuge der Umsetzung des Spitalkonzepts 2030 wie z.B. Nachhaltigkeitscharta Krankenhaus Nord – „ÖkoKauf Wien“-Kriterien, eingeführt.

ad 2) Entwickeln von Pilotprojekten

Das Entwickeln von Pilotprojekten stellt eine begleitende Maßnahme zur Verbreitung von effizienten Lüftungs- und Klimatisierungstechnologien dar. Dabei sollen durch ein begleitendes Monitoring von umgesetzten Pilotprojekten entsprechende Erfahrungen sichergestellt und im Rahmen der Ergebnisverbreitung veröffentlicht werden.

Diesbezüglich sind folgende Projekte zu erwähnen (siehe dazu auch 5.11.1):

- Im Stadtteil „TownTown“ wurde eine Fernkühlung verwirklicht. Das innovative Konzept stellt auf Fernwärme als Energieträger für die Raumkühlung ab und nützt so auch im Sommer die im Überfluss vorhandene Fernwärme. Weiters werden das AKH, das SMZ-Ost und auch das KH Nord mit Fernkälte versorgt.
- Pilotprojekt Solar Cooling auf einem Gebäude der MA 34 sowie beim ENERGYbase (siehe auch pDL04)
- Pilotprojekt Abwärmenutzung bei der Kläranlage Blumental der Wien Kanal.

5.18.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

Dieses Instrument gilt als umgesetzt (siehe auch dazu analog 5.15.2)

ad 2)

Innovative Projekte werden laufend umgesetzt, bzw. werden effiziente und innovative Lüftungs- und Klimaanlage systeme immer mehr zum Thema. In diesem Sinne werden auch die Pilotprojekte und die daraus gewonnen Erfahrungen im Verlauf der kommenden Jahre immer mehr. Die Aufgabe der SEP-Koordinationsstelle war bzw. ist daher, diese positiven Beispiele auch in Zukunft verstärkt zu kommunizieren und die Gebäudeverantwortlichen auf die Umsetzung im eigenen Wirkungsbereich hinzuweisen. Dies wurde vor allem in den ersten beiden Umsetzungsperioden gemacht. In diesem Sinne ist die Maßnahme umgesetzt. Um der kontinuierlichen Weiterentwicklung innovativer Technologien gerecht zu werden, wird aber empfohlen die Entwicklung der Pilotprojekte auch im SEP 2030 fortzusetzen, in Kombination mit verwandten Maßnahmenpaketen und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen.

5.19 öDL 05 – Beschleunigung der Marktdurchdringung und Marktaufbereitung für innovative energieeffiziente Technologien durch gezielte Beschaffung

Nummer: öDL 05		Beschleunigung der Marktdurchdringung und Marktaufbereitung für innovative energieeffiziente Technologien durch gezielte Beschaffung		Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
			Evaluierung	
Instrumente		Federführung		Bemerkungen
1: Verpflichtende Beschaffung nach Energieeffizienz-Kriterien; Weitergabe der Verbrauchswerte an den Anwender und energiesparende Einstellung der aufgestellten Geräte		Einkaufende Abteilungen (MA54)		umgesetzt
2: Bündelung der Beschaffungsaktivitäten, um „kritische“ Mengen zu erreichen		Einkaufende Abteilungen (MA54)		teilweise umgesetzt
3: Entwickeln von Technologieleitfäden für diese Technologien und von Kriterienlisten für energieeffiziente Beschaffung erstellen		Energieberatung, SEP-Koordinationsstelle, „ÖkoKauf Wien“		umgesetzt
4: Haustechnikcatalog mit Schwerpunkt auf Energieeffizienz erstellen		„ÖkoKauf Wien“		umgesetzt
5: Fachliche Unterstützung der „ÖkoKauf Wien“-Verantwortlichen im Bereiche energieeffizienter Technologien		„ÖkoKauf Wien“		umgesetzt
6: Technology-Procurement-Programm der Stadt Wien (Schwerpunkt innovative Technologieentwicklung)		SEP-Koordinationsstelle „ÖkoKauf Wien“		nicht zur Weiterverfolgung empfohlen
Fazit: Zahlreiche Aktivitäten wurden im Bezug auf die gezielte öffentliche Beschaffung von energieeffizienten Geräten und Technologien bereits in die Wege geleitet. Das „ÖkoKauf Wien“-Programm bietet mit seinen Kriterienlisten, die im Übrigen auch verpflichtend sind, eine gute Grundlage für die Ökologisierung der Beschaffung im Magistrat. Ein Haustechnikcatalog liegt in Form der „ÖkoKauf Wien“-Planungsrichtlinie vor, die Kriterien und Empfehlungen für die Planung und Umsetzung von Haustechnikanlagen vorgibt. Jährliche Einsparung in diesem Maßnahmenpaket liegen bei durchschnittlich 6 GWh. Das Technology Procurement Programm ist nicht als relevant einzustufen und wird daher empfohlen aus dem Umsetzungsprogramm zu streichen.				

5.19.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Verpflichtende Beschaffung nach Energieeffizienzkriterien

Im Zuge der Beschaffung von Energie verbrauchenden Geräten soll die Entwicklung von Beschaffungskriterien verstärkt in Richtung Energieeffizienz vorangetrieben werden, die damit auch verpflichtend eingesetzt werden.

Die MA 54 (zentraler Einkauf) beabsichtigt die weitere Forcierung des Einsatzes von energieeffizienten Geräten und Leuchtmitteln, unter anderem durch Information über die Energie- und Lebenszykluskosten, auch im Hinblick auf die Budgetauswirkungen (nicht nur im laufenden Verwaltungsjahr) für bestellende Dienststellen und die Weiterentwicklung von Einkaufskriterien in Hinblick auf Energieeinsparungen.

Dabei wird auf die Mithilfe bei diversen Programmen („ÖkoKauf Wien“, PUMA, SEP...) verwiesen.

Die Vorgehensweise ist im Allgemeinen wie folgt:

- Bestandsaufnahme der Mengen der zu beschaffenden Geräte und Leuchtmittel
- Überprüfung, ob nach bereits vorhandenen energieeffizienten Kriterien beschafft wird;
- Absprache mit anderen einkaufenden Dienststellen (z.B. MA 34)
- Bündelung von Beschaffungen (Ausschreibungen)
- Einkauf von diversen Maschinen und Geräten (Büromaschinen, Weißwaren,...) nach bereits bestehenden „ÖkoKauf Wien“-Kriterienkatalogen.

Die „ÖkoKauf Wien“-Kriterienkataloge sind verpflichtend für die Beschaffung heranzuziehen. Damit ist auch das Thema Energieeffizienz in der Beschaffung von Bürogeräten, IT, Weißware und Beleuchtung fest verankert.

2013 beauftragte die MA 22 die Durchführung einer Wirkungsanalyse des „ÖkoKauf Wien“-Programms. Ausgehend von den jährlichen Beschaffungsmengen konnte dadurch auf Einsparung im Zeitraum zwischen 2008 und 2012 geschlossen werden.

Die dargestellten jährlichen Einsparungen in den einzelnen Gerätegruppen entsprechen nur den in den Jahren 2008 bis 2012 konkret durchgeführten Beschaffungsprojekten und bilden damit die jährliche Effizienzsteigerung ab.

Weißware

Die „ÖkoKauf Wien“-Wirkungsanalyse, sowie eine Weiterführung der Berechnungen für die Jahre 2013 und 2014, ergab auf Grundlage der Beschaffungsdaten der MA 34 und der MA 54, dass die Einsparungen aufgrund der „ÖkoKauf Wien“-Kriterien im Zeitraum **zwischen 2008 und 2014 rund 553 MWh** betragen.

	2008 ¹	2009 ¹	2010 ¹	2011 ¹	2012 ¹	2013 ²	2014 ²
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Weißware	20	126	114	132	108	30	23

¹ der „ÖkoKauf Wien“-Wirkungsanalyse entnommen

² Weiterführung der Berechnung anhand vorhandener Beschaffungsdaten

Tabelle 13: Energieeinsparungen bei Weißware Produkten durch die Beschaffung nach Energieeffizienzkriterien

IT-Geräte

Die MA 14 gibt eine Abschätzung der Energieeinsparungen im IT-Bereich an durch die Beschaffung von effizienten PCs und, in den letzten Jahren vermehrt, den Ankauf von ThinClients in Verbindung mit virtuellen Servern. Dadurch kann der Maximalverbrauch pro Endgerät auf 6-11 Watt reduziert werden. Im Zeitraum **zwischen 2009 und 2014 wurden damit rund 3.917 MWh** eingespart. Da der Gerätebestand durch den laufenden Austausch von alten/ineffizienten Geräten mittlerweile auf einem höheren Effizienzstandard ist, verringerten sich die technisch erzielbaren Einsparungen pro Ersatzgerät in den letzten Jahren. Dementsprechend zeichnet sich momentan ein Rückgang der erzielbaren Einsparungen ab.

Des Weiteren untersuchte die „ÖkoKauf“-Wirkungsanalyse die Einsparungen durch sonstige IT und Bürogeräte, z.B. Drucker, Scanner und Bildschirme. Im Zeitraum **zwischen 2008 und 2012 konnten durch die „ÖkoKauf Wien“-Kriterien demnach weitere 866 MWh** eingespart werden.

	2008	2009	2010	2011	2012
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
IT Geräte	71	141	271	176	207
exkl. PCs & Laptops					

Tabelle 14: Energieeinsparungen Im Bereich der IT-Geräte durch die Beschaffung nach Energieeffizienzkriterien

Weiters besteht im Bereich der IT- und Bürogeräte ein großes Potenzial für weitere Einsparungen durch konsequentes Standby-Management, das heißt Reduzieren von Leerlaufverlusten. Unter der Annahme, dass alle infrage kommenden Bürogeräte am Ende der Dienstzeit mittels der schaltbaren Steckerleisten vom Netz genommen werden, wie von PUMA und „ÖkoKauf Wien“ empfohlen, könnten rund 18 % des Energieverbrauch im Bürogerätebereich eingespart werden. Für das Jahr 2012 wäre das beispielhaft eine Einsparung von rund 143 MWh.

Gewerbliche Geräte

Im Bereich der gewerblichen Geräte (gewerbliche Geschirrspüler), wurden durch „ÖkoKauf Wien“-Kriterien im Zeitraum **zwischen 2008 und 2012 weitere 85 MWh** eingespart.

	2008	2009	2010	2011	2012
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Gewerbl. Geräte	14	22	15	17	18

Tabelle 15: Energieeinsparungen bei gewerblichen Geräten durch die Beschaffung nach Energieeffizienzkriterien

Beleuchtung

Laut der „ÖkoKauf Wien“-Wirkungsanalyse konnte in Bereich der öffentlichen Gebäude durch die Beschaffung von Energiesparlampen im Betrachtungszeitraum **2009-2012 in Summe 28.740 MWh** eingespart werden.

Wassersparende Armaturen

Das „ÖkoKauf Wien“-Programm entwickelte weitere Kriterien für die Beschaffung von wassersparenden Waschtisch-Armaturen. Durch die Reduktion des Wasserverbrauchs konnte auch Warmwasser und folglich Heizenergie eingespart werden. Die Anwendung dieser Kriterien und der sukzessive Austausch der Armaturen in den öffentlichen Gebäuden führten zu jährlichen Einsparungen von 522 MWh. Im Zeitraum zwischen 2009 und 2013 wurden durch diese Maßnahme 2.600 MWh eingespart.

In Summe wurde durch die verpflichtende Einhaltung von Effizienzkriterien bei der Beschaffung in den Jahren von 2008 bis 2012 34,4 GWh eingespart und in den Jahren 2013 und 2014 nur in den Bereichen Weißware und IT-Geräte 1,2 GWh.

ad 2) Bündelung von Beschaffungsaktivitäten

Im Zuge des Ziels der Bündelung von Beschaffungen wurde 2008 eine Ausschreibung "Weißwaren" erfolgreich abgeschlossen. Jedoch ohne Angaben der Lebenszykluskosten, da im Zuge der Recherchen festgestellt wurde, dass diese Ermittlung bei der Verwendung von Weißwaren nicht zielführend ist bzw. bereits „ÖkoKauf Wien“-Kriterien ausreichend sind. Hinsichtlich Espressomaschinen wurde intensiv Marktforschung betrieben. Die am Markt befindlichen Geräte können in Energieeffizienzklassen eingeteilt werden. Für eine detaillierte Darstellung von verschiedenen Produkten wird auf www.topprodukte.at verwiesen.

Weiters haben die MA 14 sowie andere Akteure der Stadt Wien bezüglich des Endgeräteverbrauchs weitere Maßnahmen umgesetzt bzw. Veranstaltungen zum Thema effiziente IT-Anwendungen initiiert bzw. besucht:

- Bei der Anschaffung von neuen PCs wurde die Leistungsaufnahme im Leerlauf von max. 95 Watt auf max. 60 Watt reduziert. Bei den Notebooks wird statt Energy Star 4 nun Energy Star 5 gefordert und bei den Monitoren wurde der Stand-by Verbrauch von <0,5W auf < 0,18 W und im Off Modus von < 0,5 auf < 0,08 W reduziert. Die Geräte werden automatisch durch zentrale Vorgaben in den Stand-by Betrieb gebracht – Monitore werden standardmäßig nach 10 Minuten und PCs nach 3 Stunden Inaktivität in den Stand-by-Modus versetzt. Der Verbrauch von PC und Monitor liegt dabei unter 6 Watt.
- Das neue Rechenzentrum des Magistrats der Stadt Wien, welches 2013 am neuen Standort Star22 in Betrieb gegangen ist, konnte als erstes österreichisches Rechenzentrum zusätzlich zu den 5 von 5 möglichen Sternen für die Betriebssicherheit auch den grünen Stern für Energieeffizienz nach den Kriterien des Datacenter Star Audit 3.0 des eco Verbandes der Deutschen Internetwirtschaft erhalten.
Im Rechenzentrum wurden die Ressourcen und die Infrastruktur verschiedener kleinerer Rechenzentrumstandorte gebündelt. Diese Bündelung ermöglicht eine wesentlich effizientere Kühlung und Lastverteilung der virtualisierten Systeme und somit auch einen hocheffizienten Betrieb der Netzgeräte. Die neuen Technologien vertragen höhere Betriebstemperaturen, wodurch eine Kühlung durch Außenluft wesentliche Einsparungen an Energie im Zusammenhang mit der Klimatisierung ergibt.
- Passend zur Zentralisierung des Rechenzentrums wurde bereits seit 2006 durch Virtualisierung von Servern und Erneuerung der Hardware kontinuierlich der Serverindex (Leistungsaufnahme/Server) um 72 % reduziert. Konkret sank die Leistungsaufnahme pro Server von 360 W im Jahr 2006 auf 100 W im März 2015. Gleichzeitig stieg die

Speicherkapazität vom Februar 2008 von 164 T-Byte um 875% auf 1600T-Byte im März 2014.

Die installierte IKT Leistung, im Februar 2011 noch 450 kW, wurde so auf ca. 220 kW im Februar 2015 reduziert.

- 2013 wurde gemeinsam mit anderen Bundesländern und dem Bund eine Druckerausschreibung durchgeführt. Daraus entwickelte die Stadt Wien die Druckerstrategie Wien 2020. Ziel ist dabei die Erhöhung der Effizienz im Druckerbereich. Das beinhaltet die Reduktion der Druckerkategorien in den Geräteparks aller beteiligten PartnerInnen ebenso wie die Reduktion der Gesamtgeräte bei gleichzeitiger Erhöhung der Auslastung der wirtschaftlicheren Großgeräte.

ad 3) Entwickeln von Technologieleitfäden und Kriterienlisten

Das Entwickeln von Technologieleitfäden ist Aufgabe der SEP-Koordinationsstelle. Bislang wurden 10 Leitfäden erstellt, die auch online abrufbar sind²². Im Bezug auf energieeffiziente Geräte/Technologien sei beispielsweise auf den Leitfaden „Beleuchtung“ hingewiesen. Die Reihe der Leitfäden wird laufend ergänzt bzw. aktualisiert. Bei den Kriterienlisten sei auf die von „ÖkoKauf Wien“ erstellten Kataloge hingewiesen. Bislang sind 22 Kriterienlisten für den relevanten Bereich, wie Beleuchtung und elektrische Büro- und Haushaltsgeräte, abrufbar. Neben den ökologischen Kriterien (Anforderungen an Inhaltsstoffe/Begrenzung ökologisch bedenklicher und schädlicher Komponenten, Anforderungen an Verpackungen, etc.) sind auch Anforderungen an den Energieverbrauch festgelegt. Dazu wird für die meisten Produktgruppen den Kriterien auch noch eine „Benutzerinnen und Benutzer-Information“ für den „richtigen“ Umgang mit den Geräten / Produkten mitgegeben. An dieser Stelle sei auch auf die Seite topprodukte.at bzw. die Programmseite von klima:aktiv „energieeffiziente geräte“²³ verwiesen, auf denen entsprechende Kriterienlisten bzw. gezielte Einkaufshilfen für verschiedene Produktgruppen abrufbar gemacht sind.

Weitere aktuelle Aktivitäten:

1. Für spezielle Gerätegruppen sind Anforderungen aus der Ecodesign-Richtlinie (EuP-Rahmenrichtlinie (2005/32/EC) bzw. ErP-Rahmenrichtlinie (2009/125/EC))maßgebend. Die Ecodesign-Richtlinie hat zum Ziel, eine Ressourcen schonende, insbesondere energieeffiziente Produktgestaltung durch geeignete politische Instrumente zu unterstützen. Mit der Neufassung der Richtlinie 2009 wurde vor allem hinsichtlich des Geltungsbereiches erweitert und bezieht sich nun generell auf energieverbrauchsrelevante Produkte (ausgenommen Verkehrstechnologien). Durch eine Harmonisierung der rechtlichen Rahmenbedingungen sollen Wettbewerbsverzerrungen innerhalb der EU vermieden und die Umweltwirkungen energiebetriebener Produkte reduziert werden. Die Rahmenrichtlinie schafft dabei die Grundlage für produktspezifische Durchführungsmaßnahmen. Sie legt fest, welche Produktgruppen betroffen sein können und welche Rahmenbedingungen für die Definition von Maßnahmen gelten. Umweltbelastungen werden über den gesamten Lebenszyklus betrachtet und minimiert. Bisher liegen Durchführungsmaßnahmen für folgenden Produkte vor:

²² Siehe <http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energieplanung/sep/publikationen.html>

²³ Siehe <http://b2b.topprodukte.at>

- Fernsehgeräte,
- Computer,
- Drucker, Kopierer, Faxgeräte
- Set-Top-Boxen,
- Spielkonsolen,
- Stand-by-Betrieb bei Geräten,
- Netzteile,
- Haushaltsgeräte (Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen, Trockner, Geschirrspülmaschinen, Staubsauger, Backöfen)
- Beleuchtung (Haushalts-, Büro- Industrie- Straßenbeleuchtung),
- Elektromotoren,
- Ventilatoren
- Raumheizgeräte
- Warmwasserbereiter und -speicher
- Umwälzpumpen,
- Raumklimageräte
- Lüftungsanlagen.

Außerdem wird festgehalten, dass Mitgliedstaaten bestrebt sein sollen, sich bei der öffentlichen Beschaffung bei gekennzeichneten Produkten an der höchsten Energieeffizienzklasse zu orientieren. Z.B. „ÖkoKauf Wien“-Kriterienkataloge nehmen Bezug auf Ecodesign-Anforderungen und gehen teilweise deutlich über die Mindeststandards hinaus.

2. www.topprodukte.at: unterstützt Konsumentinnen und Konsumenten und Beschaffungsverantwortliche bei der Suche nach energiesparenden und qualitativ hochwertigen Produkten und informiert in übersichtlicher Form über die effizientesten in Österreich erhältlichen Produkte in vielen Kategorien wie Beleuchtung, Büro , Haushalt, Heizung, Warmwasser, Klima, Kommunikation, Mobilität, Unterhaltungselektronik.
3. Am 27. Sept. 2010 fand der „Energiespartag in der MA 14“ statt, und es gab es Vorträge und Infostände zu ausgewählten Energieeffizienzthemen. Dabei wurden u. a. energierelevante IKT-Maßnahmen im Magistrat vorgestellt und Anforderungen ans Energiemonitoring von IKT-Geräten präsentiert und demonstriert.
4. Das EU-Projekt „PrimeEnergyIT“ unterstützte die Entwicklung des Marktes hin zu einer energieeffizienten IT-Ausstattung, einschließlich Server, Datenspeicher, Netzwerktechnik sowie neuen Power-Management-Lösungen. Dabei wurden spezifische Tools und Services für IT-und Infrastrukturmanager, Berater und andere IT-Sachverständige entwickelt. PrimeEnergyIT war ein internationales Projekt von Agenturen, Forschungseinrichtungen und assoziierten Industrie-Partnern im Rahmen des EU-Programms Intelligent Energy Europe. Die Österreichische Energieagentur koordinierte das Projekt und kooperierte dabei mit der MA 14. Das Projekt wurde im Mai 2010 gestartet und lief bis Oktober 2012.
5. Die MA 14 beschäftigte sich weiters mit einem energieeffizienten Druckerprojekt. Die dezentralen Drucker sollten aus den einzelnen Büros verschwinden. Leistungsstarke zentrale Multifunktionsdrucker ersetzen diese seither. Mit einer Chipkarte kann jeder

Mitarbeiter seine Ausdrücke holen, somit wird auch der Datenschutz gewahrt. Bezahlt werden von den Abteilungen Toner, Papier und Gerätemiete, die Wartung der Geräte ist im Mietpreis inkludiert.

ad 4) Erstellung eines Haustechnikkatalogs mit Schwerpunkt Energieeffizienz

Im Rahmen der „ÖkoKauf Wien“-Kriterien gibt es bereits spezifische Beschaffungsrichtlinien im Bezug auf Haustechnikanlagen. Diese beinhalten:

- Leuchtmittel, elektronische Vorschaltgeräte und Beleuchtungskörper
- Durchflussbegrenzer bei Waschtischanlagen
- Heizkessel
- Heizkörper
- Boiler und Speicher für Trinkwarmwasser
- Wasser- und energiesparende Armaturen
- Heizungswasserpumpen und Kaltwasserpumpen
- Warmwasser-Fußbodenheizungen
- Split- und Multisplitklimaanlagen
- Aufzüge

Weiters wurde ebenfalls im Rahmen von „ÖkoKauf Wien“ eine Richtlinie für Haustechnik-Planungen erstellt mit Kriterien, Erläuterungen und weiterführender Literatur für die Planung und Ausschreibung verschiedener Gewerke. Kriterien beziehen sich dabei, wenn nicht ausschließlich, oft auf die energieeffiziente Planung und Durchführung.

In der Haustechnikliste sind, wie in den anderen „ÖkoKauf Wien“-Kriterienlisten auch, nicht ausschließlich energiebezogene Kriterien berücksichtigt, vielmehr geht es bei den meisten Anlagen um „umweltbezogene“ Anforderungen (z.B. Vermeidung umweltbelastender Stoffe, geringe Emissionen, Abfallreduktion).

ad 5) Fachliche Unterstützung der „ÖkoKauf Wien“ Verantwortlichen im Bereich energieeffizienter Technologien

Die Unterstützung der „ÖkoKauf Wien“-Arbeitsgruppenleiter erfolgt bei individuellen Fragestellungen, etwa hinsichtlich der Auswahl und Bewertung aktueller Technologien bzw. vor Durchführung von Kaufentscheidungen oder Ausschreibungen. Beispielsweise hat die Beiziehung eines Experten der MA 34 dazu geführt, dass in Kindertagesheimen nur mehr gewerbliche Geschirrspüler eingesetzt werden und nicht mehr einfache Haushaltsgeschirrspüler (Stromeinsparung rd. 30 %, Wasserreduktion ca. 40 %). Der Wasser- und Energieverbrauch konnte damit deutlich reduziert werden.

ad 6) Technology Procurement Programm der Stadt Wien

Unter „Technology Procurement“ wird das Ausschreiben einer bestimmten innovativen Technologie (mit spezifischen Anforderungen, u.a. etwa Energieeffizienz) verstanden, die von Herstellerseite an die spezifischen Bedürfnisse des Kunden angepasst (bzw. für diesen speziell entwickelt) wird und im Sinne einer Weiterentwicklung zu technologischen Innovationen führt.

Bislang ist man bei „ÖkoKauf Wien“ der Meinung, dass das Produktspektrum der von der Stadt Wien eingekauften Produkte zumeist über die Angebotspalette der Hersteller abgedeckt werden kann. Bei PCs etwa werden im Bezug auf Energieeffizienzkriterien im Sortiment eines Herstellers idR genügend „effiziente“ wie auch „weniger effiziente“ Geräte angeboten, so

dass eine entsprechende Auswahl problemlos möglich ist. Außerdem ist das Einkaufsvolumen der Stadt Wien, die beispielsweise etwa nur wenige hundert Kühlschränke oder IT-Geräte pro Jahr einkauft, nicht groß genug, dass Hersteller sich auf ein Technology Procurement einlassen würden.

Ökokauf Wien beinhaltet somit durchaus parallele Ansätze wie Technology Procurement. Es ist daher zu hinterfragen, ob ein eigenes Technology Procurement Programm noch zweckmäßig ist. Dazu wurde von „Ökokauf Wien“ noch ergänzend angemerkt, verstärkt auf den Aspekt der optimalen Gerätenutzung bei den Nutzerinnen und Nutzer einzugehen. Denn damit könnten größere Potenziale im Bezug auf Energie- und Kosteneinsparungen realisiert werden als über das Technology Procurement.

5.19.2 Bewertung der Maßnahmen

ad 1)

Das diesbezüglich im SEP formulierte Umsetzungsinstrument für die verpflichtende Beschaffung nach Energieeffizienzkriterien kann aufgrund der verfügbaren Kriterienkataloge, die über „ÖkoKauf Wien“ dem gesamten Magistrat zugänglich gemacht sind bzw. für jegliche Ausschreibungen als verbindlich gelten, als umgesetzt betrachtet werden.

Als ergänzender wichtiger Aspekt ist die durchgehende energieeinsparende Einstellung von Geräten zu betrachten. Diese ist zum Teil im Laufen (beispielsweise MA 14 und PUMA – Optimierung Geräteeinstellungen, laufende Serveroptimierungen), betrifft aber eine sehr große Bandbreite an Geräten und Anlagen (z.B. Beleuchtung, Haushaltsgeräte, IT), weshalb anzunehmen ist, dass diese noch nicht vollständig umgestellt sind.

In Zukunft ist somit weiterhin neben der Beachtung der Einkaufskriterien auch insbesondere auf die optimierten Geräteeinstellungen bzw. ein „geschultes“ Nutzerverhalten Bedacht zu nehmen. In diesem Zusammenhang sei auf PUMA verwiesen, das einen wesentlichen Beitrag in der Schulung und Bewusstseinsbildung der eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter leistet.

