



## Aktionsplan Luft, Energie, Klima 2015

### Grundlagenbericht zuhanden des Stadtrates



Auf Basis dieses Grundlagenberichts hat der Stadtrat am 9. Dezember 2015 den „Aktionsplan Luft, Energie, Klima 2015“ beschlossen und die Verwaltung mit der Umsetzung von insgesamt 17 Massnahmen beauftragt. Vier Massnahmen werden aus finanziellen Gründen vorläufig nicht umgesetzt. Sie sind im Grundlagenbericht entsprechend gekennzeichnet. Für den exakten Wortlaut der beschlossenen Massnahmen ist das entsprechende Stadtratsgeschäft massgebend.

15. September 2015



Stadt Luzern  
Umweltschutz  
Industriestrasse 6  
6005 Luzern  
Telefon: 041 208 83 38  
Fax: 041 208 86 99  
E-Mail: [peter.schmidli@stadtluzern.ch](mailto:peter.schmidli@stadtluzern.ch)  
[www.umweltschutz.stadtluzern.ch](http://www.umweltschutz.stadtluzern.ch)

Titelbild: Dominik Blum

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Energie- und Klimastrategie.....	5
1.2	Aktionsplan 2008.....	5
1.2.1	Abschliessend umgesetzte Massnahmen.....	6
1.2.2	Nicht umsetzbare Massnahmen.....	6
1.2.3	Fortzuführende Massnahmen.....	6
1.3	Auftrag.....	7
<b>2</b>	<b>Inhaltliche Ausgangslage</b> .....	<b>8</b>
2.1	Luft.....	8
2.1.1	Luftqualität.....	8
2.1.2	Schadstofffrachten und ihre Herkunft.....	10
2.2	Energie.....	13
2.3	Klima.....	16
<b>3</b>	<b>Zielsetzungen und Reduktionsbedarf bis 2020</b> .....	<b>18</b>
3.1	Luft.....	19
3.2	Energie.....	20
3.3	Klima.....	22
<b>4</b>	<b>Massnahmenvorschläge Aktionsplan 2015</b> .....	<b>23</b>
4.1	Inhaltliches Vorgehen.....	23
4.2	Massnahmenvorschläge Aktionsplan 2015 nach Schwerpunkten.....	24
4.2.1	Massnahmenswerpunkt Energieerzeugung und Energieversorgung.....	25
4.2.2	Massnahmenswerpunkt Gebäude.....	26
4.2.3	Massnahmenswerpunkt Geräte, Anlagen, Prozesse.....	31
4.2.4	Massnahmenswerpunkt Information, Kommunikation und Beratung.....	33
4.2.5	Massnahmenswerpunkt Mobilität.....	34
4.2.6	Massnahmenswerpunkt Vorbildrolle Stadt Luzern.....	35
<b>5</b>	<b>Städtische Massnahmen ausserhalb des vorliegenden Aktionsplans Luft, Energie, Klima 2015</b> .....	<b>38</b>
5.1	Aktionsplan 2008.....	38
5.2	Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern.....	38
5.3	Kommunaler Richtplan Energie.....	39
5.4	Energiefonds.....	40
5.5	Massnahmen des Bundes und des Kantons Luzern.....	41
<b>6</b>	<b>Wirkung und Kosten</b> .....	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>Glossar</b> .....	<b>46</b>

<b>8</b>	<b>Anhang Massnahmenblätter.....</b>	<b>48</b>
----------	--------------------------------------	-----------

# **1 Einleitung**

## **1.1 Energie- und Klimastrategie**

Am 9. Juni 2011 hatte der Grosse Stadtrat die von ihm in Auftrag gegebene Energie- und Klimastrategie Stadt Luzern und das darauf basierende Reglement für eine nachhaltige städtische Energie-, Luftreinhalte- und Klimapolitik (Energierglement) beschlossen (B+A 7/2011). Das Energierglement wurde von der Stimmbevölkerung am 27. November 2011 mit einem Ja-Stimmen-Anteil von 68 Prozent gutgeheissen.

Ziele von Strategie und Reglement sind die Reduktion der lokalen Luftverschmutzung, der klimaschädigenden Treibhausgasemissionen und der Abhängigkeit von sich verknappenden fossilen Energieträgern. Ferner soll der Bezug von Atomstrom sukzessive reduziert und bis 2045 ganz aufgegeben werden. Erreicht werden sollen diese Zielsetzungen durch die Senkung des Energieverbrauchs, durch die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger und durch den effizienten Einsatz der verbleibenden Energieträger.

Das Energierglement strebt in Übereinstimmung mit den Zielen der kantonalen Energiepolitik die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft an. Der Ausstoss von Treibhausgasen soll bis 2050 auf 1 Tonne pro Kopf der Bevölkerung reduziert werden, der Energieverbrauch soll im Zeitraum 2050 bis 2080 den Zielwert von 2000 Watt Dauerleistung pro Kopf der Bevölkerung erreichen.

Diese ambitionösen Zielsetzungen verlangen nach Massnahmen auf allen staatlichen Ebenen. Die Aktivitäten des Bundes und des Kantons müssen durch Massnahmen auf kommunaler Ebene verstärkt und ergänzt werden. Die Energie- und Klimastrategie Stadt Luzern hat die geeigneten Massnahmenswerpunkte definiert und ihr Potenzial ausgewiesen. Sie hat aufgezeigt, dass die Zielsetzungen erreichbar sind, aber eine deutliche Intensivierung der städtischen Energie-, Luftreinhalte- und Klimapolitik erfordern.

Die zur Zielerreichung notwendigen Absenkpfade bezüglich Treibhausgas-Emissionen und Energieverbrauch sind in Artikel 5 des Energierglements in Zehnjahresschritten definiert. Nach Artikel 6 trifft die Stadt Luzern zur Erreichung der Absenkpfade die in ihrem Einflussbereich liegenden Massnahmen. Die Massnahmen werden jeweils zu mehrjährigen Aktionsplänen zusammengefasst. Deren Finanzierung erfolgt in der Regel über den städtischen Energiefonds (vgl. Kapitel 6). Für Massnahmen ausserhalb ihres Einflussbereiches stellt die Stadt Luzern entsprechende Anträge an den Kanton Luzern oder an den Bund.

## **1.2 Aktionsplan 2008**

Einen ersten „Aktionsplan Luftreinhaltung und Klimaschutz“ hatte der Stadtrat bereits am 10. September 2008 beschlossen, noch bevor die aktuelle Energie- und Klimastrategie (vgl. Kapitel 1.1) vorgelegen hatte. Der Aktionsplan 2008 umfasst insgesamt 24 Massnahmen,

welche in den letzten Jahren weitgehend umgesetzt wurden. Zusammen mit dem Projektauftrag für den vorliegenden Aktionsplan 2015 (siehe Kapitel 1.3) hat der Stadtrat die entsprechende Erfolgskontrolle am 24. April 2013 (StB 273) zur Kenntnis genommen.

Aufgrund ihres Umsetzungsgrades können die Massnahmen des Aktionsplans 2008 grob in drei Kategorien unterteilt werden, in abschliessend umgesetzte Massnahmen, in nicht umsetzbare Massnahmen und in fortzuführende Massnahmen.

### 1.2.1 Abschliessend umgesetzte Massnahmen

VR2	Ersatz blauer durch gebührenpflichtige Parkplätze und Ausdehnung Gebührenpflicht
VR3	Anpassung Parkgebühren im Stadtzentrum
VR5	Kostenpflichtige Bewirtschaftung öffentl. Parkplätze publikumsintensiver Einrichtungen
VL1	Förderung Velo und öffentlicher Verkehr
VL2	Grossveranstaltungen: Hohen Anteil öffentlichen Verkehr sicherstellen
FT2	Förderung von Partikelfiltern für dieselbetriebene Nutzfahrzeuge und Aggregate
EN2	Förderprogramm solare Warmwassererwärmung und Heizungsunterstützung
EN5	Abbau rechtlicher Hindernisse bei der energetischen Sanierung von Gebäuden
EN6	Gebot zur Verringerung des Verbrauchs nichterneuerbarer Energien
GE1	Energieaspekte in Gestaltungsplänen
GE2	Energiesparmassnahmen für private Liegenschaften

### 1.2.2 Nicht umsetzbare Massnahmen

FT1	Förderung schadstoffarmer Fahrzeuge
SV1	Minderung der PM10-Aufwirbelungsemissionen beim betrieblichen Strassenunterhalt

### 1.2.3 Fortzuführende Massnahmen

VR1	Park+Ride-Anlagen
VR4	Gebührenpflicht für grosse private Parkieranlagen
VL3	Buslinienerlektrifizierung
EN1	Förderung von Partikelabscheidern für kleine Holzfeuerungen
EN3	Wärmenutzung aus Abwasser
EN4	Ausbau der Abwärmenutzung der KVA <sup>1)</sup>
GE3	Kommunikation Nutzverhalten Gebäude
SV3	Energiestandard für stadteigene Liegenschaften
SV4	Betriebsoptimierung stadteigener Liegenschaften
SV5	Sanierung stadteigener Bauten
WI1	Energieeffizienz für kleine und mittlere Unternehmen

<sup>1)</sup> Die KVA Ibach steht seit ihrer Stilllegung als Wärmelieferantin nicht mehr zur Verfügung. Die Fernwärme Luzern AG treibt den Ausbau der Fernwärmeversorgung trotzdem voran und prüft eine Fernwärmeleitung von der neuen KVA Rengia in Perlen nach Emmen und den Einbezug der Abwärme der Firma Swiss Steel.

Insgesamt konnten nur zwei Massnahmen aus dem Aktionsplan 2008 nicht umgesetzt werden. Alle übrigen Massnahmen sind entweder bereits abschliessend umgesetzt oder werden weiter geführt, da ihr Potenzial noch nicht voll ausgeschöpft ist.

### **1.3 Auftrag**

Wie bereits im Kapitel 1.1 ausgeführt, verpflichtet das städtische Energiereglement den Stadtrat, die zur Zielerreichung notwendigen und in seinem Einflussbereich liegenden Massnahmen zu treffen und in mehrjährigen Aktionsplänen zusammenzufassen.

Da der erste Aktionsplan aus dem Jahr 2008 soweit möglich umgesetzt ist, beauftragte der Stadtrat am 24. April 2013 (StB 273/2013) eine Projektgruppe Aktionsplan mit der Erarbeitung eines zweiten „Aktionsplans Luft, Energie, Klima 2015“ und eine Projektgruppe Kommunikation mit der Erarbeitung und Umsetzung eines geeigneten Kommunikationskonzeptes. Er setzte ferner eine Projektsteuerung ein, welche die Arbeiten der beiden Projektgruppen auf der strategischen Ebene begleitet.

Die Projektsteuerung ihrerseits setzte einen Beirat ein, welcher ihr einerseits als Echoraum dient und andererseits die Massnahmenumsetzung unterstützen soll. Der Beirat besteht aus folgenden Persönlichkeiten:

- Jürg Jedelhauser, Bereichsleiter Schulleitung, DA Volksschule
- Michael Kaufmann, Direktor HSLU Musik, ehem. Vizedirektor Bundesamt für Energie
- Louis Palmer, Solarpionier
- Max Renggli, CEO Renggli Holzbau
- Angeles Rölli-Saavedra, Chemikerin/ Lehrerin, Mitglied Integrationskommission 1997-2012
- Dr. Andrea Weber-Marin, Vizedirektorin/Leiterin Forschung, HSLU Technik & Architektur

## 2 Inhaltliche Ausgangslage

### 2.1 Luft

#### 2.1.1 Luftqualität

Mit einem jährlichen Bericht über die Luftqualität in der Stadt Luzern werden die lufthygienischen Immissionsmessungen auf Stadtgebiet dokumentiert und interpretiert. Die Stadt Luzern führt selber keine lufthygienischen Immissionsmessungen durch. Die dokumentierten Messresultate stammen vom gemeinsamen Luftmessnetz in-LUFT der Zentralschweizer Kantone. in-LUFT publiziert seine Messdaten selber in Form von Newslettern und detaillierten Messberichten. Alle Publikationen und Messdaten stehen im Internet unter [www.in-luft.ch](http://www.in-luft.ch) zur Verfügung.

Die Messverfahren und die Interpretation der Ergebnisse stützen sich auf das schweizerische Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983 und die am 16. Dezember 1985 vom Bundesrat erlassene Luftreinhalte-Verordnung (LRV). Mit dem Ziel, Menschen, Tiere, Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume sowie den Boden vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen zu schützen, sind in der LRV Immissionsgrenzwerte festgelegt. Sie definieren die minimalen Anforderungen an die Luftqualität.

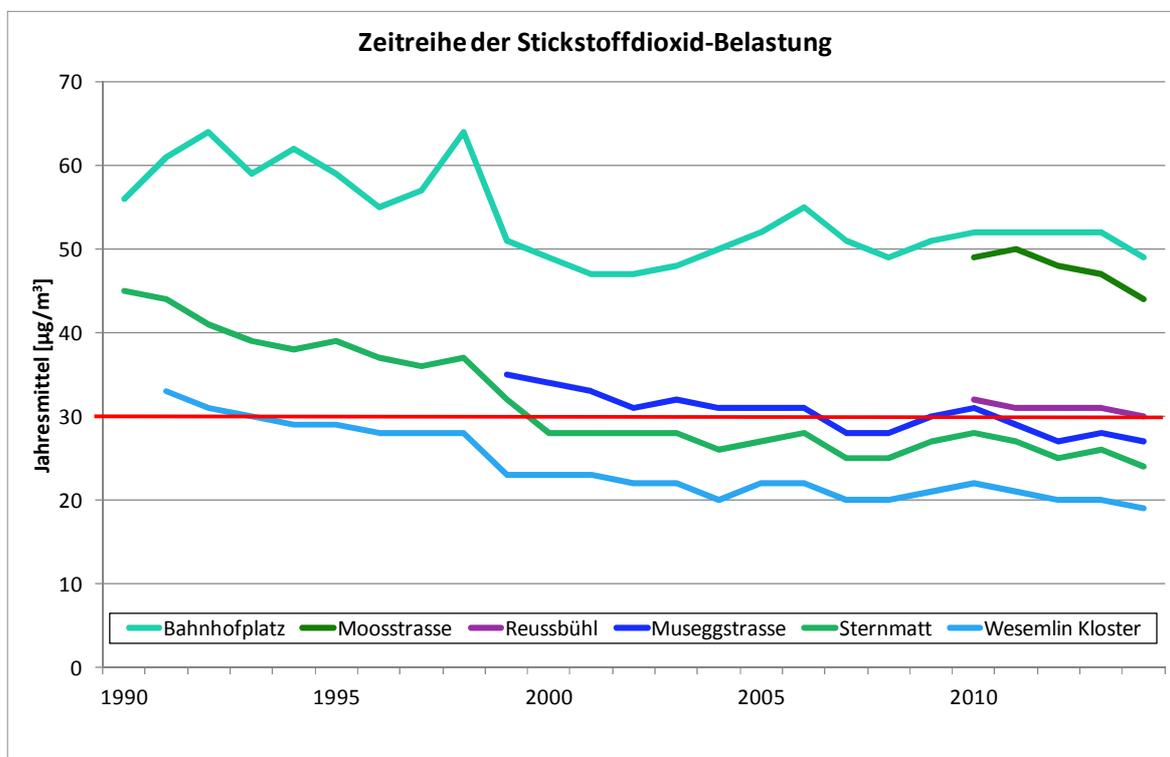


Abbildung 1: Entwicklung der Stickstoffdioxid-Belastung (NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte) an verschiedenen Standorten in der Stadt Luzern. — Grenzwert Luftreinhalte-Verordnung

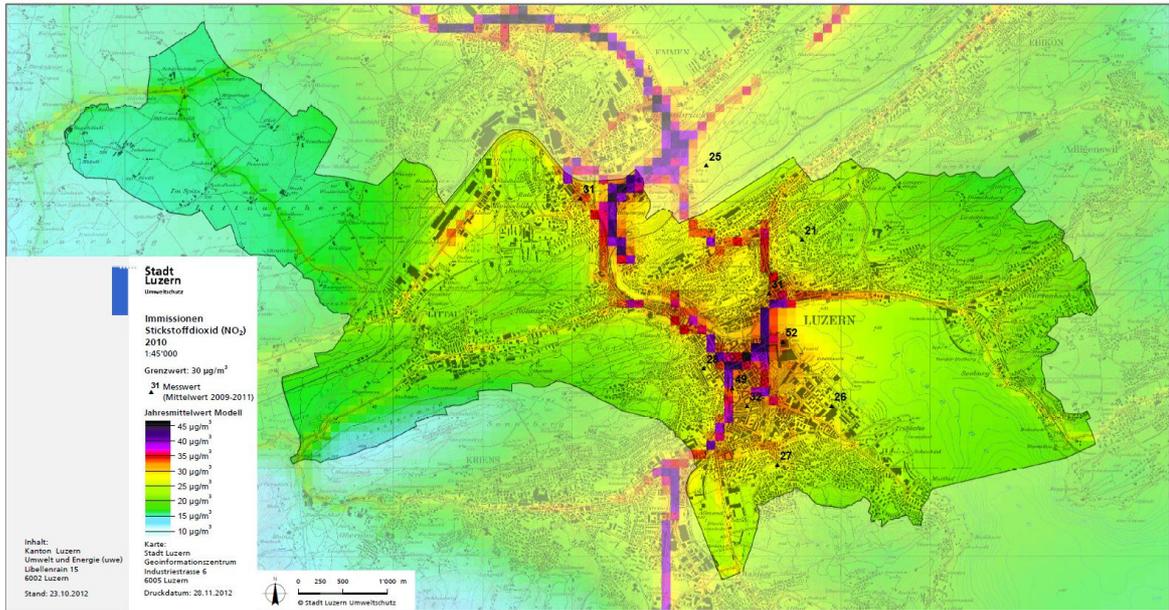


Abbildung 2: Stickstoffdioxid-Belastung (NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert) 2010 in der Stadt Luzern. Die orangen, roten und violetten Flächen liegen über dem Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup>.

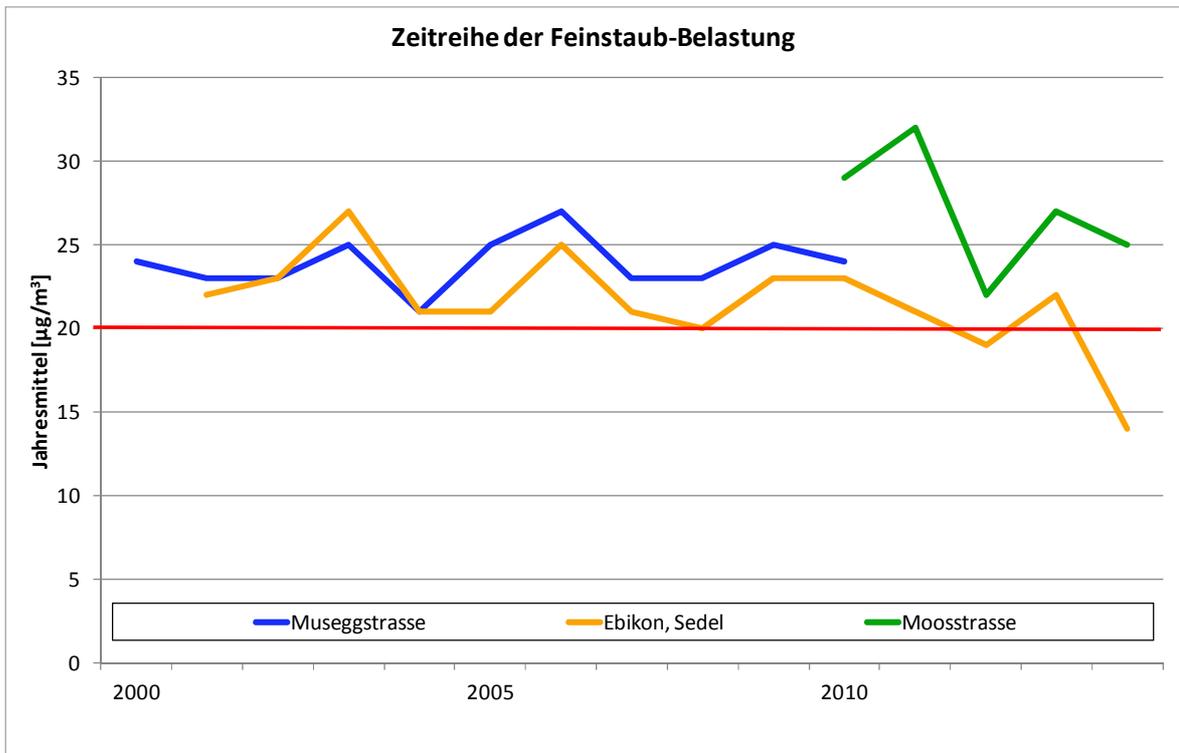


Abbildung 3: Entwicklung der Feinstaub-Belastung (PM10-Jahresmittelwerte) an verschiedenen Standorten in der Stadt Luzern. — Grenzwert Luftreinhalte-Verordnung

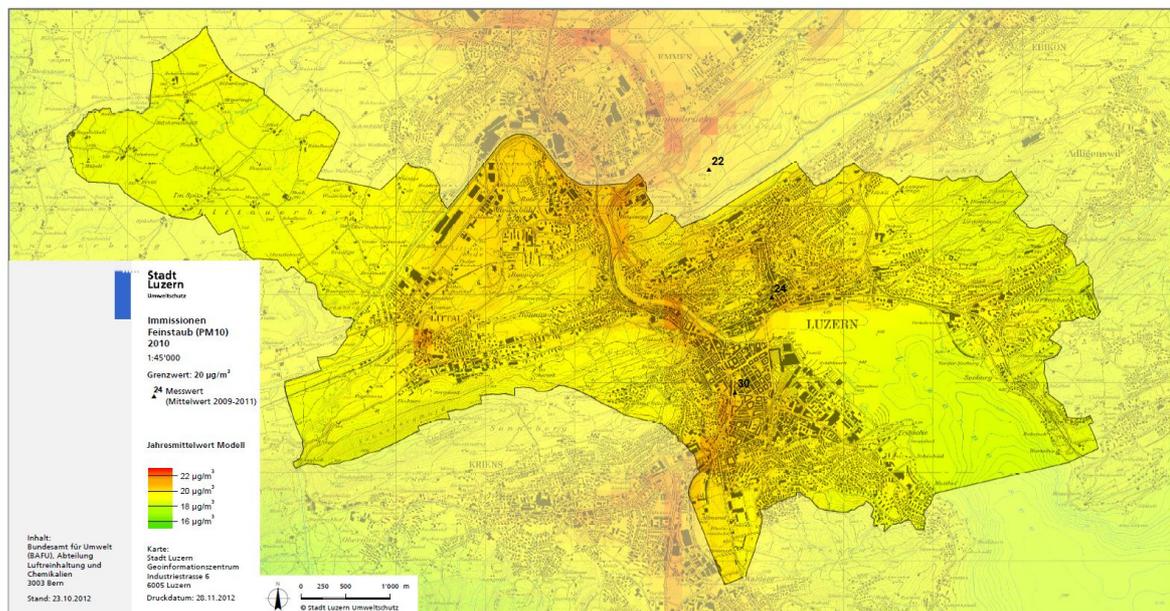


Abbildung 4: Feinstaub-Belastung (PM10-Jahresmittelwert) 2010 in der Stadt Luzern. Die orangen Flächen liegen über dem Grenzwert von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Trotz erheblicher Fortschritte in der Vergangenheit können auf dem Gebiet der Stadt Luzern die gesetzlichen Grenzwerte nicht eingehalten werden. Das betrifft auch die hier nicht dargestellten Kurzzeitbelastungen und weitere Schadstoffe wie Ozon, Benzol oder Russ.

Verschiedene internationale Studien zeigen einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Schadstoffbelastung der Luft einerseits und der Mortalität / Erkrankungshäufigkeit aufgrund von Herz-Kreislauf- und Atemwegsproblemen andererseits. Die Gesundheitskosten der Luftverschmutzung belaufen sich für das Gebiet der Stadt Luzern auf rund 38 Millionen Franken im Jahr.

### 2.1.2 Schadstofffrachten und ihre Herkunft

Die Luftbelastung in der Stadt Luzern hängt massgeblich von den lokal emittierten Schadstoffmengen ab. In den nachfolgenden Graphiken sind die Gesamtemissionen von Stickoxiden ( $\text{NO}_x$ ) und Feinstaub (PM10) auf Stadtgebiet dargestellt.