Um weitere Einsparungen im Bereich Beleuchtung und EDV realisieren zu können, ist es erforderlich, wie bisher die Beschaffungskriterien der „ÖkoKauf Wien“-Kriterienkataloge laufend zu aktualisieren und an die am Markt verfügbaren Effizienzstandards anzupassen.

ad 2)

Die Bündelung von Beschaffungsaktivitäten ist erklärtes Ziel und wird in einzelnen Fällen bereits praktiziert. Die federführende Koordination obliegt dabei der MA 54, wobei fachliche Inputs von den einzelnen Dienststellen bzw. - was spezielle Kriterien hinsichtlich Energieeffizienz oder ökologische Produktgestaltung angeht - über „ÖkoKauf Wien“ erfolgen. Für das Erreichen von entsprechenden Einkaufsvolumina und damit von Kostenvorteilen ist die Bündelung von Beschaffungsvorgängen wichtig. Diese setzt auch eine entsprechende Bedarfskenntnis („Welche Produkte und wie viel Stück werden benötigt?“) innerhalb des Magistrats voraus und für einzelne Produktgruppen weiter forciert werden.

ad 3)

Dieser Umsetzungspfad wurde hauptsächlich durch die Programme „ÖkoKauf Wien“ bzw. ergänzend zu den städtischen Initiativen durch das klima:aktiv Programm „energieeffiziente

geräte“ des Bundes mitentwickelt und kommt demnach auch dem SEP zugute. Als wichtige Maßnahme in Richtung energieeffizienter Geräte(-beschaffung) gilt diese damit im Wesentlichen als umgesetzt.

ad 4)

Ein Haustechnikcatalog mit spezifischen Energieeffizienzkriterien wurde in Form einer „ÖkoKauf Wien“-Planungsrichtlinie in Kombination mit den spezifischen Kriterienkatalogen umgesetzt. Haustechnische Anforderungen werden in den Raumbüchern der MA 34 zwar geregelt, beinhalten jedoch, wie unter 5.17.2 bereits erwähnt, keine spezifischen energetischen Anforderungen. Energieeffizienz und andere ökologische Beschaffungskriterien sind den „ÖkoKauf Wien“-Kriterienkatalogen auf die auch in den Raumbüchern verwiesen wird. Die Haustechnikrichtlinie, sowie relevante Dokumentationen (etwa Raumbücher, „ÖkoKauf Wien“-Kriterien zu Haustechnik) gehört kontinuierlich aktualisiert und ergänzt.

ad 5)

Die laufende fachliche Unterstützung der „ÖkoKauf Wien“ Verantwortlichen wird durch Zuziehen externer bzw. interner Experten (aus dem Magistrat) bereits sichergestellt und gilt damit als umgesetzt.

ad 6)

Gemäß der oben beschriebenen Situation bietet das Technology Procurement aus heutiger Sicht keinen Mehrwert bzw. ist derzeit keine Alternative im Sinne der Beschaffung von effizienten Geräten. Es wird empfohlen die Maßnahme nicht weiter zu verfolgen.

5.20 öDL 06 – Forcierung energieeffizienter Technologien im Bereich der Außenbeleuchtung

Nummer: öDL 06	Forcierung energieeffizienter Technologien im Bereich der Außenbeleuchtung	Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
		Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen
1: Verwendung energieeffizienter Technologien bei neu zu errichtenden Außenbeleuchtungen	MA 33	wird laufend umgesetzt
2: Verpflichtende Dokumentation der eingesetzten Leuchten- und Lampenzahl und des installierten Lichtstromes der eingesetzten Leuchtmittel	MA 33	umgesetzt
3: Entwicklung eines Effizienzprogramms: Strategie- und Umsetzungskonzepte für den Einsatz energiesparender Leuchten und Lampen im Bestand entwickeln	MA 33	umgesetzt
4: Möglichkeit zur zeitlich ausgeweiteten Reduzierung der Beleuchtungsstärken während verkehrsschwacher Nachtzeiten überprüfen	MA 33	umgesetzt
5: Kopplung der Unterstützung für Dekorationsbeleuchtung (Weihnachtsbeleuchtung) an Energieeffizienzkriterien	Wirtschafts-agentur Wien	so nicht umgesetzt
<p>Fazit:</p> <p>Im Bezug auf die Umstellung von Leuchtmitteln in bestehenden Außenbeleuchtungsanlagen sowie bei der Nachtabsenkung von bestehenden Beleuchtungskörpern sind große Schritte in Richtung einer Effizienzsteigerung begonnen bzw. umgesetzt worden. Die damit verbundenen Einsparungen belaufen sich für die Gesamtperiode 2006-2014 auf insgesamt rund 11,1 GWh. Weitere Maßnahmen in Richtung Strategie- und Umsetzungskonzept werden kontinuierlich umgesetzt (etwa Leuchtentausch gegen effizientere Leuchten und Leuchtmittel, zunehmender Einsatz von LED).</p> <p>Die Fortsetzung der Maßnahme und deren Monitoring im SEP 2030 wird empfohlen, wobei der Schwerpunkt sicherlich auf einer laufendenden Aktualisierung der Lampenkriterien liegen wird. Einsparpotenziale sind nach wie vor beim Lampentausch zu erwarten.</p>		

5.20.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Verwendung energieeffizienter Technologien bei neu errichteter Außenbeleuchtung

Nach Rückmeldung der verantwortlichen Dienststelle MA 33 (Wien Leuchtet) werden im Zuge des Gruppentausches generell alle Leuchtmittel getauscht. Dabei wird auf energieeffiziente und optimierte Leuchten und verlustarme Vorschaltgeräte gesetzt.

Beispielsweise werden Quecksilberdampflampen (80 W) früher durch Metallhalogendampflampen (35 W) zukünftig bereits durch LEDs (ca. 20 – 30 W) ersetzt, was einer Energieeinsparung von mehr als 50 % entspricht. Diese Lichtquellen haben eine viel höhere Lichtleistung, bzw. haben moderne Straßenleuchten eine deutlich bessere Lichtverteilung, wodurch auch größere Lichtpunktabstände möglich werden.

Derzeit in Ausarbeitung befindet sich ein Leitfaden für die Umsetzung von LED-Projekten bei der öffentlichen Beleuchtung, im Rahmen dessen auch Muster-Leistungsverzeichnisse bzw. Bewertungskriterien für Ausschreibungen durch das klima:aktiv Programm energieeffiziente geräte (in Kooperation mit LTG, FEEI) im Herbst 2012 bereitgestellt werden sollen.

Bei Neu- oder Umbaumaßnahmen werden energieeffiziente Technologien in der Beleuchtung forciert eingesetzt. Im Zuge des standardisierten Mast-/Leuchtenkataloges wurden Anforderungen an LED-Leuchten definiert und diese folglich auch eingesetzt. Derzeit werden LED-Leuchten bereits in Parkanlagen und im untergeordneten Straßennetz eingesetzt. Dabei wird nicht nur die Energieeinsparung, sondern auch auf die Qualität bewertet. In Versuchsanlagen werden die LED-Leuchten auch auf höherrangigen Straßen bereits getestet.

Bei standardisierten Leuchten (überwiegend LED, daneben noch HST-Leuchten) werden Leuchtentypen mit den verschiedenen Lichtverteilungskurven so eingesetzt und ausgewählt, dass mit dem geringsten Energieeinsatz das optimalste Ergebnis erreicht wird. Dabei wird für jedes Projekt eine Energiebilanz im Zuge der Planung erstellt. Die entsprechenden Prozesse und Vordrucke sind im MA 33 Qualitätsmanagement abgebildet.

Das Kugelleuchtentausch-programm konnte 2014 im Rahmen eines Contracting Modells abgeschlossen werden. Dabei wurden sämtliche Kugelleuchten gegen LED-Leuchten ausgetauscht. Bis Ende 2014 waren insgesamt rund 3.500 Leuchten umgebaut. In Zukunft werden weitere ineffiziente Leuchtentypen durch moderne LED-Leuchten ersetzt.

ad 2) Verpflichtende Dokumentation der eingesetzten Leuchten- und Lampenzahl und deren installierten Lichtstromes

Bereits umgesetzt.

Die Dokumentation der Projektausführungen und damit der Leuchten und Lampen erfolgt in einem internen GIS-System. Dieses mittlerweile in die Jahre gekommene GIS-System soll nun durch ein neues Tool abgelöst werden. Dazu ist ein internes EDV-Projekt gestartet worden.

Damit werden u.a. auch die Dokumentation der Projekte und der verbauten Leuchten und Lampen im GIS-System neu geregelt. In Zusammenarbeit mit der zuständigen IKT-Stelle der Stadt Wien wurde der Beschaffungs- und der Spezifikationsprozess eingeleitet. Der Start des

Produktivbetriebs ist für Ende 2016 / Anfang 2017 geplant. Derzeit werden die Bauprojekte inkl. Lampen und Leuchtenstückzahlen in einer internen Bauprojektliste abgebildet.

ad 3) Entwicklung eines Strategie- und Umsetzungskonzeptes für energiesparende Leuchten und Lampen

Bereits umgesetzt.

Die Erstellung des Mast-/Leuchtenkataloges gewährleistet, dass bei zukünftigen Projekten moderne und effiziente Leuchten sukzessive die bestehenden alten Systeme ablösen.

Die ineffizienten Kugelleuchten wurden im Rahmen eines Contracting Models Konzeptes bereits auf standardisierte energiesparende LED-Leuchten getauscht. Analog zu diesen Kugelleuchten wird ab 2015 der Leuchtentyp „Lamprecht“ abgelöst. Parallel dieser Maßnahmen wird ab 2015 ein Prozedere entwickelt, um die bis zu 50 Jahre alten Seilhängeleuchten des Typ „2x40W“, welche mit Langfeld-Leuchtstofflampen bestückt sind (rund 50.000 Stk. innerhalb von 4-5 Jahren ebenfalls durch standardisierte und energiesparende LED-Leuchten zu ersetzen. Die operative Umsetzung ist ab dem Jahr 2017 geplant. Für laufende Projekte und Vorhaben kommen ab 2015 die standardisierten und energiesparenden Leuchten und Leuchtmittel der Kopfgrößenreihe K1, K2 und K3 flächendeckend zum Einsatz.

Die technischen Rahmenbedingungen (Netzanalyse, Einsetzbarkeit der einzelnen Komponenten,...) werden nach Angaben der MA 33 (Wien Leuchtet) laufend parallel zu den Austauschprojekten in Feldversuchen beobachtet und technisch untersucht, um die gewonnenen Erfahrungen, z.B. Haltbarkeit der Komponenten, Garantiezeiten für den Einsatz in der öffentlichen Beleuchtung, in die laufende Projekte und Konzepte einbringen zu können.

ad 4) Überprüfen der Möglichkeiten für Beleuchtungsstärkenreduzierung während der Nachtstunden

Die MA 33 hat 2007 damit begonnen, die Absenkung von bis dato rund 50 % der öffentlichen Beleuchtung (zweiflammige Leuchtstoffleuchten) um eine Stunde von 24 Uhr auf 23 Uhr vorzuverlegen. Der Komfort ist unbeeinträchtigt, aber der Energieverbrauch ist stark gesunken. Folge: Senkung des Energieverbrauches. Weitere zeitliche Ausweitung des reduzierten Betriebes ist derzeit nicht geplant. Grund: Die Reduzierung der öffentlichen Beleuchtung vorwiegend bei den zwei-flammigen Leuchtstoffleuchten (80 %). Bei niedrigen Temperaturen kommt es bei Leuchtstofflampen zu einem erheblichen Lichtstromrückgang, was in den Wintermonaten zu einer unzulänglichen Beleuchtung führen würde.

Auf die Möglichkeit einer energietechnischen Absenkung wird auch bei der zukünftigen Beschaffung eingesetzter Standardleuchten geachtet.

ad 5) Kopplung der Unterstützung für Dekorationsbeleuchtung an Energieeffizienzkriterien

Eine Koppelung der Unterstützung an Energieeffizienzkriterien wurde so nicht umgesetzt. Dennoch werden zunehmend energieeffiziente Technologien eingesetzt. Das betrifft die Beleuchtung von Einkaufsstraßen, ebenso wie die Beleuchtung von Märkten und

Veranstaltungen. Die in Absprache mit „ÖkoKauf Wien“ in einem Technologieleitfaden erstellten Effizienzkriterien sollen von der Wiener Kaufmannschaft unter Einbeziehung der Bezirke sowie von Veranstaltern, Betrieben und privaten Haushalten berücksichtigt werden. Anstrahlungen dienen dem bewussten Hervorheben der für die Stadt wertvollen historischen und zeitgenössischen stadtbildprägenden Plätze, Denkmäler und Bauwerke.

So konnte durch den Einsatz von energieeffizienter Weihnachtsbeleuchtung in LED-Technologie von Wien Energie im Gesamtzeitraum 2010 bis 2014 870.365 kWh eingespart werden. Auch der Christbaum auf dem Wiener Rathausplatz wird seit 2008 mit LED-Lampen beleuchtet. Durch die durchgeführte Umrüstung auf LED-Lampen beträgt die angeschlossene Leistung statt 22.500 W nur mehr 2.250 W. Darüber hinaus kann durch die Umrüstung der Abfall erheblich reduziert werden. Die 1.500 Glühlampen, die den Christbaum erstrahlen lassen, mussten jährlich getauscht werden. Die Lebensdauer der LED-Lampen beträgt hingegen 10 Jahre.

Weiters berichtete die MA 31 (Wiener Wasser), dass im Jahr 2013 die nächtliche Beleuchtung des Hochstrahlbrunnens am Schwarzenbergplatz auf LED-Leuchten umgestellt wurde womit der Strombedarf um die Hälfte gesenkt werden konnte.

Dekorations- Effekt- und Objektbeleuchtung im Einflussbereich der MA 42 (Wiener Stadtgärten) wurde vollständig auf LED-Technologie umgestellt.

Gesamteinsparung in der Außenbeleuchtung, ohne Umstellung der Dekorationsbeleuchtung, seit 2006: durchschnittlich 1,2 GWh jährlich (insgesamt rund 14,1 GWh).

5.20.2 Bewertung der Maßnahmen

In vielen Städten und Gemeinden stellt die Straßenbeleuchtung einen großen Energieverbraucher und damit Kostenfaktor dar. In Wien beträgt der Strombedarf lt. Aufzeichnungen der MA 33 rund 48 GWh (ca. 1,6 % des Strombedarfs des öfftl. und privaten Dienstleistungssektors).

Entsprechende Maßnahmen zur Einsparung betreffen einerseits den Lampen- und Leuchtentausch, andererseits entsprechende Nutzeraspekte, wie die Reduktion der Brenndauer und Nachtabsenkung (bzw. Vorverlegung dieser) bei gleichbleibendem Komfort. Diese Maßnahmen wurden bereits umgesetzt bzw. werden laufend bei Neuinstallationen und Bestandssanierungen berücksichtigt.

Ebenfalls angegangen wurde die Entwicklung des strategischen Effizienzprogramms, mit Hilfe dessen ein Umsetzungskonzept für den Einsatz energiesparender Leuchten und Lampen im Bestand entwickelt wird. Die Umsetzung erfolgt in enger Abstimmung mit der SEP-Koordinationsstelle.

Bei der Beschaffung werden die Anforderungen bzw. die Energieeffizienzkriterien (Leuchtenwirkungsgrad, usw.) des neuen standardisierten Mast-/Leuchtenkataloges an zukünftige Leuchten (inkl. LED-Leuchten) berücksichtigt. Bezüglich der Altmaterialien werden derzeit Szenarien des flächendeckenden Austausches geprüft.

Prüfung der Möglichkeit der Ablöse von alten Technologien durch neu moderne Materialien und damit verbunden der weiterführender Einsatz der LED-Technologie (z.B. im Pilotprojekt Donauinsel).

Einsparpotenziale werden im Neubau bereits weitgehend wahrgenommen. Im Bestand findet ein anlassbezogener Tausch mit effizienten Lampen statt. Diese Entwicklung ist weiter im Rahmen des SEP 2030 zu unterstützen, die notwendigen Schritte wurden aber bereits gesetzt und weitere Einsparungspotenziale in diesem Bereich sind daher eher begrenzt.

5.21 öDL 07 – Sukzessive Umstellung der Verkehrssignalanlagen (Ampeln, beleuchtete Verkehrszeichen, etc.) auf LED-Technologie

Nummer: öDL 07	Sukzessive Umstellung der Verkehrssignalanlagen (Ampeln, beleuchtete Verkehrszeichen, etc.) auf LED Technologie		Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Verpflichtender Einsatz bei Neuinstallation	MA 33 (Instrument vormals bei MA 46)	umgesetzt	
2: Bei Ersatzinvestition technische und rechtliche Voraussetzung prüfen und nach Möglichkeit vorziehen	MA 33 (Instrument vormals bei MA 46)	umgesetzt	
Fazit: Die LED-Technologie wird bereits bei Neuinstallationen und Umbauten bzw. Modernisierungen von Verkehrssignalanlagen sukzessive eingesetzt. Die Maßnahme gilt somit als umgesetzt.			

5.21.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Verpflichtender Einsatz von LED-Lampen bei Umstellung von Verkehrssignalanlagen

Bei Neuerrichtung werden die Signalgeber von Verkehrslichtsignalanlagen generell in LED Technik ausgeführt. Beleuchtete Verkehrszeichen werden bei Neuerrichtungen nach Festlegung durch die zuständige Magistratsabteilung 46 – Verkehrsorganisation und technische Verkehrsgelegenheiten prioritär als unbeleuchtete Verkehrszeichen (hochreflektierende Folien) ausgeführt. Beleuchtete Verkehrszeichen, die behördlich als solche ausgeführt werden müssen, werden ebenfalls in LED-Technik ausgeführt.

ad 2) Prüfen der Einsatzmöglichkeit von LEDs bei Ersatzinvestitionen

Analog zu den Neuanlagen werden im Zuge der Modernisierung bzw. Umbauten die Signalgeber von Verkehrslichtsignalanlagen generell in LED Technik ausgeführt. Ebenso werden beleuchtete Verkehrszeichen bei Umbauten nach Festlegung durch die zuständige Magistratsabteilung 46 – Verkehrsorganisation und technische Verkehrsgelegenheiten prioritär als unbeleuchtete Verkehrszeichen (hochreflektierende Folien) ausgeführt.

Derzeit wird die Weiterführung des Förderprogramms für den Austausch alter Ampeln und damit verbunden der Umbau auf LED-Technologie (Laufzeit 2009-2015) durchgeführt. Die auf dem Markt befindlichen Systeme werden derzeit geprüft und sondiert, um Szenarien entwickeln zu können, damit bestehende Glühlampeneinsätze flächendeckend abgelöst werden können.

5.21.2 Bewertung der Maßnahmen

Die LED-Technologie ist für viele Anwendungen bereits marktfähig und wird in Anbetracht des Beschlusses der EU-Kommission bezüglich des Verbots von Glühlampen und ineffizienten Hochvolthalogenlampen immer signifikanter. Im Bereich der Verkehrslichtsignalanlagen macht der Einsatz von LEDs Sinn, da diese permanent im Einsatz sind und ein Ersatz der bislang verbreiteten Glühlampen durch langlebige LEDs nicht nur den Energieverbrauch, sondern auch die Wartungsintervalle deutlich reduziert. Signalgeber mit Glühlampen haben idR einen elektrischen Anschlusswert von 60 bzw. 70 W. Im Vergleich benötigen LED-Signalgeber nur 7 W. Die potenzielle Energieeinsparung liegt somit bei bis zu 90 %.

Die bereits durchgeführte Umstellung bei der Neuerrichtung bzw. Umbauten und Modernisierungen von Verkehrssignalanlagen auf LEDs stellt einen Meilenstein dar. Es wird empfohlen zu prüfen, wo der Einsatz von LEDs noch Sinn macht.

5.22 öDL 08 – Berücksichtigung von Energieeffizienzaspekten bei der Anmietung von Räumlichkeiten durch städtische Dienststellen

Nummer: öDL 08	Berücksichtigung von Energieeffizienzaspekten bei der Anmietung von Räumlichkeiten durch städtische Dienststellen		Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Entwicklung und verbindliche Anwendung eines Pflichtenheftes, in dem energetische Mindestkriterien zusammengefasst sind	SEP-Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit den für Gebäude zuständigen Dienststellen	umgesetzt	
Fazit: Die aktualisierten Raumbücher der MA 34 gelten auch für Anmietungen, die Maßnahme ist somit umgesetzt.			

5.22.1 Beschreibung der Maßnahme

ad 1) Entwicklung und Anwendung von Pflichtenheften mit energetischen Mindestkriterien für Anmietungen

Von Seiten der SEP-Koordinationsstelle bzw. der MA 34 wurde mitgeteilt, dass die Raumbücher für Amtshäuser, Schulen und Kindergärten auch für alle Anmietungen von Räumlichkeiten durch städtische Dienststellen gelten bzw. Anwendung finden. Ähnliches wurde von Seiten des KAV gemeldet, wo klima- und energierelevante Vorgaben bereits in die Errichtungsvereinbarung mit aufgenommen werden (Erlass GED-GBT-25/2007/US vom 6.3.2007 „Ökologische und energieeffiziente Strategien für Bauwerke im Wiener Krankenanstaltenverbund“).

5.22.2 Bewertung der Maßnahmen

Mit Verweis auf die Raumbücher der MA 34 gilt diese Maßnahme prinzipiell als umgesetzt.

Die Raumbücher für Amtshäuser, Kindergärten und Schulen werden regelmäßig überarbeitet; aktuelle Fassung 2015.

5.23 öDL 09 – Verbesserung der Energieeffizienz im öffentlichen Bereich durch Energiemanagement und kostentransparente Bewirtschaftung

Nummer: öDL 09		Verbesserung der Energieeffizienz im öffentlichen Bereich durch Energiemanagement und kostentransparente Bewirtschaftung	Sektor: Öffentliche Dienstleistungen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Aufbau eines zentralen Energieinformationsmanagements für alle Objekte im Eigentum der Stadt Wien (Einführung einer standardisierten Energiebuchhaltung) und des Energie-Controllings in Objekten im Eigentum der Stadt Wien.	SEP-Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit den für Gebäude zuständigen Dienststellen	größtenteils umgesetzt	
2: Einführung einer verpflichtenden Energieabrechnung auf Objektebene	MA 34 Betriebliche Abteilungen KAV	teilweise umgesetzt	
3: Nutzermotivation in der Verwaltung (Informationsverbreitung, Fortbildungsmaßnahmen)	SEP-Koordinationsstelle PUMA-Team	umgesetzt	
Fazit: Die notwendige Infrastruktur für die Erfassung der Energiedaten auf Objektebene ist in Form der „ENE-NEU“-Datenbank vorhanden, die Gesamtenergieverbräuche jeder Gebäude verwaltenden Dienststelle von der MA 34 erfasst. Eine spezifischere Erfassung auf Objektebene findet nur teilweise statt. Auf der Ebene der Nutzerinnen- und Nutzermotivation stellt das Umweltmanagementsystem der Stadt Wien (PUMA) einen wichtigen Beitrag dar.			

5.23.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Aufbau eines zentralen Energieinformationsmanagements auf Objektbasis

Die Datenbank „ENE-NEU“ der MA 34 erfasst Energiedaten der von der MA 34 betreuten Objekte auf Gebäudeebene. Die Datenerfassung basiert auf Energierechnungsdaten der Wien Energie und erfasst damit nur leitungsgebundene Energieträger. Verbräuche von Holz und Öl werden in dieser Datenbank nicht aufgezeichnet. Ebenso werden auch die Gebäude, die sich in den Bundesländern befinden, in dieser Datenbank nicht erfasst. Das Einspielen der Rechnungsdaten von Wien Energie in die Datenbank der MA 34 erfolgt durch die MA 14. Ein Abrufen der Daten durch alle Dienststellen ist bei einer anteiligen Beteiligung an den System-Wartungskosten der MA 14 möglich. Derzeit können diese Dienststellen Daten abrufen: MA 14, MA 20, Wien Kanal, MA 31, MA 42, MA 44, MA 48, MA 49, MA 51, MA 68 und die Wr. Umweltschutzbehörde.

Von Seiten der SEP-Koordinationsstelle und des Energiesonderbeauftragten für Magistratsobjekte gab es schon einen Anlauf, das Thema Energiemanagement für Magistratsobjekte voranzutreiben. Es wurde eine Studie erstellt, die die Anforderungen der gebäudeverwaltenden Dienststellen beschreibt.

Dabei wurde versucht, ein zentrales System (top-down Ansatz) einzuführen, das die Dienststellen unterstützt, ihre Energiedaten auf Objektebene zu erfassen (Energiebuchhaltung) und darauf aufbauend Maßnahmen im Hinblick auf die Optimierung des Energieeinsatzes zu ergreifen. Auf Grund mangelnder Akzeptanz erwies sich dieser Ansatz als wenig zielführend!

- MA 34:
Eine entsprechende Datenbank (ENE-NEU) wird schon seit geraumer Zeit von der MA 34 geführt. Sie wird in der MA 34 zur Energiebuchhaltung und zum Energiecontrolling/-monitoring verwendet.
- MA 44:
Von Bädern werden seit vielen Jahren die Betriebsmittelverbräuche aufgezeichnet.
- KAV:
Im KAV wurde bereits vor über 10 Jahren mit der Erfassung von Energiedaten begonnen. Vor drei Jahren wurde in Zusammenarbeit mit Wien Energie die Implementierung einer Energiebuchhaltung für alle Anstalten des KAV durchgeführt, die bereits gute und sehr informative Ergebnisse liefert. Weiters wurde auch am Energiesektor ein Benchmarking – Projekt mit anderen Krankenhäusern ins Leben gerufen.
Die Erfassung der Strom- und Gasverbräuche mittels Online Services der Wien Energie ist seit 2011 möglich. Die Datenerfassung und –auswertung erfolgt im Zuge des integrierten Energiemanagements, welches eine Weiterentwicklung der FM-Struktur darstellt, bzw. im Zuge der Umsetzung des Spitalkonzepts 2030.
Seit der Umstellung der Klimaanlage von Zonen auf Einzelraumregelung im Jahr 2010 wurde eine Einsparung von 4,23 GWh im AKH erzielt.
Im KAV wird mit Beginn 2015 eine Software für TFM ausgerollt in der ein Baustein für Energiemanagement enthalten ist. Ziel ist die Erfassung sämtlicher Energieverbräuche (für alle Häuser bis Ende 2016 ohne AKH) und die Erstellung quartalsweiser Verbrauchsberichte je Objekt.

2010 wurde das Thema Energiemanagement wieder aufgegriffen und versucht, bottom-up und schrittweise vorzugehen. Aufbauend auf der Gebäudeerhebung (vgl. öDL 02) sollen zunächst die Energieverbrauchsdaten auf Gebäudeebene erhoben werden. Dabei wird weitgehend auf bestehende Datenquellen der gebäudeverwaltenden Dienststellen zurückgegriffen.

2011 fand eine Veranstaltung im Rahmen des SEP-Energieeffizienzforums zum Thema „Energiemanagement“ statt.