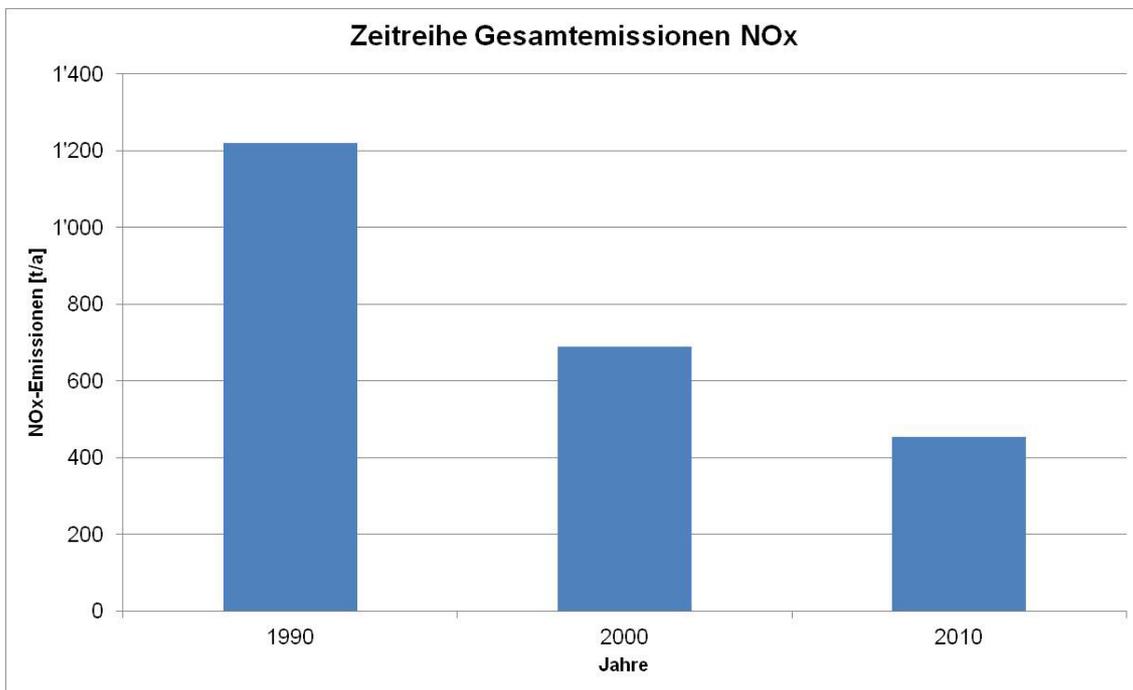


Abbildung 5: Entwicklung der Emissionsfrachten von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) zwischen 1990 und 2010 auf dem Gebiet der Stadt Luzern.

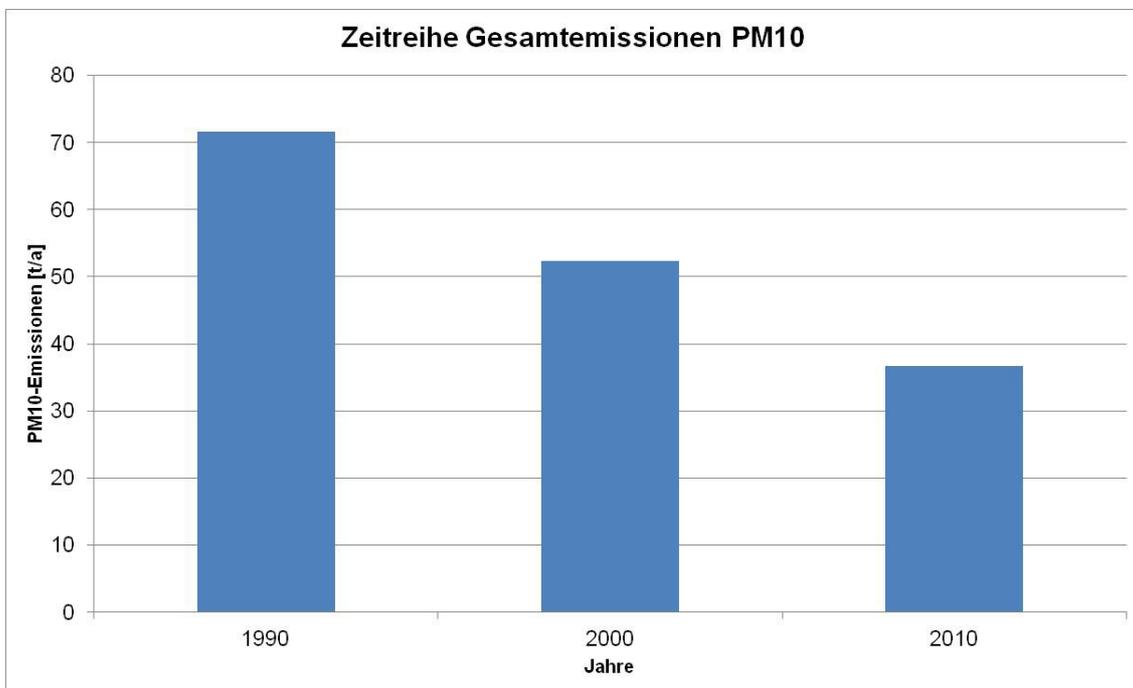


Abbildung 6: Entwicklung der Emissionsfrachten von Feinstaub (PM10) zwischen 1990 und 2010 auf dem Gebiet der Stadt Luzern.

Die in den letzten Jahrzehnten von Bund, Kanton und Stadt Luzern umgesetzten Luftreinhaltemassnahmen zeigen Wirkung. Die Emissionsfrachten der wichtigsten Luftschadstoffe haben auf dem Gebiet der Stadt Luzern im betrachteten Zeitraum deutlich abgenommen: die Stickoxid-Emissionen von über 1'200 Tonnen auf rund 450 Tonnen pro Jahr, die Feinstaub-Emissionen von gut 70 Tonnen auf unter 40 Tonnen pro Jahr. Die emissionsseitige Reduktion ist dabei grösser als der Rückgang der Schadstoffbelastung (siehe Kapitel 2.1.1). Bei den Stickoxiden hat dies mit einem veränderten  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$ -Verhältnis der Emissionen zu tun. Beim Feinstaub entsteht ein erheblicher Anteil der Gesamtbelastung aus gasförmigen Vorläufer-substanzen in der Atmosphäre.

Aus welchen Quellen die Emissionsfrachten von  $\text{NO}_x$  und  $\text{PM}_{10}$  im Jahr 2010 stammten, zeigen die Abbildungen 7 und 8. Bei den Stickoxiden verursacht der Strassenverkehr gut die Hälfte der Emissionen, wobei der motorisierte Individualverkehr MIV den weitaus grössten Teil beiträgt. Rund ein Viertel der  $\text{NO}_x$ -Emissionen stammen von Feuerungen. Das letzte Viertel stammt vorwiegend von der Schifffahrt, von Baumaschinen und aus der Kehrichtverbrennung.

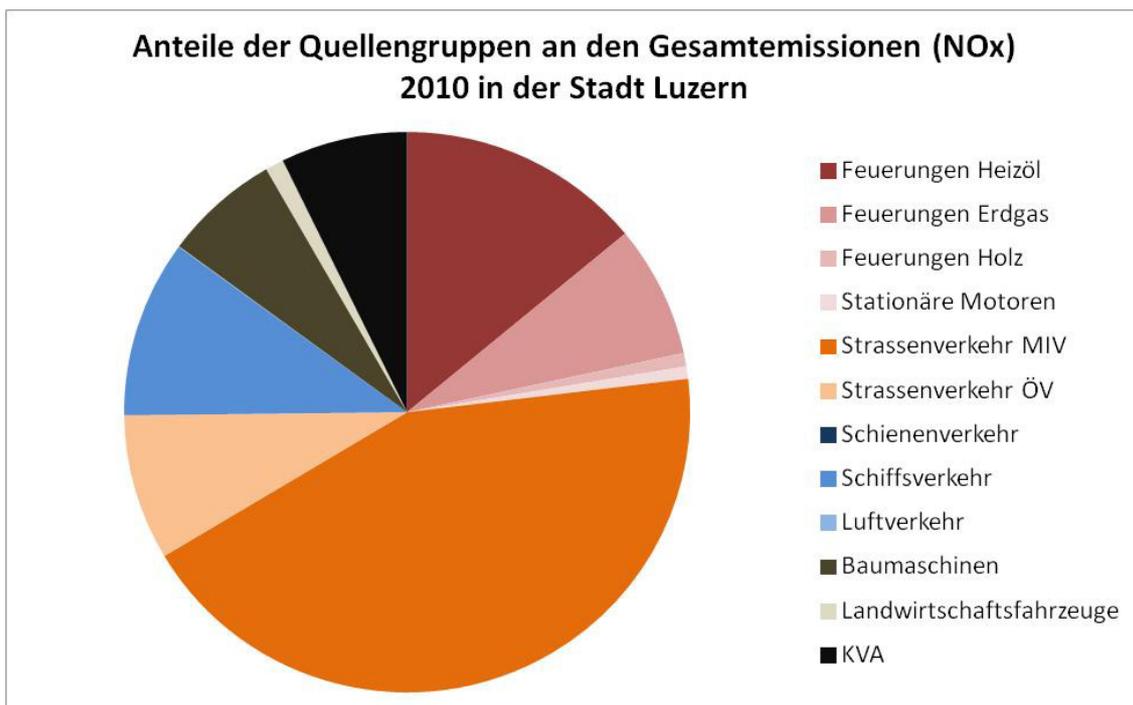


Abbildung 7: Anteile der Quellengruppen an den Gesamtemissionen von  $\text{NO}_x$  im Jahr 2010.

Noch grösser als bei den  $\text{NO}_x$ -Emissionen ist der Anteil des MIV an den  $\text{PM}_{10}$ -Emissionen. Er beträgt über 60 Prozent. Weitere wichtige Quellen im Bereich von 6 bis 9 Prozent sind Baumaschinen, der Schienenverkehr, Holzfeuerungen und der Schiffsverkehr.

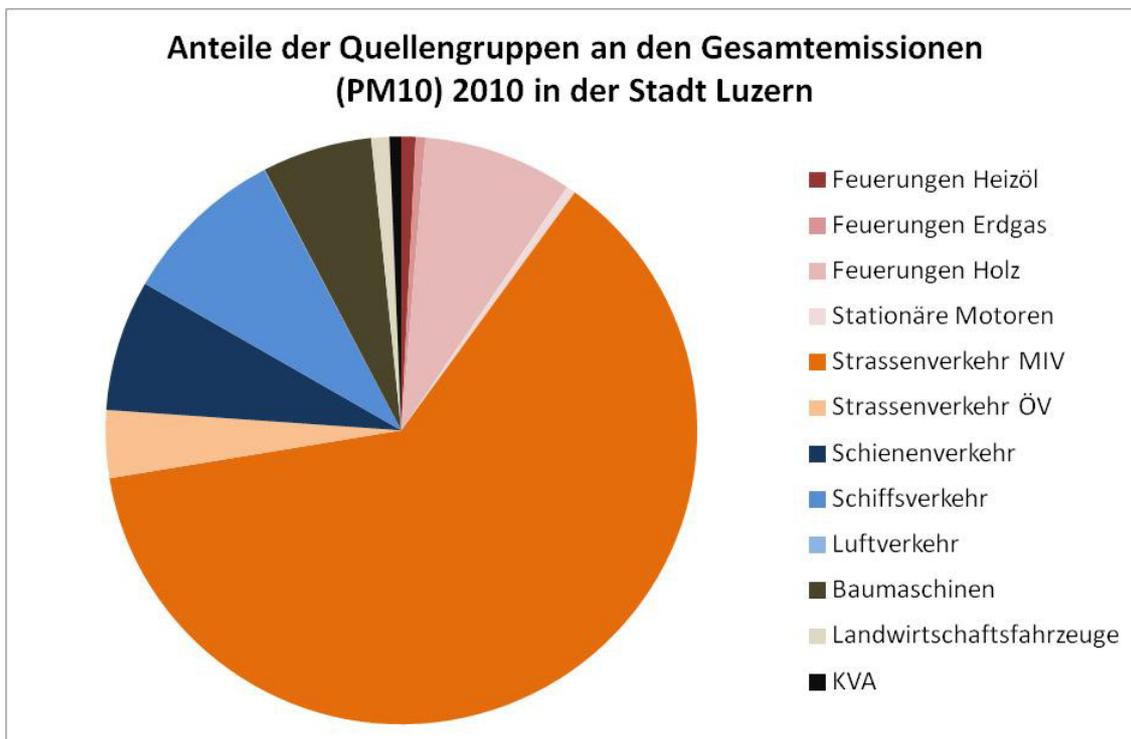


Abbildung 8: Anteile der Quellengruppen an den Gesamtemissionen von PM10 im Jahr 2010.

## 2.2 Energie

Der gesamte Energieverbrauch auf dem Gebiet der Stadt Luzern wird seit einigen Jahren systematisch mit dem internetbasierten Tool ECOSPEED Region erfasst. Die daraus resultierenden Bilanzdaten sind in Zeitreihen seit 1990 verfügbar und zeigen die Entwicklung für verschiedene Energieverbraucher. Sie erlauben es, Veränderungen festzustellen und die grössten Energieverbraucher zu bezeichnen. Mit den Daten zur Wohnbevölkerung sind auch Aussagen pro Person möglich.

Der Primärenergieverbrauch über die ganze Stadt Luzern hat von knapp 12'000 Terajoule (3'300 Gigawattstunden [GWh]) pro Jahr im 1990 stetig auf knapp 13'000 Terajoule (3'600 GWh) pro Jahr im 2010 zugenommen.

Bezieht man die Bevölkerungsentwicklung in die Betrachtung mit ein, ergibt sich das folgende Bild: Der Leistungsbedarf an Primärenergie nahm von 1990 bis 2000 von 5'000 auf 5'400 Watt pro Kopf zu. Anschliessend ist ein leichter Rückgang auf 5'300 Watt pro Kopf im 2010 feststellbar.

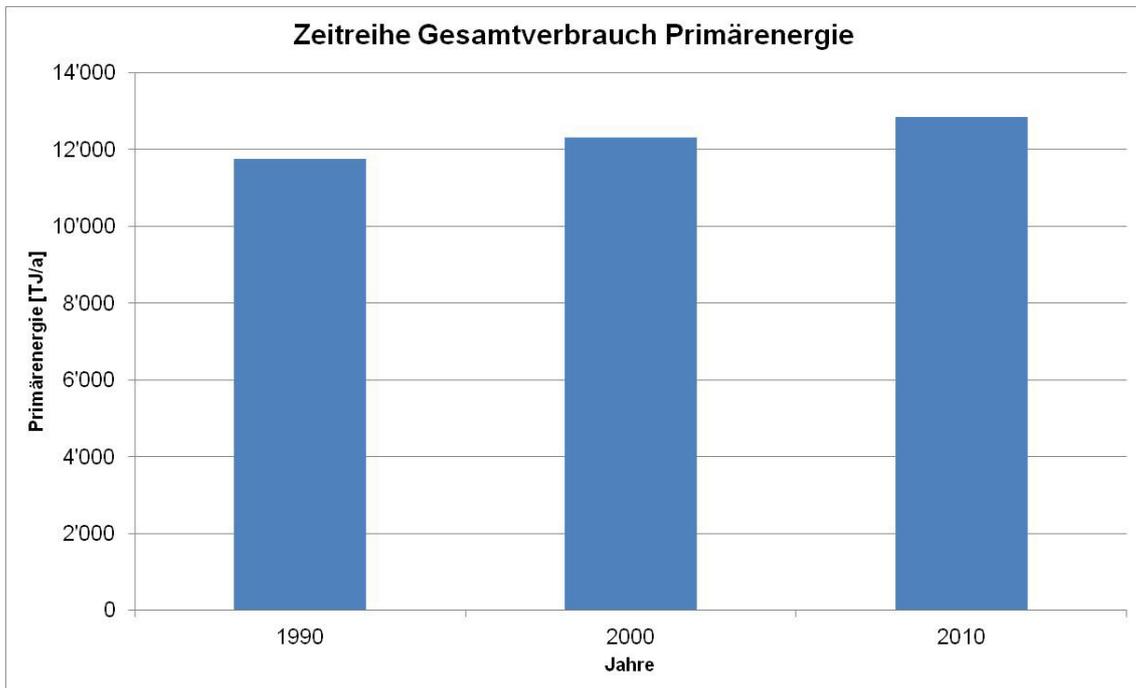


Abbildung 9: Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs (Primärenergie) auf dem Gebiet der Stadt Luzern zwischen 1990 und 2010.

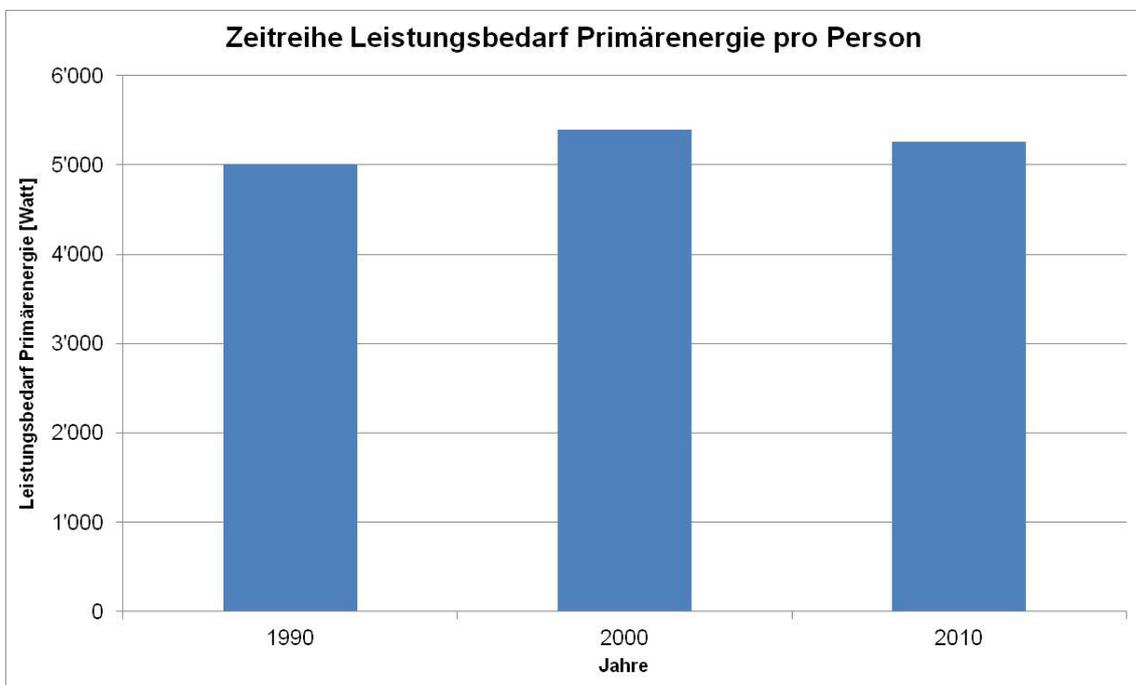


Abbildung 10: Entwicklung des Leistungsbedarfs (Primärenergie) pro Person auf dem Gebiet der Stadt Luzern zwischen 1990 und 2010.

Abbildung 11 zeigt den Anteil verschiedener Stromqualitäten am gesamten Stromabsatz auf Stadtgebiet. 2005 lag der Anteil Atomstrom bei rund 55 Prozent, und bis 2010 ist er noch leicht angestiegen. Seither hat er aber um rund 10 Prozentpunkte abgenommen. Der Anteil Strom aus Wasserkraft hat sich genau gegenteilig entwickelt und ist von unter 40 Prozent im 2005 auf knapp 50 Prozent im 2014 angestiegen. Strom aus Sonne, Wind, Biomasse und Geothermie hat von knapp 2 auf 5 Prozent zugenommen, während der Anteil anderer, nicht erneuerbarer Quellen wie Erdgas, Kohle und Erdöl abgenommen hat.

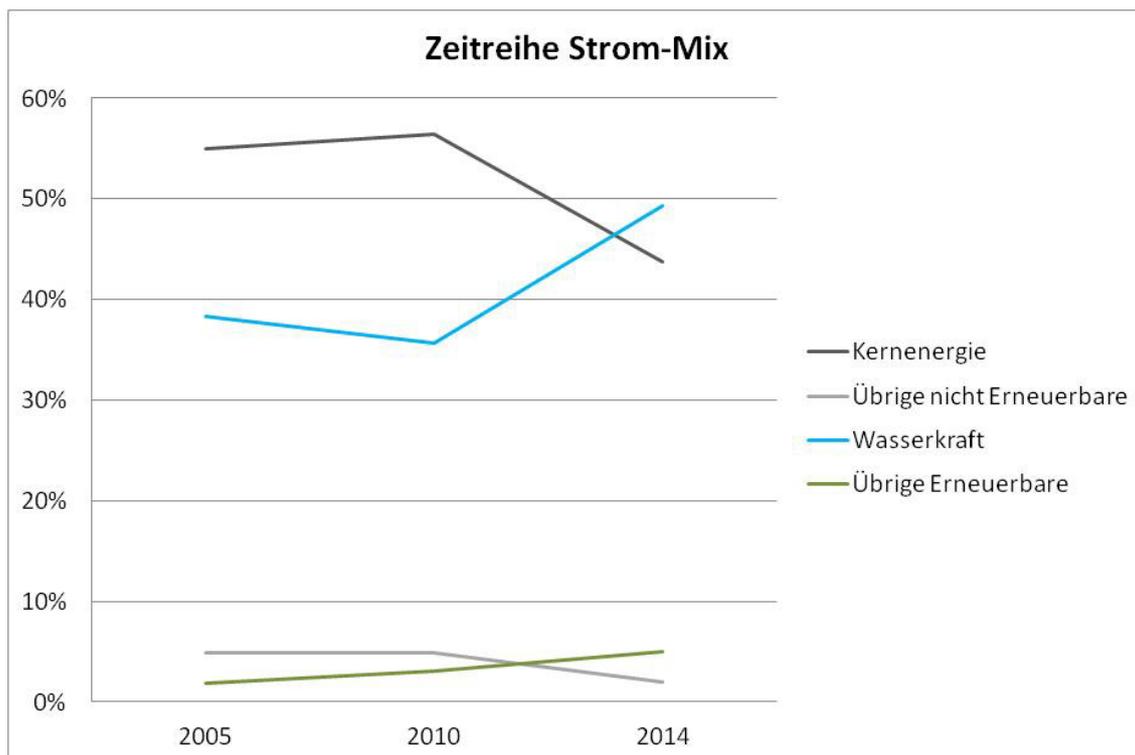


Abbildung 11: Zusammensetzung des Stroms am gesamten Absatz auf Stadtgebiet zwischen 2005 und 2014.

Die nachfolgende Abbildung 12 zeigt die Zusammensetzung des gesamten Verbrauchs von Primärenergie auf Stadtgebiet, aufgeschlüsselt auf verschiedene Energieträger und Verbrauchergruppen. Knapp die Hälfte entfällt auf den Strom, der aufgrund des hohen Anteils an Atomstrom (siehe auch Abbildung 11) mit einem hohen Primärenergiefaktor belastet ist. Ein Drittel des Primärenergieverbrauchs entfällt auf Erdgas- und Ölfeuerungen. Zehn Prozent des Primärenergie-Verbrauchs gehen zu Lasten des MIV und 5 Prozent zu Lasten des Luftverkehrs.