Von Seiten der SEP-Koordinationsstelle und des Energiesonderbeauftragten für Magistratsobjekte werden jährlich Energiedaten von allen Magistratsabteilungen erhoben und

aufbereitet. Die Grundlagen für den Aufbau eines Monitoring sind durch die Datenverfügbarkeit gegeben und werden kontinuierlich ausgebaut bzw. verfeinert.

Im Jahr 2016 ist es geplant die Gebäudeliste aller Magistratsgebäude grundlegend zu überarbeiten und zu aktualisieren.

Der Gesamtenergieverbrauch der Magistratsabteilungen und Betriebe der Stadt Wien (MA 10, MA 11, MA 13, MA 15, MA 28, MA 29, MA 31, MA 33, MA 34, MA 38, MA 42, MA 44, MA 45, MA 48, MA 49, MA 51, MA 54, MA 56, MA 59, MA 68, MA 70, Wiener Wohnen-Zentrale, Wien Kanal sowie KAV und Stadthallenbetriebe) für Strom, Fernwärme, Gas, Öl, Kohle, Biomasse und Solarenergie wird bottom-up erhoben, in der MA 20 auf Jahresbasis gesammelt und ausgewiesen.

ad 2) Einführung einer Energieabrechnung auf Objektebene

Bei allen von der MA 34 betreuten Objekten erfolgt die Energieabrechnung bereits jetzt über die Buchhaltungsabteilungen auf Dienststellenebene je Objekt. Auf Grundlage dieser Daten wird jährlich ein Energiereport für alle betreuten Objekte verfasst. Beim KAV etwa werden schon seit Jahren sämtliche an den KAV gelieferten Energiedaten erfasst und mit dem jeweiligen Energieversorger zum Teil über eine XML-Schnittstelle direkt abgerechnet. Von den einzelnen Energielieferanten werden, abhängig von den eingesetzten Zählern, jahres- bzw. heizperiodenbezogene Energieabrechnungen geliefert. Diese Maßnahme ist daher für den KAV abgeschlossen.

Die Maßnahme wurde weiters ins PUMA Umweltprogramm für 2013 aufgenommen. Ziel ist es die Verbrauchsdaten des Vorjahres mit den aktuellen Daten zu vergleichen werden, auffällige Mehrverbräuche aufzuzeigen und nach Ursachen zu suchen. Oft bewirkt schon die Auswertung und Analyse der Energiedaten einen Einspareffekt, da durch das Bewusstmachen des Energieverbrauchs eine Änderung im Nutzerinnen- und Nutzerverhalten bzw. beim Betrieb von Anlagen ausgelöst wird.

ad 3) Nutzermotivation in der Verwaltung

Die Nutzerinformation und -motivation wird hauptsächlich durch das Programm PUMA koordiniert und abgewickelt, an dem alle Magistratsabteilungen, Dienststellen und Unternehmungen der Stadt Wien (Bezirksämter, Wiener Wohnen, Wien Kanal).

PUMA- Energie- und Haustechnik Forum: PUMA organisiert regelmäßig Haustechnik-Foren. Ziel dieser Foren ist es, innerhalb des Magistrats möglichst alle für Haustechnik und Gebäude Verantwortlichen regelmäßig über Neuerungen in der Haustechnik, neue Trends und neue Vorschriften zu informieren. Dabei soll auch der Erfahrungsaustausch unter den Technikerinnen und Technikern gefördert werden.

Wesentliche Bedeutung für das Umweltmanagement hat der Bereich der Öffentlichkeitsarbeit. Seitens des PUMA-Teams wird eine ausführliche Intranetseite <http://www.wien.gv.at/umwelt/puma/> betreut und laufend ergänzt, welche allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stadtverwaltung neben organisatorischen Informationen vor allem ganz konkrete Tipps und Hinweise für umweltfreundliches Verhalten im Dienst anbietet. Beispiele sind richtiges Lüften, richtiges Heizen, beidseitiges Drucken und Kopieren, Dienstwege umweltfreundlich zurücklegen, energieeffizienter EDV-Einsatz, usw.

Im Jahr 2013 wurde ein PUMA Bericht über die gesamte Laufzeit erstellt. Ein zweiter PUMA-Bericht ist Ende 2015 erschienen.

Im Betrachtungsraum von 2009 bis 2014 wurden zusätzliche Maßnahmen von PUMA entwickelt und zahlreiche PUMA-Foren im Bereich Energie- und Haustechnik sowie Beschaffungs- und Abfallwirtschaft veranstaltet.

5.23.2 Bewertung der Maßnahmen

Im Sinne der Prioritätenreihung wird von Seiten der SEP-Koordinationsstelle zuerst die Gebäudeerhebung fortgeführt bzw. abgeschlossen. Erst nachdem der Gebäudezustand erhoben ist bzw. die Sanierungsprogramme stehen, wird mit der Umsetzung des Energiemanagement in den Gebäuden begonnen.

Ein wichtiger Aspekt dabei ist auch die Erhebung / Bekanntgabe von Daten auf Objektebene, um diese kontinuierlich erfassen zu können. Derzeit werden nämlich nur aggregierte Verbrauchsdaten der gebäudeverwaltenden Dienststellen an die SEP-Koordinationsstelle zurückgemeldet bzw. eingefordert.

Zusammenfassung der SEP-Maßnahmen im Sektor öffentlicher Dienstleistungen und deren Umsetzungsstand

Nr.	Maßnahme	Evaluierung - Fazit
öffentliche Dienstleistungen		
öDL 01	Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau	In Anlehnung an die bereits erfolgten Anpassungen der baurechtlichen Vorschriften (Wiener Bautechnikverordnung) an die Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie sind auch bei den öffentlichen Gebäuden die Anforderungen an den Neubau verschärft worden. Die Maßnahme gilt als umgesetzt.
öDL 02	Verbesserung der Gebäudegüte bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)	Eine Maßnahme zur Umsetzung eines Sanierungsprogramms bildet die 2009 erfolgte Gebäude- und Bestandserhebung. In der kommenden Programmperiode muss eine Aktualisierung erfolgen und die gebäudeverwaltenden Dienststellen vermehrt in die Pflicht genommen werden, die Sanierungsprogramme für ihre Gebäude voranzutreiben bzw. nach Bedarf durchzuführen. Die Umsetzung der Maßnahme läuft derzeit bzw. ist zum Teil bereits umgesetzt (Pflichtenhefte). Bislang sind Energieeinsparungen in der Höhe von rund 36 GWh jährlich dokumentiert. Obwohl der Anteil am Gesamtenergieverbrauch der Stadt Wien eher gering ist gibt es im Bereich der Sanierungen noch großes Energieeinsparpotenzial. Das Maßnahmenpaket sollte daher auch im SEP 2030 berücksichtigt werden.
öDL 03	Effizienzsteigerungen bei bestehenden Heiz- und Klimaanlage	Die Umsetzung der vorgesehenen Instrumente ist grundsätzlich auf allen Ebenen begonnen worden. Im Bereich der Pflichtenheftgestaltung ist gemäß SEP-Programm auf die energietechnischen Standards für Heiz- und Klimaanlage bei Sanierungen Bedacht zu nehmen.
öDL 04	Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs- und Klimaanlage	Die Maßnahmen zur Forcierung effizienter und innovativer Lüftungs- und Klimaanlage befinden sich, was die Pilotprojekte betrifft, in Umsetzung. Die Vorschreibung relevanter Effizienzstandards für öffentliche Gebäude ist soweit erfolgt.
öDL 05	Beschleunigung der Marktdurchdringung und Marktaufbereitung für innovative energieeffiziente Technologien durch gezielte Beschaffung	Zahlreiche Aktivitäten wurden im Bezug auf die gezielte öffentliche Beschaffung von energieeffizienten Geräten und Technologien bereits in die Wege geleitet. Das „ÖkoKauf Wien“ Programm bietet mit seinen Kriterienlisten, die im Übrigen auch verpflichtend sind, eine gute Grundlage für die Ökologisierung der Beschaffung im Magistrat. Ein Haustechnikatalog liegt in Form der „ÖkoKauf Wien“ Planungsrichtlinie vor, die Kriterien und Empfehlungen für die Planung und Umsetzung von Haustechnikanlagen vorgibt. Jährliche Einsparung in diesem Maßnahmenpaket liegen bei durchschnittlich 6 GWh. Das Technology Procurement Programm ist nicht als relevant einzustufen und wird daher empfohlen aus dem Umsetzungsprogramm zu streichen.
öDL 06	Forcierung energieeffizienter Technologien im Bereich der Außenbeleuchtung	Im Bezug auf die Umstellung von Leuchtmitteln in bestehenden Außenbeleuchtungsanlagen sowie bei der Nachtabsenkung von bestehenden Beleuchtungskörpern sind große Schritte in Richtung einer Effizienzsteigerung begonnen bzw. umgesetzt worden. Die damit verbundenen Einsparungen belaufen sich für die Gesamtperiode 2006-2014 auf insgesamt rund 11,1 GWh. Weitere Maßnahmen in Richtung Strategie- und Umsetzungskonzept werden kontinuierlich umgesetzt (etwa Leuchtentausch gegen effizientere Leuchten und Leuchtmittel, zunehmender Einsatz von LED). Die Fortsetzung der Maßnahme und deren Monitoring im SEP 2030 wird empfohlen, wobei der Schwerpunkt sicherlich auf einer laufenden Aktualisierung der Lampenkriterien liegen wird. Einsparpotenziale sind nach wie vor beim Lampentausch zu erwarten.
öDL 07	Sukzessive Umstellung der Verkehrssignalanlagen (Ampeln, beleuchtete Verkehrszeichen, etc.) auf LED-Technologie	Die LED-Technologie wird bereits bei Neuinstallationen und Umbauten bzw. Modernisierungen von Verkehrssignalanlagen sukzessive eingesetzt. Die Maßnahme gilt somit als umgesetzt.
öDL 08	Berücksichtigung von Energieeffizienzaspekten bei der Anmietung von Räumlichkeiten durch städtische Dienststellen	Die aktualisierten Raumbücher der MA 34 gelten auch für Anmietungen, die Maßnahme ist somit umgesetzt
öDL 09	Verbesserung der Energieeffizienz im öffentlichen Bereich durch Energiemanagement und kostentransparente Bewirtschaftung	Die notwendige Infrastruktur für die Erfassung der Energiedaten auf Objekt-ebene ist in Form der „ENE-NEU“-Datenbank vorhanden, die Gesamtenergieverbräuche jeder Gebäude verwaltenden Dienststelle von der MA 34 erfasst. Eine spezifischere Erfassung auf Objektebene findet nur teilweise statt. Auf der Ebene der Nutzerinnen- und Nutzermotivation stellt das Umweltmanagementsystem der Stadt Wien (PUMA) einen wichtigen Beitrag dar.

Tabelle 16: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Dienstleistungen

5.24 Maßnahmen außerhalb des SEP-Programms

Bundesimmobiliengesellschaft (BIG)

Mit einem Immobilienvermögen von rund neun Milliarden Euro ist die BIG einer der bedeutendsten Immobilieneigentümer Österreichs. Kerngeschäft ist die Bewirtschaftung inklusive Verwaltung der Immobilien vom Neubau bis zum Abriss.

Die BIG ist vorrangig Dienstleister für die Republik Österreich, deren nachgeordnete Dienststellen und ausgegliederter Unternehmen. Hauptkunden, also Mieter, sind das Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, die Österreichischen Universitäten, die Bundesministerien für Justiz, Finanz und Inneres. Das Portfolio besteht aus rund 320 Schulstandorten, 21 Universitäten und Amtsgebäuden wie Finanzämtern, Gerichten, Justizanstalten oder Polizeidienststellen.

Auftrag der BIG ist marktwirtschaftlich zu agieren, Kosten und Abläufe zu optimieren und vor allem bei Nutzern das Bewusstsein zu wecken, dass Raum Geld kostet.

Die BIG ist gleichzeitig einer der größten Gebäudebesitzer in der Stadt Wien, und selbst ein ÖkoBusinessPlan-Betrieb. Es wurden Energieeinsparungsmaßnahmen in der Zentrale entwickelt, die anschließend auch an weiteren Standorten umgesetzt wurden. Im Sinne einer umfassenden Betrachtung der Energieeffizienzaktivitäten im Wiener Stadtgebiet wurde versucht, eine Einschätzung über den Gesamtverbrauch sowie durch Effizienzmaßnahmen realisierten Energieeinsparungen abzugeben.

Für die Darstellung der Einsparungen kann auf Daten der BIG Jahresberichte Bezug genommen werden, wobei in den Berichten nur die Anzahl der Bundesgebäude sowie deren gesamten Einsparungen über alle Bundesländer hinweg dargestellt sind. Der Anteil der Bundesgebäude in Wien beträgt rund 25-30 % am gesamten Energieverbrauch der im Besitz der BIG befindlichen Gebäude, womit sich die gesamten Einsparungen, die für Wien anrechenbar sind, in den Jahren 2007 bis 2013 zwischen 0,1 (2013) und 25 GWh (2010) bewegen.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Anzahl der Bundesanlagen	1.843	1.880	1.942	2.015	2.170	1.929	1.968
Gesamtenergieverbrauch (GWh)	1.198	1.303	1.326	1.444	1.330	1.311	1.313
Heizung (GWh)	878	966	978	1062	968	946	962
Elektrischer Strom (GWh)	315	337	348	382	362	365	351
Gesamt Energieeinsparung in allen Bundesländer (GWh)	20,51	6,55	5,13	83,3		45,6	0,35
Energie-Mehrverbrauch (GWh)					25,5		
Energieverteilung für Bundesland Wien (%)	25,4	27,2	29,1	30	28,4	28,2	28,1
Gesamteinsparung für Wien	5,2	1,8	1,5	25,0		12,9	0,1

Tabelle 17: Dokumentierte Energieeinsparungen in Rahmen des BIG (2007-2013)

5.25 I 01 – Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau

Nummer: I 01		Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau		Sektor: Industrie und produzierendes Gewerbe
			Evaluierung	
Instrumente		Federführung		Bemerkungen
1: Ordnungspolitische Rahmenbedingungen adaptieren		MA 64		umgesetzt
<p>Fazit: Adaptierung erfolgt und wird wohl auch zukünftig durch eine harmonisierte Vorgangsweise der Bundesländer im Rahmen des OIB erfolgen. Eine Quantifizierung/Abschätzung der Einspareffekte ist mangels der Erhebung und/oder Erfassung dafür notwendiger Kennzahlen nicht möglich.</p>				

5.25.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung EU-Gebäuderichtlinie:

Mit der Technikenovelle 2007, die mit LGBl. für Wien Nr. 46/2010 kundgemacht wurde und am 24.9.2010 in Kraft getreten ist, wurden die bautechnischen Anforderungen novelliert. Die Neufassung der EU-Gebäuderichtlinie wurde mit der Novellierung der Wiener Bauordnung, Technikenovelle 2012 LGBl. Nr.64/2012, umgesetzt. Die technischen Detailregelungen sind in der Richtlinie 6 des Österreichischen Instituts für Bautechnik, die vom OIB mit Zustimmung der Länder herausgegeben wird, enthalten. Laut OIB-Richtlinie 6 in der aktuellen Fassung 2015 (Kap. 4.2.2) wird für neue Nicht-Wohngebäude der maximal zulässige HWB wie folgt geregelt:

- ab Inkrafttreten bis 31.12.2016 höchstens 54,4 kWh/m².a bzw.
- ab 01.01.2017 47,6 kWh/m².a

Weiters enthält der Technikenovelle 2007 in Art. Vb die Bestimmung, dass „die Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (...) spätestens fünf Jahre nach dem In-Kraft-Treten der Technikenovelle 2007 und sodann im Abstand von höchstens fünf Jahren zu überprüfen und im Falle einer Änderung des Standes der technischen Wissenschaften anzupassen“ sind.

5.25.2 Bewertung der Maßnahmen

Eine Quantifizierung oder auch nur größenordnungsmäßigen Abschätzung der durch diese Adaptierung der Bauvorschriften ausgelösten Energieeinsparung ist nicht möglich, weil die dafür erforderlichen Kennzahlen (Fläche und Kubatur neu errichteter Industrie- bzw. Gewerbeobjekte, Heizwärmebedarf dieser Objekte) nicht erhoben und/oder nirgends zusammengeführt werden.

Eine Überprüfung der o.g. Anforderungen an den Heizwärmebedarf von Neubauten erfolgt maximal alle fünf Jahre. Allfällige Verschärfungen, die im Sinne der Energieeffizienz grundsätzlich sinnvoll sind, erfolgen wohl auch in Zukunft weiterhin bundesländerübergreifend harmonisiert im Rahmen des OIB.

5.26 I 02 – Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen
(Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)

Nummer: I 02		Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)	Sektor: Industrie und produzierendes Gewerbe
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Ambitionierte Umsetzung der entsprechenden Punkte in der EU-Gebäuderichtlinie, insbesondere im Zusammenhang mit umfassenden Sanierungen	MA 64	umgesetzt	
2: Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien (Schiene ÖkoBonus) und dem laufenden klima:aktiv-Sanierungsprogramm „eco:facility“	MA 22 (ÖkoBusiness-Plan Wien) klima:aktiv-PM	kontinuierlich umgesetzt	
<p>Fazit: Die Umsetzung der neuen EU-Gebäuderichtlinie ist im Rahmen der harmonisierten Vorgangsweise der Bundesländer (OIB-Richtlinie) erfolgt. Eine Quantifizierung/Abschätzung der Einspareffekte ist mangels der Erhebung und/oder Erfassung dafür notwendiger Kennzahlen nicht möglich. Diesbezügliche Grundlagenerhebungen (ähnlich wie für den Sektor der Dienstleistungsgebäude) wären empfehlenswert durchzuführen. Die geplante Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv ist im Laufen.</p>			

5.26.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Ambitionierte Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie:

Mit der Techniknovelle 2007, die mit LGBl. für Wien Nr. 46/2010 kundgemacht wurde und am 24.9.2010 in Kraft getreten ist, wurden die bautechnischen Anforderungen novelliert. Die Neufassung der EU-Gebäuderichtlinie wurde mit der Novellierung der Wiener Bauordnung, Techniknovelle 2012 LGBl. Nr.64/2012, das am 1.1. 2013 in Kraft trat, umgesetzt. Damit wurden die Inhalte der EU-Gebäuderichtlinie umgesetzt. Die technischen Detailregelungen sind in der Richtlinie 6 des Österreichischen Instituts für Bautechnik, die vom OIB mit Zustimmung der Länder herausgegeben wurde, enthalten. Laut der in aktualisierten OIB-Richtlinie 6 Fassung 2011 (Kap. 3.5.1.) liegt der maximal zulässige Heizwärmebedarf für Nicht-Wohngebäude nach der Sanierung bei höchstens 30 kWh/m³.a. Die OIB-Richtlinie 6 in der aktuellen Fassung 2015 sieht für größere Sanierungen einen Richtwert von

- 23 x (1 + 2,5/l_c) in kWh/m².a ab Inkrafttreten bis 31.12.2016 bzw.
- 21 x (1 + 2,5/l_c) in kWh/m².a ab 01.01.2017 vor.

Die Technikknovelle 2007 enthält weiters die Bestimmung, dass „die Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden spätestens fünf Jahre nach dem In-Kraft-Treten der Technikknovelle 2007 und sodann im Abstand von höchstens fünf Jahren zu überprüfen und im Falle einer Änderung des Standes der technischen Wissenschaften anzupassen“ sind.

ad 2) Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und dem klima:aktiv-Programm „eco:facility“

Wie bereits unter 5.9.1 beschrieben, gibt es von Seiten beider Programme immer wieder Abstimmungsgespräche, um vermehrt Kooperationsmöglichkeiten, z.B. bei der Fortbildung von Beratern, Austausch von bestehenden Tools sowie bei der Organisation von Veranstaltungen zu suchen, und um bestehende Synergien besser umsetzen zu können. Die Nachfrage nach klima:aktiv Beratungen ist aber grundsätzlich gering, ebenso wurden kaum Betriebe über das Programm klima:aktiv bauen und sanieren (ehemals klima:aktiv eco:facility) an den ÖkoBusinessPlan Wien herangetragen. Die Betriebe nehmen in Wien direkt am ÖkoBusinessPlan teil, ohne sich in der Regel zusätzlich eine klima:aktiv Auszeichnung zu holen.

5.26.2 Bewertung der Maßnahmen

Eine „ambitioniertere“ Umsetzung im Sinne schärferer Sanierungsvorgaben wird dadurch erschwert, dass die Umsetzung bundesländerübergreifend harmonisiert erfolgt, weiters auch dadurch, dass zu „scharfe“ Wärmeschutzanforderungen die Sanierungsrate dämpfen könnten.

Eine Überprüfung der o.g. wärmetechnischen Anforderungen an Nicht-Wohngebäude erfolgt gemäß Technikknovelle 2007 maximal alle fünf Jahre. Allfällige Verschärfungen, die im Sinne der Energieeffizienz grundsätzlich sinnvoll sind, erfolgen in Zukunft wohl auch weiterhin im Rahmen des OIB.

Eine Quantifizierung oder auch nur größenordnungsmäßigen Abschätzung der durch diese Adaptierung der Bauvorschriften ausgelösten Energieeinsparung ist nicht möglich, weil die dafür erforderlichen Kennzahlen (Fläche und Kubatur sanierter Industrie- bzw. Gewerbeobjekte, Heizwärmebedarf dieser Objekte vor und nach Sanierung) nicht erhoben und/oder nirgends zusammengeführt werden. Es wäre empfehlenswert diesbezügliche Grundlagenerhebungen (ähnlich wie für den Sektor der Dienstleistungsgebäude) durchzuführen.

5.27 I 03 – Verstärkte Nutzung von Abwärmepotenzialen in der Industrie und im produzierenden Gewerbe

Nummer: I 03		Verstärkte Nutzung von Abwärmepotenzialen in der Industrie und im produzierenden Gewerbe	Sektor: Industrie und produzierendes Gewerbe
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Netzworkebildung in Zusammenarbeit mit der WKO mit dem Ziel, branchenspezifische Leitfäden zu entwickeln und in regelmäßigen Treffen den Betroffenen vorzustellen	MA 22 (ÖkoBusiness Plan Wien) in Zusammenarbeit mit WKO	umgesetzt	
2: Im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien (in Kooperation mit dem klima:aktiv-Programm „Energieeffiziente Betriebe“) ist auf das Vorhandensein von Abwärmepotenzialen zu achten.	MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien) klima:aktiv-PM	umgesetzt	
3: Sammeln und Verbreiten von Best Practice-Beispielen	SEP-Koordinationsstelle	umgesetzt	
<p>Fazit: Das für bestimmte produzierende Betriebe höchst relevante Thema wird seitens des ÖkoBusinessPlan Wien mit Beratungs- und Förderungsangeboten unterstützt. In den Jahren 2006 bis 2014 betrug die vom ÖkoBusinessPlan Wien dokumentierte Energieeinsparung in Wiener Betrieben durch Abwärmenutzungsmaßnahmen insgesamt knapp 10,8 GWh, Um vorhandene Potenziale noch weiter auszunutzen wird empfohlen dieses Maßnahmen fortzusetzen mit Fokus auf die Erhebung vorhandener Potenziale, wie bereits durch die Erstellung eines Abwärmepotenzialkataster begonnen wurde, und zusätzliche Beratungs-und Fördermaßnahmen für die Umsetzung.</p>			

5.27.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Zusammenarbeit mit der WKO, Leitfäden entwickeln und den Betroffenen vorstellen

Der ÖkoBusinessPlan Wien arbeitet in allen Angeboten mit der Wirtschaftskammer Wien (WKW) zusammen, mit dem Ziel, die branchenspezifischen Maßnahmen zur Nutzung von Abwärmepotenzialen umzusetzen. Die Zusammenarbeit wird auch in Zukunft fortgesetzt. Diese Maßnahme gilt daher als weitgehend realisiert.

ad 2) Im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien ist auf Abwärmepotenziale zu achten

Im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien wird Betrieben seit 1998 nahe gelegt, ihr Abwärmepotenzial zu nutzen. Die Auswertung der Datenbank des ÖkoBusinessPlan Wien weist folgende Energieeinsparungen durch Maßnahmen in Wiener Betrieben (wohl in erster

Linie produzierende Betriebe – „I“ – und nur im geringen Ausmaß Dienstleistungsbetriebe – „pDL“) auf:

- 2006: 2.236 MWh
- 2007: 14 MWh
- 2008: 281 MWh
- 2009: 304 MWh
- 2010: 1.122 MWh
- 2011: 506 MWh
- 2012: 3.543 MWh
- 2013: 1.695 MWh
- 2014: 896 MWh

Der Mittelwert des Betrachtungszeitraums liegt somit bei rund **1,2 GWh**. (Die „Dunkelziffer“, also Energieeinsparungen in Betrieben, die ohne Wissen seitens des ÖkoBusinessPlan Wien-Teams vorgenommen wurden, könnte ev. noch deutlich höher liegen).

ad 3) Sammeln und Verbreiten von Best Practice-Beispielen

Es wurde im 2. Halbjahr 2008 die Studie „Nutzung von Abwärmepotenzialen in Wien²⁴“ beauftragt, die mittlerweile fertig gestellt wurde. Sie beinhaltet auch Best Practice Beispiele, wie zum Beispiel:

- Die Firma Serviceeinheit Wäsche und Reinigung ist Teil des Wiener Krankenanstaltenverbundes. Derzeit sind in diesem Betrieb etwa 200 Personen angestellt. Es werden täglich 28 Tonnen Wäsche gereinigt. Für die Beheizung der Wasch- und Trocknungsanlagen wird Dampf verwendet. Die Abwässer der Wäscherei weisen Temperaturen von 60°C auf. Dieses Abwasser wird verwendet, um das erforderliche Frischwasser auf bis zu 40°C aufzuwärmen. Mit dieser Maßnahme können jährlich 1.700 MWh Dampf eingespart werden.
- Die finanzielle Einsparung dieser Maßnahme beträgt € 24.000,- pro Jahr.

Bei Investitionskosten der Anlage von € 10.000,- hat sich diese Maßnahme in weniger als einem Jahr amortisiert.

Best Practice Beispiele der ÖkoBusinessPlan-Betriebe sind auf <http://unternehmen.oekobusinessplan.wien.at/> dargestellt und öffentlich zugänglich.

Weiters ist im Jahr 2015 ist eine Erhebung der Abwärmepotenziale geplant ("Abwärmepotenzialkataster").

5.27.2 Bewertung der Maßnahmen

Der Wichtigkeit der innerbetrieblichen Abwärmenutzung für Energie(kosten)einsparung in produzierenden Betrieben wird sowohl durch entsprechende Beratungs- als auch Förderungsmaßnahmen im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien entsprochen. Das Maßnahmenpaket gilt daher als umgesetzt.