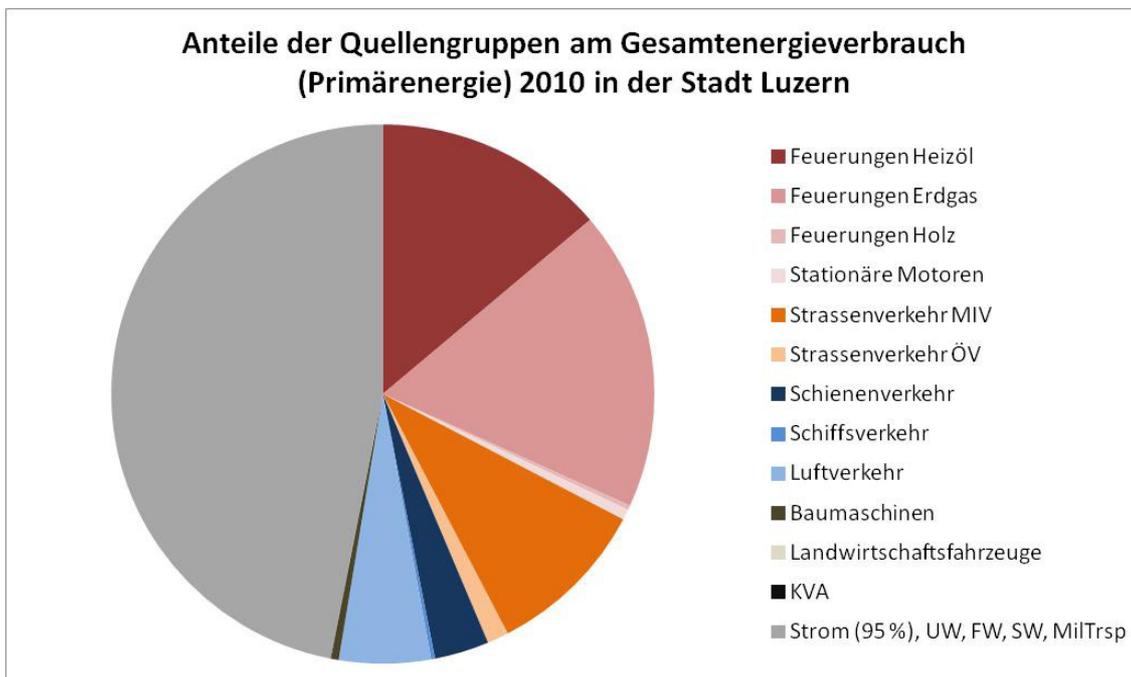


Abbildung 12: Anteile verschiedene Energieträger und Verbrauchergruppen am gesamten Primärenergieverbrauch auf Stadtgebiet im Jahr 2010.

## 2.3 Klima

Analog zu den Daten des Energieverbrauchs in der Stadt Luzern werden auch die klimarelevanten Treibhausgase seit einigen Jahren mit ECOSPEED Region bilanziert. Die Bilanzdaten sind ebenfalls als Zeitreihen seit 1990 verfügbar und zeigen Veränderungen und Relevanz verschiedener Bereiche.

Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen für das gesamte Stadtgebiet ist in Abbildung 13 dargestellt. Die Gesamtemissionen haben im Betrachtungszeitraum von 1990 bis 2010 um gut 30'000 Tonnen pro Jahr oder 6 Prozent auf 485'000 Tonnen pro Jahr abgenommen.

In der pro Kopf Betrachtung ist zwischen 1990 und 2000 eine geringfügige Zunahme der Treibhausgasemissionen erkennbar. Zwischen 2000 und 2010 haben die Pro-Kopf-Emissionen abgenommen. Über die gesamte Periode von 1990 bis 2010 haben die Treibhausgasemissionen um 10 Prozent auf gut 6 Tonnen pro Person und Jahr abgenommen (Abbildung 14).

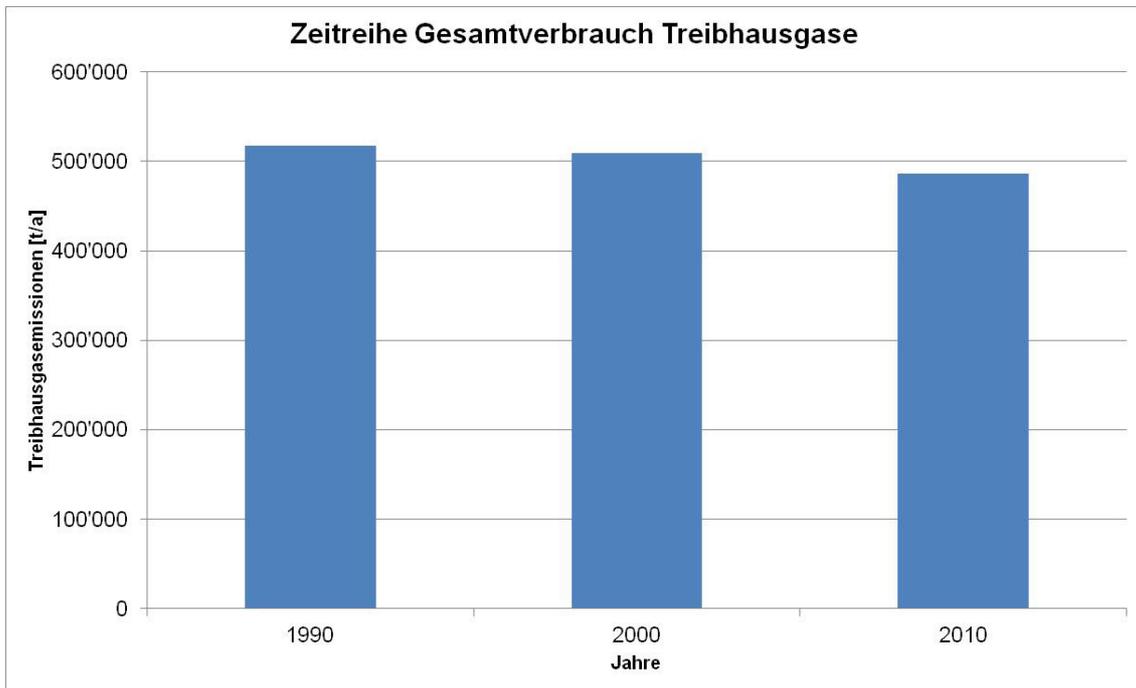


Abbildung 13: Entwicklung der jährlichen Treibhausgasemissionen (Basis Primärenergie) auf dem Gebiet der Stadt Luzern zwischen 1990 und 2010.

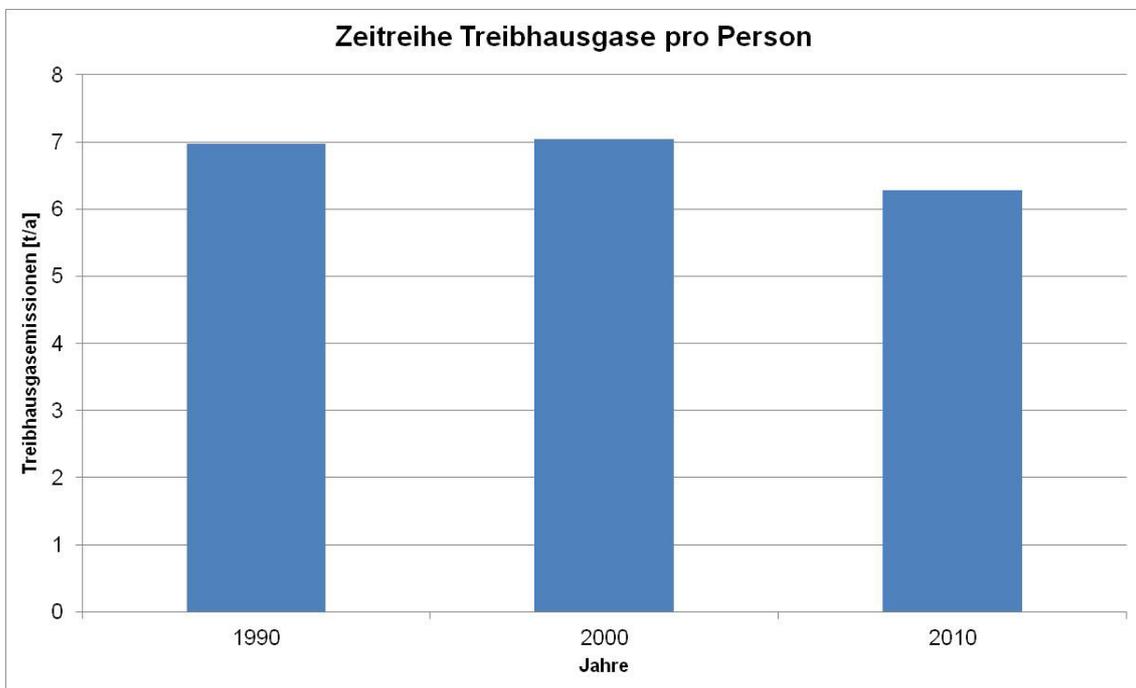


Abbildung 14: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (Basis Primärenergie) pro Person und Jahr auf dem Gebiet der Stadt Luzern zwischen 1990 und 2010.

Die Quellenzuordnung der Treibhausgasemissionen im Jahr 2010 ist in Abbildung 15 dargestellt. Rund die Hälfte stammt aus Erdgas- und Ölfeuerungen. Je 20 Prozent sind dem Stromverbrauch und dem motorisierten Individualverkehr auf der Strasse zuzuweisen, 10 Prozent dem Luftverkehr.

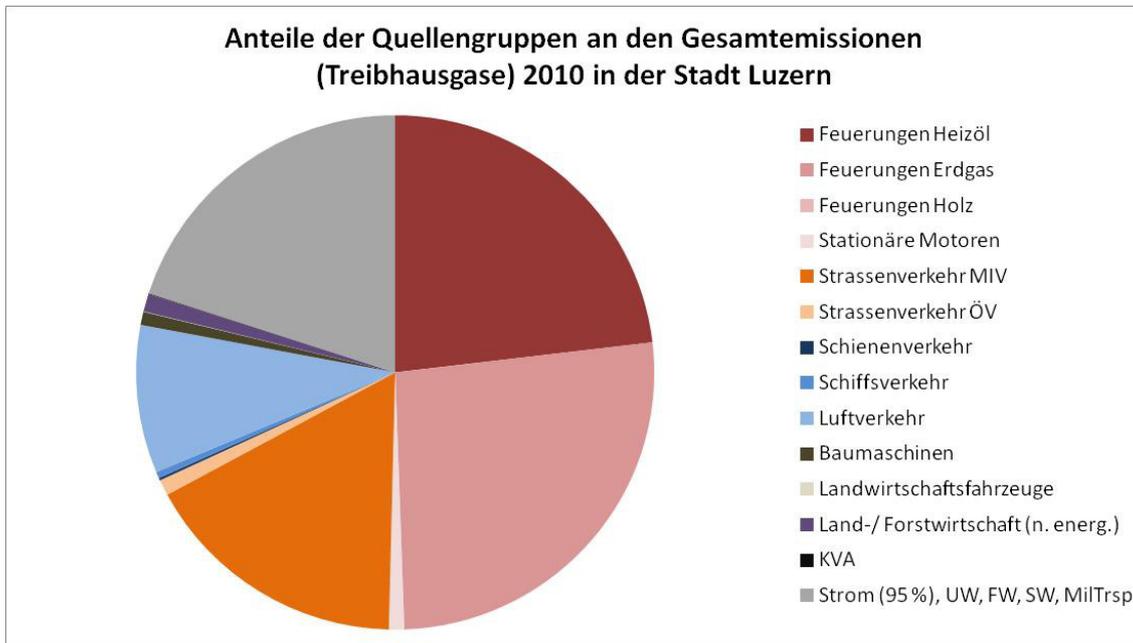


Abbildung 15: Anteile verschiedener Quellengruppen an den gesamten Treibhausgasemissionen auf Stadtgebiet im Jahr 2010.

### 3 Zielsetzungen und Reduktionsbedarf bis 2020

Die Stadt Luzern will die Gesundheit ihrer Bevölkerung schützen, ihren Beitrag zum globalen Klimaschutz leisten und ihren Energieverbrauch vermehrt auf erneuerbare, lokal verfügbare Quellen abstützen. Sie hat in all diesen Bereichen einen bedeutenden Handlungsspielraum, den sie bereits in der Vergangenheit erfolgreich genutzt hat, wovon auch die im Kapitel 2 dokumentierten Zeitreihen Zeugnis ablegen. Trotzdem ist die Stadt Luzern für die Erreichung der nachgenannten Zielsetzungen in unterschiedlichem Ausmass auf die Unterstützung durch die übergeordneten staatlichen Ebenen des Kantons Luzern und der Schweiz angewiesen. Nur das engagierte Handeln aller Akteure stellt das Erreichen der teilweise ehrgeizigen Zielsetzungen sicher. Das städtische Handeln wirkt dabei deutlich über die lokale Reduktion von Schadstoffemissionen oder Energieverbrauch hinaus. Engagierte Städte waren in den vergangenen Jahrzehnten nachweislich wichtige Wegbereiter für Massnahmen auf Kantons- und Bundesebene.

### 3.1 Luft

Mit dem Ziel, Menschen, Tiere, Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume sowie den Boden vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen zu schützen, hat der Bundesrat in der Luftreinhalte-Verordnung zum eidgenössischen Umweltschutzgesetz für verschiedene Luftschadstoffe Immissionsgrenzwerte festgelegt. Sie definieren die minimalen Anforderungen an die Luftqualität.

In seinem Luftreinhaltekonzept weist der Bundesrat periodisch aus, wie stark die Schadstoff-Emissionen reduziert werden müssen, um die Immissionsgrenzwerte und die internationalen Verpflichtungen der Schweiz in diesem Bereich einhalten zu können. Letztmals wurde das Luftreinhalte-Konzept am 11. September 2009 aktualisiert. Demnach müssen die Emissionen von Stickoxiden gegenüber 2005 um 50 Prozent reduziert werden, diejenigen von Feinstaub um 45 Prozent. Kanzerogene Stoffe, wie zum Beispiel der im Feinstaub enthaltene Russ, müssen so weit reduziert werden, wie dies technisch möglich und verhältnismässig ist.

Die lufthygienischen Zielsetzungen für  $\text{NO}_2$  und  $\text{PM}_{10}$  sind in den Abbildungen 16 und 17 dargestellt. Sie ergeben sich aus den städtischen Emissionsfrachten und dem gesamtschweizerischen Reduktionsbedarf in Prozenten. Obwohl seit 1990 für beide Luftschadstoffe ein deutlicher Rückgang der jährlichen Emissionsfrachten erzielt werden konnte, sind weitere Anstrengungen notwendig, um die Ziele bis 2020 zu erreichen.

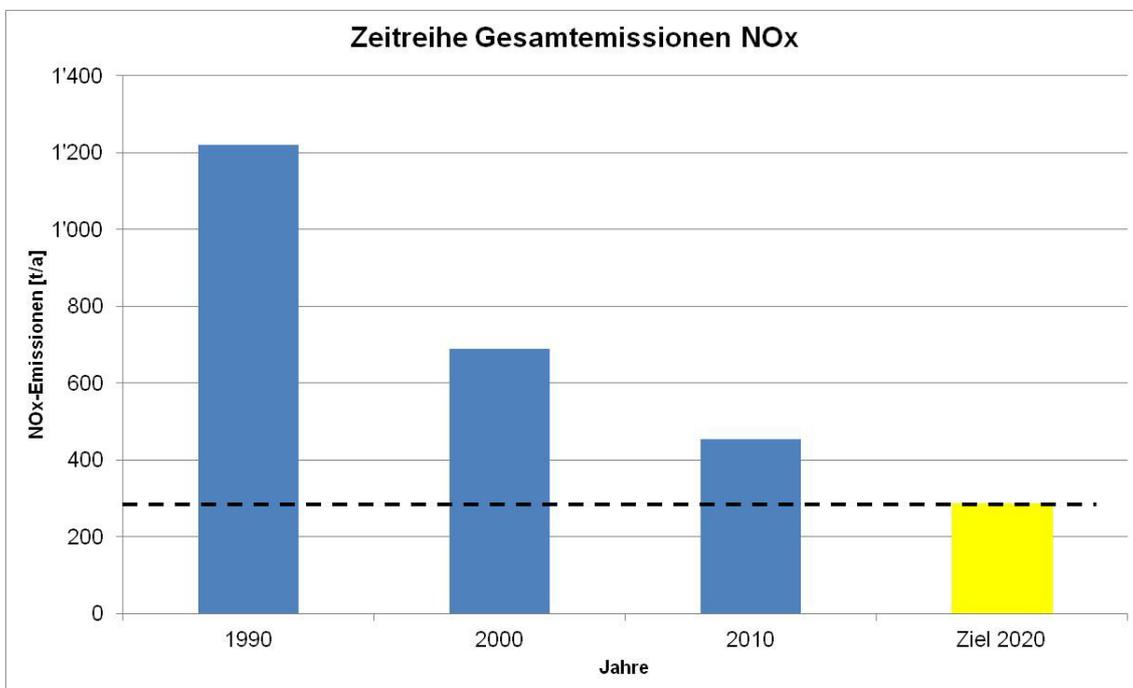


Abbildung 16: Entwicklung der Emissionsfrachten von  $\text{NO}_x$  zwischen 1990 und 2010 sowie das Ziel für das Jahr 2020.

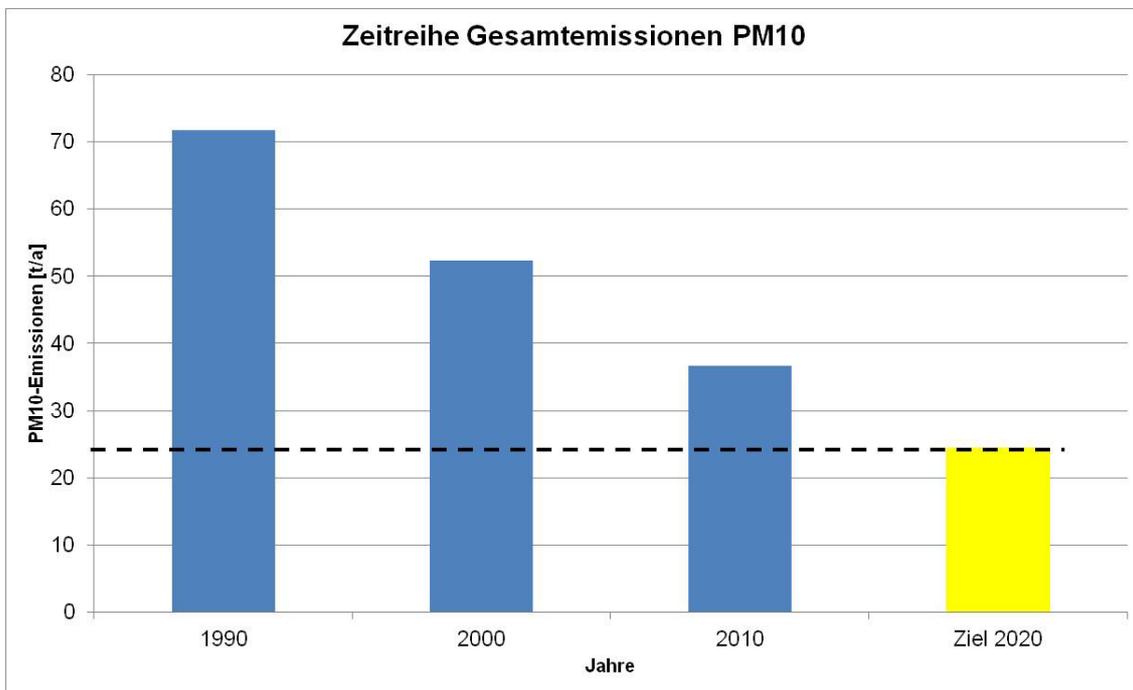


Abbildung 17: Entwicklung der Emissionsfrachten von PM10 zwischen 1990 und 2010 sowie das Ziel für das Jahr 2020.

### 3.2 Energie

Der Zielwert für den Primärenergieverbrauch ergibt sich aus dem städtischen Energiereglement vom 9. Juni 2011 (siehe Kapitel 1.1). Nach Artikel 5, Buchstabe a strebt die Stadt Luzern auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft bis 2020 einen Leistungsbedarf von 4'100 bis 4'400 Watt pro Kopf der Bevölkerung an.

In Abbildung 18 ist der Mittelwert von 4'250 Watt Leistungsbedarf pro Person eingetragen. Um den Zielwert 2020 erreichen zu können, ist eine deutliche Intensivierung der bisherigen Bemühungen zur Reduktion des Energieverbrauchs notwendig.

Betrachtet man den gesamten Primärenergieverbrauch auf Stadtgebiet ergibt sich das Bild gemäss Abbildung 19. Gegenüber der Trendentwicklung muss der Energieverbrauch deutlich gesenkt werden, um die städtische Zielsetzung zu erreichen.

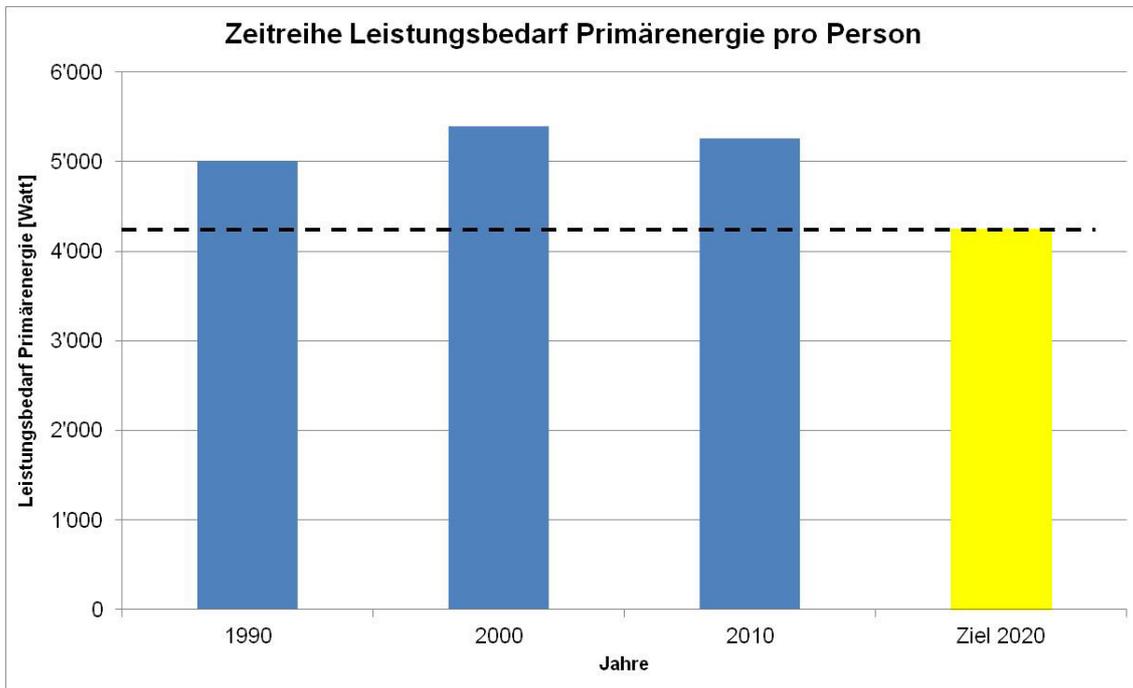


Abbildung 18: Entwicklung des Leistungsbedarfs pro Person auf Basis Primärenergie zwischen 1990 und 2010 sowie das Ziel für das Jahr 2020.

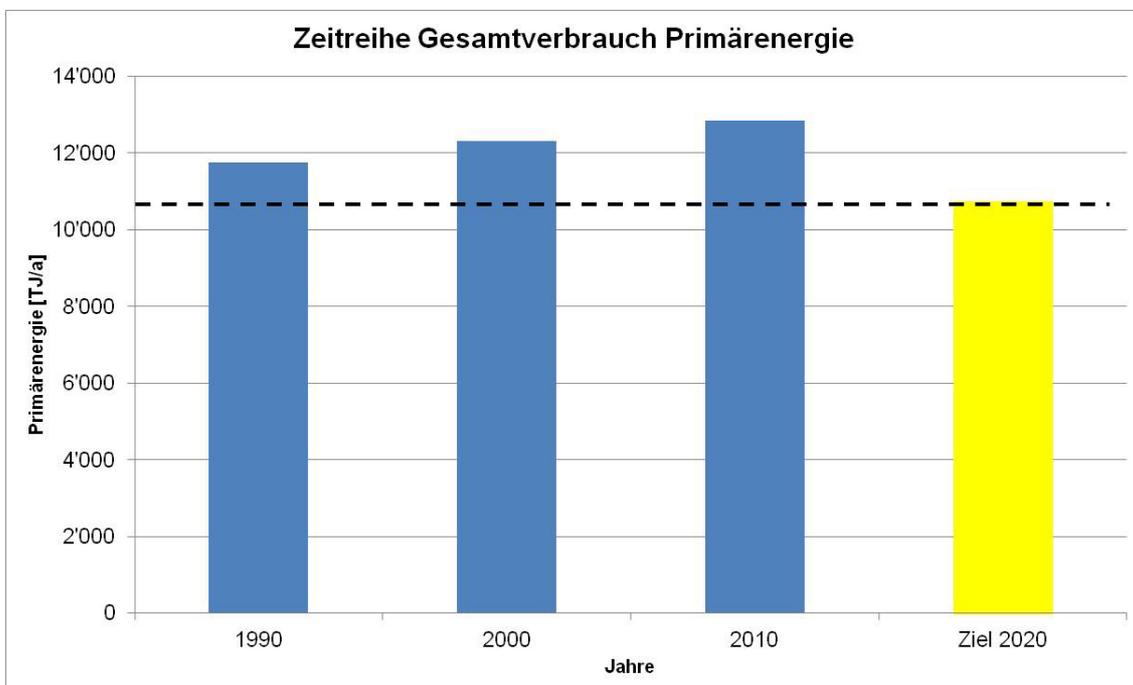


Abbildung 19: Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs auf Basis Primärenergie für das Stadtgebiet zwischen 1990 und 2010 sowie das Ziel für das Jahr 2020.

### 3.3 Klima

Wie für den Energieverbrauch ergibt sich der Zielwert für die klimarelevanten Treibhausgas-Emissionen aus dem Energiereglement vom 9. Juni 2011 (siehe Kapitel 3.2). Nach Artikel 5, Buchstabe b sind die Treibhausgasemissionen bis im Jahr 2020 auf 4.8 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kopf der Bevölkerung zu senken. Dieser Absenkpfad ermöglicht die Einhaltung des von der internationalen Staatengemeinschaft beschlossenen Ziels, die globale Erwärmung auf maximal 2°C zu begrenzen.

Die Abbildungen 20 und 21 zeigen die Entwicklung der Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2010 und den Zielwert für das Jahr 2020, einmal pro Kopf der Bevölkerung und einmal für die Gesamtemissionen auf Stadtgebiet. Auch bezüglich Treibhausgas-Emissionen ist eine deutliche Intensivierung der bisherigen Bemühungen notwendig, um die festgelegten Zielwerte erreichen zu können.

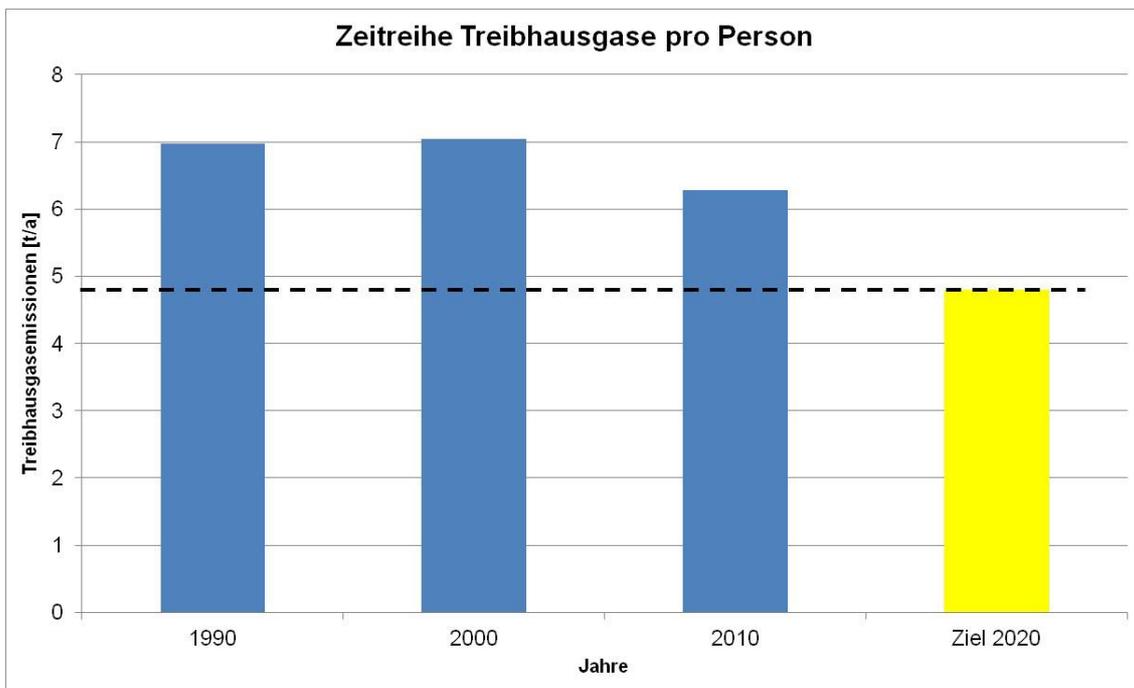


Abbildung 20: Entwicklung Treibhausgas-Emissionen pro Person und Jahr auf Basis Primär-energie zwischen 1990 und 2010 sowie das Ziel für das Jahr 2020.

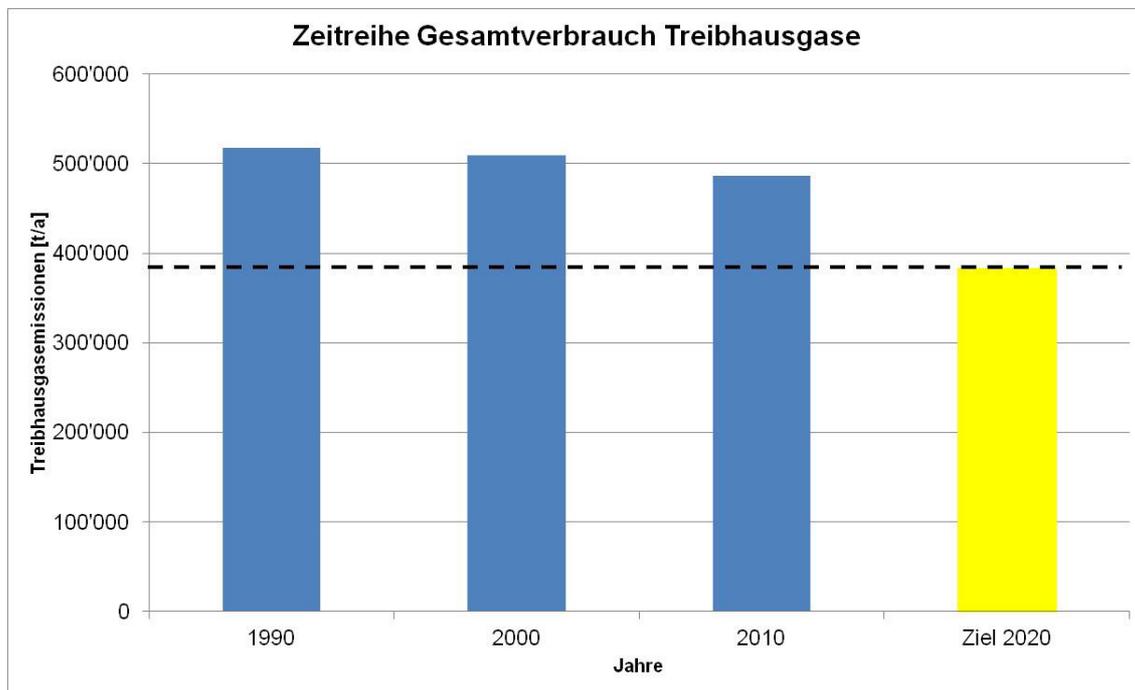


Abbildung 21: Entwicklung der gesamten Treibhausgas-Emissionen auf Basis Primärenergie für das Stadtgebiet zwischen 1990 und 2010 sowie das Ziel für das Jahr 2020.

## 4 Massnahmenvorschläge Aktionsplan 2015

### 4.1 Inhaltliches Vorgehen

Beim Aktionsplan Luft, Energie, Klima 2015 handelt es sich um die operative Umsetzung der vom Grossen Stadtrat am 9. Juni 2011 beschlossenen Energie- und Klimastrategie Stadt Luzern (B+A 7/2011, siehe Kapitel 1.1).

Die Energie- und Klimastrategie definiert die relevanten Massnahmenswerpunkte und enthält pro Massnahmenswerpunkt bereits verschiedene Massnahmenansätze. In einer ersten Projektphase wurden diese Massnahmenansätze weiter entwickelt und im Rahmen einer umfassenden Auslegeordnung mit weiteren Massnahmen von Bund, Kantonen und Städten abgeglichen beziehungsweise ergänzt. Aus diesem Prozess resultierte ein umfassender Katalog mit rund 110 möglichen Massnahmen zur Reduktion von Luftverschmutzung, Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen.

In einem weiteren Arbeitsschritt galt es die Anzahl der Massnahmen soweit zu begrenzen, dass das Massnahmenpaket mit den erwarteten personellen und finanziellen Ressourcen in einem Zeitraum von zirka sechs Jahren bis 2021 umgesetzt werden kann. Hierzu wurde der

umfassende Massnahmenkatalog einer Nutzwertanalyse mit den folgenden qualitativen Beurteilungskriterien unterzogen:

- Wirkung auf Luftqualität, Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen
- Finanzieller und personeller Aufwand der öffentlichen Hand
- Durch die Massnahme ausgelöste Kosten bei betroffenen Privaten
- Politische Akzeptanz
- Komplexität der Umsetzung
- Zeitbedarf für Umsetzung

Das Resultat der Nutzwertanalyse wurde von der Projektsteuerung am 20. August 2013 zustimmend zur Kenntnis genommen und ein Set von noch rund 30 Massnahmen zur Weiterbearbeitung verabschiedet. Diese Massnahmen wurden in Zusammenarbeit mit den betroffenen städtischen Dienstabteilungen weiter bearbeitet, teilweise zusammengefasst oder in einzelnen Fällen gestrichen. Das Resultat dieses Prozesses wurde mit detaillierten Massnahmenblättern dokumentiert. Sie machen Aussagen zum Inhalt und den Zielsetzungen der betreffenden Massnahme, zu den Umsetzungselementen und Terminen, zu den involvierten Akteuren, zu Wechselwirkungen und Konflikten, zu Aufwand und Finanzierung, zur Wirkung im Jahr 2021 sowie zum Controlling.

Im Seminar vom 26. März 2014 wurden die verwaltungsintern bereinigten Massnahmenvorschläge erstmals vom Stadtrat diskutiert. Dabei zeigte sich, dass der Stadtrat die Massnahmenvorschläge inhaltlich weitgehend unterstützt. Im Hinblick auf die Umsetzung bevorzugt der Stadtrat (finanzielle) Anreize anstelle von gesetzlichen Verpflichtungen. Die Rückmeldungen des Stadtrates führten zur Überarbeitung einzelner Massnahmenblätter und zum Verzicht auf wenige Massnahmen. Die bereinigten Massnahmenvorschläge sind im folgenden Kapitel beschrieben.

## **4.2 Massnahmenvorschläge Aktionsplan 2015 nach Schwerpunkten**

Im Anhang zu diesem Bericht befindet sich zu jedem Massnahmenvorschlag ein detailliertes Massnahmenblatt mit allen zurzeit verfügbaren Informationen. An dieser Stelle werden die Massnahmenvorschläge in Kurzform und gegliedert nach den Massnahmenschwerpunkten der Energie- und Klimastrategie dokumentiert.

Bei den ausgewiesenen Wirkungen bedeuten positive Zahlen eine Reduktion von Energieverbrauch oder Schadstoffemissionen. Negative Zahlen bedeuten eine Zunahme von Energieverbrauch oder Schadstoffemissionen.

#### 4.2.1 Massnahmenswerpunkt Energieerzeugung und Energieversorgung

##### **E007 Ausbau Produktion Strom aus erneuerbaren Energien vorantreiben**

Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien mit tiefem Treibhausgas-Emissionsfaktor und tiefem Primärenergiefaktor ist für das Erreichen der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft mitentscheidend.

In Zusammenarbeit mit den Energieversorgern ewl und allenfalls CKW sollen Massnahmen evaluiert werden, welche in der Stadt Luzern bis 2020 den Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauchermix (Endenergie) von 54 Prozent im Jahr 2014 auf 60 Prozent im Jahr 2020 (Ziel Energiestadt 2000-Watt) erhöhen. Mindestens fünf Prozent des erneuerbaren Stroms sollen den Qualitätsanforderungen von „naturemade star“ entsprechen. Zusätzlich soll die lokale Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen durch Private mit geeigneten Rahmenbedingungen gefördert werden.

Die evaluierten Massnahmen werden dem Stadtrat und der Geschäftsleitung von ewl (allenfalls auch CKW) zur Umsetzung vorgeschlagen.

Zuständigkeit: Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit ewl und allenfalls CKW

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 80'000

Geschätzte Wirkung im 2021: 140 GWh Primärenergie, -9'600 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente

##### **E010 Konzept Energieversorgung 2050 für Wärme und Strom erstellen**

Es ist ein 2000-Watt-kompatibles Energieversorgungskonzept für die Stadt Luzern für das Jahr 2050 zu entwickeln. Räumlich differenziert soll auf Quartierebene gezeigt werden, welche Potenziale für die Energieversorgung nutzbar gemacht werden können, und zwar auf der Nachfrage- wie auf der Angebotsseite. Die Reduktion der Energienachfrage (Sanierungsrate, Sanierungstiefe) soll differenziert nach Nutzungen und Baujahr unter Berücksichtigung von Einschränkungen (Kernzonen, Denkmalschutz) aufgezeigt werden. Auf der Angebotsseite soll das lokale Energieangebot, das Potenzial und die vorhandene Energieinfrastruktur gezeigt werden. Grundlage dazu bildet der Richtplan Energie.

Im Konzept soll auch der „Smart City“ Ansatz eine Rolle spielen. Mit einer intelligenten Verknüpfung von Infrastruktursystemen (Transport, Energie, Kommunikation, etc.) sollen Ressourcen intelligenter und effizienter eingesetzt und genutzt werden.

Zuständigkeit: Umweltschutz, Mitwirkung von ewl, CKW Fernwärme Emmen AG, ...

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 140'000.-

Geschätzte Wirkung im 2021: Keine direkte Wirkung

#### **E012 Neue Energiedienstleistungsangebote evaluieren und zur Umsetzung vorschlagen**

Bei den Endkunden werden bestehende Potenziale im Bereich der Energieeffizienz nicht immer voll ausgeschöpft. Hauptgrund für die Nicht-Ausschöpfung der wirtschaftlichen Energieeffizienzpotenziale sind mannigfaltige strukturelle, ökonomische und sozialpsychologische Umsetzungshemmnisse (fehlende Motivation, Information, Geldmangel, Risikoaversion usw.). Diese Hemmnisse bieten eine Chance für Energiedienstleister.

Vor diesem Hintergrund soll das bestehende Energiedienstleistungsangebot von ewl kontinuierlich ausgebaut und den Bedürfnissen einer 2000-Watt-Gesellschaft angepasst werden. Gemeinsam mit ewl sollen Vorschläge für neue Energiedienstleistungen im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft erarbeitet werden. Geeignete Angebote werden ewl zur Umsetzung empfohlen.

Energiedienstleistungen sind Massnahmen oder Ergebnisse des Einsatzes effizienter Technologien, die darauf ausgerichtet sind, Primärenergie einzusparen oder effizienter zu nutzen. Sie beziehen sich auf Nutzenergie wie z. B. Licht, Kraft, Wärme oder Kälte.

Zusätzlich soll abgeklärt werden, welche Rahmenbedingungen zu schaffen sind, damit bestehende und neue Energiedienstleistungsangebote verstärkt nachgefragt werden.

Zuständigkeit:	Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit ewl und der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021:	Fr. 70'000.-
Geschätzte Wirkung im 2021:	Keine direkte Wirkung

#### **4.2.2 Massnahmenschwerpunkt Gebäude**

##### **G001 Förderung günstiger Finanzierungsmöglichkeiten und Abbau von Hemmnissen für energetische Gesamt-Gebäudesanierungen**

In Zusammenarbeit mit Finanzinstituten und dem Kanton werden bestehende Hemmnisse bei der Finanzierung von Gebäudesanierungen aufgedeckt und Lösungsstrategien aufgezeigt, um die Erneuerungsrate und insbesondere die energetische Sanierung (mit hochstehendem Standard) von Bestandesbauten zu steigern und finanzielle Engpässe von Bauherrschaften abzufedern. Die Lösungsstrategien werden anschliessend den entsprechenden Stellen (Kanton, Stadt, Kredit-/Finanzinstitute) zur Umsetzung beantragt. Mögliche Lösungsansätze sind:

- Steuerbefreiung von Rückstellungen für Sanierungen
- Verteilung der Kosten von Gesamtsanierungen bei den Steuern auf 3-5 Jahre
- Angebot von zinsgünstigen Darlehen für energetische Sanierungen, allenfalls gestaffelt nach erreichter energetischer Qualität des Gebäudes (z.B. MINERGIE-Standard)
- ein Fonds, der in Sanierungsprojekte investiert

Zuständigkeit: Finanzdirektion, Mitwirkung Umweltschutz, Banken, ...  
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 80'000.-  
Geschätzte Wirkung im 2021: Keine direkte Wirkung

### **G003 Energetische Betriebsoptimierung von Haustechnik und Heizanlagen Privater**

Raumwärme und Warmwasser sind die bedeutendsten Energienutzungen in der Stadt Luzern. Die Reduktion des Energieverbrauchs von Gebäuden und Haustechnikanlagen ist ein wesentlicher Beitrag zur Energie- und Klimastrategie. Eine Betriebsoptimierung (BO) lässt sich ohne Investitionskosten in die Haustechnik durchführen. Der Hauseigentümer spart Energiekosten und kann die Nebenkosten für die Mieterschaft senken.

In Ergänzung zum bestehenden Angebot „energetisch optimieren“ für KMU wird ein Angebot (Förderprogramm) für die BO von haustechnischen Anlagen (vorwiegend Heizungsanlagen) Privater geschaffen. Ziel ist es, diese bestehenden Anlagen mit einem minimalen Ressourceneinsatz zu betreiben. Dabei stehen grössere Wohnbauten und Siedlungen, Büro- und Verwaltungsbauten mit fossiler Wärmeerzeugung im Vordergrund.

In Zusammenarbeit mit dem Kanton Luzern wird geprüft, ob die Betriebsoptimierung der haustechnischen Anlagen bei Neubauten und umfassenden Sanierungen im Rahmen der geltenden Gesetzgebung (Baubewilligungsverfahren) eingefordert werden kann. Denkbar ist, dass die Bauherrschaft der Baubewilligungsbehörde zum Beispiel ein Jahr nach Abschluss der Arbeiten bzw. der Inbetriebnahme der Anlage die Durchführung einer BO bestätigen muss.

Das Förderprogramm wird vorerst auf drei Jahre befristet. Falls keine Verpflichtung zur Betriebsoptimierung eingefordert werden kann, wird eine Weiterführung des Förderprogramms aufgrund der Nachfrage beziehungsweise der Wirkung neu beurteilt.

Zuständigkeit: Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie  
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 80'000.-  
Geschätzte Wirkung im 2021: 14 GWh Primärenergie, 3'600 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente, 750 kg NO<sub>x</sub>, 6 kg PM10

### **G004 Proaktive Energieberatung beim Ersatz bestehender Feuerungsanlagen**

Wird heute eine Heizungsanlage ersetzt, so sind neben den in der eidgenössischen Luftreinhalte-Verordnung und im kantonalen Energiegesetz beziehungsweise der kantonalen Energieverordnung vorgeschriebenen Anforderungen an die Heizung keine weiteren energetischen Massnahmen (z. B. Wärmedämmung der Gebäudehülle, Betriebsoptimierung der Heizungsanlage usw.) vorgeschrieben.

Die Massnahme will Anlagebetreibern beziehungsweise Bauherrschaften, welche ihre Heizungsanlage aufgrund lufthygienischer Anforderungen ersetzen müssen, automatisch eine

Energieberatung ermöglichen. Ein akkreditierter Energieberater der Stadt Luzern berät vor Ort über verschiedene Heizsysteme, über mögliche Verbesserungen an der Gebäudehülle sowie über das richtige Vorgehen bei einer Sanierung. Zusätzlich informiert der Berater über die aktuellen Förderprogramme. Die Beratung steht auch Anlagenbetreibern offen, welche ihre Heizung freiwillig ersetzen wollen.

Durch die Verringerung des Wärmebedarfs, durch alternative Wärmeerzeugungskonzepte oder infolge optimal betriebener Feuerungsanlagen werden der Brennstoffverbrauch und damit auch Treibhausgas- und Schadstoff-Emissionen gesenkt. Zudem kann das Potenzial erneuerbarer Energien besser ausgenutzt werden.

Die Massnahme ist als Förderprogramm angedacht. Aus der finanziellen Unterstützung ergeben sich die unten ausgewiesenen Kosten. Ob eine Energieberatung verpflichtend eingeführt werden kann, wird geprüft. In diesem Fall würden die Kosten deutlich reduziert.

Zuständigkeit:	Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021:	Fr. 180'000.-
Geschätzte Wirkung im 2021:	7 GWh Primärenergie, 1'900 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente, 390 kg NO <sub>x</sub> , 3 kg PM10

#### **G005 Verstärkung Energieberatung, Wiedereinführung und Ausbau Energiecoaching**

Seit 1.1.2015 ist die Energieberatung im Kanton Luzern liberalisiert. Die bisherige Beratung vor Ort wurde durch eine GEAK-Förderung abgelöst (Gebäude-Energieausweis der Kantone). Der Kanton unterstützt die Erstellung eines GEAK oder eines GEAK-Plus. Alle schweizweit zugelassenen GEAK-Experten können einen GEAK ausstellen. Die Beratung per Telefon und die telefonische Beratung durch eine neutrale Fachperson bei komplexen Fragen werden wie früher angeboten. Das bisherige Energiecoaching hingegen wurde ersatzlos aufgehoben.

Die Erstellung eines GEAK oder GEAK-Plus alleine führt noch nicht zu qualitativ hochstehenden Sanierungen, welche den Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft genügen. Durch ein Energiecoaching hingegen können Bauherrschaften motiviert werden, qualitativ gute energetische Sanierungen durchzuführen. Das zeigen die Erfahrungen der Stadt Luzern mit der Aktion „Jetzt Wohnbauten erneuern“ in den Jahren 2006 bis 2009. Das damals angebotene Energiecoaching richtete sich an Bauherrschaften, welche eine umfassende Gebäudeerneuerung planten. Das Energiecoaching umfasste die drei Phasen Konzeptberatung, Projektberatung und Qualitätskontrolle. Andere Städte haben das Energiecoaching übernommen und weiterentwickelt. Die Stadt Zürich beispielsweise hat das Energiecoaching im Kontext der Massnahmen auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft als Dienstleistung der Stadt Zürich fest eingerichtet. Es stehen dort jährlich 970'000 Franken zur Verfügung. Eine externe Evaluation der Zürcher Pilotphase (2011) zeigt auf, dass sich mit einem sehr guten Kosten-Nutzen-

Verhältnis bei Sanierungen von Liegenschaften erhebliche Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen realisieren lassen.

Mit der Massnahme G005 wird das Energiecoaching für Bauherrschaften in der Stadt wieder eingeführt und intensiv beworben. Dazu wird ein Kommunikationskonzept erarbeitet und umgesetzt. Das Energiecoaching wird für die Stadt Luzern zudem mit drei Zusatzangeboten ergänzt: Coaching „SIA Effizienzpfad Energie“, Energiecoaching „Zertifikat 2000-Watt-Areale“ sowie mit einem Angebot „Finanzierungsberatung/Immobilien-Ökonomie-Beratung“.

Zuständigkeit: Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit der kantonalen Dienst-stelle Umwelt und Energie

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 755'000.-

Geschätzte Wirkung im 2021: 15 GWh Primärenergie, 4'500 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente, 930 kg NO<sub>x</sub>, 7 kg PM10

#### **G006 Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien und Umweltwärme durch finanzielle Förderung und Schaffung optimaler Rahmenbedingungen**

Die Nutzung lokaler erneuerbarer Energien (Umweltwärme, Sonnenenergie, Holz, Biogas) und Abwärme (Abwasser, gewerbliche Abwärme) auf Stadtgebiet soll für Wärme- und Stromanwendungen durch optimale Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize gefördert werden. Bestehende Hindernisse/Hemmnisse werden identifiziert und abgebaut.

Es wird ein Förderprogramm ausgearbeitet und umgesetzt, welches die vorhandenen Potenziale optimal ausschöpft (Erhöhung der Zuwachsrate von erneuerbaren Energien und Abwärmern). Die Förderung ist abgestimmt auf die Verbund- und Eignungsgebiete des Richtplans Energie der Stadt Luzern und koordiniert mit den jeweils aktuell verfügbaren Förderprogrammen von Bund und Kanton Luzern.

Hemmnisse und baurechtliche Massnahmen zur Förderung der erneuerbaren Energien und der Abwärmenutzung werden identifiziert und Verbesserungsvorschläge dem Stadtrat zur Umsetzung beziehungsweise zum Abbau unterbreitet. Dabei sollen die Handlungsspielräume der Stadt (z. B. Anpassen BZR, Einführung Antragspflicht beim Verzicht auf erneuerbare Energien bei der Sanierung von Heizungen und Warmwasseranlagen, Bewilligungspraxis von Anlagen überprüfen und allenfalls anpassen, Energieberatung und unabhängige fachliche Unterstützung bei Planung, Begleitung, Projektierung, Bauabnahme) ausgeschöpft werden.