²⁴ <http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energieplanung/sep/pdf/abwaerme-folder.pdf>

5.28 I 04 – Energieeffizienzsteigerungen bei der Heizung, Klimatisierung, Be- und Entlüftung von Fabriksgebäuden

Nummer: I 04		Energieeffizienzsteigerungen bei der Heizung, Klimatisierung, Be und Entlüftung von Fabriksgebäuden	Sektor: Industrie und produzierendes Gewerbe
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Umsetzung der entsprechenden Punkte in der EU-Gebäuderichtlinie	MA 64	umgesetzt	
2: Unterstützung der Betriebe beim Pooling, um die notwendige Mindestgröße für die Investförderung zu erreichen	SEP-Koordinationsstelle	nicht zur Weiterverfolgung empfohlen	
<p>Fazit: Die relevanten Bestimmungen der neuen EU-Gebäuderichtlinie wurden umgesetzt. Eine Quantifizierung der Einspareffekte ist mangels der Erhebung u./od. Erfassung dafür notwendiger Kennzahlen nicht möglich. Um das große Einsparpotenzial besser ausschöpfen zu können, muss bei der Aufmerksamkeit und dem Know-how von Planern, Installateuren und Nutzern angesetzt werden.</p>			

5.28.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Umsetzung der entsprechenden Punkte der EU-Gebäuderichtlinie

Die Vorgabe der EU-Gebäuderichtlinie in Bezug auf die Prüfung von Heizungsanlagen ist im LGBl. Nr. 43/2012, mit dem das Wiener Feuerpolizei- und Luftreinhalte- und Klimaanlagengesetz in 2012 novelliert wurde, geregelt:

Bei Feuerungsanlagen ist anstelle einer verpflichtenden einmaligen Überprüfung von älteren Anlagen in Umsetzung der neuen Gebäuderichtlinie eine regelmäßige Überprüfung für alle Heizungsanlagen vorgesehen, außer es wurden an der Heizungsanlage keine Änderungen vorgenommen. So lautet nun § 15g Abs. 1: *„Feuerstätten mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 20 kW sind darüber hinaus hinsichtlich der Kesseldimensionierung im Verhältnis zum Heizwärmebedarf des Gebäudes zu überprüfen. Wurden seit der letzten Überprüfung der betreffenden Heizungsanlage an dieser keine Änderungen vorgenommen oder sind in Bezug auf den Heizwärmebedarf des Gebäudes keine Änderungen eingetreten, ist eine neuerliche Prüfung der Dimensionierung der Heizungsanlage nicht erforderlich.“*

Die periodische Überprüfung von Klimaanlagen ist ebenfalls im Gesetz geregelt (siehe analoge Beschreibung im Punkt 5.3.1).

Ein Leitfaden sowohl zur Durchführung von Inspektionen wurde im Jahr 2006 von der SEP-Koordinationsstelle aufgelegt.

ad 2) Unterstützung der Betriebe beim Pooling für Investförderung

Eine Unterstützung von Betrieben durch die SEP-Koordinationsstelle beim „Pooling“ ist in Anlehnung an Maßnahme pDL 03 (siehe 5.10.1) nicht erfolgt.

Für das Instrument 2 sind aufgrund der mangelnden Nachfrage keine weiteren Aktivitäten zu erwarten, weshalb empfohlen wird, das Instrument nicht weiter zu verfolgen.

5.28.2 Bewertung der Maßnahmen

Die relevanten Bestimmungen der EU-Gebäuderichtlinie wurden umgesetzt. Eine Quantifizierung der Einspareffekte ist mangels Daten nicht möglich.

Um das große Einsparpotenzial besser ausschöpfen zu können, muss bei der Aufmerksamkeit und dem Know-how von Planern, Installateuren und Nutzern angesetzt werden (siehe Kap. 5.3.2).

Wie beim öDL 04 und pDL 04 ist auch hier die Zweckmäßigkeit dieses Instruments betreffend Pooling der Betriebe fraglich. Es ist keine weitere Umsetzung geplant und wird daher nicht weiter verfolgt.

5.29 I 05 – Forcierung energieeffizienter und optimierter Beleuchtungssysteme (Leuchtaustausch, Reflektoren etc.)

Nummer: I 05		Forcierung energieeffizienter und optimierter Beleuchtungssysteme (Leuchtaustausch, Reflektoren, etc)	Sektor: Industrie, produzierendes Gewerbe
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Schwerpunkt im ÖkoBusinessPlan Wien setzen	MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien)	teilweise umgesetzt	
2: Informationsnetzwerk schaffen	SEP-Koordinationsstelle	im Rahmen von ÖkoBusinessPlan Wien	
3: Teilnahme am EU-Greenlight Programm (Vorzeigeprojekte, Selbstverpflichtung)	SEP-Koordinationsstelle Energieagentur	keine Teilnahme geplant	
Fazit: Im Rahmen der ÖkoBusinessPlan Wien-Beratungen wird auf die Forcierung energieeffizienter Beleuchtungssysteme geachtet, was auch die über 400 dokumentierten Maßnahmenumsetzungen in Wiener Betrieben zeigen.			

5.29.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Schwerpunkt im ÖkoBusinessPlan Wien setzen

In den Jahren 2006 bis 2014 wurden im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien jährlich zwischen 35 und 90 beleuchtungsrelevante Effizienzsteigerungsmaßnahmen in Wiener Betrieben dokumentiert (die Dunkelziffer wird wohl weit höher sein!), durch die insgesamt im Betrachtungszeitraum Stromeinsparungen von rund 9 GWh jährlich erzielt wurden. Eine Aufteilung auf Dienstleistungsbetriebe (pDL) und produzierende Betriebe (I) ist nicht möglich.

- 2006: 35 Maßnahmen, 0,7 GWh
- 2007: 35 Maßnahmen, 1 GWh
- 2008: 49 Maßnahmen, 1,3 GWh
- 2009: 15 Maßnahmen, 0,53 GWh
- 2010: 47 Maßnahmen, 0,87 GWh
- 2011: 89 Maßnahmen, 1,55 GWh
- 2012: 52 Maßnahmen, 0,93 GWh
- 2013: 59 Maßnahmen, 1,07 GWh
- 2014: 43 Maßnahmen, 1,12 GWh

Jährlich wurde im Schnitt rund **1 GWh** eingespart.

Beispielsweise konnten durch den Einsatz von energieeffizienter Weihnachtsbeleuchtung in LED-Technologie von Wien Energie im Zeitraum 2009 bis 2013 771 MWh Strom eingespart werden.

ad 2) Informationsnetzwerk schaffen

Dies erfolgt im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien durch Beraterinnen- und Beraterschulungen, indem z.B. der „Technologieleitfaden Beleuchtung“ (2008) verbreitet wird. Aufgrund der raschen Entwicklungen im LED-Bereich wurde der Technologieleitfaden 2013 überarbeitet und im Jänner 2014 auf einer Informationsveranstaltung vorgestellt.

ad 3) EU-Greenlight Programm

Ein Erstgespräch mit der nationalen Kontaktstelle für das Programm in Österreich (Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency) hat stattgefunden. Für die Stadt Wien ist kein Nutzen zu erwarten, weshalb die Umsetzung dieses Instruments nicht weiter empfohlen wird. Generell werden ÖkoBusinessPlan-BeraterInnen angehalten Unternehmen, die Maßnahmen im Bereich Beleuchtung setzen wollen bzw. bereits gesetzt haben, eine Registrierung bzw. Teilnahme an diesem Programm vorzuschlagen und sie bei der Umsetzung zu unterstützen.

5.29.2 Bewertung der Maßnahmen

Beleuchtungsmaßnahmen bilden einen integrativen Teil der Beratung im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien und sind eine der häufigsten umgesetzten Maßnahmen. Ein ausdrücklicher Schwerpunkt, wie im SEP-Maßnahmenprogramm angedacht, wurde nicht gesetzt, was in Anbetracht des unabhängigen und flexiblen Beratungsangebots des ÖkoBusinessPlans auch nicht zielführend gewesen wäre. Die Maßnahme gilt daher als umgesetzt. Durch die Erarbeitung und Verbreitung des Technologieleitfadens wird den aktuellen Entwicklungen im Bereich der Beleuchtungstechnik Rechnung getragen.

5.30 I 06 – Forcierung effizienter Prozesse, insbesondere im Bereich Druckluft

Nummer: I 06		Forcierung effizienter Prozesse, insbesondere im Bereich Druckluft	Sektor: Industrie und produzierendes Gewerbe
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Erstellung einer Checkliste für den Anwender im ÖkoBusinessPlan Wien	MA22 (ÖkoBusinessPlan Wien)	nicht zur Weiterverfolgung empfohlen	
2: Informationsverbreitung (via Branchenmedien) und Beratung	SEP- Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit WKO	teilweise umgesetzt	
3: Kooperation mit dem klima:aktiv- Programm „Energieeffiziente Betriebe“	SEP- Koordinationsstelle klima:aktiv-PM	umgesetzt	
Fazit: Im Rahmen der ÖkoBusinessPlan Wien-Beratungen wird auf die Forcierung energieeffizienter Druckluftsysteme geachtet, was auch die über 50 dokumentierten Maßnahmenumsetzungen in Wiener Betrieben zeigen. Die Informationsverbreitung in Richtung der relevanten Betriebe scheint verbesserungswürdig zu sein. Der Technologieleitfaden "effiziente Druckluftanwendung" wurde auch in einem Newsletter des ÖkoBusinessPlan Wien erwähnt.			

5.30.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Erstellung einer Checkliste für den Anwender im ÖkoBusinessPlan Wien

Im Jahr 2008 wurde im Auftrag der SEP-Koordinationsstelle ein 40-seitiger „Technologieleitfaden Druckluftverwendung und Energieverbrauch“ erarbeitet und publiziert. Dieser richtet sich an Energieverantwortliche in Betrieben sowie an Energieberaterinnen und Energieberater.

Eine Checkliste wurde nicht erarbeitet, Energieeffiziente Prozesse (wie z.B. Druckluftoptimierung) wurden und werden jedoch im Rahmen der gemeinsam von klima:aktiv und ÖkoBusinessPlan organisierten Beraterinnen- und Berater-Workshops thematisiert und vor allem ist die Forcierung energieeffizienter Prozesse großer Bestandteil sämtlicher geförderten Betriebsberatungen.

ad 2) Informationsverbreitung (via Branchenmedien) und Beratung

Im Rahmen der vom ÖkoBusinessPlan Wien unterstützten Beratungen wird auf das Thema Druckluft eingegangen. Beispielsweise wurden in den Jahren 2006 bis 2014 insgesamt 52

Druckluft relevante Effizienzsteigerungsmaßnahmen in Wiener Betrieben dokumentiert (die Dunkelziffer wird wohl weit höher sein!), durch die insgesamt eine Stromeinsparung von rund 1,7 GWh erzielt wurde.

- 2006: 86 MWh
- 2007: 4 MWh
- 2008: 605 MWh
- 2009: 168 MWh
- 2010: 43 MWh
- 2011: 290 MWh
- 2012: 320 MWh
- 2013: 105 MWh
- 2014: 64 MWh

Jährlich wurden im Schnitt rund **0,2 GWh** eingespart.

Der Technologieleitfaden "effiziente Druckluftanwendung" wurde bereits 2008 erstellt. Er befindet sich auf der Webseite der MA 20 und wird dort beworben.

Der Leitfaden wurde in einer eigenen Druckluftausgabe auch in einem Newsletter des ÖkoBusinessPlan Wien erwähnt.

ad 3) Kooperation mit dem klima:aktiv-Programm „Energieeffiziente Betriebe“

Wie erwähnt, gibt es zwischen beiden Programmen regelmäßige Abstimmungen um vermehrt Kooperationsmöglichkeiten, z.B. bei der Fortbildung von Beratern, Austausch von bestehenden Tools sowie bei der Organisation von Veranstaltungen zu suchen, und um bestehende Synergien besser umsetzen zu können.

Aufgrund der beschriebenen Aktivitäten gilt die Maßnahme größtenteils umgesetzt.

5.30.2 Bewertung der Maßnahmen

Die Forcierung energieeffizienter Prozesse ist ein wichtiger Bestandteil sämtlicher geförderten Betriebsberatungen im Rahmen vom ÖkoBusinessPlan, jedoch wird das bloße Erstellen einer Checkliste für Anwender als nicht zielführend erachtet. Hier wird die Durchführung von begleitenden Schwerpunktberatungen über ÖkoBusinessPlan bzw. klima:aktiv als sinnvoller erachtet, weshalb das Instrument „Checkliste“ nicht weiter zur Umsetzung empfohlen wird.

Die Öffentlichkeitsarbeit (gemeinsam mit wirtschaftsnahen Organisationen) soll im ÖkoBusinessPlan Wien intensiviert werden, um Betriebe zu energieeffizientem Handeln zu bewegen. Über einen Schwerpunkt „Energieeffizienz“ sollen Betriebe verstärkt zur Umsetzung von Maßnahmen animiert werden.

5.31 I 07 – Sensibilisierung/Aktivierung der Zielgruppe

Nummer: I 07		Sensibilisierung/Aktivierung der Zielgruppe	Sektor: Industrie und produzierendes Gewerbe
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Öffentlichkeitsarbeit (gemeinsam mit wirtschaftsnahen Organisationen)	MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien)	laufende Umsetzung im Sinne individueller Aktivitäten	
2: Schwerpunktaktionen (branchenspezifisch) inklusive Beratung (ÖkoBusinessPlan Wien)	MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien)	zum Teil umgesetzt	
3: Bindung der Wirtschaftsförderung an energetische Kriterien	SEP-Koordinationsstelle	umgesetzt	
<p>Fazit: Die Öffentlichkeitsarbeit des ÖkoBusinessPlan Wien wurde effektiver gestaltet, ebenso das Thema „Schwerpunktberatungen“. In der Vergangenheit sind individuelle Schwerpunktaktionen gut angenommen worden. Hier liegt der ÖkoBusinessPlan vor allem wenn man die Maßnahmentiefe in Betracht zieht weit über allen nationalen und internationalen Benchmarks. Die Bindung der Wirtschaftsförderung an energetische Kriterien wurde ebenfalls umgesetzt.</p>			

5.31.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Öffentlichkeitsarbeit (gemeinsam mit wirtschaftsnahen Organisationen)

Die Öffentlichkeitsarbeit im Sinne einer Sensibilisierung der Industrie und produzierenden Unternehmen erfolgt durch den ÖkoBusinessPlan Wien im Rahmen von abgestimmten Aktivitäten, etwa der Wirtschaftskammer Wien und anderen wirtschaftsnahen Organisationen.

In der Praxis übernimmt etwa die Kammer meist die Organisation der Veranstaltungen, wobei von Seiten des ÖkoBusinessPlan Wien Kontakte zu den Zielgruppen über die vorhandenen Adressen (etwa dem „ÖkoBusinessPlan Wien Club“) erfolgen. Veranstaltungen spielen allerdings eine eher untergeordnete Rolle, die PR (umgesetzt von einer professionellen PR Agentur) setzt vor allem auf Hintergrundgespräche mit Medien, Testimonials und Kooperationen mit Fachmedien. Das ist der deutlich effektivere Weg die Zielgruppe zu erreichen. Die gemeinsame Abstimmung derartiger Aktivitäten hat sich in der Vergangenheit als zielführender und effektiver erwiesen.

Weitere Aktivitäten betreffen die Aussendung von Newslettern. Die vierteljährliche Öko-Business-News wurde durch einen elektronischen Newsletter ersetzt, der anlassbezogen 5 bis 6 mal im Jahr an Abonnenten verschickt wird, sowie Artikel in der Kammerzeitung (Wiener Wirtschaft).

ad 2) *Schwerpunktaktionen (branchenspezifisch) inklusive Beratung*

In der Vergangenheit wurde mehrfach versucht, über individuelle Schwerpunktaktionen (z.B. zum Thema Kühlung) des ÖkoBusinessPlan Wien und speziellen Beraterschulungen branchenspezifische Themen anzubieten. Die Praxis zeigte aber, dass diese Schwerpunkte nicht oder nur in beschränktem Ausmaß angenommen worden sind.

Von Seiten des ÖkoBusinessPlan Wien ist man daher dazu übergegangen, gemeinsam (etwa mit der SEP-Koordinationsstelle) abgestimmte und vorbereitete Aktionen zu propagieren. So ist etwa der SEP-Schwerpunkt zu Druckluftoptimierung auch mit Unterstützung des ÖkoBusinessPlan Wien entstanden und umgesetzt worden. Insgesamt werden die Angebote des ÖkoBusinessPlan sehr gut angenommen. Hier liegt der ÖkoBusinessPlan vor allem wenn man die Maßnahmentiefe in Betracht zieht weit über allen nationalen und internationalen Benchmarks.

Einzelne Themenschwerpunkte, wie etwa der Schwerpunkt „Green IT“ (Anm.: Beratungsschwerpunkt zur Effizienzsteigerung u.a. bei Datacentern und Serverräumen), werden gemeinsam mit spezifisch geschulten Beratern weitergeführt, stellen aber eher die Ausnahme dar.

Nach Bedarf unterstützt und kooperiert der ÖkoBusinessPlan Wien auch mit einzelnen Interessensgruppen, Bezirksvorstehern, Bildungsinstituten etc. So wurden 2010 im Zuge des Umweltkonzepts der Neubaugasse 10 Betrieb der IG Neubaugasse von Berater des ÖkoBusinessPlan beraten. Dabei wurden über 90 Maßnahmen identifiziert mit einem Stromeinsparpotenzial von ca. 21 %.

Anfang 2015 nahm der ÖkoBusinessPlan Wien an einer Veranstaltung der VHS Simmering im Rahmen der Simmeringer Nachhaltigkeitsmesse teil und baten Simmeringer Betreiben die Möglichkeit einer kostenlosen „Check“-Beratung. 3 Betriebe nahmen dieses Angebot in Anspruch.

ad 3) *Bindung der Wirtschaftsförderung an energetische Kriterien*

Nach Auskunft des Wirtschaftsagentur Wien ist die Maßnahme praktisch schon umgesetzt: In allen Förderschienen (außer in „Internationalisierung“) – auch in der Sachgüterproduktion – gibt es Zusatzpunkte für Projekte, die die „Querschnittsziele“ (Gender, Ökologie & Energie, Kooperation) erfüllen. D.h. in der Sachgüterproduktion, wo diese Maßnahme am wichtigsten zu sein scheint, gibt es bis zu 5 % mehr Punkte, wenn Umwelt- und Energieaspekte berücksichtigt werden. Es können sogar Punkte abgezogen werden, wenn Energieaspekte nicht berücksichtigt werden. (Die Punkte dienen zum Ranking bei der Förderbewertung: Wettbewerb um Fördermittel).

Es wurde ein Förderleitfaden für öffentliche Dienstleister²⁵ erstellt, der energierelevante Förderungen beinhaltet. Er wurde auf der Webseite der MA 20 beworben und an alle magistratischen Bezirksämter und mehrere Dienststellen verschickt.

²⁵ <http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energieplanung/sep/publikationen.html>

5.31.2 Bewertung der Maßnahmen

Der ÖkoBusinessPlan Wien hat in der jüngsten Vergangenheit versucht, die Effizienz der angebotenen Sensibilisierungsprogramme, die über ÖkoBusinessPlan Wien geförderte Beratungen angeboten werden, insgesamt zu erhöhen, indem v.a. die Öffentlichkeitsarbeit sowie die programmatischen Zielsetzungen verbessert und effektiver gestaltet worden sind. Diese Aufgabe wird auch in Zukunft weiterverfolgt. Im Sinne des SEP wird die Maßnahme kontinuierlich umgesetzt, wenn auch nicht eins zu eins entsprechend der Vorgabe des SEP-Maßnahmenplans (etwa in Bezug auf die Schwerpunktberatungsaktionen). Dafür reagiert der ÖkoBusinessPlan Wien auf das spezifische Interesse verschiedener Nutzergruppen und schafft es auf aktuelle Nachfragebedürfnisse einzugehen.

Hinsichtlich der Bindung der Wirtschaftsförderung an energetische Kriterien ist ebenfalls eine Umsetzung dahingehend passiert, dass in praktisch allen Förderschienen eine höhere Bewertung im Sinne der Fördermittelvergabe erfolgt, sofern Energiekriterien bei Projekten berücksichtigt sind.

5.32 I 08 – Unterstützung bei der Verankerung von Energiemanagement / Energiebuchhaltung

Nummer: I 08		Unterstützung bei der Verankerung von Energiemanagement / Energiebuchhaltung	Sektor: Industrie und produzierendes Gewerbe
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Energiemanagement (EM) als Förderkriterium einführen	Wirtschaftagentur Wien	EM wird nicht zwingend vorgeschrieben, in der Umsetzung jedoch empfohlen	
2: Informationsverbreitung und Beratung, in Abstimmung mit dem klima:aktiv-Programm „Energieeffiziente Betriebe“	MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien)	teilweise umgesetzt	
3: Weiterentwicklung von Benchmarking	MA 22 (ÖkoBusinessPlan Wien)	nicht zur Weiterverfolgung empfohlen	
<p>Fazit: Ein Gratis-Tool für Energiemanagement in Betrieben wird über den ÖkoBusinessPlan Wien an Unternehmen im Rahmen der Beratungen verteilt. Der Einsatz im Rahmen des ÖkoBusinessPlan ist verpflichtend darüber hinaus gibt es ein umfassendes Beratungsangebot im Bereich Energiemanagement das bis hin zu eine Unterstützung beim Aufbau eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 reicht. Informationsaktivitäten in Kooperation mit klima:aktiv sind im Laufen, das Thema Benchmarking wird von Seiten des ÖkoBusinessPlan nicht weiter forciert und damit auch im Sinne des SEP nicht zur Weiterverfolgung empfohlen.</p>			

5.32.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Energiemanagement als Förderkriterium einführen

Von Seiten des ÖkoBusinessPlan Wien wird den im Rahmen der Hauptmodule Öko-Bonus bzw. Öko-Profit an den Beratungen teilnehmenden Unternehmen ein Energiebuchhaltungsprogramm auf Excel-Basis kostenlos zur Verfügung gestellt. Dieses gilt zwar nicht als Förderkriterium bzw. -voraussetzung, soll aber das Bewusstsein der Betriebe erhöhen, ihre Anlagen und Geräte energieeffizient zu nutzen, sowie sich laufend einen Überblick über den Energieverbrauch und die -kosten zu verschaffen.

2012 bis 2014 wurde auch eine Beratung für den Aufbau eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 gefördert.

ad 2) Informationsverbreitung und Beratung

Das klima:aktiv-Programm „Energieeffiziente Betriebe“ bietet Unternehmen Unterstützung bei der Identifikation von Einsparungspotenzialen an. Darüber hinaus stellt es als Informations- und Beratungsplattform eine gute Ergänzung (auf nationaler Ebene) zum ÖkoBusinessPlan Wien dar. Der Schwerpunkt der Kooperation mit klima:aktiv liegt im Moment auf der Ausbildung der Berater und Beraterinnen. Eine möglich weitere Option wäre eine zumindest in Teilbereichen strukturierte, abgestimmte Öffentlichkeitsarbeit, wobei entsprechende Anregung seitens des ÖkoBusinessPlan Wien von klima:aktiv aber bisher nicht aufgegriffen wurden.

ad 3) Weiterentwicklung von Benchmarking

Teilnehmende Betriebe erhalten durch die Beraterinnen und Berater Unterstützung, Informationen, Know-How als auch von ÖkoBusinessPlan zur Verfügung gestellte Tools zur Energiebuchhaltung/management.

ÖkoBusinessPlan selbst entwickelt keine Benchmarks und hat das auch nicht vor, aber bestehende Benchmarks (z.B. die der Wirtschaftskammer Österreich) werden in der Beratung genutzt.

5.32.2 Bewertung der Maßnahmen

Die Verankerung von Energiemanagement in Betrieben ist im Bereich der geförderten Beratungen ein Thema und wird über Gratis-Tools vom ÖkoBusinessPlan Wien propagiert. Informationsaktivitäten in Kooperation mit klima:aktiv werden nach Bedarf abgestimmt und umgesetzt bzw. sind in Zukunft auch weiter zu vertiefen, das Thema Weiterentwicklung von Benchmarking wird jedoch von Seiten des ÖkoBusinessPlan nicht weiter forciert und damit auch aufgrund der o.a. Begründung nicht zur Weiterverfolgung empfohlen.

Zusammenfassung der SEP-Maßnahmen im Sektor industrielles und produzierendes Gewerbe und deren Umsetzungsstand

Nr.	Maßnahme	Evaluierung - Fazit
Industrie und produzierendes Gewerbe		
I 01	Verbesserung der Gebäudegüte beim Neubau	Adaptierung erfolgt und wird wohl auch zukünftig durch eine harmonisierte Vorgangsweise der Bundesländer im Rahmen des OIB erfolgen. Eine Quantifizierung/Abschätzung der Einspareffekte ist mangels der Erhebung und/oder Erfassung dafür notwendiger Kennzahlen nicht möglich.
I 02	Verbesserung der Gebäudehülle bei Sanierungen (Sanierungsstandards heben, Steigerung der Sanierungsraten)	Die Umsetzung der neuen EU-Gebäuderichtlinie ist im Rahmen der harmonisierten Vorgangsweise der Bundesländer (OIB-Richtlinie) erfolgt. Eine Quantifizierung/Abschätzung der Einspareffekte ist mangels der Erhebung und/oder Erfassung dafür notwendiger Kennzahlen nicht möglich. Diesbezügliche Grundlagenerhebungen (ähnlich wie für den Sektor der Dienstleistungsgebäude) wären empfehlenswert durchzuführen. Die geplante Kooperation zwischen ÖkoBusinessPlan Wien und klima:aktiv ist im Laufen.
I 03	Verstärkte Nutzung von Abwärmepotenzialen in der Industrie und im produzierenden Gewerbe	Das für bestimmte produzierende Betriebe höchst relevante Thema wird seitens des ÖkoBusinessPlan Wien mit Beratungs- und Förderungsangeboten unterstützt. In den Jahren 2006 bis 2014 betrug die vom ÖkoBusinessPlan Wien dokumentierte Energieeinsparung in Wiener Betrieben durch Abwärmennutzungsmaßnahmen insgesamt knapp 10,8 GWh, Um vorhandene Potenziale noch weiter auszunutzen wird empfohlen dieses Maßnahmen fortzusetzen mit Fokus auf die Erhebung vorhandener Potenziale, wie bereits durch die Erstellung eines Abwärmepotenzialkataster begonnen wurde, und zusätzliche Beratungs- und Fördermaßnahmen für die Umsetzung.
I 04	Energieeffizienzsteigerungen bei der Heizung, Klimatisierung, Be- und Entlüftung von Fabriksgebäuden	Die relevanten Bestimmungen der neuen EU-Gebäuderichtlinie wurden umgesetzt. Eine Quantifizierung der Einspareffekte ist mangels der Erhebung u./od. Erfassung dafür notwendiger Kennzahlen nicht möglich. Um das große Einsparpotenzial besser ausschöpfen zu können, muss bei der Aufmerksamkeit und dem Know-how von Planern, Installateuren und Nutzern angesetzt werden.
I 05	Forcierung energieeffizienter und optimierter Beleuchtungssysteme (Leuchtentausch, Reflektoren etc.)	Im Rahmen der ÖkoBusinessPlan Wien-Beratungen wird auf die Forcierung energieeffizienter Beleuchtungssysteme geachtet, was auch die über 400 dokumentierten Maßnahmenumsetzungen in Wiener Betrieben zeigen.
I 06	Forcierung effizienter Prozesse insbesondere im Bereich Druckluft	Im Rahmen der ÖkoBusinessPlan Wien-Beratungen wird auf die Forcierung energieeffizienter Druckluftsysteme geachtet, was auch die über 50 dokumentierten Maßnahmenumsetzungen in Wiener Betrieben zeigen. Die Informationsverbreitung in Richtung der relevanten Betriebe scheint verbesserungswürdig zu sein. Der Technologieleitfaden "effiziente Druckluftanwendung" wurde auch in einem Newsletter des ÖkoBusinessPlan Wien erwähnt.
I 07	Sensibilisierung/Aktivierung der Zielgruppe	Die Öffentlichkeitsarbeit des ÖkoBusinessPlan Wien wurde effektiver gestaltet, ebenso das Thema „Schwerpunktberatungen“. In der Vergangenheit sind individuelle Schwerpunktaktionen gut angenommen worden. Hier liegt der ÖkoBusinessPlan vor allem wenn man die Maßnahmentiefe in Betracht zieht weit über allen nationalen und internationalen Benchmarks. Die Bindung der Wirtschaftsförderung an energetische Kriterien wurde ebenfalls umgesetzt.
I 08	Unterstützung bei der Verankerung von Energiemanagement / Energiebuchhaltung	Ein Gratis-Tool für Energiemanagement in Betrieben wird über den ÖkoBusinessPlan Wien an Unternehmen im Rahmen der Beratungen verteilt. Der Einsatz im Rahmen des ÖkoBusinessPlan ist verpflichtend darüber hinaus gibt es ein umfassendes Beratungsangebot im Bereich Energiemanagement das bis hin zu eine Unterstützung beim Aufbau eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 reicht. Informationsaktivitäten in Kooperation mit klima:aktiv sind im Laufen, das Thema Benchmarking wird von Seiten des ÖkoBusinessPlan nicht weiter forciert und damit auch im Sinne des SEP nicht zur Weiterverfolgung empfohlen.