Zuständigkeit: Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit der kantonalen Dienst-stelle Umwelt und Energie, ewl und CKW

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 2'400'000.-

Geschätzte Wirkung im 2021: 0 GWh Primärenergie, 15'900 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente, 4'800 kg NO<sub>x</sub>, 37 kg PM10

### **G010 Energetische Anforderungen an Gebäudesanierungen erhöhen (MuKEN Stadtgebiet)**

Das Energiesparpotenzial im Gebäudebereich ist beträchtlich. Allerdings bringt heute nur jede dritte Sanierung einer Gebäudehülle auch eine energietechnische Verbesserung. Mit griffigen Vorschriften kann die Qualität der energetischen Sanierung verbessert werden.

Die Kompetenzen bezüglich energetischer Anforderungen an Gebäude liegen weit gehend beim Kanton. In diesem Bereich findet im Rahmen der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK) eine enge interkantonale Zusammenarbeit statt. Im Januar 2015 sind von der EnDK die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEN) 2014 verabschiedet worden. Das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern (BUWD) will die MuKEN 2014 rasch in die kantonale Energiegesetzgebung überführen.

Sollte es bei der Umsetzung der MuKEN 2014 im Kanton Luzern grössere zeitliche Verzögerungen oder wesentliche inhaltliche Abstriche geben, wäre es für den Stadtrat denkbar, einen offiziellen Antrag an den Regierungsrat zur raschen und vollständigen Umsetzung der MuKEN 2014 zu stellen.

Zuständigkeit:	Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021:	Fr. 0.-
Geschätzte Wirkung im 2021:	Wirkung derzeit nicht abschätzbar. Sehr wirkungsvoll, falls es gelingt, die Rate und die energetische Qualität von Gebäudesanierungen zu steigern.

### **G011 Energieausweis und Energie-Check für Gebäude einführen (GEAK Stadtgebiet)**

Der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) zeigt zum einen, wie energieeffizient eine Gebäudehülle ist und zum anderen, wie viel Energie ein Gebäude bei einer Standardnutzung benötigt. Dies gilt für bestehende Gebäude ebenso wie für Neubauprojekte. Der ermittelte Energiebedarf wird jeweils in Klassen von A bis G (von sehr energieeffizient bis wenig energieeffizient) anhand einer Energieetikette angezeigt. Eine Liegenschaftsbesitzerin oder ein Liegenschaftsbesitzer erhält so eine objektive Beurteilung des energetischen Zustandes und der Effizienz des Gebäudes.

Es wird ein Konzept erarbeitet, wie die Erstellung von Gebäudeenergieausweisen für private Neu- und Bestandesbauten gefördert werden kann. In einer ersten Phase bis zu einem allfälligen kantonalen Obligatorium stehen Information, Motivation und Kostenbeiträge aus dem Energiefonds im Vordergrund. Falls der Kanton Luzern bis 2018 kein GEAK-Obligatorium einführt, prüft die Stadt Luzern in einer zweiten Phase eine GEAK-Pflicht auf Stadtgebiet bzw. lässt sich vom Kanton die Kompetenz geben, die GEAK-Pflicht einzuführen.

Förderbeiträge aus dem Energiefonds für Gebäudeerneuerungen und umfassende Sanierungen der Haustechnik können an das Vorhandensein eines GEAK geknüpft werden. Falls ein GEAK-Obligatorium eingeführt wird, soll in einem weiteren Schritt eine Beratungs- und Sanierungspflicht für Gebäude geprüft werden, welche eine gewisse Effizienzklasse des GEAK unterschreiten. Diese Sanierungspflicht betrifft Massnahmen, die wirtschaftlich umgesetzt werden können.

Zuständigkeit: Umweltschutz, Mitwirkung Kanton, GEAK-Experten, ...  
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 120'000.-  
Geschätzte Wirkung im 2021: Wirkung derzeit nicht abschätzbar. Sehr wirkungsvoll, falls es gelingt, die Sanierungsrate zu steigern.

#### **4.2.3 Massnahmenswerpunkt Geräte, Anlagen, Prozesse**

##### **GA001 Effizienzsteigerung durch Ersatz von gewerblichen Geräten und Anlagen**

Die Wirtschaft ist für gut die Hälfte des Stromverbrauchs in der Stadt Luzern verantwortlich. Mit der Ausarbeitung und Umsetzung von zeitlich gestaffelten Förderprogrammen zur Energieeffizienzsteigerung (insbesondere Stromeffizienz) durch den Ersatz von gewerblichen Geräten und Anlagen in Unternehmen soll das Effizienzpotenzial genutzt werden. Unternehmen und Körperschaften mit gewerblichen Aktivitäten werden mit finanziellen Anreizen motiviert, ineffiziente Geräte und Anlagen durch effiziente zu ersetzen. Die Förderprogramme zielen insbesondere auf folgende Geräte und Anlagen ab: Beleuchtungen, Pumpen, Motoren, Haustechnik-Hilfsgeräte, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen, Druckluftsysteme, IT-Anlagen und IT-Geräte.

Zuständigkeit: Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit dem Beauftragten für Wirtschaftsfragen sowie Wirtschafts- und Branchenverbänden  
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 300'000.-  
Geschätzte Wirkung im 2021: 8 GWh Primärenergie, 288 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente

##### **GA003 Reduktion der Luftschadstoffemissionen von Holzfeuerungen**

Holzfeuerungen sind für rund 10 Prozent der gesamten Feinstaubemissionen der Stadt Luzern verantwortlich. Von jährlich total 3 t stossen kleine Holzfeuerungen ( $\leq 70$  kW) zirka 0.7 t, grosse Holzfeuerungen ( $> 70$  kW) zirka 2.3 t Feinstaub aus. Während die technischen Möglichkeiten zur Vermeidung von Feinstaubemissionen aus grossen Holzfeuerungen mit den neuen Grenzwerten der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) weit gehend ausgeschöpft werden, gibt es bei kleinen Holzfeuerungen noch Potenzial.

Mit der Aktion „richtig feuern“ aus dem Aktionsplan Luftreinhaltung und Klimaschutz 2008 werden Nutzerinnen und Nutzer kleiner Stückholzfeuerungen (Cheminées, Cheminéeöfen)

bereits heute zum schadstoffarmen Betrieb ihrer Anlagen informiert und sensibilisiert. Mit der vorliegenden Massnahme soll der Ausstoss von Luftschadstoffen – insbesondere Feinstaub (PM10) – von Holzfeuerungen im Bereich bis 70 kW Leistung weiter reduziert werden. Dies erfolgt durch:

- Weiterführung der Aktion „richtig feuern“.
- Festlegen von Qualitätsstandards für Neuanlagen (inkl. Speichergrösse).
- Förderung/Vorschriften hinsichtlich Partikelabscheidern, sofern technisch und volkswirtschaftlich sinnvoll.
- Erhöhung des Anteils kontrollierter kleiner Holzfeuerungen.
- Systematische Erfassung aller kleinen Holzfeuerungen.

Zuständigkeit: Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 140'000.-

Geschätzte Wirkung im 2021: 145 kg PM10

#### **GA004 Reduktion der Luftschadstoffemissionen von Blockheizkraftwerken (BHKW)**

Die Luftschadstoffemissionen von Blockheizkraftwerken (BHKW) und damit das Einhalten der entsprechenden Grenzwerte sind massgeblich vom Funktionieren der Katalysatoren abhängig. Fällt ein Katalysator aus, werden die Grenzwerte um ein Vielfaches überschritten. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Funktionsfähigkeit regelmässig zu überprüfen. Dies erreicht man mit häufigeren Messungen der Luftschadstoffemissionen.

Von den 5 BHKW auf dem Gebiet der Stadt Luzern wiesen 2012 deren drei massiv erhöhte NO<sub>x</sub>-Emissionen auf. Die Werte waren um das 10- bis 50-fache höher als die Grenzwerte gemäss Luftreinhalte-Verordnung (LRV). Wie diesem Umstand begegnet werden kann, zeigen die beiden Kantone Basel Stadt und Basellandschaft, wo seit einigen Jahren verkürzte Kontrollintervalle zur Überprüfung der Luftschadstoffemissionen von BHKW gelten. Neben den regulären Kontrollen, welche alle 2 Jahre stattfinden, müssen alle BHKW nach jeweils 2'000 Betriebsstunden einer vereinfachten Zwischenkontrolle unterzogen werden. Damit wird verhindert, dass ein BHKW über längere Zeit einen stark erhöhten Schadstoffausstoss aufweist. Auch Erfahrungen aus dem Kanton Zürich zeigen, dass mit dem ordentlichen Kontrollintervall bei gasbetriebenen stationären Motoren die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nicht gewährleistet werden kann. Mit einer Verkürzung des Kontrollrhythmus kann vermieden werden, dass über längere Zeit erhöhte Emissionen verursacht werden.

Mit dieser Massnahme sollen die Kontrollintervalle für BHKW verkürzt werden mit dem Ziel, die lufthygienischen Emissionsgrenzwerte jederzeit einhalten zu können. Hierzu werden in Absprache mit der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie entsprechende Vereinbarungen mit den Betreibern der BHKW getroffen. Alternativ kann dem Kanton beantragt werden, die Kontrollintervalle im Rahmen der lufthygienischen Massnahmenplanung zu verkürzen oder diese Kompetenz an die Stadt Luzern abzutreten.

Zuständigkeit:	Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021:	Fr. 0.-
Geschätzte Wirkung im 2021:	27'000 kg NO <sub>x</sub>

#### 4.2.4 Massnahmenschwerpunkt Information, Kommunikation und Beratung

##### I009 Endkunden Verbrauchsvergleich Energie sichtbar machen

Die wenigsten Personen in privaten Haushalten kennen heute ihren Strom- bzw. Wärmeverbrauch und die entsprechenden Kosten. Doch Energie- und Ressourcensparen beginnt mit der persönlichen Energiebuchhaltung. Die Kundschaft von ewl soll wie bei anderen Energiedienstleistern (u. a. auch bei CKW) über ihren Energieverbrauch informiert sein. Dazu sollen geeignete Informationsmittel bereitgestellt werden. Die Massnahme dient der Bewusstseinsbildung und Motivation der Kundschaft für den sparsamen Energieeinsatz. Mögliche Umsetzungsvarianten:

- Die Strom-, Erdgas- und Wasserrechnung von ewl enthält einen Verbrauchsvergleich mit früheren Perioden.
- Die Kundschaft wird darauf hingewiesen, wo sie diese Informationen auf der Webseite des Werks abrufen kann.
- Die Kundschaft erhält persönliche Informationen zu ihrem Energieverbrauch und den CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Zuständigkeit:	Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit ewl
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021:	Fr. 20'000.-
Geschätzte Wirkung im 2021:	gering

##### I021 Öko-Kompass: Niederschwellige Umweltberatung für KMU in Luzern einführen

Energie- und Ressourcensparen beginnt oft im Kleinen – das gilt auch für KMU. Mit dem Öko-Kompass kann diesen Unternehmen ein niederschwelliges Beratungsangebot zur Verfügung gestellt werden, welches eine Standortbestimmung liefert sowie mögliche Massnahmen zur Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs aufzeigt. Der Öko-Kompass umfasst die vier Bereiche Energie & Gebäude, Mobilität, Material sowie Informationen & Qualität und basiert auf der Vermittlung von Wissen und Kontakten. In einer einstündigen Beratung vor Ort erfahren KMU, wo und wie ihr Betrieb Ressourcen schonen und Effizienzpotenziale nutzen kann. Mit geringem Zeit- und Kostenaufwand erhalten sie einen individuellen Überblick, welche Massnahmen und Investitionen sich lohnen und wo Betriebskosten gesenkt werden können.

Der Öko-Kompass wurde von der Stadt Zürich entwickelt und wird dort seit einigen Jahren erfolgreich eingesetzt. Noch im 2015 wird er im Kanton Zug und in den Städten Basel und Uster mit einem Regionalzentrum und regulären Beratungen definitiv eingeführt. In weiteren Gemeinden des Kantons Zürich werden aktuell Pilotberatungen durchgeführt und bei Ticino Energia laufen derzeit Abklärungen zur kantonsweiten Einführung.

Der Öko-Kompass soll auch den KMU in der Stadt Luzern angeboten werden. Er wirkt als Katalysator für weiterführende Massnahmen und erleichtert den Einstieg in das bestehende KMU-Programm „energisch optimieren“ der Stadt Luzern.

Zuständigkeit: Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit dem Beauftragten für Wirtschaftsfragen und den Wirtschaftsverbänden der Stadt Luzern

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 280'000.-

Geschätzte Wirkung im 2021: Wirkung derzeit nicht abschätzbar

#### **4.2.5 Massnahmenschwerpunkt Mobilität**

##### **M005 Siedlungsräume optimal mit ÖV und LV erschliessen**

Mit dem bereits heute vorhandenen Potenzial an Siedlungsflächen sowie jenem, das mit der Revision der Bau- und Zonenordnung neu geschaffen wurde, können auf Stadtgebiet in den nächsten 10 bis 15 Jahren neue Wohnungen für 6'200 bis 8'800 Personen (+ 10 Prozent) und 3'000 bis 4'800 neue Arbeitsplätze (+ 5 Prozent) entstehen.

Der entstehende Mehrverkehr soll gemäss Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hauptsächlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖV) und Langsamverkehr (LV) abgewickelt werden. Das bedingt, dass das bebaute Gebiet möglichst optimal mit öffentlichen Verkehrsmitteln, Velo- und Fusswegverbindungen erschlossen ist oder wird.

Vor diesem Hintergrund wird die räumliche und zeitliche Erschliessung des städtischen Siedlungsgebietes mit öffentlichen Verkehrsmitteln sowie mit Velo- und Fusswegverbindungen bis Ende 2016 systematisch analysiert und ein Massnahmenplan zur Behebung der ermittelten Schwachstellen bis Ende 2017 erarbeitet.

Zuständigkeit: Tiefbauamt in Zusammenarbeit u. a. mit dem Verkehrsverbund Luzern

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 40'000.-

Geschätzte Wirkung im 2021: Siehe Kapitel 5.2 Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern

### **M011 Parkraumpolitik und Vorschriften (Überarbeitung PP-Reglement)**

Die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 beschlossene Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern sieht die Überprüfung des Parkplatzreglements (SR Nr. 7.2.2.1.1) in zwei Schritten vor: Kurzfristig bis 2016 wird ein Konzept Parkierung erarbeitet, auf dessen Basis mittelfristig bis spätestens 2020 das Parkplatzreglement überprüft und optimiert wird.

Der Parkplatzbedarf einer Liegenschaft wird insbesondere von deren Bruttogeschossfläche abgeleitet. Die mit der Bau- und Zonenordnung angestrebte Innenverdichtung führt demnach automatisch zu einer proportionalen Zunahme der Anzahl Parkplätze und steht damit im Widerspruch zur städtischen Mobilitätsstrategie. Weil zusätzlich der Flächenbedarf pro Person zunimmt, steigt die Anzahl der Parkplätze sogar stärker (+19 Prozent zwischen 1996 und 2012 auf dem alten Stadtgebiet) als jene der Einwohner und Einwohnerinnen (+5 Prozent zwischen 1996 und 2012 auf dem alten Stadtgebiet). In der Folge liegt heute das realisierte Parkplatzangebot bei vielen Neubauten deutlich über dem Bedarf der Nutzer.

Die Revision des Parkplatzreglements soll auch einen Beitrag zur Energie- und Klimapolitik der Stadt Luzern leisten. Dazu hat sich die Revision an den Zielsetzungen des Reglements für eine nachhaltige städtische Mobilität (SR Nr. 6.4.1.1.2) zu orientieren, wie dies der Stadtrat mit der Entgegennahme der Motion 326 2010/2012 als Postulat (StB 83 vom 20. Februar 2013) bereits in Aussicht gestellt hat. Nebst den in der Motion erwähnten Punkten sollen auch der Ausbau des Carsharing-Angebots und der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge im Detail geprüft werden.

Zuständigkeit:	Tiefbauamt in Zusammenarbeit u. a. mit den Dienst- abteilungen Stadtentwicklung, Stab Finanzdirektion und Umweltschutz
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021:	keine Zusatzkosten
Geschätzte Wirkung im 2021:	Siehe Kapitel 5.2 Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern

### **4.2.6 Massnahmenschwerpunkt Vorbildrolle Stadt Luzern**

#### **V001 Masterplan 2000-Watt für die Stadtverwaltung erstellen und umsetzen**

Ausarbeiten eines „Masterplans 2000 Watt“ inklusive Absenkpfeilen für den Energieverbrauch (Primärenergie) und den Treibhausgas-Ausstoss (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) für die gesamte Stadtverwaltung und separat für jene Dienstabteilungen, welche aufgrund ihrer Tätigkeiten und Aufgaben einen grossen Einfluss auf den Energieverbrauch haben. Dazu zählen insbesondere IMMO, Tiefbauamt und Prozesse/Informatik (Liste nicht abschliessend).

Der Masterplan dokumentiert die mit den Aufgaben und Tätigkeiten der Stadtverwaltung und einzelner Dienstabteilungen verbundenen Energieverbräuche und Treibhausgas-Emissionen. Vor dem Hintergrund der im städtischen Energiereglement definierten Absenk-



pfade definiert er Zielsetzungen für die Stadtverwaltung als Gesamtes und für relevante Dienstabteilungen im Speziellen. Das Resultat sind konkrete Reduktionsziele für Primärenergie und Treibhausgase sowie Massnahmenvorschläge zur Zielerreichung.

Konkrete Beispiele sind die Reduktion des Anteils fossiler Energieträger beim Heizen und bei der Warmwassererzeugung oder energiesparende Einstellungen von Computern und Druckern. Auch der Arbeitsweg der Mitarbeitenden soll in die Betrachtungen mit einbezogen werden.

Zuständigkeit: Umweltschutz, Mitwirkung betroffene DA

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 350'000.-

Geschätzte Wirkung im 2021: Wirkung derzeit nicht abschätzbar

#### **V004 Städtisches Beschaffungswesen kompatibel zur 2000-Watt-Gesellschaft**

Eine auch nach ökologischen Kriterien ausgerichtete Beschaffung reduziert die Umweltbelastung und schont die Ressourcen. Insbesondere kann der Anteil „Grauer Energie“ reduziert werden.

Die Stadtverwaltung hat bei der Beschaffung eine Vorbildfunktion zu übernehmen und ihre Möglichkeiten zur Minderung der Umweltbelastung auszuschöpfen. Sie übt damit eine Signalfunktion für Private und Unternehmen aus und fördert gleichzeitig die Entwicklung und Vermarktung ökologischer Produkte. In der Beschaffungsstrategie und dem Leitbild der Stadt Luzern steht bereits heute: „Die Stadt Luzern will ihre starke Stellung auf dem Beschaffungsmarkt ausnützen. Ziele sind eine einheitliche und nachhaltige Beschaffung, tiefere Beschaffungskosten und das Erzielen von Synergien. Die Stadt Luzern tritt als interessante Partnerin fair und verlässlich auf. Ihre Mitarbeitenden orientieren sich am Beschaffungsleitbild. Dieses enthält Aussagen zur Wirtschaftlichkeit, Ökologie, Ethik, Koordination, Fairness und Regionalökonomie.“

Das städtische Beschaffungsleitbild soll hinsichtlich der Zielsetzungen der 2000-Watt- und 1 t CO<sub>2</sub>-Gesellschaft umgesetzt werden. Der Stadtrat beauftragt die DA Umweltschutz, mit externer Unterstützung und in Zusammenarbeit mit der Finanzverwaltung Grundlagen zu erarbeiten, die aufzeigen, wie die Zielsetzungen der 2000-Watt- und 1 t CO<sub>2</sub>-Gesellschaft bei der Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen berücksichtigt werden können.

Zuständigkeit: Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit der Finanzverwaltung für die Erarbeitung der Grundlagen, Finanzverwaltung für die Umsetzung im Rahmen ihrer Zuständigkeit

Geschätzte Kosten Stadt bis 2021: Fr. 50'000.- (Erarbeitung Grundlagen)

Geschätzte Wirkung im 2021: Wirkung derzeit nicht abschätzbar

#### **V014 Richtlinien Energie- und Gebäudetechnik für städtische Liegenschaften**

Der grösste Teil des Energieverbrauchs der Stadtverwaltung geht zu Lasten der Gebäude. Die Massnahme nutzt das Einsparpotenzial im Bereich der Energie- und Gebäudetechnik und unterstützt den bestehenden Gebäudestandard.

Ergänzend zu den Richtlinien des Gebäudestandards werden stadtinterne Richtlinien bezüglich Energie- und Gebäudetechnik sowie für die Nutzung der Liegenschaften erarbeitet. Die Richtlinien gelten für Erstellung und Betrieb und umfassen insbesondere die Bereiche Heizung, Lüftung, Klima, Beleuchtung, Sanitär, Kommunikationstechnik und Elektrogeräte. Konkrete Beispiele sind die nutzungsspezifische Festlegung der maximalen Raumtemperatur oder Vorgaben zum Einsatz von LED-Leuchtmitteln. Ein spezielles Augenmerk gilt dabei dem „Betrieb ohne Nutzen“ (BON). Man versteht darunter den Betrieb von Anlagen ausserhalb der produktiven Zeit, zum Beispiel die Belüftung oder Beleuchtung von Räumen, in denen sich niemand aufhält.

Vor der Implementierung werden die erarbeiteten Richtlinien dem Stadtrat zum Beschluss unterbreitet.

Zuständigkeit:	Dienstabteilung Immobilien in Zusammenarbeit mit der Dienstabteilung Umweltschutz
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021:	Fr. 20'000.-
Geschätzte Wirkung im 2021:	3 GWh Primärenergie, 375 t CO <sub>2</sub> -Äquivalente, 125 kg NO <sub>x</sub> , 1 kg PM10

#### **V019 Erhebung aller Energieverbrauchsdaten der Stadtverwaltung**

Als Energiestadt Gold ist es wichtig, den Energieverbrauch der Stadtverwaltung zu kennen. Dies erhöht die Glaubwürdigkeit nach aussen. Je offensiver die Stadt von der Wirtschaft und der Bevölkerung Massnahmen wünscht oder gar fordert, desto stärker muss sie Rechenschaft ablegen, über die Wirkung ihrer eigenen Bemühungen.

Mit der Energiebuchhaltung der Dienstabteilung Immobilien besteht im Gebäudebereich bereits heute ein Instrument, um den Energie- und Wasserverbrauch systematisch zu erfassen. Im Bereich der Mobilität ist kein solches Instrument im Einsatz. Um die Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen der Stadtverwaltung zu dokumentieren und die Wirkung von Massnahmen zu beurteilen, ist es notwendig, alle Energieverbräuche vollständig zu erfassen und auszuwerten. Dazu sind die Angaben aller Direktionen und Dienstabteilungen unabdingbar, wobei einigen Dienstabteilungen aufgrund ihrer Aufgaben oder ihrer Fahrzeuge eine besondere Bedeutung zukommt.

Jährlich erfasste Daten erlauben es eine Zeitreihe zu erstellen und diese in die bestehende Gesamtenergiebilanz der Stadt Luzern zu integrieren.

Zuständigkeit:	Alle betroffenen Dienstabteilungen unter Federführung des Umweltschutzes
Geschätzte Kosten Stadt bis 2021:	keine
Geschätzte Wirkung im 2021:	Keine direkte Wirkung

## **5 Städtische Massnahmen ausserhalb des vorliegenden Aktionsplans Luft, Energie, Klima 2015**

Der vorliegende Aktionsplan 2015 umfasst total 21 Massnahmenvorschläge, welche dem Stadtrat zur Beschlussfassung und anschliessenden Umsetzung empfohlen werden. Es handelt sich dabei um neue Massnahmen, die zusätzlich zu bereits früher beschlossenen Massnahmen umgesetzt werden müssen, damit die im Energiereglement definierten Zielsetzungen erreichbar bleiben.

Die wichtigsten bereits beschlossenen Massnahmen, welche ebenfalls massgeblich zur Zielerreichung beitragen, werden in diesem Kapitel summarisch aufgeführt.

### **5.1 Aktionsplan 2008**

Bereits im September 2008 hatte der Stadtrat einen ersten Aktionsplan Luftreinhaltung und Klimaschutz mit insgesamt 24 Massnahmen verabschiedet. Wie in Kapitel 1.2 ausgeführt, sind die meisten dieser Massnahmen zwischenzeitlich umgesetzt und entfalten ihre Wirkung.

Bei zehn dieser Massnahmen ist die Umsetzung nicht definitiv abgeschlossen sondern geht weiter. Entsprechend dürfen von diesen Massnahmen auch in Zukunft noch zusätzliche Beiträge (zusätzlich zu den bisherigen Beiträgen) zur Reduktion von Energieverbrauch und Treibhausgas-Emissionen erwartet werden. Da diese zusätzlichen Wirkungen nicht mehr allzu gross sind und die Quantifizierung der Wirkungen aufwändig ist, wird auf die Quantifizierung verzichtet.

### **5.2 Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern**

Gestützt auf das Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hat der Stadtrat die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ (B5/2014) erarbeitet, die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen worden ist. Sie definiert ein Bündel von rund 100 Massnahmen, die sechs Teilstrategien zugeordnet sind.

Weil bis mindestens ins Jahr 2035 keine zusätzlichen Verkehrsflächen zur Verfügung stehen werden, kann ein grösseres Mobilitätsangebot auf Stadtgebiet nur bereitgestellt werden, indem die Mobilität auf flächeneffiziente Verkehrsarten verlagert wird. Der Stadtrat hat deshalb den Auftrag, den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und den Veloverkehr zu fördern und die Innenstadt möglichst weit gehend vom motorisierten Durchgangsverkehr zu befreien.

Die angestrebte Modalsplit-Verschiebung verbessert nicht nur die Erreichbarkeit der Stadt Luzern. Sie leistet durch die Förderung des Fuss- und Veloverkehrs sowie durch die Förderung des energieeffizienten und teilweise elektrifizierten öffentlichen Verkehrs auch einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und der Luftverschmutzung.

Aus diesem Grund wird im Rahmen des vorliegenden Aktionsplans 2015 weit gehend auf Massnahmenvorschläge im Mobilitätsbereich verzichtet. Die meisten energie- und klimapolitisch interessanten Massnahmen im Verkehrsbereich sind in der Mobilitätsstrategie enthalten und sollen in diesem Kontext umgesetzt werden.

Aufgrund ihrer grossen Bedeutung für die städtische Energie- und Klimapolitik sind die Teilstrategien der Mobilitätsstrategie als Massnahmenblätter im Anhang zu diesem Bericht dokumentiert:

- M030 Teilstrategie Mobilitätsverhalten
- M031 Teilstrategie Fussgänger
- M032 Teilstrategie Velo
- M033 Teilstrategie öffentlicher Verkehr
- M034 Teilstrategie motorisierter Individualverkehr
- M035 Teilstrategie öffentlicher Raum

Die Wirkungen, welche die Umsetzung der Mobilitätsstrategie Stadt Luzern auf die Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgas einerseits und auf den Energieverbrauch andererseits hat, sind im Kapitel 6 summarisch ausgewiesen.

### **5.3 Kommunalen Richtplan Energie**

Der heute gültige Richtplan Energie für die Stadt Luzern stammt aus dem Jahr 2002. Vor dem Hintergrund der aktuellen Energiepolitik von Stadt und Kanton wurde der Richtplan Energie überarbeitet und der entsprechende Bericht und Antrag am 21. Oktober 2015 vom Stadtrat zuhanden des Grossen Stadtrates verabschiedet (StB 625/2015). Er berücksichtigt insbesondere die Energie- und Klimastrategie der Stadt Luzern (B+A 7/2011), die regionalen Teilrichtpläne Wärme Luzern Nord und Ost sowie das regionale Konzept Wärme/Kälte Luzern Süd. Das weitere Vorgehen ist wie folgt geplant:

- 17. Dezember 2015: Behandlung des B+A Richtplan Energie im Grossen Stadtrat
- Frühjahr 2016: Genehmigung durch den Regierungsrat

Der Richtplan Energie ist eine zentrale Grundlage für die zukünftige Planung der Wärme- und Kälteversorgung auf dem Gebiet der Stadt Luzern. Die Themen Elektrizität und Mobilität sind nicht Bestandteil des Richtplans. Hauptziel des Richtplans Energie ist es, Wärmeangebot und Wärmenachfrage räumlich zu koordinieren und damit eine vermehrte Nutzung von standortgebundener Abwärme und von erneuerbaren Energien zu erreichen. Damit werden die Grundsätze der kantonalen Energiepolitik und die Ziele der städtischen Energie- und Klimastrategie räumlich konkretisiert.

Der Richtplan besteht aus drei Teilen, einem ausführlichen Grundlagenbericht, dem eigentlichen Richtplantext und der Richtplankarte. Herzstück des Richtplans ist die Richtplankarte. Sie enthält flächendeckende Aussagen zum priorisierten Energieträger und der Form der Wärmenutzung (im Verbund oder Einzellösungen). Zudem liegt für jedes Verbundgebiet ein detailliertes Massnahmenblatt mit Beschrieb und Ziel der Massnahme, Angaben zum Energieträger sowie Handlungsanweisungen bezüglich der Umsetzung mit den zuständigen federführenden Akteuren vor.

Der Richtplan deckt einen strategischen Zeithorizont bis 2035 ab und unterstützt die Ziele des Aktionsplans 2015 im Bereich der Wärmeversorgung und der Nutzung lokaler, erneuerbarer Energieträger. Die mittelfristige Zielsetzung bis 2021 der Massnahme G006 bezüglich der Nutzung von Umwelt- und Abwärme beispielsweise ist abgestimmt auf die längerfristige Zielsetzung des Richtplans Energie. Die Massnahme G006 stellt in diesem Sinne einen konkreten Umsetzungsschritt des Richtplans Energie dar.

## 5.4 Energiefonds

Die Finanzierung der Aktivitäten und Massnahmen im Rahmen der städtischen Energie- und Klimapolitik erfolgt weitestgehend aus Mitteln des städtischen Energiefonds, so auch die Finanzierung der periodischen Aktionspläne Luft, Energie, Klima gemäss Artikel 6 Energie-reglement.

Daneben unterstützt der Energiefonds seit seiner Lancierung im Jahr 2001 eine breite Palette von privaten und öffentlichen Massnahmen in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien, umweltfreundliche Mobilität, Beratung und Information.

Die vom Energiefonds geförderten Projekte erzielen im langjährigen Mittel eine jährliche Einsparung von rund 39 GWh konventioneller Energie oder 3.9 Millionen Litern Heizöl. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden dadurch jährlich um über 7'800 Tonnen reduziert. Über die gesamte Nutzungsdauer der geförderten Anlagen und Gebäude sind es rund 880 GWh Energie und

über 162'000 Tonnen CO<sub>2</sub>. Dank dem vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien und der effizienten Energieanwendung wird zudem die Schadstoffbelastung der Luft verringert.

Die geleisteten Förderbeiträge haben auch positive volkswirtschaftliche Auswirkungen im Sinne der Auslösung zusätzlicher oder vorgezogener Investitionen von über 76 Millionen Franken seit 2001. Diese Mehrinvestitionen kommen vorwiegend dem lokalen und regionalen Gewerbe zugute.

Seit der Einführung des städtischen Energiefonds per 1. Januar 2001 wurden Beiträge an über 580 Projekte verfügt. Ausbezahlt wurden bis Ende August 2015 insgesamt 13'651'884 Franken. 37 Prozent der Fördermittel wurden im Bereich erneuerbare Energien, davon die Hälfte im Bereich Sonnenenergie ausbezahlt. 34 Prozent der Mittel gingen in den Bereich Energieeffizienz (Gebäudesanierungen/Neubauten, Heizung/Lüftung/Klima und Strom) und die restlichen 29 Prozent teilen sich auf in verschiedene Bereiche (Mobilität, Energiestadt, Information, Bildung, Studien, Ausstellungen, usw.).

Von 2009 bis 2014 wurden aus dem Energiefonds im Schnitt jährlich 1.3 Millionen Franken ausbezahlt. Die jährliche Einlage in den Energiefonds betrug im selben Zeitraum durchschnittlich 1.5 Millionen Franken. Für 2015 und die Folgejahre sieht das städtische Energiereglement deutlich geringere jährliche Einlagen vor (2015 und 2016 je 0.5 Mio, Franken, 2017 0.575 Millionen Franken, 2018 0.975 Millionen Franken, ab 2019 1.375 Millionen Franken pro Jahr). Im für die Umsetzung des vorliegenden Aktionsplans 2015 vorgesehenen Zeitfenster von 2016 bis 2021 beträgt die durchschnittliche Einlage in den Energiefonds demnach 1'029'167 Franken pro Jahr.

## **5.5 Massnahmen des Bundes und des Kantons Luzern**

Der Bund, der Kanton Luzern und die Stadt Luzern streben allesamt die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft an. Da die Zielsetzungen ehrgeizig sind, braucht es zur Zielerreichung das koordinierte Engagement aller staatlichen Ebenen.

Die Handlungsfelder ergeben sich dabei weitgehend aus der Aufgabenteilung zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden. So ist etwa das Festlegen von für Dritte verbindlichen, technischen Standards vielfach dem Bund und den Kantonen vorbehalten. Die Gemeinden ihrerseits setzen das übergeordnete Recht um und bestimmen massgeblich die Siedlungs- und Verkehrspolitik. Eine wichtige Rolle spielen die Gemeinden auch als Grundeigentümerinnen (Strassen, Plätze, Liegenschaften) und durch die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen. Die Gemeinden sind ferner Meinungsbildnerinnen, sei es gegenüber ihren Mitarbeitenden, der Bevölkerung oder als Vorbild gegenüber privaten Unternehmen.

Der vorliegende Aktionsplan 2015 beziehungsweise die entsprechenden Massnahmenvorschläge sind eng auf die Aktivitäten des Bundes und des Kantons Luzern abgestimmt. Die

Stadt Luzern will einerseits die übergeordneten Rahmenbedingungen wirkungsvoll nutzen und sinnvoll ergänzen. Andererseits kann sie im Verbund mit anderen Städten und Gemeinden aber auch Impulse setzen für weitergehende Massnahmen von Bund und Kanton.

Die Energie- und Klimapolitik ist von einer sehr grossen Dynamik geprägt. International wird an einem Nachfolgeabkommen für das Kyoto-Protokoll gearbeitet, national behandeln die eidgenössischen Räte die Energiestrategie 2050 und der Kanton geht an die Revision seines Energiegesetzes. Die Stadt Luzern als Akteurin auf der untersten staatlichen Ebene muss sich laufend an geänderte Rahmenbedingungen anpassen. Sie verfolgt deshalb die Entwicklungen auf Bundesebene aktiv und steht in regelmässigem Kontakt mit den Fachleuten des Kantons.

Die Massnahmenvorschläge dieses Aktionsplans 2015 sind weder inhaltlich noch bezüglich Finanzierung in Stein gemeisselt. Ob und in welchem Ausmass etwa Solaranlagen mit Mitteln aus dem Energiefonds unterstützt werden müssen, um die gesetzten Ziele zu erreichen, hängt ab von den Produktionspreisen der Module einerseits und von den Förderbeiträgen des Bundes und des Kantons andererseits.

## **6 Wirkung und Kosten**

Die Wirkung und die Kosten sind nebst anderen Kriterien bereits bei der Evaluation geeigneter Massnahmen eingeflossen (vgl. Kapitel 4.1). Die Massnahmenvorschläge dieses Aktionsplans 2015 verfügen daher alle über ein relativ gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis. Im Hinblick auf die Beschlussfassung durch den Stadtrat sind die hier vorgelegten Massnahmenvorschläge soweit möglich auch quantitativ bezüglich Wirkung und Kosten beurteilt worden.

Die quantifizierte Wirkung zeigt die Relevanz einer einzelnen Massnahme auf und summiert über alle Massnahmen das Potenzial des Aktionsplans 2015 in Bezug auf den Handlungsbedarf gemäss Energiereglement. Bei etlichen Massnahmenvorschlägen ist die Wirkung indes nicht quantifizierbar. Teils weil im heutigen Zeitpunkt zu wenig gesicherte Informationen verfügbar sind, teils weil die Massnahmen nur indirekt wirken, indem sie beispielsweise die Voraussetzung für noch zu definierende Folgemassnahmen schaffen. Dass für eine Massnahme zum heutigen Zeitpunkt keine quantitative Wirkung ausgewiesen werden kann, heisst folglich nicht, dass diese Massnahme nicht wichtig ist. Ohne Vorleistungen für zukünftige Massnahmen sind die langfristigen Reduktionsziele nicht erreichbar.

Mit den quantifizierten Kosten können der Preis der einzelnen Massnahmenvorschläge und eines ganzen Massnahmenpaketes abgeschätzt werden. Das ist insofern wichtig, als mit der Beschlussfassung zum Aktionsplan 2015 auch dessen Finanzierung sichergestellt sein muss. Die Massnahmenumsetzung und damit die Wirkung des Aktionsplans 2015 hängen von den zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen ab.

Code	Titel der Massnahme	Wirkung <sup>1)</sup> im Jahr 2021				Kosten 2016-2021 [CHF]
		PE [GWh]	CO2 [t]	NOx [kg]	PM10 [kg]	
Massnahmenswerpunkt Energieerzeugung und -versorgung		140	-9'600	n. q.	n. q.	290'000
E007	Ausbau Produktion Strom aus erneuerbaren Energien vorantreiben	140	-9'600	0	0	80'000
E010	Konzept Energieversorgung 2050 für Wärme und Strom erstellen	0	0	0	0	140'000
E012	Neue Energiedienstleistungsangebote evaluieren und zur Umsetzung vorschlagen	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	70'000
Massnahmenswerpunkt Gebäude		15	25'900	6'870	53	3'615'000
G001	Förderung günstiger Finanzierungsmöglichkeiten und Abbau von Hemmnissen für energetische Gesamt-Gebäudesanierungen	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	80'000
G003	Energetische Betriebsoptimierung von Haustechnik und Heizanlagen Privater	14	3'600	750	6	80'000
G004	Proaktive Energieberatung beim Ersatz bestehender Feuerungsanlagen	7	1'900	390	3	180'000
G005	Verstärkung Energieberatung, Wiedereinführung und Ausbau Energiecoachings	17	4'500	930	7	755'000
G006	Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien und Umweltwärme durch finanzielle Förderung und Schaffung optimaler Rahmenbedingungen	-23	15'900	4'800	37	2'400'000
G010	Energetische Anforderungen an Gebäudesanierungen erhöhen (MuKE Stadtgebiet)	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	0
G011	Energieausweis und Energie-Check für Gebäude einführen (GEAK Stadtgebiet)	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	120'000

Code	Titel der Massnahme	Wirkung <sup>1)</sup> im Jahr 2021				Kosten 2016-2021 [CHF]
		PE [GWh]	CO2 [t]	NOx [kg]	PM10 [kg]	
Massnahmenswerpunkt Geräte, Anlagen, Prozesse		8	290	27'000	145	440'000
GA001	Effizienzsteigerung durch Ersatz von gewerblichen Geräten und Anlagen	8	290	0	0	300'000
GA003	Reduktion der Luftschadstoffemissionen von Holzfeuerungen	0	0	0	145	140'000
GA004	Reduktion der Luftschadstoffemissionen von Blockheizkraftwerken BHKW	0	0	27'000	0	0
Massnahmenswerpunkt Info, Kommunikation und Beratung		n. q.	n. q.	n. q.	n. q.	300'000
I009	Endkunden Verbrauchsvergleich Energie sichtbar machen	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	20'000
I021	Öko-Kompass: Niederschwellige Umweltberatung für KMU in Luzern einführen	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	280'000
Massnahmenswerpunkt Mobilität <sup>2)</sup>		12	2'500	3'700	970	40'000
M005	Siedlungsräume optimal mit ÖV und LV erschliessen	n. q.	n. q.	n. q.	n. q.	40'000
M011	Parkraumpolitik und Vorschriften (Überarbeitung PP-Reglement)	n. q.	n. q.	n. q.	n. q.	0
Massnahmenswerpunkt Vorbildrolle Stadt Luzern		3	375	125	1	420'000
V001	Masterplan 2000 Watt für die Stadtverwaltung erstellen und umsetzen	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	350'000
V004	Städtisches Beschaffungswesen kompatibel zur 2000-Watt-Gesellschaft	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	50'000
V014	Richtlinien Energie- und Gebäudetechnik für städtische Liegenschaften	3	375	125	1	20'000
V019	Erhebung aller Energieverbrauchsdaten der Stadtverwaltung	n.q.	n. q.	n. q.	n. q.	0
Summe der quantifizierbaren Wirkung und der Kosten		178	19'465	37'695	1'169	5'105'000

Erklärungen zur Massnahmenübersicht auf den Vorseiten:

n.q. Wirkungen, die zum heutigen Zeitpunkt nicht quantifizierbar sind.

- 1) Bei den ausgewiesenen Wirkungen bedeuten positive Zahlen eine Reduktion von Energieverbrauch oder Schadstoffemissionen. Negative Zahlen bedeuten eine Zunahme von Energieverbrauch oder Schadstoffemissionen.
- 2) Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011 und Mobilitätsstrategie Stadt Luzern (siehe Kapitel 5.2)) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll.

Die Umsetzung der Massnahmenvorschläge des vorliegenden Aktionsplans Luft, Energie, Klima 2015 (inklusive Mobilitätsstrategie Stadt Luzern) ermöglicht in der Summe und gerundet die folgenden quantifizierbaren Reduktionen im Jahr 2021: Primärenergie -180 GWh, CO<sub>2</sub> -19'500 Tonnen, Stickoxid-Emissionen -37'700 kg, Feinstaub -1'200 kg. Gemessen an den Reduktionszielen gemäss Kapitel 3 betragen die erzielbaren Wirkungen: 30 Prozent für Primärenergie, 19 Prozent für CO<sub>2</sub>, 22 Prozent für Stickoxide und 9 Prozent für Feinstaub.

Zusätzliche Beiträge dürfen aus der Fördertätigkeit des Energiefonds erwartet werden. Allerdings kann die im Kapitel 5.4 ausgewiesene Wirkung des Energiefonds nicht einfach zur Wirkung des Aktionsplans 2015 addiert werden, weil sich die Fördergegenstände des Energiefonds mit den Massnahmenvorschlägen des Aktionsplans 2015 überschneiden. Auch die weiterzuführenden Massnahmen des Aktionsplans 2008 (siehe Kapitel 5.1) werden noch kleinere Beiträge zur Zielerreichung leisten.

Diese Bilanz zeigt einerseits, dass auf der kommunalen Ebene ein grosser Beitrag zur Erreichung der definierten Zielsetzungen geleistet werden kann (und muss). Sie zeigt aber auch, dass die Zielsetzungen nur erreichbar sind, wenn gleichzeitig der Bund und der Kanton noch wesentlich grössere Beiträge leisten (siehe Kapitel 5.5) oder die Anstrengungen auf kommunaler Ebene noch verstärkt werden können.

Die kumulierten Kosten 2016 bis 2021 für die Umsetzung aller vorliegender Massnahmenvorschläge belaufen sich auf rund 5.1 Millionen Franken oder gut 850'000 Franken pro Jahr. Die Finanzierung erfolgt gemäss Artikel 6 Energiereglement in der Regel über den städtischen Energiefonds.

Den Kosten steht ein ökonomischer Nutzen gegenüber, beispielsweise durch geringere Energiekosten oder tiefere Gesundheitskosten. Letztere allein belaufen sich in der Stadt Luzern auf rund 38 Millionen Franken pro Jahr. Spätestens seit dem nach seinem Verfasser - dem ehemaligen Weltbank-Chefökonom Nicholas Stern - benannten Stern-Report aus dem Jahr 2006 ist zudem bekannt, dass die Begrenzung des Klimawandels volkswirtschaftlich wesentlich günstiger ausfällt als die Folgekosten einer weiteren Erwärmung.

Abschliessend ist festzuhalten, dass die Reduktion der Luftverschmutzung, ein nachhaltiger Umgang mit Energie und die Eindämmung der Klimaerwärmung nicht eine rein wirtschaftliche Angelegenheit sondern insbesondere auch eine moralische Verpflichtung darstellen. Insbesondere bei der Energie- und Klimapolitik geht es letztendlich darum, welche Welt wir unseren Kindern und Kindeskindern hinterlassen wollen.

## 7 Glossar

ALEK	Aktionsplan Luft, Energie, Klima
B+A	Bericht und Antrag
BHKW	Blockheizkraftwerk
BO	Betriebsoptimierung
BON	Betrieb ohne Nutzen
BUWD	Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern
BZO	Bau- und Zonenordnung
BZR	Bau- und Zonenreglement
CKW	Centralschweizerische Kraftwerke, Energiedienstleister Stadt und Kanton Luzern
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid, das wichtigste Treibhausgas
DA	Dienstabteilung
EDL	Energiedienstleistung
EFH	Einfamilienhaus
EnAW	Energie-Agentur der Wirtschaft, Anbieter von Energieeffizienzprogrammen für KMU
EnDK	Konferenz Kantonale Energiedirektoren
energo	Energie-Effizienz für Gebäude, Anbieter von Betriebsoptimierungen
ewl	energie wasser luzern, Energiedienstleister Stadt Luzern
FD	Finanzdirektion
FV	zweifach verwendet: Finanzverwaltung (Dienstabteilung) / Fernwärme
FW	Feuerwehr (Dienstabteilung)
GEAK	Gebäude-Energieausweis der Kantone
GIS	Geoinformationszentrum (Dienstabteilung)
GVK	Gesamtverkehrskonzept
GWh	Gigawattstunde
GWR	Gebäude- und Wohnungsregister
HLKE	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Elektroinstallationen
IMMO	Immobilien (Dienstabteilung)
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde

kWp	Kilowatt Peak
LE	Leadeinkäufer
LRV	Luftreinhalte-Verordnung
LV	Langsamverkehr (Fuss- und Veloverkehr)
MFH	Mehrfamilienhaus
MilTrsp	Militärische Transporte
MIV	motorisierter Individualverkehr
MuKE	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
MWp	Megawatt Peak
n. energ.	nicht energetisch
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
NO <sub>x</sub>	Stickstoffoxide
ÖV	öffentlicher Verkehr
PE	Primärenergie
PIT	Prozesse und Informatik (Dienstabteilung)
PM10	Feinstaub mit einem Durchmesser kleiner oder gleich 10 Mikrometer
PVA	Photovoltaik-Anlage
SBA	Städtebau (Dienstabteilung)
SFD	Stab Finanzdirektion
SIA	Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein, Herausgeber von Normen im Baubereich
StB	Stadtratsbeschluss
STEN	Stadtentwicklung (Dienstabteilung)
StR	Stadtrat
SW	Solarwärme, d. h. thermische Sonnenenergie
t	Tonne
TBA	Tiefbauamt (Dienstabteilung)
UW	Umweltwärme
uwe	Kantonale Dienststelle Umwelt und Energie
UWS	Umweltschutz (Dienstabteilung)
VCS	Verkehrsclub der Schweiz

## **8 Anhang Massnahmenblätter**

Dieser Anhang enthält die detaillierten Massnahmenblätter aller im vorliegenden Bericht „Aktionsplan Luft, Energie, Klima 2015“ behandelten Massnahmenvorschläge.

Enthalten sind aufgrund ihrer grossen Bedeutung für die städtische Energie- und Klimapolitik insbesondere auch die Massnahmenblätter M030 bis M035, welche die Teilstrategien der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern abbilden. Diese hat der Grosse Stadtrat bereits am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen, müssen dem Stadtrat also nicht mehr zum Beschluss vorgelegt werden.