Tabelle 18: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der Industrie und des produzierenden Gewerbes

5.33 L 01 – Verbesserung der Energieeffizienz, insbesondere im Bereich der Gewächshäuser

Nummer: L 01		Verbesserung der Energieeffizienz, insbesondere im Bereich der Gewächshäuser		Sektor: Landwirtschaft
			Evaluierung	
Instrumente		Federführung		Bemerkungen
1: Evaluierung der Ist-Situation und Identifizierung der notwendigen Maßnahmen und Investitionskosten		SEP-Koordinationsstelle MA 42 (Instrument vormals bei MA 49)		umgesetzt
2: Darauf aufbauend Entwicklung der notwendigen Maßnahmen und geeigneter Finanzierungsinstrumente		SEP-Koordinationsstelle MA 42 (Instrument vormals bei MA 49)		teilweise umgesetzt
3 Durchführung eines Pilotprojekts (evtl. in Verbindung mit einem EU-Projekt):		SEP-Koordinationsstelle		umgesetzt
Fazit: Energieeinsparpotenziale am Standort Hirschstätten wurden unter anderem durch ein Contractingprojekt realisiert. Auch am zweiten Standort Eßling wurde der Energieverbrauch reduziert, die einzelnen gesetzten Maßnahmen sind aber schwer quantifizierbar.				

5.33.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad 1) Evaluierung der Ist-Situation und Identifizierung der notwendigen Maßnahmen und Investitionskosten

Die MA 42 verwaltet und bewirtschaftet Gewächshäuser an zwei Standorten, Hirschstetten und Eßling. Laut Angaben der MA 42 wird der Energieverbrauch kontinuierlich erfasst bzw. einem Monitoring unterworfen und der energetische Zustand der Anlagen evaluiert. Der energetische Standard der Gewächshäuser hängt stark mit ihrem Erbauungszeitpunkt zusammen. Die Evaluierung der Ist-Situation basiert dementsprechend auf den erfassten Energierechnungsdaten und der überblickmäßigen Bewertung der Gewächshäuser anhand deren baulichen Zustands und Ausstattung. Anhand dieser Daten können unwirtschaftliche Gewächshäuser identifiziert und wenn möglich zuerst außer Betrieb genommen. Zusätzlich findet kontinuierlich eine Evaluierung der Betriebsführung, sprich Tiefe und Breite des Pflanzensortiments nach wirtschaftlichen und auch energetischen Gesichtspunkten statt.

ad 2) Entwicklung der notwendigen Maßnahmen und geeigneter Finanzierungsinstrumente

Energieeinsparungen wurden sowohl durch technische Maßnahmen als auch durch betriebliche Änderungen erzielt.

Die Maßnahmen des Energiesparcontracting am Standort Hirschstetten wurden bereits im Jahr 2004 umgesetzt. Die Contracting Laufzeit beträgt 13 1/2 Jahre. Es wurden die folgenden Maßnahmen gesetzt:

- Verbesserung der Glashausregelung durch gezielte Steuerung der Heizung und entsprechende Regelung der passiven Glashausbelüftung durch Lüftungsklappen. Die Steuerung der Heizung erfolgt mittels Außentemperaturregler. Für das Warmwassersystem der Heizung wurde bereits vor dem Contracting Fernwärme verwendet.
- Installation von Schattierwärmeschirmen mit der Funktion Wärme in der Nacht besser im Glashaus zu halten und so den Heizbedarf zu minimieren.

Außerdem wurden in den letzten Jahren auch betriebliche Maßnahmen gesetzt, die sich auf den Energieverbrauch positiv auswirkten:

- Sortimentsbereinigung von sehr anspruchsvollen und dadurch unwirtschaftlichen Kulturen. Dadurch konnte der Wärmebedarf für die Glashäuser vor allem im Winter reduziert werden
- Umstellung auf LED in der Dekorations-, Objekt- und Effektbeleuchtung
- Außerbetriebnahme unwirtschaftlicher Gewächshäuser im Zuge der Übersiedlung einzelner Betriebsteile zum Standort Eßling im Jahr 2013. Bei Abriss der alten Gebäude ist zusätzlich der Ersatz einer verlustreichen Warmwasserhochleitung durch eine effiziente, unterirdische Anschlussleitung geplant.

Die angeführten Einsparungsmaßnahmen können nur sehr schwer quantifiziert werden. Aufgrund der Sortimentsbereinigung und damit verbundenen Außerbetriebnahme einzelner Betriebsteile im Jahr 2013, wurden im Vergleich mit dem Vorjahr 1.750 MWh Fernwärme und 50 MWh Strom eingespart.

Am Standort Eßling wurden ebenfalls betriebliche Maßnahmen umgesetzt. So wurden pflegeintensive Kulturen aufgelassen und es kam zu einer Spezialisierung im Sortiment. Im Personalgebäude am Standort wurden die Fenster ausgetauscht.

Einsparungen konnten aufgrund der kontinuierlichen Umgestaltung nicht einwandfrei zugeordnet werden.

ad3) Durchführung eines Pilotprojekts

Die MA 42 führte im Jahr 2012 in Zusammenarbeit mit der SEP-Koordinationsstelle (MA 20) ein Pilotprojekt „Energieversorgung von Glashäusern“ durch. Die Ergebnisse des Pilotprojektes liegen vor und würden bei einem Neubau der Gärtnerei einfließen. Aus budgetären Gründen erfolgt kein Neubau am Standort Hirschstetten. Wohl aber wurden die Gewächshäuser der Gärtnerei Eßling im Jahr 2013 technisch ausgerüstet.

5.33.2 Bewertung der Maßnahmen

Die energetische Ist-Evaluierung im Bereich der Gewächshäuser fand und findet basierend auf Energierechnungsdaten und einer überblickmäßigen Bewertung der Gewächshäuser statt. Änderungen im Pflanzensortiment, werden auch immer nach ihren energetischen

Auswirkungen bewertet, so trugen Sortimentbereinigungen am Standort Hirschstetten auch zu einer effizienteren Energieverwendung bei. Maßnahmen wurden im Zuge eines Energiesparcontractings, sowie kontinuierlich bei Änderungen im Betrieb umgesetzt. Zusätzlich wurde bereits ein Großteil der Gewächshäuser in Wien schon vor Jahren an die Fernwärme angeschlossen und wird insofern mit (kostengünstiger) Abwärme versorgt. Weitere Maßnahmen könnten eventuell noch am Standort Eßling, der noch mittels Erdgas-Kessel beheizt wird, identifiziert werden. Da es sich in Anbetracht des Energieverbrauch der Stadt Wien aber eher um ein Nischenthema handelt und große Potenziale bereits wahrgenommen wurden, wird eine Weiterführung des Maßnahmenpakets im SEP 2030 nicht empfohlen.

5.34 V 01 – Stärkere Verbreitung von energieeffizienten Fahrzeugen

Nummer: V 01		Stärkere Verbreitung von energieeffizienten Fahrzeugen		Sektor: Verkehr
			Evaluierung	
Instrumente		Federführung		Bemerkungen
1: Infokampagne zu energieeffizienten Fahrzeugen (z.B. gasbetriebene Fahrzeuge, Hybridfahrzeuge, etc)		SEP-Koordinationsstelle		vertagt
2: Im Bereich der Stadt Wien die Beschaffung energieeffiziente Fahrzeuge durchsetzen		MA 48 Wiener Linien		umgesetzt
3: Beschleunigung der Begutachtung bei der Genehmigung zur Errichtung von Erdgastankstellen		MA 36		derzeit nicht mehr relevant
<p>Fazit: Die Umsetzung der drei im SEP vorgesehenen verkehrsrelevanten Maßnahmen verläuft unterschiedlich. Aufgrund des technischen Fortschritts auf dem Gebiet der E-Mobilität, haben gasbetriebene Fahrzeuge an Relevanz verloren und eine Forcierung der Maßnahme in diese Richtung wäre nicht mehr zeitgemäß.</p>				

5.34.1 Beschreibung der Maßnahmen

Das Maßnahmenbündel V 01 mit seinen drei Submaßnahmen bzw. Instrumenten ist das einzige, das den quantitativ wichtigsten Energieverbrauchssektor, den Verkehr, direkt anspricht. Auf weitere Maßnahmen im Verkehrsbereich wurde mit Hinweis auf den Masterplan Verkehr bzw. dem aktuell gültigem Fachkonzept Mobilität verzichtet.

ad 1) Infokampagne zu energieeffizienten Fahrzeugen (z.B. gasbetriebene Fahrzeuge, Hybridfahrzeuge)

Nicht im merkbaren Ausmaß erfolgt. Angesichts der derzeit stattfindenden breiten öffentlichen Berichterstattung und Diskussion über die Zukunftsaussichten verschiedener Fahrzeugkonzepte (Elektro-, Hybrid-, Erdgasantrieb etc.) sind Infokampagnen seitens der Stadt auch gut zu überlegen und gegebenenfalls entsprechend zu dotieren.

Eine offizielle Strategie der Stadt Wien wurde erst im Jahr 2014 mit einem Positionspapier „Strategie der Stadt Wien zur Elektromobilität“ erstellt (federführend MA 18).

Mit der Informationsplattform www.topprodukte.at stehen österreichweit auch Informationen zu energieeffizienten Fahrzeugen zur Verfügung. Weitere Verbreitungsaktivitäten sind noch geplant.

ad 2) Im Bereich der Stadt Wien die Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge durchsetzen

Laut MA 48 werden je nach Bedarf laufend abhängig vom Einsatz die umweltfreundlichsten Fahrzeuge angeschafft (z.B.: Müllwagen mit EURO V und EEV Abgasnorm, Elektrofahrzeuge wo Lärm und / oder Abgas vermieden werden muss, Alkylatbenzin bei 2-Takt-Kleingeräten, Erdgas-PKW, Diesel mit Partikelfilter bei Kleintraktoren, Traktoren, Kleinfahrzeuge,...).

Bei Nutzfahrzeugen (Müllwagen etc.) sind relativ geringe Energieverbrauchsunterschiede zwischen den (wenigen) verschiedenen Modellen für einen vergleichbaren Nutzungseinsatz gegeben. Energieeinsparungen sind eher durch das Fahrverhalten erzielbar. Ein entsprechendes Spritspartraining wird von der MA 48 angeboten.

Ob die Energieeffizienz (Verbrauchsobergrenzen) mittlerweile bei Ausschreibungen und Beschaffungen im Bereich des Magistrats (auch bei PKW) ein explizites oder wichtiges Thema ist („energieeffiziente Fahrzeuge durchsetzen“), ist nicht bekannt.

	2006 in MWh	2007 in MWh	2008 in MWh	2009 in MWh	2010 in MWh	2011 in MWh	2012 in MWh	2013 in MWh	2014 in MWh
nur MA 48 Abfall nur Erdgas-PKW	24,2	0	12,1	2,01	4,04	56,5	104,9	202,2	
alle MA und KAV (V 01) nur Erdgas-PKW	0	0	20,2	74,6	20,2	74,6			40,4
GESAMT	24,2	0	32,3	76,6	24,2	131,1	104,9	202,2	40,4

Tabelle 19: Einsparungen im Sektor Verkehr

ad 3) Beschleunigung der Begutachtung bei der Genehmigung zur Errichtung von Erdgastankstellen

Die in Wien bestehenden und geplanten Erdgastankstellen sind überwiegend öffentliche Tankstellen, für deren Errichtung und Betrieb eine gewerbebehördliche Betriebsanlagengenehmigung erforderlich ist. Genehmigungsbehörde ist das jeweils zuständige Magistratische Bezirksamt. Die vom Betreiber erstellten Genehmigungsunterlagen werden vom MBA an die Sachverständigen der MA 36 zur Beurteilung übersandt. Diese Beurteilung umfasst eine Vorbegutachtung der Unterlagen auf Vollständigkeit und Genehmigungsfähigkeit (§ 353GewO 1994).

In Wien sind derzeit 19 öffentliche Erdgastankstellen in Betrieb. Da bereits genügend Tankstellen im Betrieb sind ist es nicht beabsichtigt in den nächsten Jahren weitere Anlagen zu errichten. Bestehenden Anlagen wurden teilweise mit energieeffizienten Verdichter aufgerüstet. Bei Einhaltung dieser Prognose sind die in der MA 36 vorhandenen Ressourcen für die Beurteilung ausreichend.

5.34.2 Bewertung der Maßnahmen

Die Umsetzung der drei im SEP vorgesehenen verkehrsrelevanten Maßnahmen verläuft unterschiedlich. Im Mobilitätsbereich kam es in den Jahren seit Formulierung der SEP-Maßnahmen sowohl technologisch (serienmäßige Elektrofahrzeuge) als auch nachfrageseitig (z.B. gesteigerte Nachfrage nach Sharing-Modellen) zu großen Veränderungen. Aufgrund

Parallelitäten zum Masterplan Verkehr und dem Fachkonzept Mobilität sowie der offenen Definition welche Antriebe und Treibstoffe in der Umsetzung der Maßnahme als „energieeffizient“ angesehen werden, war eine Forcierung eines bestimmten Fahrzeugtyps nicht sinnvoll. Diese Maßnahme wurde daher so nicht umgesetzt und auf einen späteren Zeitpunkt vertagt.

Eine Quantifizierung oder auch nur Abschätzung der durch die Maßnahme erzielten Energieeinsparung ist nur überschlagsmäßig im Bereich der Erdgas-PKW möglich. Für ein genaues Monitoring wäre z.B. die Aufzeichnung der Entwicklung des durchschnittlichen Treibstoffverbrauchs der Flotte des Magistrats (aufgegliedert nach Nutzungskategorien: PKW, div. Nutzfahrzeuge) und die Entwicklung der zurückgelegten Personen- und Tonnenkilometer durch Kfz des Magistrats notwendig.

Instrumente zur Forcierung von energieeffizienten Fahrzeugen (von Infokampagnen über Beschaffungsmaßnahmen bis zu Förderungen) sind sinnvoll, bedürfen aber einer Definition. Im Sinne des SEP werden unter „energieeffizienten“ Fahrzeugen wohl „verbrauchsarme“ Kfz zu verstehen sein. Kfz mit alternativen Antrieben (Erdgas, Elektrizität, Biotreibstoffe etc.) sind nicht notwendigerweise „effizient“ oder „sparsam“.

5.35 S 01 – Energieberatung

Nummer: S 01		Energieberatung	Sektorübergreifende und begleitende Maßnahmen
			Evaluierung
Instrumente		Federführung	Bemerkungen
1: Konzept erarbeiten		SEP-Koordinationsstelle	umgesetzt
2: Umsetzung des Konzeptes		SEP-Koordinationsstelle	teilweise umgesetzt
Fazit: Währendes für Betriebe eine etablierte öffentliche Beratungsschiene gibt, die im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien von der Stadt auch gefördert wird, fehlt eine neutrale Plattform zur Koordinierung und Standardisierung von Energieberatungseinrichtungen für den privaten Wohngebäudebereich (vom Einfamilienhaus bis zum großvolumigen Wohnbau). Es wurden und werden Energieberatungen von verschiedenen Stellen durchgeführt, auch mit besonderen Schwerpunkten, z.B. Energieberatungen für sozial Schwache.			

5.35.1 Beschreibung der Maßnahmen

Energieberatung stellt einen wesentlichen Pfeiler der Umsetzung des SEP dar. Unter Einbindung der in Wien bestehenden Energieberatungseinrichtungen soll das Beratungsangebot für die spezifischen Zielgruppen entsprechend den Notwendigkeiten des SEP für Wien erweitert und ausgebaut werden. Eine verkaufsunabhängige Energieberatung für die Zielgruppen steht dabei im Vordergrund.

Ende 2007 wurde ein Rohkonzept für die Entscheidungsträger als Grundlage zur Abstimmung der weiteren Vorgangsweise und Basis für das Detailkonzept fertig gestellt. Ende 2007 wurde auch ein Konzept für die Einbindung von Senioren als Multiplikatoren in die Energieberatung unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Zielgruppe erstellt.

Diese Ansätze

- Einrichtung einer Koordinationsplattform für verkaufsunabhängige Energieberatung in Wien
- Senioren als Multiplikatoren für Energieeffizienz-Themen
- Energieberatung für sozial Schwache

sollen weiter verfolgt und Entscheidungsgrundlagen vorbereitet werden.

Im Jahr 2010 war versucht worden, über das Reparatur- und Service-Zentrum (RUSZ) eine „Energieberatung für sozial Schwache“ aufzubauen. Das Konzept sah vor, Langzeitarbeitslose zu Energieberatern auszubilden, die ihrerseits sozial Schwache

kostenlos beraten sollten. Etwa 15 Personen nahmen an den Energieberaterinnen- und Energieberaterschulungen teil. Im ersten Halbjahr konnten nur wenige Haushalte beraten werden. Das war weit weniger, als bei der Konzeption des Projekts erwartet worden war. Daher wurde entschieden, diesen Projektansatz nicht weiter zu verfolgen. Laut Projektabwickler gab es für das Nicht-Funktionieren dieses Ansatzes u.a. folgende Gründe:

- Für das Funktionieren von Energieberatung ist die Akzeptanz der Zielgruppe entscheidend. Das alleinige Angebot von Gratisberatungen (inklusive kostenfreier Energiesparprodukte) ist für die Akzeptanz nicht ausreichend.
- Die Bewerbung über Folder hat nicht den erwarteten Erfolg gebracht.
- Die Ausbildung von Langzeitarbeitslosen zu Energieberatern ist zeitintensiv und bedarf spezieller Schulungsmaßnahmen.

Auf Initiative der Magistratsabteilung 20 wurde ein Projekt mit dem Titel "Nachhaltige Energieversorgung für einkommensschwache Haushalte durch Energieberatung und Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Energiesparen auf Basis von Vernetzung und Kooperation (NEVK)" auf die Beine gestellt worden. Dieses Projekt wird von der Ombudsstelle der Wien Energie GmbH in der Kooperation mit Umweltberatung durchgeführt. Das Projektkonsortium greift auf Erfahrungen der Sozialstellen bzw. sozialen Einrichtungen sowie bisheriger Projekte zum Thema Energiearmut zurück und erarbeitet gemeinsam individuelle Lösungen und setzt konkrete Maßnahmen zur Unterstützung von einkommensschwachen Haushalten.

Zielgruppe sind Menschen bzw. Familien, die aufgrund schwieriger Lebenssituationen (Einkommen, Krankheit, Wohnsituation, Familiensituation, Verschuldung, Lebenskrisen) in einer gemeinsamen Betreuung öffentlicher und/oder privater Sozialeinrichtungen stehen. Diese Menschen fallen in die Gruppe sozialer Härtefall bzw. armutsgefährdeter Haushalt und sind von Energiearmut betroffen. Bei dem Projekt werden betroffene Menschen in Energiefragen unterstützt, und es wird versucht gezielt ihre Lebenssituation zu verbessern. Beratung und Tipps zur Reduktion der Energiekosten sind ein wesentlicher Bestandteil.

Kern des Projektes sind 500, für die Zielgruppe kostenlose und maßgeschneiderte Vor-Ort-Energieberatungen für armutsgefährdete Haushalte und je nach Ausgangssituation die Umsetzung/Durchführung ganz spezifischer Maßnahmen, um eine wirkungsvolle Reduktion des Energieverbrauchs und der Energiekosten zu erreichen. Im Rahmen des Projektes sollen Strukturen, Netzwerke, Partnerschaften, Kooperationen und Informationsmaterial (zielgruppengerecht) entstehen, die diesen Menschen eine nachhaltige Energieversorgung auch über das Projektende hinaus sichern. Das Projekt wird aus Mitteln des Ökostromfonds und des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (BMASK) unterstützt.

Mit dem aktuellen Projektkonsortium ist sichergestellt, dass über die Ombudsstelle - in Zusammenarbeit mit den Sozialstellen - die Zielgruppe gut erreicht werden kann. Ein maßgeschneidertes Energieberatungsangebot (durch die Umweltberatung) und das Umsetzen konkreter Maßnahmen liefern einen Beitrag, die konkrete Situation der Haushalte durch das Erzielen von Energieeinsparungen und Prävention zu verbessern.

Das NEVK Projekt ist seit 2013 Teil der Wiener Energieunterstützung (ehemals Heizkostenzuschuss). Nach den positiven Erfahrungen ist die Energieberatung zu einem fixen Bestandteil der Wiener Energieunterstützung geworden. Die Vor-Ort-Energieberatungen

werden von der Umweltberatung Wien durchgeführt und sind die Basis für das Umsetzen gezielter/maßgeschneiderter Energiesparmaßnahmen (z.B. Lampentausch, Fensterabdichtung, Gerätetausch, Installation von Thermostatventilen, Durchführung von Reparaturen, etc.). In der MA 40 wurde zur Koordinierung des Projektes das „Team Wiener Energieunterstützung“ neu geschaffen. Das Team ist für die Bearbeitung aller Ansuchen verantwortlich, unterstützt die Kundinnen und Kunden bei der Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen und kümmert sich um die Nachbetreuung. Die Wien Energie Ombudsstelle ist weiterhin Kooperationspartner des „Teams Wiener Energieunterstützung“.

Im Zuge des Projekts wurden bis inklusive dem Jahr 2014 425 Beratungen in armutsgefährdeten Haushalten durchgeführt.

Energieberatungen für Haushalte werden von Seiten der Wien Energie sowie von „der umweltberatung“ durchgeführt.

Das Wien Energie-Haus und seit 2014 die Wien Energie-Welt Spittelau bietet Haushalten individuelle Energieberatung. Im Zeitraum 2009 bis 2014 wurden mehr als 76.000 Beratungen in drei vordefinierten Qualitätsstufen durchgeführt.

Nach Berechnungsmethodik der Monitoringstelle wurden dadurch Energieeinsparungen von 5,9 GWh initiiert.

„die umweltberatung“ bietet unabhängige Energieberatungen in Form einer Beratungshotline an sowie Rahmen verschiedener Projekte:

- NEVK – Energieberatung für einkommensschwache Haushalte,
- Caritas-Verbund Stromhilfefonds,
- Grätzeleltern,
- Energiepartner von Nebenan,
- "Energieberatung bringt's",
- Wiener Energieunterstützung.

In Summe wurden im Zeitraum von 2009 bis 2014 rund 16.000 Beratungen durchgeführt. Durch die Beratung initiierte Energiesparmaßnahmen machen nach Berechnungsmethodik der Monitoringstelle in diesem Zeitraum **rund 2.7 GWh** aus.

Zusätzlich wurde 2013 mit dem Projekt „Energieberatung bringt's“ eine geförderte Neubau- und Sanierungsberatung ins Leben gerufen. Diese Beratungsaktion trägt zu den folgenden Zielsetzungen bei:

- Erhöhung der Sanierungsrate
- Bewusstseinsbildung für energieeffizientes Bauen
- Beitrag zur Erreichung der österreichischen Klimaschutzziele
- Beitrag zur Erfüllung des Rot-Grünen Regierungsübereinkommens
- Sammlung von Erfahrungen für einen möglichen Ausbau von geförderten Energieberatungsangeboten in Wien

Das Projekt beinhaltet 80 Energieberatungen für Wiener EigenheimbesitzerInnen und wurde noch bis Mai 2015 verlängert.

5.35.2 Bewertung der Maßnahmen

Das vorgeschlagene Konzept wurde nur teilweise umgesetzt. Während es für Betriebe eine etablierte öffentliche Beratungsschiene gibt, die im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien von der Stadt auch gefördert wird, fehlt eine neutrale vom Land eingerichtete unabhängige Plattform. Energieberatungen werden von Wien Energie und, oft in Kooperation mit der Magistratsabteilung 20, von „die umweltberatung“ durchgeführt.

Ein Programm für die Energieberatung für sozial Schwache wurde umgesetzt und ist mittlerweile zum fixen Bestandteil der Wiener Energieunterstützung geworden.

Art. 5 (5) der Art. 15a B-VG Vereinbarung „über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ erfordert entsprechende Aktivitäten: *„Zur Steigerung der Sanierungsraten werden in Ergänzung zu den Förderprogrammen begleitende Impuls- und Beratungsprogramme im Sanierungsbereich gestartet bzw. intensiviert.“*

Beratungsleistungen zu Sanierungsmaßnahmen werden im Zuge bestehender Energieberatungsmodelle durchgeführt und werden seit 2013 mit einem Pilotprojekt einer geförderten Neubau- und Sanierungsberatung intensiviert.