ALEK E007	<b>Ausbau Produktion Strom aus erneuerbaren Energien vorantreiben</b>
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ist für das Erreichen der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft mitentscheidend.</li> <li>▪ In Zusammenarbeit mit ewl/CKW sollen Massnahmen evaluiert werden, welche den Anteil erneuerbarer Energien im Stromverbraucher mix der Stadt Luzern wesentlich erhöhen und die Nachfrage bei KundInnen nach ökologischen Stromprodukten steigern und langfristig sichern.</li> <li>▪ Zusätzlich soll die lokale Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien Privater durch geeignete Rahmenbedingungen gefördert werden.</li> </ul>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Produktion ökologisch hochwertiger Energie in eigenen und in Partnerwerken wird in wirtschaftlich vertretbarem Ausmass und im Einklang mit den Zielen der Energie- und Klimastrategie (Absenkpfad) kontinuierlich gesteigert. (Erhöhung des Anteils erneuerbaren Stroms am Verbrauchermix der Stadt Luzern)</li> <li>▪ Schaffen von guten Rahmenbedingungen für lokal erzeugten Strom in der Stadt Luzern</li> <li>▪ Bei den Stromprodukten werden der Treibhausgasemissionsfaktor und der Primärenergiefaktor des gesamten Strommix und der einzelnen Produkte in wirtschaftlich vertretbarem Ausmass kontinuierlich verbessert.</li> <li>▪ Steigerung und halten der Nachfrage nach ökologischen Stromprodukten</li> <li>▪ Steigerung des Anteils erneuerbaren Stroms auf 60% bis 2020 (Endenergie, Ziel Energiestadt 2000-Watt).</li> <li>▪ Steigerung der Nachfrage nach Stromprodukten mit Qualität naturemade Star (<math>\geq 5\%</math> des erneuerbaren Stroms bis 2020)</li> </ul>
Bedeutung	<p>Noch ist in der Stadt Luzern Strom aus erneuerbaren Quellen leicht teurer als konventioneller Strom. Produktion, Einkauf und Absatz von Strom aus erneuerbaren Quellen müssen gesteigert werden, damit das im kantonalen Energiegesetz formulierte Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch bis ins Jahr 2030 zu verdoppeln, beziehungsweise der Atomausstieg erreicht werden können.</p>
Nächste Schritte und Termine	<p>Mit Beschluss der Massnahme beauftragt der Stadtrat die Dienstabteilung Umweltschutz in Zusammenarbeit mit ewl und allenfalls CKW mögliche Massnahmen zur Steigerung des Absatzes von bestehenden ökologischen Stromprodukten zu evaluieren (Steigerung Nachfrage) und Massnahmen zum Ausbau der lokal erzeugten Stromproduktion (v. a. Photovoltaik) (optimale Rahmenbedingungen) abzuklären. Die erarbeiteten Lösungsvorschläge werden anschliessend dem Stadtrat und der Geschäftsleitung ewl (eventuell auch CKW) zur Umsetzung vorgeschlagen.</p>

Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Federführung: Umweltschutz</li> <li>Wichtige Akteure: ewl, CKW, Haushalte, KMU's, Hausbesitzer mit geeigneten Dachflächen zur Stromproduktion, Kanton, Solarstromanbieter</li> </ul>																																																
Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erarbeiten von geeigneten Massnahmen zur Förderung des Absatzes von Strom aus erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet (Steigerung der Nachfrage nach bestehenden ökologischen Stromprodukten, insbesondere naturemade star Angebote)</li> <li>Ausarbeiten von geeigneten Rahmenbedingungen zur Steigerung der eigenen Stromproduktion durch Private</li> <li>Vorschlag zuhanden Stadtrat und Geschäftsleitung ewl (eventuell CKW) zur Umsetzung</li> <li>Anschliessend Umsetzung</li> </ul>																																																
Wechselwirkungen	Bestehende Ökostromprodukte und Marketingmassnahmen, KEV, Förderung erneuerbarer Energien (ALEK G006), B+A 9/2015 „Sonne auf Luzerner Dächern“, Energiereglement Art. 5a (neu), MuKEn 2014 Teil E „Eigenstromerzeugung bei Neubauten“, vollständige Strommarktöffnung																																																
Konfliktpotenzial	Strombeschaffungsstrategie ewl, Marktöffnung im Strombereich, Dachbegrünung, Denkmalschutz																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td>&gt;10</td> <td>&gt;10</td> <td>&gt;10</td> <td>&gt;10</td> </tr> </tbody> </table>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%	10	10	5	5	5	5	Finanzmittel Stadt	kCHF	20	20	10	10	10	10	davon Fördermittel	kCHF							Kosten für Dritte	kCHF			>10	>10	>10	>10
	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																									
	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																									
	Stellenprozentage Stadt	%	10	10	5	5	5	5																																									
	Finanzmittel Stadt	kCHF	20	20	10	10	10	10																																									
	davon Fördermittel	kCHF																																															
Kosten für Dritte	kCHF			>10	>10	>10	>10																																										
Finanzierung	Energiefonds																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Steigerung der Produktion und des Absatzes erneuerbaren Stroms hat einen wesentlichen Einfluss auf die PE Bilanz der Stadt Luzern (Atomstrom PEF = 4, Solarstrom = PEF 1.58, Windkraft PEF = 1.32, CH-Verbrauchermix = 3.05)</li> <li>Atomstrom wird mit Strom aus Sonnenenergie zu 1/3 und aus Windkraft zu 2/3 substituiert.</li> <li>CO<sub>2</sub>-Reduktion negativ (-9'600 Tonnen), da primär Kernenergie ersetzt wird. Einsparung Primärenergie: 141 GWh</li> </ul>																																																
Controlling	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abgesetzte kWh erneuerbarer Strom pro Jahr</li> <li>Anzahl dezentraler Stromproduktionsanlagen auf privaten und öffentlichen Gebäuden</li> </ul>																																																

ALEK E010	<b>Konzept Energieversorgung 2050 für Wärme und Strom erstellen (Verfeinern der Aussagen des Richtplans Energie auf Quartierebene, Berücksichtigung städtebaulicher Vorgaben)</b>
-----------	---

Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es soll ein 2000-Watt-kompatibles Energieversorgungskonzept für das Jahr 2050 entwickelt werden, das aufzeigt, wie die Energieversorgung der Stadt Luzern im Jahr 2050 aussehen soll, um die Ziele des Energieereglements zu erreichen. Es soll räumlich auf <b>Quartierebene</b> differenziert gezeigt werden, welche Potenziale für die Energieversorgung im Quartier nutzbar gemacht werden können, und zwar auf der Nachfrage- wie auf der Angebotsseite. Dabei soll die Reduktion der Energienachfrage (Sanierungsrate, Sanierungstiefe, differenziert nach Nutzungen und Baujahr unter der Berücksichtigung von Einschränkungen (Kernzonen, Denkmalschutz) aufgezeigt werden. Auf der Angebotsseite sollen das lokale Energieangebot, das Potenzial und die vorhandene Energieinfrastruktur gezeigt werden. Grundlage dazu bildet der Richtplan Energie. Das 2000-Watt-kompatible Energieversorgungskonzept behandelt zusätzlich auch die Stromversorgung.</li> <li>▪ Im Konzept soll auch der „Smart City“ Ansatz eine Rolle spielen. Mit einer intelligenten Verknüpfung von Infrastruktursystemen (Transport, Energie, Kommunikation, etc.) sollen Ressourcen smarter, also intelligenter und effizienter, eingesetzt und genutzt werden und zwar auf unterschiedlichen hierarchischen Stufen (Gebäude, Quartier, Stadt).</li> </ul>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2000-Watt-kompatible Energieversorgung auf der Nachfrageseite auch auf der Angebotsseite für kleinräumige Gebiete (Quartierebene) aufzeigen.</li> <li>▪ Verfeinern des Richtplans Energie auf Quartierebene und Einbezug Strom (Smart Grid, Speicher)</li> <li>▪ Verfolgen des Smart City Ansatzes</li> </ul>
Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sollen die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft erreicht werden, braucht es zukunftsorientierte Versorgungsstrategien im Wärme- und Strombereich. Diese müssen einen sicheren und schadstofffreien Betrieb anstreben. Es braucht eine lokal differenzierte Analyse der Versorgungsalternativen (Konkurrenz), der langfristigen Absatzentwicklung (Wirtschaftlichkeit) unter den Aspekten von Gebäudesanierung und Ersatzneubauten und Förderung der entsprechenden Energieträgerwahl der privaten Bauherrschaften.</li> </ul>
Nächste Schritte und Termine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mit Beschluss dieser Massnahme beauftragt der Stadtrat die Dienstabteilung Umweltschutz mit der Erarbeitung eines 2000-Watt-kompatiblen Energieversorgungskonzeptes für das Jahr 2050.</li> <li>▪ Ziel: Vorliegen des Energieversorgungskonzeptes bis spätestens Ende 2021.</li> </ul>
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Umweltschutz, Energiebeauftragter</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wichtige Akteure: ewl, Fernwärme Emmen AG, CKW, Stadtentwicklung, Städtebau, Energiestadt Smart City, HSLU Technik &amp; Architektur</li> </ul>																																																
Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energieangebot pro Quartier aufzeigen (verfeinern der Ergebnisse Richtplan Energie, Potenziale, lokale Verfügbarkeit, vorhandene Energieinfrastruktur)</li> <li>▪ Abschätzen der zukünftigen Energienachfrage (BZR Verdichtung, Zunahme Wohnbevölkerung, spez. Wohnfläche)</li> <li>▪ Reduktion Energienachfrage pro Quartier (Sanierungsrate, Sanierungstiefe), differenziert nach Nutzungen und Baujahr, Berücksichtigung von Einschränkungen (Kernzonen, Denkmalschutz) aufzeigen, Gebäudeparkmodell</li> <li>▪ Aufzeigen der quartierbezogenen Möglichkeiten und Einschränkungen</li> <li>▪ Priorisierung der Energieträger in den einzelnen Quartieren</li> <li>▪ Neue Technologien, Speicher und mögliche Energienetze</li> <li>▪ Bericht Energieversorgung 2050</li> </ul>																																																
Wechselwirkungen	Richtplan Energie, Wärme-/Stromversorgungsstrategie ewl, CKW, Energiestrategie 2050																																																
Konfliktpotenzial	Komplexität der Aufgabe, bestehende Netze (Rückbau), Modellrechnungen																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>vvv</td> <td>vvv</td> <td>vvv</td> <td>vvv</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozente Stadt</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung				vvv	vvv	vvv	vvv	Stellenprozente Stadt	%			20	20	10	5	Finanzmittel Stadt	kCHF			20	50	50	20	davon Fördermittel	kCHF							Kosten für Dritte	kCHF						
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung				vvv	vvv	vvv	vvv																																										
Stellenprozente Stadt	%			20	20	10	5																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF			20	50	50	20																																										
davon Fördermittel	kCHF																																																
Kosten für Dritte	kCHF																																																
Finanzierung	Energiefonds																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Es handelt sich um ein Konzept (Modell), das aufzeigt, wie die Energieversorgung 2050 aussehen soll, damit die Ziele des Energiereglements erreicht werden können. Grundlage bildet der überarbeitete Richtplan Energie																																																
Controlling																																																	

ALEK E012	<b>Neue Energiedienstleistungsangebote (EDL-Geschäfte) evaluieren und zur Umsetzung vorschlagen</b>
Gegenstand	Das bestehende Energiedienstleistungsangebot von ewl soll kontinuierlich ausgebaut und den Bedürfnissen einer 2000-Watt-Gesellschaft angepasst werden. Dazu sollen gemeinsam mit ewl Vorschläge für neue Energiedienstleistungen im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft erarbeitet werden. Geeignete Angebote sollen als Input für das Geschäftsfeld Energiedienstleistungen vorgeschlagen werden. Zusätzlich soll abgeklärt werden, welche Rahmenbedingungen zu schaffen sind, damit bestehende und neue Energiedienstleistungsangebote verstärkt nachgefragt werden.
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bessere Vermarktbarkeit von Energiedienstleistungen an neue und bestehende Kunden</li> <li>▪ Erhöhung des Anteils an der Wertschöpfung und das Erschliessen neuer Umsatz- und Gewinnpotenziale</li> <li>▪ Aufbau langfristiger Beziehungen zu den Kunden und die Verbesserung der Kundenbeziehungen (Kundenloyalität)</li> <li>▪ Kompetenznachweis und der Nachweis gesellschaftlicher Verantwortung</li> <li>▪ Risikoreduktion durch Vermeidung von Investitionen im Erzeugungsbereich und Erreichen von Emissionszielen und Anpassungen an politische Anforderungen</li> </ul>
Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei den Endkunden werden bestehende Potenziale zur Energieeffizienz nicht immer voll ausgeschöpft. Hauptgrund für die Nicht-Ausschöpfung der wirtschaftlichen Energieeffizienzpotenziale sind mannigfaltige strukturelle, ökonomische und sozialpsychologische Umsetzungshemmnisse (fehlende Motivation, Information, Geldmangel, Risikoaversion usw.). Diese Hemmnisse bieten eine Chance für Energiedienstleister, wenn sie bei Energieeffizienz genauso professionell agieren wie bei der Erzeugung, dem Transport und der Lieferung von Energie. ewl kann den KundInnen, die eben keine Energiesparprofis sind, bei der Nutzung der Effizienz-Potenziale helfen und sich den Gewinn mit den KundInnen teilen.</li> <li>▪ Energiedienstleistungen sind Massnahmen oder Ergebnisse des Einsatzes effizienter Technologien, die darauf ausgerichtet sind, Primärenergie einzusparen oder effizienter zu nutzen. Sie beziehen sich auf Nutzenergie wie z. B. Licht, Kraft, Wärme oder Kälte.</li> </ul>
Nächste Schritte und Termine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mit Beschluss dieser Massnahme beauftragt der Stadtrat die DA Umweltschutz zusammen mit ewl, Vorschläge für neue EDL-Geschäfte im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft zu erarbeiten.</li> <li>▪ Geeignete EDL werden der Geschäftsleitung ewl als Input für das Geschäftsfeld Energiedienstleistungen zur Umsetzung beantragt.</li> <li>▪ Umsetzung durch ewl</li> </ul>

Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Umweltschutz</li> <li>▪ Wichtige Akteure: ewl, Kanton Luzern, Energiestadt, Unternehmensentwickler</li> </ul>							
Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auslegeordnung der heutigen EDL-Angebote von ewl</li> <li>▪ Evaluieren neuer Energiedienstleistungen im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft. Klärung der strategischen Grundsatzfragen (Umsatz- und Gewinnchancen, Schaffen von Strukturen und Ressourcen im Unternehmen, Defizite, Anlaufkosten. Betriebswirtschaftliche Überlegungen)</li> <li>▪ Antragstellung, Planung und Umsetzung</li> </ul>							
Wechselwirkungen	Je nach Ausgestaltung des Energiedienstleistungsangebotes gibt es eine breite Wechselwirkung zu den verschiedensten Massnahmen Vorschlägen des Aktionsplans. Endkunden Verbrauchsvergleich (I009), Förderung EE (ALEK G006), Effizienzsteigerungen und Ersatz von Geräten, Anlagen und Prozessen (ALEK GA001), Energisch optimieren usw.							
Konfliktpotenzial	Angebote von Wettbewerbern, mögliche Ressourcen im Unternehmen							
Personeller und finanzieller Aufwand	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU
	Stellenprozente Stadt	%		10	10			
	Finanzmittel Stadt	kCHF		20	50			
	davon Fördermittel	kCHF						
	Kosten für Dritte	kCHF		20	50			
Finanzierung	Ideenentwicklung durch Energiefonds + ewl							
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Falls Energiedienstleistung umfassend bei ewl verankert, wird eine hohe Wirksamkeit attestiert.							
Controlling	Anzahl Energiedienstleistungsangebote ewl, Geschäftsfeldentwicklung EDL							

ALEK G001	<b>Anregen, dass Finanzinstitute günstige Finanzierungsmöglichkeiten für energetische gesamt Gebäudesanierungen anbieten, Abbau von Hemmnissen und negativer steuerlicher Anreize</b>
-----------	---

Gegenstand	<p>In Zusammenarbeit mit Kredit-/Finanzinstituten und dem Kanton (Eigentümerstrategie LUKB/Steuern) werden bestehende Hemmnisse bei der Finanzierung von Gebäudesanierungen aufgedeckt und Lösungsstrategien aufgezeigt um die Förderung der Gebäudeerneuerung und insbesondere der energetischen Sanierung (mit hochstehendem Standard) von Bestandesbauten zu steigern und finanzielle Engpässe von Bauherrschaften abzufedern.</p> <p>Die Lösungsstrategien werden anschliessend den entsprechenden Stellen (Kanton, Stadt, Kredit-/Finanzinstituten) zur Umsetzung beantragt. Mögliche Lösungsansätze <sup>1)</sup> sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Steuerbefreiung von Rückstellungen für Sanierungen</li> <li>▪ Verteilung der Kosten von Gesamtsanierungen bei den Steuern auf 3-5 Jahre</li> <li>▪ Angebot von zinsgünstigen Darlehen für energetische Sanierungen, allenfalls gestaffelt nach erreichter energetischer Qualität des Gebäudes (z.B. MINERGIE-Standard)</li> <li>▪ ein Fonds, der in Sanierungsprojekte investiert</li> </ul> <p><sup>1)</sup> Mögliche Lösungsansätze finden sich in den Berichten der Energieforschung Stadt Zürich (<a href="http://www.energieforschung-zuerich.ch">www.energieforschung-zuerich.ch</a>). Die Lösungsansätze sind für die Situation im Kanton/Stadt Luzern zu diskutieren und zu adaptieren.</p>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbau von Hemmnissen und negativen Anreizen bei der Finanzierung energetischer Gebäudeerneuerungen</li> <li>▪ Schaffen von Angeboten attraktiver Finanzierungsmöglichkeiten</li> </ul>
Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das derzeit grösste Reduktionspotenzial für den Energieverbrauch der Stadt Luzern liegt im Gebäudebereich. Bei Neubauten werden aufgrund von Gesetzen sowie Normen und Standards die technischen Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Energie heute weitgehend genutzt. Das ist bei der Gebäudeerneuerung nicht der Fall. Die Förderung der Gebäudeerneuerung und insbesondere der energetischen Sanierung von Bestandesliegenschaften ist ein wichtiger Beitrag auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft in der Stadt Luzern.</li> <li>▪ Der Abbau bestehender Hemmnisse bei der Finanzierung von energetischen Gebäudeerneuerung und dem Schaffen neuer Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten wirkt sich positiv auf die Anzahl der Sanierungen und den Sanierungsumfang von Bestandesbauten aus.</li> </ul>
Nächste Schritte und Termine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nach Beschluss der Massnahme durch den Stadtrat: Bildung einer Arbeitsgruppe „Hemmnisse und Finanzierungsmodelle Bestandesbauten“.</li> <li>▪ Ausarbeiten von Massnahmenvorschlägen durch Arbeitsgruppe bis Ende 2017</li> </ul>

Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Finanzdirektion</li> <li>▪ Wichtige Akteure: Energieforschung Zürich, Kanton Luzern, Banken, Institutionelle Anleger, Wirtschaftsförderung, IMMO, Umweltschutz, HSLU Wirtschaft</li> </ul>																																																
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bildung einer Arbeitsgruppe „Hemmnisse und Finanzierungsmodelle Bestandesbauten“</li> <li>2. Analyse der bestehenden Situation (Hemmnisse, negative Anreize) und Angebote (Finanzierungsmodelle)</li> <li>3. Ausarbeiten von Lösungsansätzen und Abschätzung der Wirkung der Massnahme bei deren Umsetzung</li> <li>4. Ausarbeiten neuer Finanzierungsmodelle für energetische Sanierungen</li> <li>5. Anträge für Umsetzung bei <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanton (Steuern)</li> <li>- Stadt Luzern (event. Förderung),</li> <li>- Banken/Finanzinstitute (Finanzierungsmodelle)</li> </ul> </li> </ol>																																																
Wechselwirkungen	Energieberatung (ALEK G005), Verpflichtung zu energetischen Massnahmen (ALEK G004), Kantonale Vorschriften verschärfen (ALEK G010)																																																
Konfliktpotenzial	Kantonales Steuergesetz, bestehende Finanzierungsmodelle, Steuerharmonisierung																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td>40</td> <td>40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Eine Zusammenarbeit mit der HSLU Wirtschaft und die Ergebnisse der Energieforschung Stadt Zürich können den Aufwand in einem vernünftigen Rahmen halten.</p> <p>Je nach Ausgestaltung der Finanzierungsmodelle können Steuerertragsausfälle resultieren.</p>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%	10	10	5	5	5	5	Finanzmittel Stadt	kCHF	40	40					davon Fördermittel	kCHF							Kosten für Dritte	kCHF						
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%	10	10	5	5	5	5																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF	40	40																																														
davon Fördermittel	kCHF																																																
Kosten für Dritte	kCHF																																																
Finanzierung	Energiefonds																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Hohe Wirksamkeit auf Anzahl Sanierungen und Sanierungsumfang/-intensität falls Finanzierungsmodelle gefunden und negative Anreize/Hemmnisse abgebaut werden																																																
Controlling	Anzahl abgebauter Hemmnisse und negativer Anreize, neue Finanzierungsmodelle																																																

ALEK G003	<b>Energetische Betriebsoptimierung von Haustechnik und Heizanlagen Privater durchführen (Aktionen HLKE)</b> <b>Verpflichtung Anlagenbesitzende zu einer Betriebsoptimierung (Neu- und Altbauten), Abklären gesetzlicher Möglichkeiten.</b>
-----------	--

Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es wird ein Angebot geschaffen (Förderprogramm) für die Betriebsoptimierung (BO) von haustechnischen Anlagen (vorwiegend Heizungsanlagen) Privater. Diese bestehenden Anlagen sind mit einem minimalen Ressourceneinsatz zu betreiben. Dabei sind die vereinbarten und garantierten Bedingungen der Anlagenbetreiber einzuhalten und zusätzliche Verbesserungen anzustreben.</li> <li>▪ Das Angebot soll als Ergänzung zum bestehenden Angebot „energisch optimieren“, das heute für KMU in Zusammenarbeit mit energo und EnAW angeboten wird, auf private Liegenschaftsbesitzende ausgedehnt und adaptiert werden. Dabei stehen vorwiegend grössere Wohnbauten und Siedlungen, Büro- und Verwaltungsbauten mit fossiler Wärmeerzeugung im Vordergrund.</li> <li>▪ Zudem wird in Zusammenarbeit mit dem Kanton Luzern geprüft, ob die Betriebsoptimierung der haustechnischen Anlagen bei Neubauten und umfassender Sanierung im Rahmen der geltenden Gesetzgebung eingefordert (im Rahmen der Baubewilligung) und vollzogen werden kann. (z.B. 1 Jahr nach Abschluss der Arbeiten bzw. der Inbetriebnahme der Anlage hat der Anlagenbetreiber gegenüber der zuständigen Behörde zu bestätigen, dass eine BO durchgeführt wurde).</li> <li>▪ Das Förderprogramm wird vorerst befristet auf drei Jahre ausgestaltet. Falls keine Verpflichtung zur Betriebsoptimierung eingefordert werden kann, wird eine Weiterführung des Förderprogramms aufgrund der Nachfrage bzw. Wirkung neu beurteilt.</li> </ul>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schonender Umgang mit Ressourcen und Reduktion der Schadstoffemissionen</li> <li>▪ Senkung der Betriebskosten</li> <li>▪ Erhöhung der Betriebssicherheit</li> <li>▪ Durch die Betriebsoptimierung soll ohne Investitionen der Energieverbrauch der haustechnischen Anlagen um durchschnittlich 10% - 15% gesenkt werden</li> <li>▪ Pro Jahr sollen 50 Anlagen einer BO unterzogen werden.</li> </ul>
Bedeutung	<p>Raumwärme und Warmwasser sind die bedeutendsten Energienutzungen in der Stadt Luzern (rund 1'200 GWh PE). Die Reduktion des Energieverbrauchs von Gebäuden und Haustechnikanlagen ist ein wesentlicher Beitrag zur Energie- und Klimastrategie. Die BO lässt sich ohne Investitionskosten in die Haustechnik durchführen. Gleichzeitig spart der Anlagenbesitzer Energie- bzw. Nebenkosten (Mieter).</p>

Nächste Schritte und Termine	<p>Mit Beschluss dieser Massnahme beauftragt der Stadtrat die Dienstabteilung Umweltschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit der Erarbeiten eines Angebots für die Betriebsoptimierung privater Haustechnikanlagen mit anschliessender Kommunikation und Umsetzung.</li> <li>- mit der Prüfung der Möglichkeiten zur gesetzlichen Verpflichtung einer Betriebsoptimierung im Rahmen der Baubewilligung / Ersatz der Haustechnik</li> <li>- mit der Abklärung der Möglichkeit zur Abzugsfähigkeit der Auslagen für die BO als Unterhalt bei der Steuer.</li> </ul>																																																								
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Umweltschutz</li> <li>▪ Wichtige Akteure: Energieberatung Luzern (öko-forum), Anlagenbesitzende und Anlagenverantwortliche privater Liegenschaften, Energo, Energieberater Haustechnik, Kanton Luzern</li> </ul>																																																								
Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Prüfen:</i> Bestehende Angebote: Energo &gt; 40 Wohnungen, Heizungs-Check</li> <li>▪ <i>Förderprogramm BO Haustechnikanlagen Private:</i> Angebot, Förderbedingungen ausarbeiten, Mandatierung Energieberater für BO, finanzielle Unterstützung für BO Privater</li> <li>▪ <i>Kommunikation:</i> Information und Motivation Anlagenbesitzende</li> <li>▪ <i>Gesetzgebung:</i> Abklären der Möglichkeit der gesetzlichen Verpflichtung zur BO von Haustechnikanlagen durch die Stadt Luzern</li> <li>▪ <i>Anreizsystem:</i> Abklären der Möglichkeit der Abzugsfähigkeit der Kosten der BO als Unterhalt bei den Steuern</li> </ul>																																																								
Wechselwirkungen	KMU Aktion „energisch optimieren“, energo BO, Energieberatung, MuKE n 2014 Modul 8 Betriebsoptimierung, Verpflichtung zu energetischen Massnahmen (ALEK G004), Energieberatung (ALEK G005), Finanzierungsmodelle (ALEK G001)																																																								
Konfliktpotenzial	Benutzerverhalten kann nicht beeinflusst werden, Eingriff in bestehende Anlagen und Kompetenzen Anlagenverantwortliche																																																								
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozente Stadt</td> <td>%</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>V= Vorbereitung; U= Umsetzung;  Berechnungsgrundlagen: 50 BO à CHF 600, 50% Förderbeitrag Stadt</p>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozente Stadt	%	10	5	5	5	5	5	Finanzmittel Stadt	kCHF	20	20	20	20			davon Fördermittel	kCHF		15	15	15			Kosten für Dritte	kCHF		15	15	15	30	30								
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																																		
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																																		
Stellenprozente Stadt	%	10	5	5	5	5	5																																																		
Finanzmittel Stadt	kCHF	20	20	20	20																																																				
davon Fördermittel	kCHF		15	15	15																																																				
Kosten für Dritte	kCHF		15	15	15	30	30																																																		
Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energiefonds</li> <li>▪ (Anreizsystem über Steuern)</li> </ul>																																																								

Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Einsparungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endenergie: 12 GWh</li> <li>▪ Primärenergie: 14 GWh</li> <li>▪ CO<sub>2</sub>-eq Emissionen: 3'600 Tonnen</li> <li>▪ NO<sub>x</sub>: 750 kg</li> <li>▪ PM10: 5.9 kg</li> </ul>
Controlling	Anzahl Anlagen die einer BO unterzogen wurden.