5.36 S 02 – Steigerung des effizienten Energieeinsatzes und des Energiesparens in der breiten Öffentlichkeit

Nummer: S 02	Steigerung des effizienten Energieeinsatzes und des Energiesparens in der breiten Öffentlichkeit	Sektorübergreifende und begleitende Maßnahmen
		Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen
1: Breit angelegte Energiespar- und Energieeffizienzkampagne mit regelmäßigen Schwerpunkten	SEP-Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit MD-Kli und Energieberatung	teilweise umgesetzt
2: Energiesparpreis der Stadt Wien	SEP-Koordinationsstelle in Zusammenarbeit mit MD-Kli und Energieberatung	teilweise umgesetzt
3: Forcierung von Online-Energieerfassungssystemen und Energiebuchhaltung für Nutzer	Energieberatung	teilweise umgesetzt
4: Verankerung eines Energiespar-/Energieeffizienzscherpunkts in der Schulausbildung (Bündelung der existierenden Maßnahmen), der Kindergartenausbildung und der außerschulischen Kinder- und Jugendbildung	Koordinationsstelle PUMA Team Schulen (städt. Schulen)	umgesetzt
5: Senioren als Multiplikatoren einsetzen	SEP-Koordinationsstelle	nicht umgesetzt
<p>Fazit: Ohne wesentlich mehr Budget (und z.T. Personal) werden Maßnahmen in Richtung „...der breiten Öffentlichkeit“ (S 02) nicht umsetzbar sein. Ein Online-Energieerfassungssystem gibt es bis jetzt nur von Seiten der Wien Energie. Ein produktunabhängiges System wurde bislang nicht umgesetzt.</p>		

5.36.1 Beschreibung der Maßnahmen

ad1) Breit angelegte Energiesparkampagne mit regelmäßigen Schwerpunkten und ad2) Energiesparpreis der Stadt Wien

Aufgrund von Budgetrestriktionen wurden diese beiden Maßnahmen zusammengelegt und Gewinnspiele gestaltet, mit dem Ziel Teilnehmern ihren persönlichen Energieverbrauch bewusst zu machen und für Energiefragen zu sensibilisieren.

Im Programmzeitraum wurden die folgenden Kampagnen durchgeführt:

- Im Herbst 2012 führte die MA 20 eine Energiesparkampagne für private Haushalte durch. Ziel der „Energiesparmeisterschaft 2012“ war es, zwei Wochen durchgehend den eigenen Stromverbrauch zu messen – eine Woche unter normalen Bedingungen und eine Woche in der versucht wurde bewusst Strom zu sparen. Teilnehmern, denen es gelang 1 Kilowattstunde pro Tag, also insgesamt 7 Kilowattstunden in der Woche weniger zu verbrauchen, als unter normalen Bedingungen, hatten die Möglichkeit als Hauptpreis energieeffiziente Geräte für den Haushalt zu gewinnen.
- Im Herbst 2013 wurde eine neue Kampagne gestartet. Dabei musste täglich eine Frage zum Thema Energie beantwortet werden.
- Ende 2014 bis Anfang 2015 wurde eine dritte Kampagne durchgeführt. Das als Gewinnspiel durchgeführte „Energiequiz 2014“ hatte zum Ziel, das Bewusstsein betreffend Energieverbrauch zu schärfen. Knapp 17.000 aktive Teilnehmerinnen und Teilnehmer nutzten die Chance ihr Energiewissen zu erweitern, nahmen an diesem Gewinnspiel teil oder holten sich von Expertinnen und Experten wertvolle Tipps zum Energiesparen im eigenen Haushalt.
- Ausstellung zum Thema: "Energie. Stadt.neu.denken" fand von November 2012 bis März 2013 statt. Sie wurde von zahlreichen Veranstaltungen und Exkursionen begleitet:
 - E-vent - Tag der Elektromobilität: Beratungs- und Testtag mit Elektroautos und E-Fahrrädern
 - Erneuerbare Energie und die Stadt: Meinungs-Talk mit Forschung und Wirtschaft über die Energieregion Ostösterreich
 - Low energy living: Podiumsdiskussion über das NutzerInnenverhalten und die Frage, wie und ob Energieverbrauch beeinflusst und geändert werden kann
 - Städte der Zukunft: Diskussionsrunde zur Baukultur in einer nachhaltigen Gesellschaft mit PlanerInnen und ExpertInnen der Stadtverwaltung
 - Wien goes Smart City: Impulsreferat und Vorstellung der Studie „SmartCitiesNet Projekt“ mit anschließender Publikumsdiskussion.
 - Licht: Trends und Innovationen
 - Podiumsdiskussion mit ExpertInnen zu den Potenzialen und Trends der Beleuchtung.

ad 3) Forcierung von Online-Energieerfassungssystemen/Energiebuchhaltung f. Nutzer

Die hierfür als zuständig erklärte „Energieberatung“ existiert noch nicht, insofern ist die Maßnahme auch nur in Teilbereichen (ÖkoBusinessPlan Wien bietet Betrieben ein Tool an) umgesetzt worden.

Weiters bietet die Wien Energie einen Online Service für Kunden, der einen übersichtlichen Vergleich der Energierechnung der letzten Jahre bietet. Verbräuche werden sowohl grafisch als auch tabellarische dargestellt, was zur Transparenz des Energieverbrauchs beiträgt und Kunden erlaubt den Einfluss von geänderten Rahmenbedingungen und Nutzerverhalten auf den Haushaltsverbrauch nachzuvollziehen.

ad 4) Verankerung eines Energiespar- und Energieeffizienzswerpunkts in der Schulausbildung

Um Bewusstseinsbildung von Schülern zu forcieren, wurden Lehrmaterialien betreffend Energieeffizienz und Energiesparen produziert. Sie wurden im März 2008 verteilt. Die Zeitschriften werden an österreichischen Schulen über ein Jahresabonnement von Eltern für ihre Kinder (Schüler/innen) bezogen und sowohl im Unterricht als auch in der Freizeit verwendet.

Eröffnung des Heizungsmuseums "Brennpunkt der MA 34": Abwechslungsreich zwischen Wissensvermittlung und Spielen begeben sich die Kinder auf eine Zeitreise durch die Welt der Energie und des Heizens. Bei interaktiven Spielen können sie beispielsweise ein energiesparendes Haus bauen oder alleine durch Muskelkraft Energie erzeugen, um Behälter mit unterschiedlichen Wassermengen zum Kochen zu bringen. Das Brennpunkt-Team geht auf spezielle Schwerpunkte von Pädagoginnen und Pädagogen ein. Regelmäßig werden Führungen von Schulklassen durchgeführt.

Öko-Ritterinnen und Ritter und ClimateCoolers – Bildung zur nachhaltigen Entwicklung in Wiener Jugendzentren

In ausgewählten Wiener Jugendzentren - wie dem Jugendtreff Mitterhofergasse oder den Jugendzentren Großfeldsiedlung "Nautilus" und Meidling - werden Kinder und Jugendliche als Expertinnen und Experten für Energiesparen im Haushalt, Abfallvermeidung, Naturschutz und für nachhaltige ökologische Ansätze begeistert, gefördert und gebildet. 2009 wird das erfolgreiche Projekt - unterstützt von der Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22) - in weiteren Einrichtungen des Vereins Wiener Jugendzentren fortgesetzt. Das Projekt wird vom Verein Wiener Jugendzentren und dem ÖKOBÜRO, der Koordinationsstelle österreichischer Umweltorganisationen, durchgeführt.

Projektziele

- Sensibilisierung von Jugendlichen für die Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit
- Kompetenzentwicklung von Jugendlichen
- Aktivierung im Sozialraum (Einbindung der Aktivitäten in das örtliche und institutionelle Umfeld und Einbindung des Umfeldes in die Aktivitäten: Übernahme von Verantwortung, Beteiligung an Vorgängen im Stadtteil, Auseinandersetzung mit räumlichen Gegebenheiten)
- Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung als integraler Bestandteil der Arbeit des Vereins Wiener Jugendzentren

Das Umweltmanagementprogramm „PUMA-Schulen“ sieht die Umsetzung bestimmter Umweltmaßnahmen (einschließlich Energieeffizienzmaßnahmen) in allen Schulen der Stadt Wien vor, <http://box.lehrerweb.at/puma/>.

Im Jahr 2012 wurde die Entwicklung des energie-führerscheins von "die umweltberatung" gemeinsam mit der MA 20 und der MA 22 gestartet. Übergeordnetes Ziel des energie-führerscheins ist es ein Bildungsangebot zu schaffen, mit dessen Hilfe möglichst großen Teilen der Bevölkerung praxisorientiertes Grundlagenwissen zum Thema Energieverbrauch und Energiesparen vermittelt wird. Die AbsolventInnen verfügen über die Fähigkeit zur Identifizierung und Umsetzung einfacher Energiesparmaßnahmen durch Verhaltensänderungen im Alltag – zuhause und im Beruf.

"die umweltberatung" hat ein mehrteiliges Angebot entwickelt. Das beinhaltet:

- Eine online-Prüfung
- Die Internet-Plattform mit Lernunterlagen und Übungsquiz
- Das energie-führerschein Seminar
- Den Kurzlehrgang „energie-führerschein coach“ für MultiplikatorInnen
- Den energie-trolley (Sammlung von Unterrichtsmaterialien)

Der energie-führerschein kann über den WAFF (Weiterbildungstausender), die Arbeiterkammer (Bildungsgutschein) und die Wirtschaftskammer (Förderungen von Lehrlingsbetrieben nach dem Berufsausbildungsgesetz) gefördert werden.

Lehrlinge der Magistrate der Stadt Wien absolvieren im Rahmen ihrer Ausbildung den Energieführerschein. Bis Ende 2014 haben 30 Lehrlinge den energie-führerschein absolviert, weitere neun MitarbeiterInnen wurden zu energie-führerschein-coaches ausgebildet.

Ein weiterer wesentlicher Partner ist die VHS Wien. Sie war in die Entwicklung eingebunden und hat den energie-führerschein als Bestandteil des Pflichtschulabschlusses in ihr Angebot übernommen. Auch Betriebe wie z.B. REWE, Opel oder Wien Energie ließen bisher Lehrlinge den energie-führerschein absolvieren. Weiteres wird der energieführerschein über arbeitsmarktpolitische Maßnahmen (z.B. „m.power“ des WUK oder „Neue Wege“ des BFI) verbreitet.

Bis Ende 2015 haben in Summe über 700 Personen den energie-führerschein absolviert, es wurden 44 energie-führerschein-coaches ausgebildet. Der energie-führerschein wurde mit dem österreichischen Klimaschutzpreis 2015 ausgezeichnet.

Seit 2012 nimmt die MA 20 an den Kinder Energie- und Umweltwoche teil. Bei dieser Veranstaltung wird Schulkindern (11-13 Jahre) der effiziente Umgang mit Energie vermittelt.

ad 5) Senioren als Multiplikatoren einsetzen

Ein Konzept hierfür wurde erstellt, aber die Umsetzung scheiterte an mangelnder Nachfrage in der Zielgruppe.

5.36.2 Bewertung der Maßnahmen

Ziel des Maßnahmenbündels S 02 ist die „Steigerung des effizienten Energieeinsatzes und des Energiesparens in der breiten Öffentlichkeit“. Die Maßnahme wurde in Teilbereichen umgesetzt. Um diesem Anliegen wirklich näher zu kommen, muss allen Beteiligten klar sein, dass es enormer kommunikativer Anstrengungen bedarf. Hierfür wiederum bräuchte es viel mehr Personal und Geld (Kampagnen, Beratungen etc.).

Bewusstseinsbildung in der breiten Öffentlichkeit wird auch weiterhin von großer Bedeutung sein. Priorität hat hier die Bereitstellung von objektiver Information, in Kombination mit produktunabhängiger Beratung, siehe Kap. 5.35. Ein Konzept für bewusstseinsbildende Maßnahmen sollte daher auch Teil des SEP 2030 sein.

5.37 S 03 – Einbindung der Bezirke

Nummer: S 03		Einbindung der Bezirke	Sektorübergreifende und begleitende Maßnahmen
			Evaluierung
Instrumente	Federführung	Bemerkungen	
1: Bildung eines Netzwerkes für Bezirke: Einrichtung von regelmäßigen Treffen mit den Bezirksvorstehern, zielgerichtete Information an die Bezirksvorsteher	MD-Kli, SEP-Koordinations- stelle, MA22 (ÖkoBusinessPlan Wien)	Netzwerktreffen: im Laufen Info-Transfer: im Laufen	
Fazit: Erste Schritte zum Aufbau eines Dialoges mit den Bezirken wurden durch die MD-KLI mit Hilfe des sog. „Unterstützungspaketes für Bezirke“ („Bezirks-KliP“) gesetzt. Regelmäßiger Erfahrungsaustausch mit Bezirksvertreterinnen und Bezirksvertreter ist im Laufen.			

5.37.1 Beschreibung der Maßnahmen

Der Dialog mit den Bezirken wird durch die MD-Kli in Form des „Unterstützungspaketes für Bezirke“ („Bezirks-KliP“) organisiert. Die MD-Kli berät und unterstützt die Wiener Bezirke bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen, was den Schwerpunkt Energieeffizienz inkludiert. Auf Basis der Informationen verschiedener Dienststellen wurde ein Unterstützungspaket für Bezirke ausgearbeitet, das den Bezirken hilft, ein bezirksspezifisches Handlungspaket in Zusammenhang mit Klimaschutz und Energieeffizienz zu entwickeln.

Weiters können Bezirksämter eine "Energieeffizienz-Begehung" durchführen lassen. Bis dato nahmen zwei Bezirksämter eine Begehung in Anspruch. (MBA 4/5, MBA 17)

Es findet regelmäßiger Kontakt mit den Bezirksvorstehungen sowohl in Form von Einzelgesprächen als auch durch Teilnahme an den Sitzungen von Ausschüssen (z.B.: Umweltausschuss) statt. Exemplarisch sind die folgenden Termine angeführt:

- 1) Umweltausschuss 11.5.2011 im 7. Bezirk: Themen: Photovoltaik, Solarthermie
- 2) 6.6.2011: Bezirksvorstehung 1. Bezirk: Teilnahme Sitzung Umweltausschuss
- 3) 9.6.2011: Umweltausschuss Hernals: Informationsbroschüren wurden aufgelegt.
- 4) 27.7.2011: Umweltausschuss 6. Bezirk: Themen: alternative Energiegewinnung auf öffentlichen Gebäuden, Stromtankstellen
- 5) 6.9.2011 im 23. Bezirk: Themen: Mindestens 2 m² Fläche an Photovoltaikanlagen auf jeden Einwohnerin und Einwohner bis zum Jahre 2015.
- 6) 5.10.2011 17. Bezirk: erneuerbare Energien
- 7) 19.10.2011: Bezirksvorstehung 10. Bezirk: Arbeitsgruppe „Klimaschutz in Favoriten“
- 8) 15.12. 2011 im 20. Bezirk: erneuerbare Energien
- 9) 26.1.2012 Bezirksvorstehung 13. Bezirk: Thema: Erneuerbare Energien
- 10) 2.2.2012: Bezirksvorstehung 18. Bezirk: Teilnahme Sitzung Umweltausschuss

- 11) 22.3.2012: Bezirksvorstehung 17. Bezirk: Teilnahme an der Infoveranstaltung Erneuerbare Energie und Energiesparen als Vortragende.
- 12) 13.6.2012: Bezirksvorstehung 10. Bezirk: Arbeitsgruppe „Klimaschutz in Favoriten“
- 13) 13.6.2012: Bezirksvorstehung 12. Bezirk: Teilnahme Sitzung Umweltausschuss

Im Rahmen verschiedener Schwerpunktaktionen führte die MD-KLI zahlreiche Aktivitäten gemeinsam mit den Bezirken durch.

Im Jahr 2014 war der Schwerpunkt „Klimafreundlich Einkaufen. Der Bogen der Aktivitäten spannte sich dabei von nützlichen Tipps, saisonal abgestimmten Kochrezepten, Veranstaltungen bis hin zu Informationsvideos.

Der Schwerpunkt lag im Jahr 2015 auf „Klimaschutz & Bildung“. Die Initiative ist thematisch breit aufgestellt und bündelt Kompetenzen unterschiedlichster Magistratsabteilungen, Geschäftsgruppen und Unternehmen der Stadt Wien. Weiters setzt man auch auf die Zusammenarbeit mit renommierten Partnerinnen und Partnern wie dem "Klimabündnis" oder der "umweltberatung".

Unter dem Motto "Mach dich klimaschlau!" präsentiert die Magistratsdirektion-Klimaschutzkoordination eine zentrale Website -www.klimaschlau.wien.at -, bei der alle Inhalte der Aktion zusammenlaufen

Anfang 2015 nahm der ÖkoBusinessPlan Wien im Rahmen der Simmeringer Nachhaltigkeitsmesse an Veranstaltungen der VHS Simmering teil und baten Simmeringer Betreiben die Möglichkeit einer kostenlosen „Check“-Beratung.

Ein regelmäßiger Austausch mit dieser oder anderen Bezirksvorstehungen ist jedoch nicht geplant.

5.37.2 Bewertung der Maßnahmen

Das Informationsangebot für die Bezirke ist umfangreich. Ein Dialog mit den Bezirken wurde bzw. wird soeben – nicht nur, aber auch zum Thema "Energieeffizienz" – durch die MD-KLI mit Hilfe des sogenannten "Unterstützungspakets für Bezirke" ("Bezirks-KliP") aufgebaut. Es handelt sich dabei um eine von der MD-KLI als Online-Fragebogen zur Verfügung gestellte Liste an Ideen für Klimaschutzmaßnahmen, die unter anderem auch Energieeffizienzmaßnahmen umfassen. Es hat dazu auch eine Informationsveranstaltung für alle Bezirke gegeben (eingeladen waren sämtliche Bezirksvorsteherinnen und Bezirksvorsteher, entsandt wurden jedoch durchgehend Bezirksrätinnen und Bezirksräte). Einzelne Bezirke nehmen an der Aktion bereits teil, weitere werden vermutlich in den nächsten Jahren folgen.

5.38 S 04 – Aufbau eines Energie-Monitorings für Wien

Nummer: S 04		Aufbau eines Energie Monitorings für Wien	Sektorübergreifende und begleitende Maßnahmen
			Evaluierung
Instrumente		Federführung	Bemerkungen
1: Regelmäßige Energiestatistik für Wien (Zusammenstellung einer detaillierten Energiedatenbasis für Wien, entsprechend der definierten Sektoren und heruntergebrochen auf die Hauptanwendungsbereiche)		SEP-Koordinationsstelle	umgesetzt (wird laufend durchgeführt)
Fazit: Seitens der SEP-Koordinationsstelle ist die Grundlage für ein systematisches Energiemonitoring für die Stadt Wien in Bezug auf die im SEP definierten Maßnahmen gelegt worden. Dieses wird jedoch zum einen durch die in Österreich bundesweit unbefriedigende Energiestatistik und zum anderen durch zahlreiche auch seitens der Stadt Wien nicht in ausreichendem Maß erhobene Datengrundlagen (Hinweise dazu wurden in den jeweils relevanten Maßnahmenbündeln gegeben) erschwert.			

5.38.1 Beschreibung der Maßnahme

ad 1) Regelmäßige Energiestatistik für Wien

Der extern top-down erstellte „SEP Datenband“ zeigt auf Jahresbasis die Energieverbrauchsdaten der Stadt Wien für statistische und Monitoring-Zwecke.

Das Energie-Monitoring liefert fundierte Grundlagen für allfällige energiepolitische Maßnahmen und ermöglicht, Änderungen in den Energieverbrauchssektoren zu erkennen. Die Datengrundlagen für das Energie-Monitoring bilden Energiedaten (Energiebilanz, Mikrozensus und Nutzenergieanalyse für Wien) der Statistik Austria.

Diese Maßnahme ist seit 2006 umgesetzt. Es wird regelmäßig ein Energiebericht von Wien erstellt. Geplant ist diesen auf die Homepage, für jeden Bürger ersichtlich, einzustellen.

5.38.2 Bewertung der Maßnahmen

Für die Analyse der Trends und der Erfolge politischen Handelns ist eine zeitnahe Energiestatistik von großer Bedeutung. Leider ist dies in Österreich (z.B. im Vergleich zu Deutschland) aufgrund offensichtlicher Kapazitätsprobleme der Statistik Austria nicht im wünschenswerten Ausmaß gegeben. Energiestatistiken sind erst mit einem time-lag von rund zwei Jahren verfügbar und werden zudem sehr häufig revidiert. Eine diesbezügliche Verbesserung ist allerdings außerhalb des Einflussbereiches Wiens.

Aber auch innerhalb Wiens könnten durch die Verdichtung wichtiger Datengrundlagen die Voraussetzungen für ein noch besseres Monitoring der energierelevanten Maßnahmen verbessert werden. Im Rahmen dieser Evaluierung wurden an verschiedenen Stellen Hinweise auf fehlende Datengrundlagen und für die Verbesserung der Situation gegeben.

Grundsätzlich ist allerdings seitens der SEP-Koordinationsstelle im Rahmen der Möglichkeiten die Grundlage für ein systematisches Energiemonitoring für die Stadt Wien im Bezug auf die im SEP definierten Maßnahmen gelegt worden. Die damit verbundene Analyse der einzelnen Verbrauchssektoren kann (und insbesondere soll) in der Zukunft, unter Berücksichtigung der laufenden Verbesserung der Qualität der gemeldeten Daten, durchgeführt werden. Das Monitoring stellt somit auch einen wesentlichen Bestandteil der quantitativen Beurteilung einer erfolgreichen SEP-Umsetzung dar.

Zusammenfassung der SEP-Maßnahmen in den Sektoren Landwirtschaft, Verkehr bzw. sektorübergreifende Maßnahmen und deren Umsetzungsstand

Nr.	Maßnahme	Evaluierung - Fazit
Landwirtschaft und Verkehr		
L 01	Verbesserung der Energieeffizienz insbesondere im Bereich der Gewächshäuser	Energieeinsparpotenziale am Standort Hirschstätten wurden unter anderem durch ein Contractingprojekt realisiert. Auch am zweiten Standort Eßling wurde der Energieverbrauch reduziert, die einzelnen gesetzten Maßnahmen sind aber schwer quantifizierbar.
V 01	Stärkere Verbreitung von energieeffizienten Fahrzeugen	Die Umsetzung der drei im SEP vorgesehenen verkehrsrelevanten Maßnahmen verläuft unterschiedlich. Aufgrund des technischen Fortschritts auf dem Gebiet der E-Mobilität, haben gasbetriebene Fahrzeuge an Relevanz verloren und eine Forcierung der Maßnahme in diese Richtung wäre nicht mehr zeitgemäß.
Sektorübergreifende und begleitende Maßnahmen		
S 01	Energieberatung	Während es für Betriebe eine etablierte öffentliche Beratungsschiene gibt, die im Rahmen des ÖkoBusinessPlan Wien von der Stadt auch gefördert wird, fehlt eine neutrale Plattform zur Koordinierung und Standardisierung von Energieberatungseinrichtungen für den privaten Wohngebäudebereich (vom Einfamilienhaus bis zum großvolumigen Wohnbau). Es wurden und werden Energieberatungen von verschiedenen Stellen durchgeführt, auch mit besonderen Schwerpunkten, z.B. Energieberatungen für sozial Schwache.
S 02	Steigerung des effizienten Energieeinsatzes und des Energiesparens in der breiten Öffentlichkeit	Ohne wesentlich mehr Budget (und z.T. Personal) werden Maßnahmen in Richtung „...der breiten Öffentlichkeit“ (S 02) nicht umsetzbar sein. Ein Online-Energieerfassungssystem gibt es bis jetzt nur von Seiten der Wien Energie. Ein produktunabhängiges System fehlt noch.
S 03	Einbindung der Bezirke	Erste Schritte zum Aufbau eines Dialoges mit den Bezirken wurden durch die MD-KLI mit Hilfe des sog. „Unterstützungspakets für Bezirke“ („Bezirks-KliP“) gesetzt. Regelmäßiger Erfahrungsaustausch mit Bezirksvertreterinnen und Bezirksvertreter ist im Laufen.
S 04	Aufbau eines Energie-Monitorings für Wien	Seitens der SEP-Koordinationsstelle ist die Grundlage für ein systematisches Energiemonitoring für die Stadt Wien in Bezug auf die im SEP definierten Maßnahmen gelegt worden. Dieses wird jedoch zum einen durch die in Österreich bundesweit unbefriedigende Energiestatistik und zum anderen durch zahlreiche auch seitens der Stadt Wien nicht in ausreichendem Maß erhobene Datengrundlagen (Hinweise dazu wurden in den jeweils relevanten Maßnahmenbündeln gegeben) erschwert.

Tabelle 20: Überblick über den Umsetzungsstand der SEP-Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft, Verkehr und der sektorübergreifenden bzw. begleitenden Maßnahmen

6 Empfehlungen im Hinblick auf die Entwicklung des SEP 2030

Das aktuelle SEP wird mit Ende 2015 abgeschlossen sein und als Nachfolgeprogramm ist das SEP 2030 bereits in Entwicklung. Die vorliegende Evaluation des SEP zeigt, dass die Vielzahl der rund 100 Instrumente im Rahmen der festgelegten 37 Maßnahmenbündel, erfolgreich begonnen und abgeschlossen werden konnte.

Voraussetzung für ein SEP 2030 ist ein Grundkonsens, dass in Zukunft die Verfolgung des Themas Energie(effizienz) einen höheren politischen und verwaltungsinternen Stellenwert haben wird bzw. haben soll. Die Ziele und Vorgaben erfordern ambitioniertere Maßnahmen(bündel) und gleichzeitig ein stärkeres Commitment von allen Seiten.

- Um die angepeilten Energieeinsparungen (siehe z.B. Ziele der neuen EU-Energieeffizienzrichtlinie) in Zukunft bewältigen zu können, werden **Entscheidungen erforderlich** sein! Es bedarf einer ambitionierten Herangehensweise, um angesichts des für Wien prognostizierten Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums die deutlich ambitionierteren Energie- und Klimaschutzvorgaben (und die eigenen Ziele) erreichen zu können. Es wird entschiedene Maßnahmen benötigen, die auch mit Kosten für verschiedene Beteiligte verbunden sein werden, die jedoch auch einen langfristigen Nutzen im Sinne von reduzierten Energiekosten mit sich bringen werden.
- Die Rahmenbedingungen für ein SEP 2030 haben sich durch das **Bundes-Energieeffizienzgesetz** geändert. Weiters regelt der Erlass MDK-728654-2/15 zur einheitlichen Dokumentation von Energieeffizienzmaßnahmen die Erfassung von Effizienzmaßnahmen im Bereich der Dienststellen, was für das zukünftige Monitoring von wesentlicher Bedeutung sein wird. Dem SEP 2030 kommt nun die Aufgabe zu, einen zukünftigen Rahmen für das Umsetzen von Energieeffizienzmaßnahmen in Wien zu schaffen.
- Die nachhaltige Erzeugung und effiziente Nutzung von Energie wird in der zukünftigen Entwicklung der Stadt Wien einen wesentlichen Stellenwert einnehmen. So bekennt sich die Stadtregierung in dem neuen rot-grünen Regierungsübereinkommen zu „innovativen Lösungen zur Ressourcenschonung durch Energieeffizienz und Reduktion des CO₂-Ausstoßes“. Diesen Anforderungen müssen auch die Aktivitäten und schlussendliche Zielsetzungen des SEP 2030 gerecht werden. Gleichzeitig muss das SEP 2030 auch mit allen Aspekten der Wiener Energiepolitik vereinbar sein, dessen Eckpunkte sind neben der Energieeffizienz, Umwelt- und Klimaschutz, Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und soziale Gerechtigkeit.
- Die erforderlichen Veränderungen im Bereich Energieeffizienz sind ohne Unterstützung der Politik und der Verwaltung nicht möglich. So braucht es zur Steuerung und Umsetzung vieler Maßnahmen einen politischen und verwaltungsinternen Konsens. Um diesen herbeizuführen bedarf es effektiver Umsetzungsstrukturen,
- Bisher war die SEP-Koordinationsstelle (seit 2011 in der **MA 20**) überwiegend mit dem laufenden, jährlichen Monitoring der Umsetzungsfortschritte im Bereich der ca. 100 Submaßnahmen beschäftigt. Mittelfristig sollten **mehr Kapazitäten und Ressourcen für die Ausarbeitung, Vorbereitung und Umsetzung von Einsparinitiativen** zur Verfügung gestellt werden.

- Ein Großteil der erzielten Einsparungen sind direkt dem Gebäudebereich zuzuschreiben. Daher ist eine Stärkung der Zuständigkeiten dieses Bereichs bei der Erstellung von weiterführenden Konzepten empfohlen. Dabei ist im Gebäudebereich stets der Interessensausgleich zwischen Leistbarkeit des Wohnens und anderen Interessen (Klimaschutz, Energieeffizienz, aber auch Versorgungssicherheit u.a.) mit Augenmaß zu suchen.

Im Hinblick auf die Formulierung der Maßnahmenpakete im SEP 2030 sollte der Fokus des Programms einerseits darauf liegen, die Aktivitäten und Outputs aus dem SEP nachhaltig weiter umzusetzen bzw. bereits gesetzte Maßnahmen weiterhin zu monitoren, und andererseits darauf noch ungenutzte Energieeffizienz-Potenziale zu erschließen. Auf Basis der vorliegenden Evaluierung werden die folgenden Punkte empfohlen, um die bislang im SEP erzielten Ergebnisse wirksam weiter zu führen:

- Das SEP umfasst seit seiner Beschlussfassung 37 Maßnahmenbündel mit rund 100 Submaßnahmen („Instrumente“). Viele davon adressierten von Beginn an nur minimale (oder irrelevante) Energieeinsparpotenziale, andere Maßnahmen sind mittlerweile aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen obsolet, für wieder andere fehlen die Ressourcen. Es wird empfohlen von einer Weiterführung derartiger, umfassend in die Breite gehender, und in einzelnen Bereichen wenig konkreter oder spezifischer Sub-Maßnahmen (siehe Tabelle 21), im SEP 2030 abzusehen und auch keine (knappen) Personalressourcen mehr in deren Monitoring zu stecken.
- Mit dem SEP waren und sind auch Vorgaben für das Monitoring- und die Berichtszeiträume (alle drei Jahre) verbunden, die sich (zumindest in der Vergangenheit) mit verwandten Wiener Programmen überschneiden haben und so zu einem erheblichen Mehraufwand für diverse Dienststellen führten. Im Rahmen eines SEP 2030 sollte darauf geachtet werden, dass es bezüglich dem laufenden Monitoring zu einer weitgehenden Harmonisierung (z.B. soweit möglich Abstimmung der Berichtslegungszeitpunkte) sowohl mit städtischen Programmen als auch im Hinblick auf etwaige Berichtspflichten gegenüber dem Bund kommt.
- Im Hinblick auf das zukünftige Monitoring und die Evaluierung der Umsetzung des SEP 2030 wird empfohlen für die geplanten Maßnahmen vorab, soweit möglich, Wirkungsindikatoren (im Sinne konkret ausformulierter „Outputs“ und „Outcomes“) zu definieren und das Monitoring und die Evaluierung anhand dieser durchzuführen. Es wird weiters empfohlen, wo sinnvoll, den Dienststellen konkrete „Monitoringparameter“ (z.B. zu ermittelnde Energiekennzahlen oder andere spezifische Messgrößen) für die Datenerhebung vorzugeben, wodurch sich die Erhebung und Berechnung der Einsparungen bis zu einem gewissen Grad standardisieren und die Umsetzung der Maßnahme direkt beobachten ließe.

Weiterverfolgung von im SEP begonnenen Maßnahmen:

- Ein SEP 2030 sollte v.a. auf die Schlüsselmaßnahmen in den verschiedenen Gebäudesektoren (Wohngebäude, private Dienstleistungsgebäude, öffentliche Gebäude) fokussieren und dabei auch die politisch-administrativen Umsetzungsinstrumente adressieren: Verstärkte Wohnbauförderung (z.B. Aufstockung Thewosan) bzw. Anreizinstrumente (z.B. Planungsförderung) im Nicht-Wohnbau, allfällige

ordnungsrechtliche Sanierungsschritte, Ausarbeitung und Umsetzung von Sanierungsplänen in Objekten der Stadt (Wiener Wohnen, Magistratsobjekte), Kampagnen (z.B. Stromsparen) etc.

- Insbesondere im Bereich Sanierung (sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich) gibt es noch weiteres Einsparpotenzial, das durch eine laufende Nachbesserung der Mindeststandards, z.B. im Rahmen der Wohnbauförderung, umgesetzt werden kann.
- Potenziale im Neubau sind aufgrund ohnehin schon strengen rechtlichen Standards begrenzt. Eine weitere Absenkung des HWB im Neubau und die Forcierung von Passivhausstandard kann im Rahmen der WBF fortgesetzt werden, benötigt aber keine gesonderten Maßnahmenschritte mehr. Es wird empfohlen sich auf den Sanierungsbereich zu konzentrieren, da hier wesentlich größere Potenziale liegen. Das Monitoring sollte nichtsdestotrotz fortgesetzt werden.
- Weiters wird im Bereich Heizungen insbesondere bei der Sanierung bestehender Heizungssysteme noch nutzbares Einsparpotenzial vermutet. Genaue Daten dazu fehlen aber. Es wird daher empfohlen, im Zuge von SEP 2030 eine Potenzialabschätzung zu erstellen.
- Zur Quantifizierung und Ausschöpfung des Potenzials im öffentlichen Gebäudesektor ist als „übriggebliebene“ Maßnahme aus dem SEP das Energie-Controlling auf Objektebene (öDL 09) ausständig. Während vorbereitende Schritte und eine teilweise Umsetzung der Abrechnung auf Objektebene bereits stattgefunden haben, wird empfohlen, diese Maßnahme weiter zu verfolgen, bis zur Implementierung eines umfassenden Energiemanagementsystems im öffentlichen Bereich.
- Weiters wird zu klären sein, in wie weit das SEP 2030 wieder einen so großen Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Adressierung des Energieverbrauchs des Magistrats legen soll. Im Sinne der Vorbildfunktion sind engagierte Maßnahmen im eigenen Bereich wichtig, andererseits wäre es sinnvoll – im Sinne der Prioritätensetzung – keinen umfassenden Schwerpunkt auf den Magistrat alleine zu legen (Anmerkung: im Rahmen des SEP waren es rund 40 Prozent aller SEP-Submaßnahmen, verbunden mit einem großen Monitoringaufwand). Insbesondere, da der Magistrat nur rund 1,5 % des gesamten Endenergieverbrauchs (davon rund 50 % Fernwärme) in Wien ausmacht.
- Aufbauend auf dem gemäß STEP 2025 zu erstellenden Fachkonzept Energie-Raum-Planung wird empfohlen, die Einbeziehung energetischer Aspekte in der Stadtplanung zu berücksichtigen.
- Aufnahme des Bereichs Verkehr und Mobilität als umfassendes Maßnahmenpaket: mehr als ein Drittel des energetischen Endverbrauchs der Stadt Wien entfällt auf den Bereich Mobilität. Sowohl im Mobilitätsverhalten als auch technologisch gilt es Einsparpotenziale auszuschöpfen. Es ist jedoch auf Überschneidungen mit anderen Programmen, insbesondere mit dem Fachkonzept Mobilität und der Elektromobilitäts-Strategie der Stadt Wien, zu achten und Maßnahmen untereinander entsprechend abzustimmen.
- Öffentlichkeitsarbeit und die Verbreitung von SEP-Ergebnissen und Outputs sollte, wie auch schon in SEP, ein integraler Bestandteil aller Maßnahmenpakete zum Zweck der

umfassenden Bewusstseinsbildung, sowohl innerhalb des Magistrats, als auch in Richtung der breiten Öffentlichkeit, sein.

Nicht alle Maßnahmen im SEP wurden vollständig umgesetzt. Die Gründe dafür sind vielfältig, liegen jedoch auch darin begründet, dass Maßnahmen bzw. Instrumente entweder nicht mehr relevant waren, ressourcentechnisch (Personal, Finanzen) nicht umgesetzt werden konnten, oder einfach wegen ihrer geringen Effekte auf den Endenergieverbrauch schlicht nicht weiter verfolgenswert erschienen. Durch die Nicht-Weiterverfolgung dieser Maßnahmeninstrumente wurden wiederum Kapazitäten frei, die verstärkt in Bemühungen anderer Umsetzungsaktivitäten gelegt wurden.

Aufbauend auf der vorliegenden Evaluation wurden damit Maßnahmeninstrumente identifiziert, die einerseits bereits in der aktuellen Umsetzungsperiode nicht weiter verfolgt wurden und andererseits auch nicht zur Weiterverfolgung im Rahmen des Nachfolgerprogrammes SEP 2030 empfohlen werden.

Folgende Instrumente wurden nicht zur Weiterverfolgung empfohlen, wobei die Begründungen aus der im Kapitel 5 dargestellten Maßnahmevaluierung nochmals zusammengefasst sind:

Nr.	Titel Instrument	Begründung
H 02	Ausbau eines Erstberatungsservice für die umfassende Wohngebäudesanierung auf Basis von Gebäude-Grobanalysen als Entscheidungshilfe für Gebäude-/Wohnungseigentümer und Immobilienverwalter	Aufgrund der unklaren Zuständigkeiten zur Umsetzung dieses Instruments bzw. der daher als nicht relevant erachteten Durchführung wird empfohlen dieses Instrument nicht weiter zu verfolgen. Es ist jedoch wichtig ein Instrument zu finden um die Sanierungsrate zu steigern.
H 02	Kooperation mit dem klima:aktiv-Programm „wohn:modern“	Aufgrund geringer zu erwartender Einsparungen wird empfohlen dieses Instrument nicht weiter zu verfolgen.
H 04	Schwerpunktaktion energieeffiziente Wärmepumpen	Bewusstseins- und Informationsaktionen zeigten nur in Verbindung mit finanziellen Fördermöglichkeiten Wirkung. Eine Weiterverfolgung sollte mit Fördermöglichkeiten verknüpft werden. Trotzdem wird das Einsparpotenzial eher gering eingeschätzt, nicht zuletzt weil ein Fernwärmeanschluss die attraktivste Heizmethode ist.
H 05	Produktionsschiene für Haushaltsleuchten mit Energiesparlampen von Beleuchtungsherstellern initiieren	Aufgrund technischen Fortschritts im Bereich LEDs nicht mehr relevant.

Nr.	Titel Instrument	Begründung
pDL 01	Wettbewerb energieeffiziente Dienstleistungsgebäude (Neubau)	Der Wettbewerb für energieeffiziente Dienstleistungsgebäude wird laut Auskunft der Wirtschaftsagentur Wien auch nicht weiter verfolgt. Es wird daher empfohlen diese Maßnahme zu streichen.
pDL 03 & I 04	Unterstützung der Betriebe beim Pooling, um die notwendige Mindestgröße für die Investitionsförderung zu erreichen	Wird aufgrund fehlender Nachfrage und geringem Einsparungspotential nicht zur Weiterverfolgung empfohlen.
pDL 07	Instandhaltungsmanagement und Energiecontrolling im Rahmen von Energiemanagement zusammenführen und automatisieren	Aufgrund der bislang fehlenden Umsetzungsschritte bzw. Probleme bei der Zusammenführung und Automatisierung des Instandhaltungsmanagements und Energiecontrolling wird empfohlen dieses Instrument nicht mehr weiter zu verfolgen.
öDL 05	Technology-Procurement-Programm der Stadt Wien (Schwerpunkt innovative Technologieentwicklung)	Das Technology Procurement bietet aus heutiger Sicht keinen Mehrwert bzw. ist derzeit keine Alternative im Sinne der Beschaffung von effizienten Geräten. Die im SEP angedachte Entwicklung eines entsprechenden Programmes und Durchführung von „Pilot Procurements“ wird empfohlen, die Maßnahme nicht weiter zu verfolgen.
I 06	Erstellung eine Checkliste für den Anwender im ÖkoBusinessPlan Wien	Zur Forcierung effizienter Prozesse wurden Schwerpunkterberatungen über ÖkoBusinessPlan bzw. klima:aktiv durchgeführt. Eine Checkliste für Anwender alleine erschien nicht als geeignetes Instrument um eine Effizienzmaßnahmen zu imitieren und wurde deshalb nicht weiter verfolgt.
I 08	Weiterentwicklung von Benchmarking	ÖkoBusinessPlan selbst entwickelt keine Benchmarks und hat das auch nicht vor und damit auch im Sinne des SEP nicht zur Weiterverfolgung empfohlen.

Nr.	Titel Instrument	Begründung
V 01	Beschleunigung der Begutachtung bei der Genehmigung zur Errichtung von Erdgastankstellen	Aufgrund der eher geringen Nachfrage nach Erdgastankstellen waren vorhandene Ressourcen für die Begutachtung ausreichend und es mussten keine weiteren Maßnahmen gesetzt werden. Dieses Instrument sollte in Abhängigkeit der Wiener Mobilitätsstrategie noch einmal überdacht werden.

Tabelle 21: Instrumente, die empfohlen werden nicht weiter zu verfolgen

7 Aktualisiertes Datenmodell – Prognose der Entwicklung des SPAR-Szenarios bis 2015

7.1 Modellbetrachtung

Um die komplexen Wechselwirkungen des Energiesystems in Wien langfristig modellieren zu können, wurde im Rahmen der SEP Erstellung mit Hilfe von systemtechnischen Optimierungsmodellen gearbeitet.

Mittels des Modells iPLAN (MESSAGE) wurden verschiedene mögliche Entwicklungen des Wiener Haushaltssektors unter Zugrundelegung der SEP-Szenarien untersucht. In umfangreichen Modellrechnungen wurden die jeweils volkswirtschaftlich kostengünstigsten Entwicklungspfade für verschiedene vorgegebene Endenergieeinsparungen ermittelt.

Als Grundlage für die weiterführende Analyse der bisherigen Modellrechnungen wird nun auf ein Simulationsmodell namens „MAED“ zurückgegriffen, welches am IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg) weiterentwickelt wurde. Die hier verwendete Fassung wurde von der IAEA erweitert, um das Endverbrauchssystem genau abbilden zu können. Das Simulationsmodell ist in diesem Fall für die vorliegende Aufgabenstellung besser geeignet als das Optimierungsmodell MESSAGE.

Im MAED-Modell wurden keine neuen kosten- und umweltoptimierten Szenarien erstellt, sondern ein Vergleich der umgesetzten Maßnahmen gegenüber den ursprünglichen Szenarien des SEP dargestellt.

Das Verbrauchsmodell beschreibt die Endenergieflüsse zu den Endverbrauchern in den Sektoren Haushalte, öffentliche und private Dienstleistungen, Verkehr, Landwirtschaft und Industrie.

Der Startpunkt des Modells sind sozio-ökonomische, technologische und demographische Szenarien. Das Modell stellt eine systematische Verbindung zwischen der Energienachfrage zur Produktion von Gütern und Dienstleistungen und den entsprechenden sozialen, ökonomischen und technischen Faktoren, die diese Nachfrage beeinflussen, her. Die Nachfrage wird wesentlich von treibenden Faktoren wie Bevölkerungsentwicklung, Wohnungsbelegung, Anzahl verwendeter elektrischer Haushaltsgeräte, der Mobilität und den Präferenzen im Transportsystem, der Wirtschaftspolitik, der Entwicklung der Wirkungsgrade, der Eindringrate neuer Technologien etc. beeinflusst. Der zukünftige Entwicklungstrend dieser beeinflussenden Faktoren, die „Szenarien“, wird exogen vorgegeben.

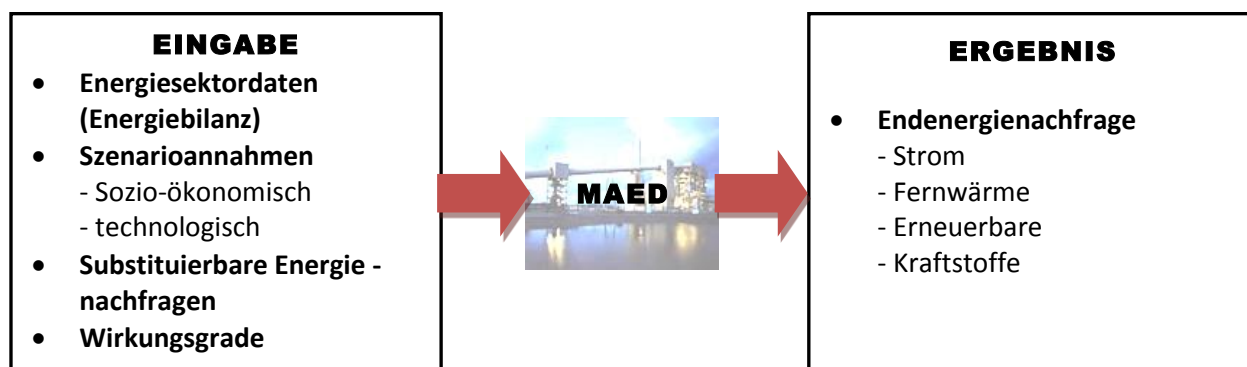


Abbildung 5: Wichtigste Ein- und Ausgabedaten von MAED

Die Energienachfrage des Endkonsumenten wird, soweit das möglich ist, immer als Energiedienstleistung (Nutzenergie) berechnet. Im Gegensatz dazu wird die bereitgestellte Energie immer als Endenergie dargestellt. Dies erlaubt die bessere Untersuchung der Substitutionspotenziale zwischen alternativen Energiequellen sowie die Berücksichtigung von technischen Verbesserungen in den Endverbrauchsgeräten und -anlagen.

7.2 Anwendung für Wien

Die Anwendung auf Wien ist hauptsächlich auf die Sektoren Haushalte (Ein- und Mehrfamilienhäuser) sowie öffentliche und private Dienstleistungen ausgerichtet. Die Sektoren Verkehr, produzierendes Gewerbe und Landwirtschaft sind auf einem höheren Aggregationsgrad dargestellt, da sie auch im SEP nicht ausführlich behandelt wurden.

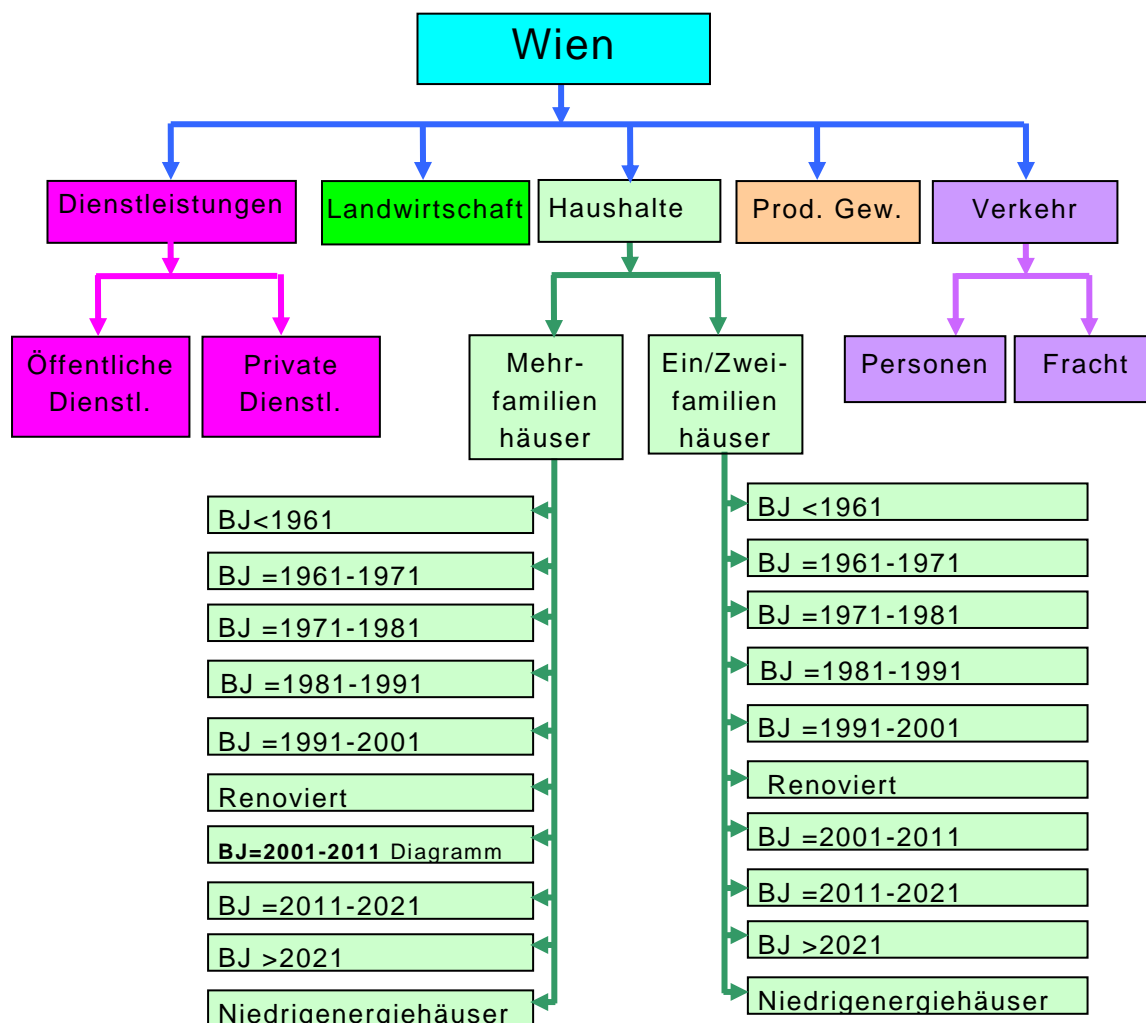


Abbildung 6: Grundlegende Struktur von MAED Wien Modell (BJ: Baujahr)

7.2.1 Szenarien

- **BAU**, Business as usual Szenario (von SEP);
- **SPAR**, Energiesparszenario (von SEP);
- **REAL**, umfasst die tatsächliche Entwicklung bis 2010 und die daran anschließende aktuelle Prognose bis zum Jahr 2015
 - **Tatsächliche Entwicklung:** Verwendung der aktuellen demographischen, ökonomischen, und Energiedaten für die Jahre 2003 bis 2014 auf Basis der tatsächlichen Entwicklung.
 - **Aktuelle Prognose (2014):** Die zukünftige Entwicklung basiert auf dem BAU Szenario, berücksichtigt aber die derzeitige Finanzkrise, die Temperaturentwicklung der vergangenen Jahre, Wirkungsgradiententwicklung und andere Faktoren.

Im SEP wurden zur Berechnung des Wärmebedarfs die „Standard Heizgradtage“ eines „Normaljahres“ (2.900 Kd/a) verwendet. Dem REAL-Szenario wurden die aus unten stehender Tabelle ersichtlichen tatsächlichen Heizgradtage der vergangenen Jahre zugrunde gelegt.

Jahr	HGT (20/12) in Kd/a ²⁶
2003	3.033
2004	2.847
2005	3.071
2006	2.855
2007	2.657
2008	2.689
2009	2.822
2010	3.212
2011	2.828
2012	2.931
2013	2.940
2014	2.303

Tabelle 22: Entwicklung der Heizgradtage

7.2.2 Bevölkerung

Die BAU und SPAR Szenarien verwenden eine konstante Bevölkerungswachstumsrate von etwa 0,9 %. Das REAL-Szenario basiert bis 2014 auf tatsächlichem Wachstum. Ab 2014 beruht die Wachstumsrate auf der offiziellen Bevölkerungsprognose²⁷.

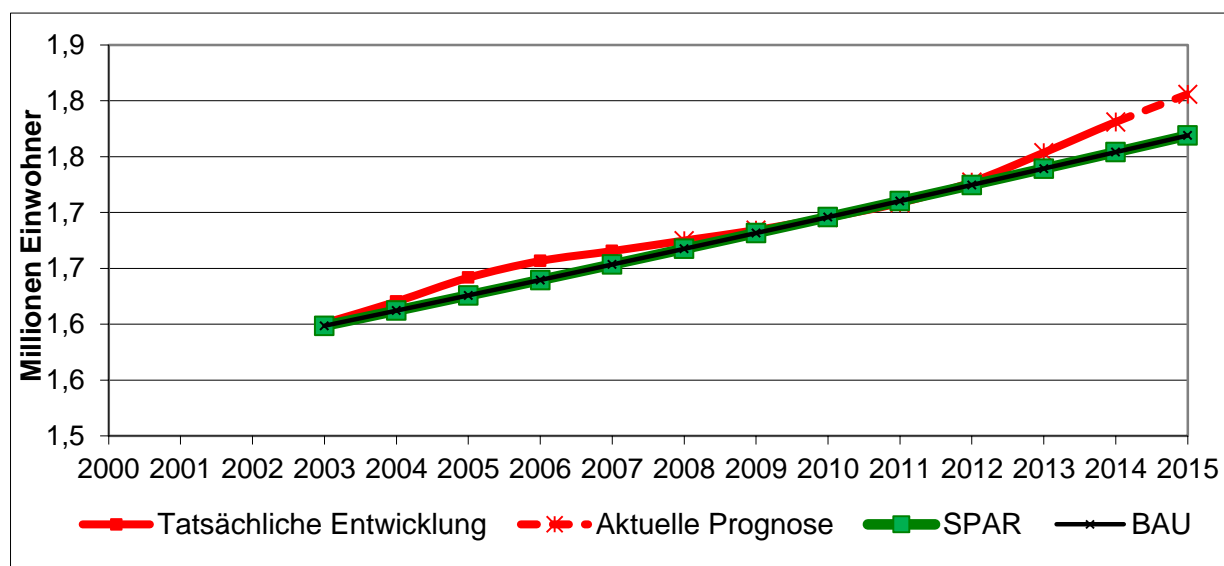


Abbildung 7: Bevölkerungsentwicklung

²⁶ Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, September 2012

²⁷ Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien – 2014 – (PG 78)

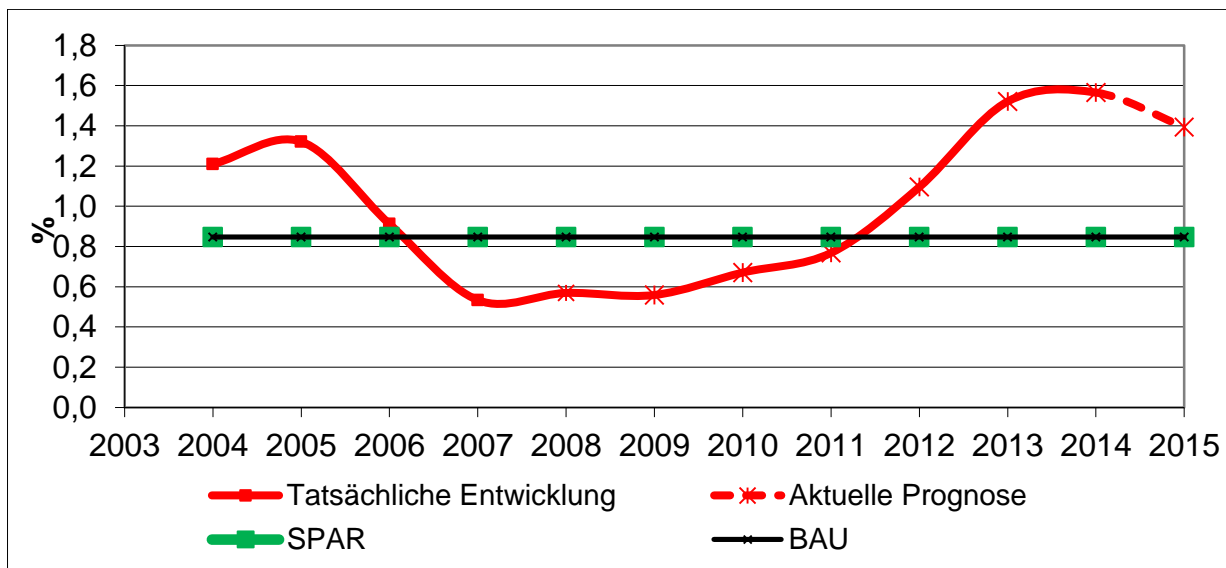


Abbildung 8: Bevölkerungswachstumsrate

7.2.3 Bruttowertschöpfung

Den BAU und SPAR Szenarien lag die Annahme einer Wirtschaftswachstumsrate von konstant 2,5 % / Jahr zugrunde. Das REAL-Szenario basiert dagegen auf dem realen historischen Wachstum und berücksichtigt in der Prognose die Auswirkung der Finanzkrise bis 2013. Danach wird wieder die Wachstumsrate an die Originalszenarien herangeführt (Abbildung 9).

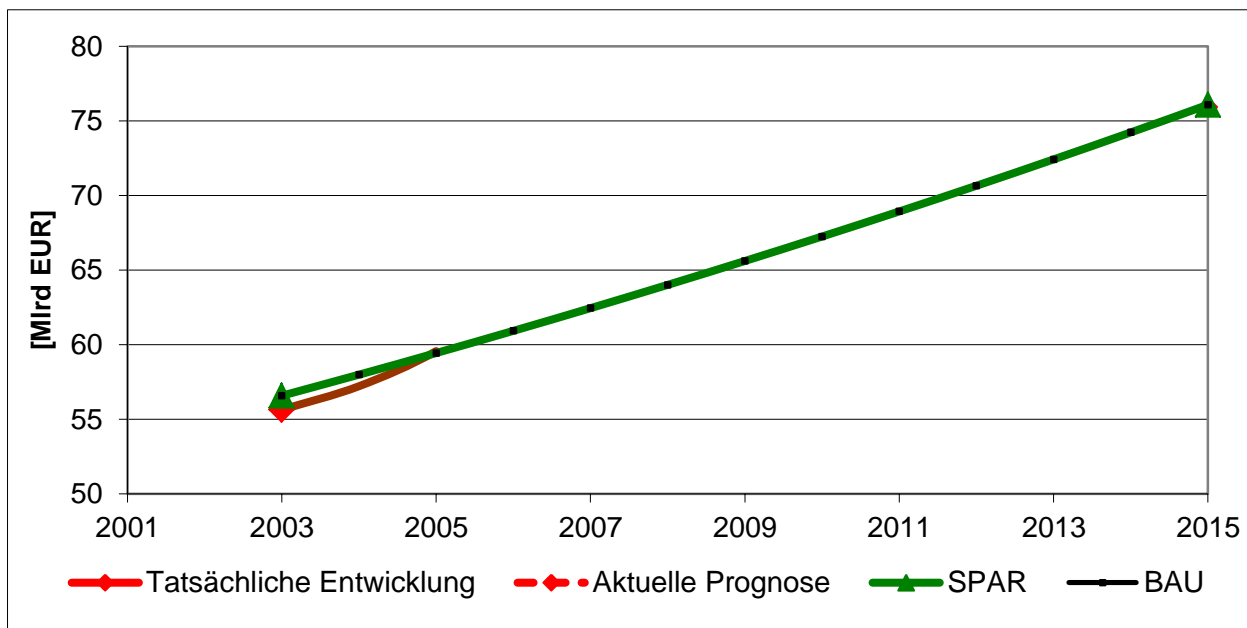


Abbildung 9: Gesamte Bruttowertschöpfung

Abbildung 10 zeigt die Wachstumsraten der Bruttowertschöpfung in den drei Szenarien. Eine Ausnahme bildet der öffentliche Sektor, für den keine Veränderung der Wertschöpfung

angenommen wird, alle anderen Sektoren folgen, mit den zu erwartenden Schwankungen, im Wesentlichen der angenommenen Entwicklung.

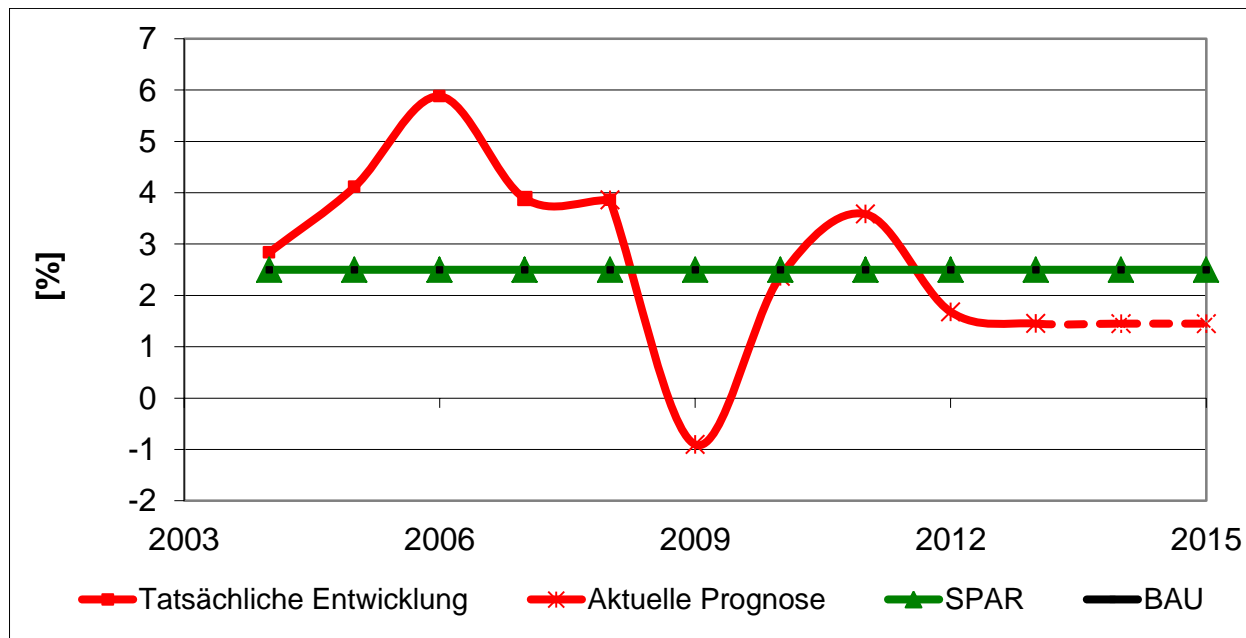


Abbildung 10: Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung

7.2.4 Ergebnisse

Der Gesamtenergieverbrauch nach Brennstoffen zeigt, dass sich die Brennstoffzusammensetzung in den Szenarien nur wenig ändert. In Realität zeigt sich jedoch eine, für den kurzen Zeitraum, deutliche Abnahme der fossilen Energieträger. Daraus ergibt sich auch eine Abnahme des gesamten Endenergieverbrauchs.

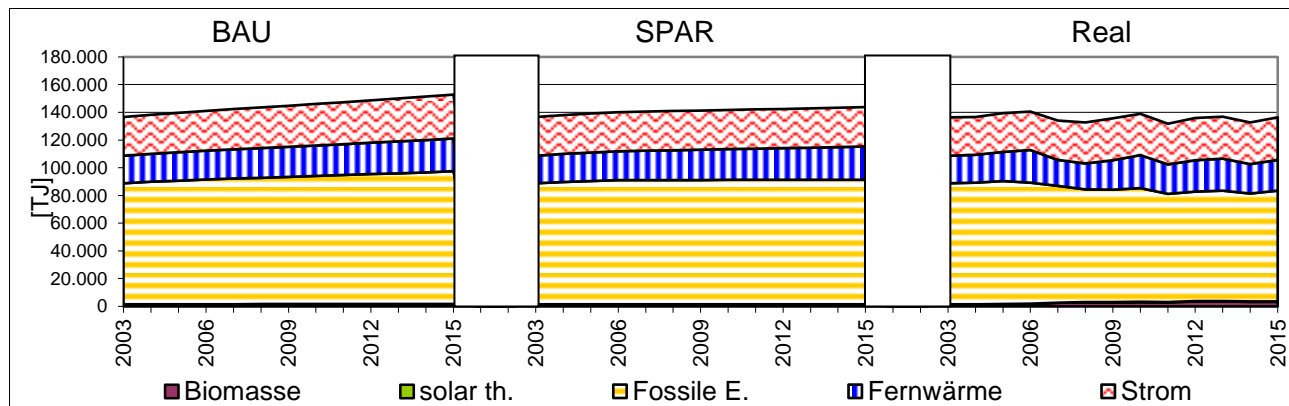


Abbildung 11: Gesamter Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Auch in der Sektoraufteilung ist keine wesentliche Veränderung zu sehen, wobei aber das größte Einsparpotenzial im Verkehrssektor liegt. In Realität wird dieses Einsparpotenzial auch am stärksten genutzt und zwar stärker als im SPAR-Szenario angenommen. Gerade

dieser Sektor kann aber von der Stadtverwaltung am wenigsten direkt beeinflusst werden bzw. ist im Rahmen des SEP auch nicht das Thema²⁸.

Bei der Betrachtung des Sektors der öffentlichen Dienstleistungsgebäude muss auch berücksichtigt werden, dass dieser sowohl die Gebäude der Stadt Wien, als auch die Bundesgebäude umfasst. Somit ist der direkte Einflussbereich Wiens auf den Gesamtenergiebedarf, der durch den Bereich der öffentlichen Gebäude verursacht wird, nur zum Teil möglich bzw. relevant.

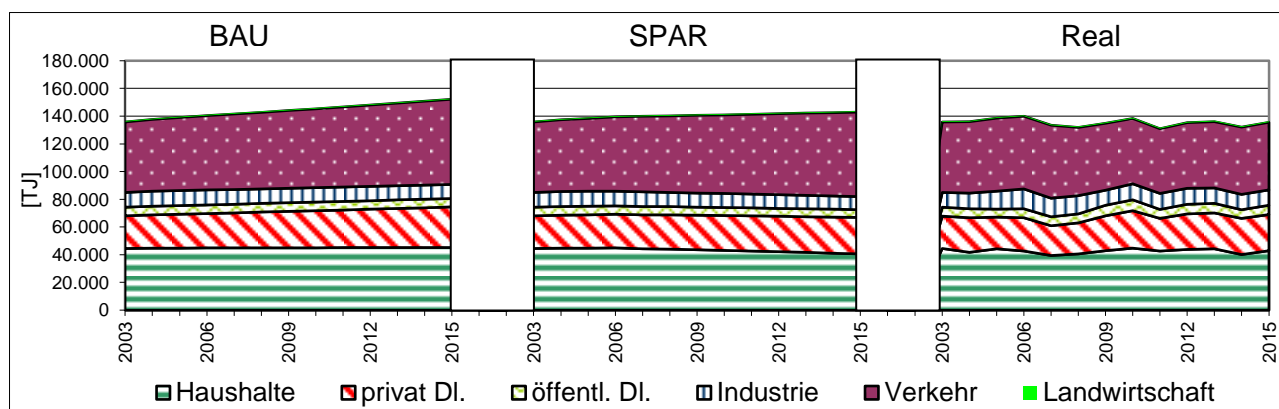


Abbildung 12: Gesamter Endenergieverbrauch nach Sektoren

Die folgenden Abbildungen zeigen den Vergleich zwischen den drei Szenarien (BAU, SPAR, REAL) für den gesamten Endenergiebedarf.

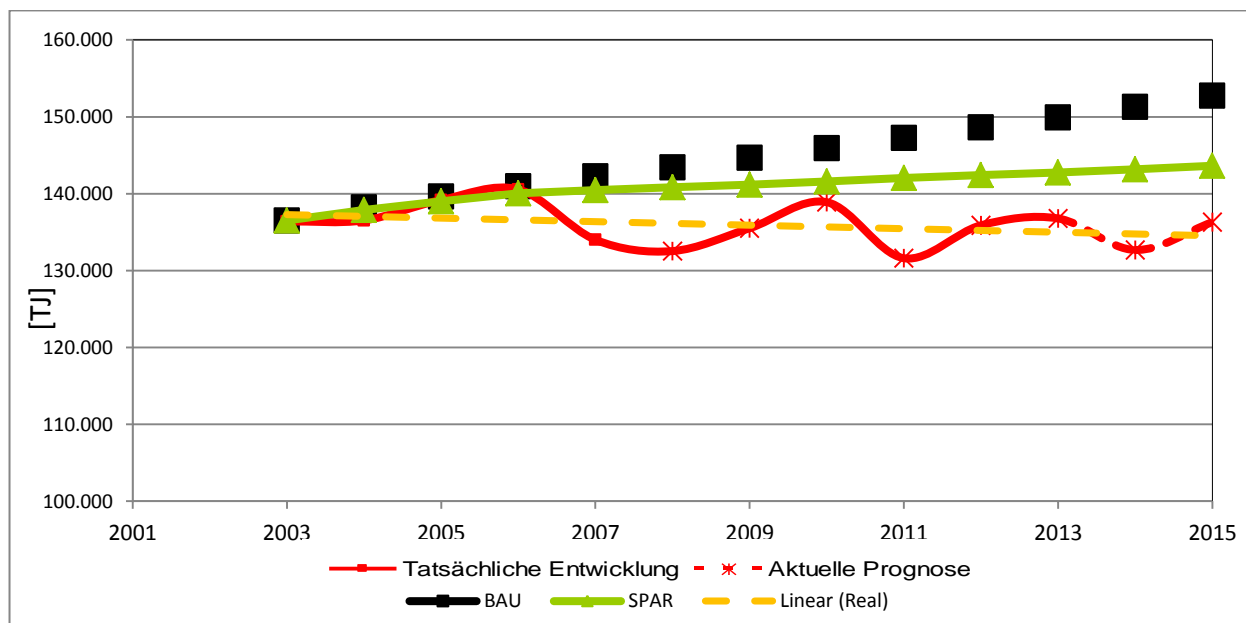


Abbildung 13: Endenergieverbrauch Wien (Vergleich der verschiedenen Szenarien)

²⁸ Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle an den „Masterplan Verkehr“ für Wien (2003 beschlossen) und das aktuell gültige Fachkonzept Mobilität (2014 beschlossen) verwiesen, der alle relevanten Maßnahmen im Mobilitätsbereich beinhaltet.

Im dargestellten REAL-Szenario kommt es aufgrund aktueller Entwicklungen zwischen 2003 und 2015 zu keinem Verbrauchsanstieg. Der prognostizierte Endenergieverbrauch in 2015 liegt in etwa auf dem Niveau von 2003. Aufgrund des kalten Winters 2010 lagen die Heizgradtage rund 14% höher als im Jahr davor, weswegen es in diesem Jahr zu einem relativ deutlichen Anstieg (rund 6 % gegenüber 2009) des Energieverbrauchs in Wien gekommen ist. Die gesamte Entwicklung über 10 Jahre zeigt einen ganz leicht rückgängigen Verbrauchstrend (siehe gestrichelte Linie in obiger Abbildung) mit hauptsächlich temperaturbedingten Schwankungen.

In Abbildung 14 ist der Endenergieverbrauch klimabereinigt dargestellt. Dabei ist zu beobachten, dass der Energieverbrauch im relativ kalten Winter 2010 spezifisch zurückgegangen ist, was darauf schließen lässt, dass ein bewussterer Umgang mit Energie stattgefunden hat. Die Prognose des klimabereinigten Endenergieverbrauchs (ab 2014) für die kommenden Jahre gleicht sich an die aktuelle Verbrauchsprognose an, da bei den Heizgradtagen der langjährige Durchschnitt von 2.900 Kd/a herangezogen worden ist. Aufgrund der tatsächlichen Entwicklung scheint diese Annahme jedoch zu hoch zu liegen.

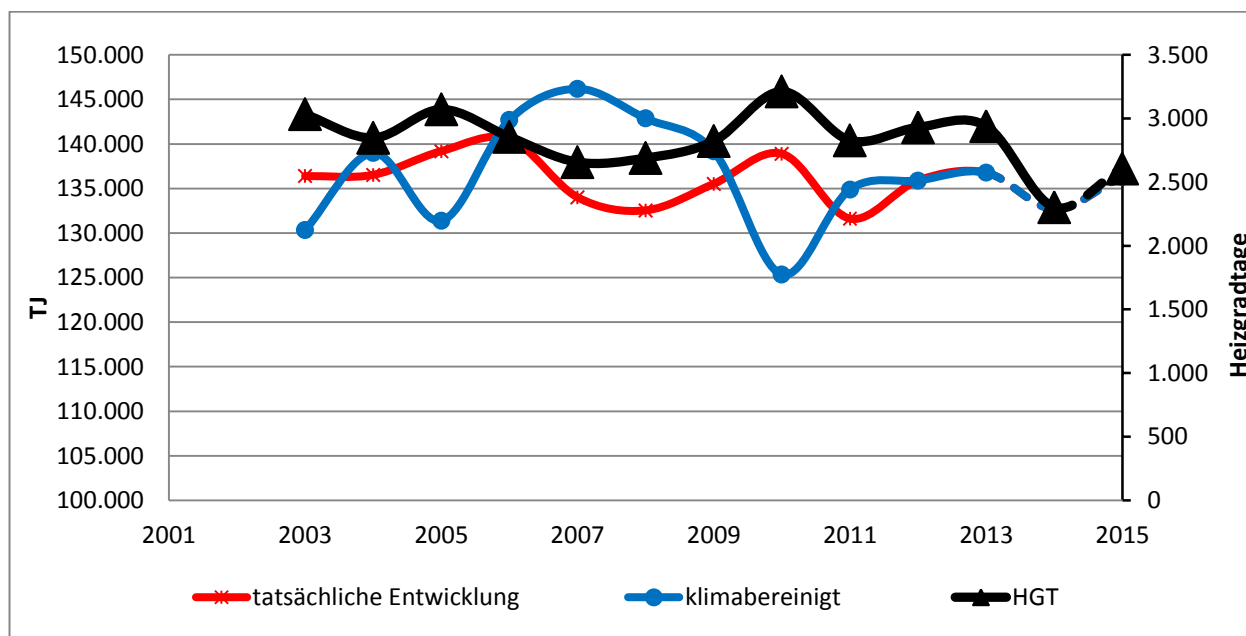


Abbildung 14: Endenergieverbrauch Wien - klimabereinigter Verbrauch und aktuelle Prognose

Nach Sektoren	2003 [TJ]			2015 [TJ]			Jährlicher Zuwachs [%]		
	Real	BAU	SPAR	Real	BAU	SPAR	Real	BAU	SPAR
Haushalte	44,543	44,544	44,543	42,918	45,350	40,744	0.3%	0.1%	-0.7%
Öffentliche Dienstl.	6,276	6,303	6,303	6,649	6,134	5,519	0.5%	-0.2%	-1.1%
Private Dienstl.	23,467	23,547	23,547	26,160	29,258	26,306	0.9%	1.8%	0.9%
Landwirtschaft	550	550	550	618	546	546	1.0%	-0.1%	-0.1%
Industrie/Gewerbe	10,643	10,643	10,643	11,078	9,985	9,479	0.3%	-0.5%	-1.0%
Verkehr	50,918	50,918	50,918	48,882	61,468	61,044	0.3%	1.6%	1.5%
Gesamt	136,397	136,504	136,503	136,304	152,740	143,638	0.0%	0.9%	0.4%

Tabelle 23: Gesamter Endenergieverbrauch, 2003 und 2015 (nach Sektoren)

7.2.5 Sensitivitätsanalyse

Der Energieverbrauch hängt, abgesehen von den klimatischen bzw. Wettereinflüssen, von diversen ökonomischen, sozialen, technischen und politischen Faktoren ab. Um den Einfluss der Bevölkerungsentwicklung und der Veränderung der Bruttowertschöpfung deutlich zu machen wurden drei Sensitivitätsanalysen durchgeführt:

- Kein Wirtschaftswachstum, also konstante Bruttowertschöpfung ab 2013
- Kein Bevölkerungswachstum ab 2013
- Beide Veränderungsrate auf Null gesetzt nach 2013

Wie man aus

Abbildung 15 ersehen kann, hat die Variation des Bruttowertschöpfungs-wachstums (BWSW) den stärkeren Einfluss auf die Veränderung des Energieverbrauchs, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass die Veränderungsrate der Bruttowertschöpfung höher ist als die der Bevölkerung. Da die Veränderungen durch die Sensitivitätsanalyse nur über zwei Jahre zum Tragen kommen, sind die Ergebnisse jedoch nicht sehr signifikant. Unter der Annahme einer konstanten Bevölkerung reduziert sich der Energieverbrauch 2015 um 0.06 %, wobei die stärksten Änderungen im Haushaltssektor und im Verkehr zu sehen sind (-0.34 bzw. -0.4 %). Im Fall der Annahme einer konstanten Wertschöpfung (Wirtschaftswachstumsrate = 0) verringert sich der Gesamtenergieverbrauch 2015 um 3,1 %. In diesem Fall zeigt sich die stärkste Änderung im Sektor Private Dienstleistungen (- 0.067 %). Unter der Annahme konstanter Entwicklung beider Größen verringert sich der Energieverbrauch um 0.09 %. Die stärkste Veränderung zeigt der Sektor Verkehr (- 0.4 %).

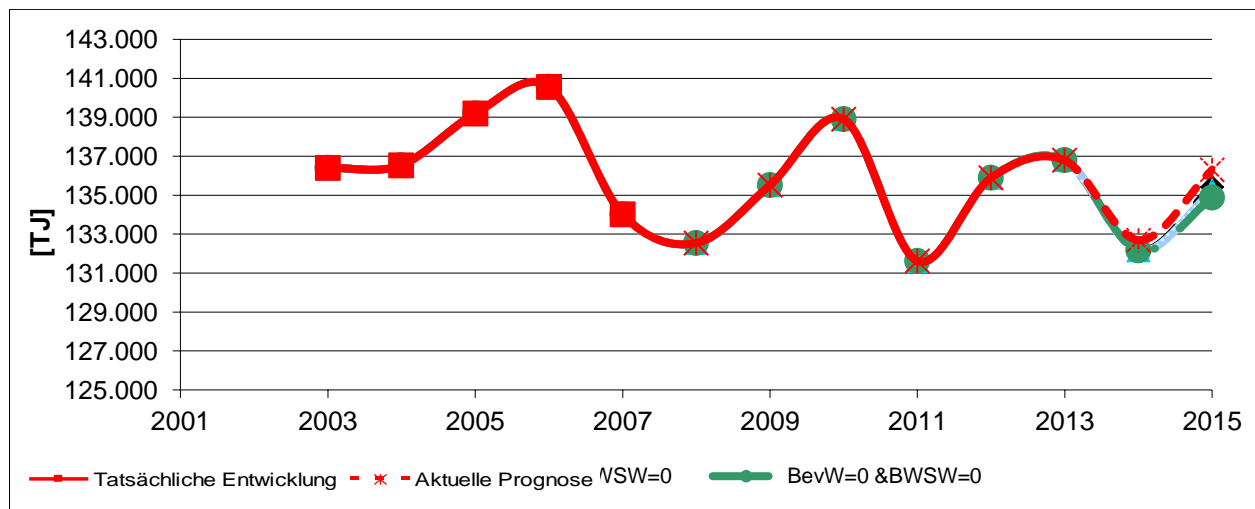


Abbildung 15: Energieverbrauch im REAL-Szenario und den drei Sensitivitätsuntersuchungen (BeVW: Bevölkerungswachstum; BWSW: Wirtschaftswachstum)

7.3 Ergebnis der Modellbetrachtung

Der Gesamtenergieverbrauch für Wien steigt im BAU-Szenario zwischen 2003 und 2015 um 12 % an, im SPAR-Szenario wird angestrebt, dass die Steigerung dagegen nur mehr 7 % ausmacht, was eine Reduktion des Verbrauchszuwachses um rund 5 Prozentpunkte erfordert. Diese Reduktion wurde im Rahmen des SEP 2006 durch die veranschlagten Maßnahmen und Instrumente als Zielwert formuliert.

Im dargestellten REAL-Szenario kommt es aufgrund aktueller Entwicklungen zwischen 2003 und 2015 zu keinem Verbrauchsanstieg.

Die wesentlichen, die aktuelle Entwicklung betreffenden Faktoren werden dabei hauptsächlich durch das Zusammenwirken von:

- Wirtschaftsentwicklung (BIP-Wachstumsrate)
- klimatischen Einflüssen, ausgedrückt in jährlichen Heizgradtagen (HGT)
- Bevölkerungsentwicklung
- und letztendlich von realisierten Energieeffizienzsteigerungen als Ergebnis diverser politischer Maßnahmen

beeinflusst. Aufgrund des kalten Winters 2010 lagen die Heizgradtage in diesem Jahr rund 20 % höher als im Jahr davor, weswegen es zu einem relativ deutlichen Anstieg (rund 6 % gegenüber 2009) des Energieverbrauchs in Wien gekommen ist. Klimabereinigt zeigt sich jedoch ein Rückgang des jährlichen Verbrauchs in 2009/2010, dessen Tendenz sich in den folgenden Jahren weiter bestätigt.