ALEK G004	<b>Proaktive Energieberatung beim Ersatz bestehender Feuerungsanlagen</b>
Gegenstand	<p>Wird heute eine Heizungsanlage ersetzt, so sind neben den im Energiegesetz, der Energieverordnung sowie in der eidgenössischen Luftreinhalte-Verordnung vorgeschriebenen Anforderungen an die Heizung keine weiteren Massnahmen (z. B. Wärmedämmung Gebäudehülle, Betriebsoptimierung der Heizungsanlage usw.) vorgeschrieben.</p> <p>Anlagebetreiber, welche eine Heizungsanlage ersetzen müssen (aufgrund Luftreinhalte-Verordnung), erhalten automatisch eine Energieberatung. Ein akkreditierter Energieberater der Stadt Luzern nimmt Kontakt zum Anlagenbesitzer auf und unterbreitet diesem einen Termin für eine Beratung vor Ort. Die Beratung umfasst die verschiedenen Heizsysteme, aber auch mögliche Verbesserungen an der Gebäudehülle sowie das richtige Vorgehen bei einer Sanierung. Zusätzlich informiert der Berater über die aktuellen Förderprogramme.</p> <p>Die Beratung steht auch Anlagenbetreibern offen, welche ihre Heizung freiwillig ersetzen wollen.</p>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anlagebetreiber/Bauherrschaften kennen das richtige Vorgehen bei einer Sanierung</li> <li>▪ Optimierung der energetischen Qualität einer Sanierung</li> <li>▪ Wahl erneuerbarer Energien bei der Wärmeerzeugung</li> <li>▪ Erhöhung der Sanierungsrate</li> <li>▪ Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen sowie Reduktion der Schadstoffemissionen</li> </ul>
Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durch die Verringerung des Wärmebedarfs im Gebäudebereich und optimal betriebene Feuerungsanlagen werden der Brennstoffverbrauch und damit auch der Ausstoss von Emissionen gesenkt. Zudem kann das Potenzial erneuerbarer Energien besser ausgenutzt werden.</li> <li>▪ Kosteneinsparungen bei richtiger Dimensionierung der Anlage.</li> </ul>
Nächste Schritte und Termine	<p>Mit Beschluss dieser Massnahme beauftragt der Stadtrat die Dienstabteilung Umweltschutz mit der Prüfung und Umsetzung der Massnahme.</p>
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Umweltschutz</li> <li>▪ Wichtige Akteure: öko-forum, Kanton Luzern uwe, Feuerungskontrolle, Energieberater</li> </ul>

Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschrift der sanierungspflichtigen Anlagenbesitzenden und Information und Motivation für Angebot Energieberatung.</li> <li>▪ Melden der sanierungspflichtigen Anlagenbesitzenden an die zuständigen Energieberater zwecks Terminvereinbarungen</li> <li>▪ Vor Ort Beratung durch die Fachperson mit Beratungsbericht</li> <li>▪ Prüfen, inwieweit die Stadt Anlagenbesitzende mit einer sanierungspflichtigen Feuerungsanlage zu einer obligatorischen Energieberatung verpflichten kann.</li> <li>▪ Kommunikation des Angebots auch für weitere Interessierte</li> </ul>																																																
Wechselwirkungen	Bestehende Energiegesetzgebung, Betriebsoptimierungen (ALEK G003), Kantonale Vorschriften verschärfen (ALEK G010), MuKE 2014																																																
Konfliktpotenzial	Bestimmungen zu energetischen Anlagen- und Bauvorschriften fallen grundsätzlich in die Zuständigkeit des Kantons. Für Massnahmen, welche die Wärmedämmvorschriften betreffen, muss die Stadt entsprechende Anträge stellen.																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozent Stadt</td> <td>%</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td>5</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Stadt übernimmt die Kosten für die Beratung (Fr. 650.– pro Beratung) solange eine Verpflichtung nicht möglich ist. Bei zirka 50 Beratungen pro Jahr rund Fr. 35'000.–.</p>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozent Stadt	%	10	5	5	5	5	5	Finanzmittel Stadt	kCHF	5	35	35	35	35	35	davon Fördermittel	kCHF		35	35	35	35	35	Kosten für Dritte	kCHF						
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozent Stadt	%	10	5	5	5	5	5																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF	5	35	35	35	35	35																																										
davon Fördermittel	kCHF		35	35	35	35	35																																										
Kosten für Dritte	kCHF																																																
Finanzierung	Energiefonds																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<p>Hoch, wenn durch die Beratung weitergehende Massnahmen ergriffen werden: zusätzliche Massnahmen an Gebäudehülle, richtige Dimensionierung der Anlage und Nutzung erneuerbarer Energien.</p> <p>Einsparungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endenergie: 6 GWh</li> <li>▪ Primärenergie: 7.2 GWh</li> <li>▪ CO<sub>2</sub>-eq Emissionen: 1'900 Tonnen</li> <li>▪ NO<sub>x</sub>: 390 kg</li> <li>▪ PM10: 3 kg</li> </ul>																																																
Controlling	Anzahl aktiver Beratungen																																																

ALEK G005	<b>Verstärkung Energieberatung und Wiedereinführung und Ausbau des Energiecoachings Stadt Luzern für gesamtheitliche Gebäudesanierungen, inklusive Spezialfall der denkmalgeschützten Liegenschaften und 2000-Watt-Areale/SIA Effizienzpfad Energie</b>
-----------	---

Gegenstand	<p>Der Kanton Luzern bietet den GebäudeeigentümerInnen seit 2006 eine Energieberatung an. Diese umfasste bis Ende 2014 die folgenden vier Angebote: Beratung per Telefon, telefonische Beratung durch eine neutrale Fachperson bei komplexen Fragen, eine Beratung vor Ort mit Gebäudebesichtigung sowie ein Energiecoaching. Per 1.1.2015 wurde die Energieberatung liberalisiert. Die Beratung vor Ort wurde durch eine GEAK-Förderung abgelöst. Das Energiecoaching wurde ersatzlos aufgehoben. Die Beratung per Telefon und die telefonische Beratung durch eine neutrale Fachperson bei komplexen Fragen werden weitergeführt. Neu wird durch den Kanton die Erstellung eines GEAK/GEAK-Plus unterstützt. Beratungsempfänger können fertiggestellte GEAK/GEAK Plus zur Förderung durch den Kanton einreichen. Alle schweizweit zugelassenen GEAK-Experten können somit einen GEAK ausstellen. Der Beratungsempfänger muss den GEAK-Experten selber wählen, einen Vorschlag durch die Energieberatung Luzern entfällt. Falls der GEAK den Qualitätsanforderungen des Kantons genügt, erhält der Beratungsempfänger einen Förderzuschuss durch den Kanton. Dieser Zuschuss beträgt:  GEAK: EFH: CHF 200.–; MFH: CHF 300.–; Verwaltung/Schulen: CHF 300.–  GEAK-Plus: EFH: CHF 800, MFH: CHF 1100.–; Verwaltung/Schulen: CHF 1100.–.</p> <p>Die Erstellung eines GEAK/GEAK-Plus alleine führt noch nicht zu qualitativ hochstehenden Sanierungen, welche den Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft genügen. Durch ein Energiecoaching können Bauherrschaften aber motiviert werden qualitativ gute energetische Sanierungen durchzuführen. Das zeigen die Erfahrungen der Aktion „Jetzt Wohnbauten erneuern“ von 2006 bis 2009. Das damals von der Stadt Luzern entwickelte Energiecoaching richtet sich an Bauherrschaften, welche eine umfassende Gebäudeerneuerung planen. Das Energiecoaching umfasst drei Phasen: Phase 1 – Konzeptberatung, Phase 2 – Projektberatung und Phase 3 – Qualitätskontrolle. Auch weitere Städte haben das Energiecoaching übernommen und weiterentwickelt. Die Stadt Zürich hat das Energiecoaching im Kontext der Massnahmen auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft als Dienstleistung der Stadt Zürich fest eingerichtet. Es stehen jährlich 970'000 Franken zur Verfügung. Eine externe Evaluation der Zürcher Pilotphase (2011) zeigt auf, dass sich mit einem sehr guten Kosten-Nutzen-Verhältnis bei Sanierungen von Liegenschaften erhebliche Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen realisieren lassen.</p>
------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Energiecoaching wird für die Bauherrschaften in der Stadt Luzern wieder eingeführt und intensiv beworben. Dazu wird ein Kommunikationskonzept erarbeitet und anschliessend umgesetzt.</li> <li>▪ Das Energiecoaching wird für die Stadt Luzern mit drei Zusatzangeboten ergänzt: Coaching „SIA Effizienzpfad Energie“ und „Zertifikat 2000-Watt-Areale“ sowie mit einem Angebot Finanzierungsberatung/Immobilien-Ökonomie-Beratung.</li> <li>▪ Um ein Energiecoaching in Anspruch zu nehmen ist für bestehende Bauten durch die Bauherrschaft ein GEAK-Plus vorzuweisen und eine entsprechende Absichtserklärung für eine Gesamtsanierung zu unterzeichnen.</li> </ul>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fachwissen zu den Themen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Förderprogramme im Gebäudebereich in den Planungs- und Realisierungsprozess einbringen und Bauherrschaften und Planende dazu motivieren, sehr gute, zukunftsfähige energetische Gesamtlösungen zu realisieren.</li> <li>▪ Gebäudesanierungen mit hoher energetischer Qualität fördern.</li> <li>▪ Energieeinsparungen von 50-80% umsetzen.</li> </ul>
Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raumwärme und Warmwasser sind die bedeutendsten Energienutzungen in der Stadt Luzern (rund 1'200 GWh PE). Die energieeffiziente Sanierung von Liegenschaften leistet somit den wesentlichen Beitrag zur 2000-Watt-Gesellschaft.</li> <li>▪ Das fehlende Know-how für langfristige, gesamtheitliche Sanierungslösungen und deren Umsetzung vor allem bei „privaten Bauherrschaften“ soll überbrückt werden.</li> <li>▪ Ganzheitliche Sanierungen führen zu Energieeinsparungen von 50-80% (Durchschnitt 60% bei sanierten Gebäude im Rahmen der Aktion „Jetzt Wohnbauten erneuern, 2006-2009“)</li> </ul>
Nächste Schritte und Termine	<p>Mit Beschluss dieser Massnahme beauftragt der Stadtrat die Dienstabteilung Umweltschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufbau bzw. Aktivierung des Energiecoachings für Bauherrschaften und Planende auf Stadtgebiet</li> <li>▪ das Energiecoaching aktiv zu bewerben</li> <li>▪ drei Zusatzangebote aufzubauen (Coaching „SIA Effizienzpfad Energie“, „Zertifikat 2000-Watt-Areale“, „Finanzierungsberatung/Immobilien-Ökonomie-Beratung“)</li> </ul>
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: UWS (Energiebeauftragter)</li> <li>▪ Wichtige Akteure:, ehemalige Energiecoaches der Stadt Luzern, SIA, Energiestadt, Private und institutionelle Gebäudebesitzer, Geschäftsstelle Kantonale Energieberatung, öko-forum, ewl</li> </ul>

Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktivierung Energiecoaching aus dem Jahre 2006 und Mandatierung entsprechender BeraterInnen</li> <li>▪ Erarbeiten Kommunikationskonzept zum Energiecoaching (Intensivierung Marketing, Ausrichtung des Marketings auf Werterhaltung und Wertsteigerung, Bewusstseinsbildung und Motivation) und anschliessende Umsetzung</li> <li>▪ Erarbeitung Angebot Coaching „SIA Effizienzpfad Energie“ und „2000-Watt-Arela Zertifizierung“</li> <li>▪ Erarbeitung Angebot Finanzierungsberatung/Immobilien-Ökonomie-Beratung</li> <li>▪ Mandatierung entsprechender BeraterInnen für die neuen Angebote</li> <li>▪ Erarbeiten Kommunikationskonzept für die neuen Angebote und anschliessende Umsetzung.</li> </ul>																																																
Wechselwirkungen	Finanzierungsmöglichkeiten (ALEK G001), Verpflichtung Energetische Massnahmen (ALEK G003), Förderung Erneuerbarer Energien (ALEK G006)																																																
Konfliktpotenzial	Koordination mit kantonaler Energieberatung und Ausbau bestehendes Angebot sowie Intensivierung Kommunikation, kantonale Fördermittel																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1" data-bbox="564 999 1393 1261"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td>30</td> <td>145</td> <td>145</td> <td>145</td> <td>145</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>128</td> <td>128</td> <td>128</td> <td>128</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>&gt;20</td> <td>&gt;20</td> <td>&gt;20</td> <td>&gt;20</td> <td>&gt;20</td> </tr> </tbody> </table> <p>V= Vorbereitung; U= Umsetzung</p> <p>Berechnungsgrundlagen pro Jahr für normales Energiecoaching:</p> <p>Konzeptberatungen: 30  Projektberatungen: 12  Qualitätskontrolle: 12  Finanzierungsberatung: 10</p> <p>20% der Beratungskosten werden durch die Bauherrschaft übernommen.</p> <p><i>Bemerkung: Die Stadt Zürich, welche das Energiecoaching von der Stadt Luzern übernommen und adaptiert hat, hat 2013 das Energie-Coaching unbefristet eingeführt mit einem jährlichen Budget von 970'000 Franken!</i></p> <p><i>Personalaufwand Geschäftsstelle: 205'000 Franken; Beratungshonorare Energiecoaches 590'000 Franken; Kommunikation, Marketing, Druck, Sachmittel:175'000 Franken</i></p>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%	10	10	10	10	10	10	Finanzmittel Stadt	kCHF	30	145	145	145	145	145	davon Fördermittel	kCHF		128	128	128	128	128	Kosten für Dritte	kCHF		>20	>20	>20	>20	>20
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%	10	10	10	10	10	10																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF	30	145	145	145	145	145																																										
davon Fördermittel	kCHF		128	128	128	128	128																																										
Kosten für Dritte	kCHF		>20	>20	>20	>20	>20																																										
Finanzierung	Energiefonds, zirka 20% durch Bauherrschaft																																																

<p>Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021</p>	<p>Aufgrund der Erfahrungen aus den sanierten 50 Gebäuden in den Jahren 2006-2009 kann mit durchschnittlichen Einsparungen des Heizwärmeverbrauchs von 60% pro Gebäude gerechnet werden.</p> <p>Einsparungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endenergie: 14.8 GWh</li> <li>▪ Primärenergie: 17.2 GWh</li> <li>▪ CO<sub>2</sub>-eq Emissionen: 4'500 Tonnen</li> <li>▪ NO<sub>x</sub>: 930 kg</li> <li>▪ PM10: 7.3 kg</li> </ul>
<p>Controlling</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzahl Beratungen</li> <li>▪ Anzahl sanierter Objekte</li> <li>▪ Energieeinsparungen (Heizwärmebedarf vor Sanierung – Heizwärmebedarf nach Sanierung)</li> </ul>

ALEK G006	<b>Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien und Umweltwärme durch finanzielle Förderung und Schaffung optimaler Rahmenbedingungen</b>
-----------	--

Gegenstand	<p>Die Nutzung lokaler erneuerbarer Energien (Umweltwärme, Sonnenenergie, Holz, Biogas) und Abwärme (Abwasser, hochwertige und niederwertige gewerbliche Abwärme) auf Stadtgebiet soll für Wärme- und Stromanwendungen durch optimale Rahmenbedingungen und finanzielle Anreize gefördert werden. Bestehende Hindernisse/Hemmnisse werden identifiziert und abgebaut.</p> <p>Die Förderung ist abgestimmt auf die Verbund- und Eignungsgebiete des Richtplans Energie der Stadt Luzern und koordiniert mit den jeweils aktuell verfügbaren Förderprogrammen von Bund und Kanton Luzern.</p>
Zielsetzungen	<p>Gemäss dem neuen Richtplan Energie sollen bis 2035 50% des Wärmebedarfs der Gebäude (Neu- und Bestandesbauten) aus lokalen erneuerbaren Energiequellen und Abwärme bereitgestellt werden. Das entspricht – ohne Sonnenenergie (siehe weiter unten) - einem Bedarf von rund 285 GWh im Jahr 2035 oder einem Zubau von rund 12.5 GWh pro Jahr.</p> <p>Für die Sonnenenergie verlangt der neue Artikel 5a des Energie-reglements bis 2025 auf Stadtgebiet eine Verdreifachung der Solarstromproduktion auf 12.3 MWp und eine Verdopplung der Produktion von solarer Wärme auf 10'000 m<sup>2</sup> Absorberfläche. Das entspricht einem jährlichen Zubau von 744 kWp bei der Photovoltaik und von 450 m<sup>2</sup> Absorberfläche bei der thermischen Sonnenenergienutzung.</p>
Bedeutung	<p>Gemäss den verschiedenen Potenzialerhebungen wie z. B. dem Grundlagenbericht der Energie- und Klimastrategie der Stadt Luzern, dem Richtplan Energie oder dem kantonalen Solarkataster haben die erneuerbaren Energien auf Stadtgebiet ungefähr die folgenden Potenziale (Endenergie):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solarthermie: Potenzial<sup>1</sup> 143 GWh/a, aktuelle Nutzung 2014: 2.6 GWh/a (4900 m<sup>2</sup> Absorberfläche)</li> <li>▪ Photovoltaik: Potenzial 100 GWh/a (112 MWp), aktuelle Nutzung 2014: 3.6 GWh/a (4.1 MWp)</li> <li>▪ Umweltwärme (Oberflächengewässer<sup>2</sup>, Grundwasser, untiefe Geothermie<sup>3</sup>, Abwasser): Potenzial 515 GWh/a, aktuelle Nutzung 28 GWh/a</li> </ul>

<sup>1</sup> Richtplan Energie Grundlagenbericht vom 10. Juni 2015: Für die Deckung von 80% des Warmwasserbedarfs im Jahr 2035 werden etwa 60 GWh/a benötigt (Angaben aus GWR). Hinzu kommt eine unbestimmte Wärmemenge für die Heizungsunterstützung

<sup>2</sup> Potenzial ist nachfragemlimitiert

<sup>3</sup> Potenzial ist nachfragemlimitiert

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewerbliche hoch- und niederwertige Abwärme: Potenzial 77 GWh/a, aktuelle Nutzung 12 GWh/a</li> </ul> <p>Nur mit einem massiven Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärmern auf Stadtgebiet können die Ziele des Energiereglements (Absenkpfad) erreicht werden.</p>
Nächste Schritte und Termine	<p>Mit Beschluss dieser Massnahme beauftragt der Stadtrat die Dienstabteilung Umweltschutz bis 2017:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ein Förderprogramm auszuarbeiten und umzusetzen, welches die vorhandenen Potenziale optimal ausschöpft (Erhöhung der Zuwachsrate von erneuerbaren Energien und Abwärmern).</li> <li>2. Hemmnisse und baurechtliche Massnahmen zur Förderung der erneuerbaren Energien und der Abwärmernutzung zu identifizieren und Verbesserungsvorschläge dem Stadtrat zur Umsetzung beziehungsweise zum Abbau vorzuschlagen.</li> </ol>
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Umweltschutz</li> <li>▪ Wichtige Akteure: ewl, CKW, Städtebau, Immo, private Gebäudebesitzer, Contractor, Kanton Luzern</li> </ul>
Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strategie und Förderprogramme für die Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme am/im Gebäude erarbeiten. Einbezug der Verbund- und Eignungsgebiete gemäss Richtplan Energie. Abstützung auf Erfahrungen bestehender Förderprogramme und Koordination mit bestehenden Angeboten von Bund und Kanton.</li> <li>▪ Förderprogramme umsetzen: Unterstützung für Anlagen</li> <li>▪ Identifikation von Hemmnissen und Handlungsspielräumen der Stadt (z. B. Anpassen BZR, Einführung einer Antragspflicht bei Verzicht auf erneuerbare Energien bei Sanierung von Heizungen und Warmwasseranlagen, Bewilligungspraxis von Anlagen überprüfen und allenfalls anpassen, funktionierendes Eigenverbrauchsmodell für PVA im MFH, Beratung und unabhängige fachliche Unterstützung bei Planung, Umsetzung und Abnahme der Anlagen)</li> <li>▪ Antrag an Stadtrat/Parlament zum Abbau der identifizierten Hemmnisse, nötigenfalls auch Anträge an Kanton.</li> <li>▪ Kommunikation und Information</li> </ul>
Wechselwirkungen	<p>Richtplan Energie Stadt Luzern; Massnahme ALEK G004, B+A 9/2015 „Sonne auf Luzerner Dächern“ beziehungsweise Art. 5a Energiereglement</p>
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orts- und Landschaftsbild, Denkmalschutz</li> <li>▪ Gleiche Dachflächen für unterschiedliche Nutzungen (thermische Energie, Solarstromanlagen, Terrassen)</li> <li>▪ Eigenverbrauchsabrechnung bei PVA</li> <li>▪ Dachbegrünung gemäss BZO</li> <li>▪ Trasseeführung der Wärme-/Kälteleitungen, Energiezentralen</li> </ul>

Personeller und finanzieller Aufwand	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU
	Stellenprozente Stadt	%	10	10		5	5	5
	Finanzmittel Stadt	kCHF	100	400	400	500	500	500
	davon Fördermittel	kCHF	80	380	400	500	500	500
	Kosten für Dritte	kCHF						
	<p>Mit den unter Zielsetzungen ausgewiesenen notwendigen Zuwachsraten bei der Sonnenenergie würden bei gleichen Förderbedingungen wie im 2015 die folgenden jährlichen Fördermittel beansprucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solarthermie: zirka Fr. 142'000.– (97 Anlagen à 4.67 m2)</li> <li>▪ Photovoltaik: zirka Fr. 400'000.– (24 Anlagen à 31 kWp)</li> </ul> <p>Aufgrund der absehbaren Preisentwicklung sollen effektiv zirka 300'000 Franken pro Jahr bereitgestellt werden.</p> <p>Bei der Umweltwärme erfolgt die Förderung in Abstimmung mit den im Richtplan Energie vorgesehenen Verbund- und Eignungsgebieten und der Wirtschaftlichkeit entsprechender Projekte. Dafür stehen aus dem Energiefonds jährlich zirka 200'000 Franken zur Verfügung.</p>							
Finanzierung	Energiefonds							
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<p>Grosse Wirkung bezüglich CO<sub>2</sub>, wenn die Nutzung der erneuerbaren Energien im/am Gebäude massiv ausgebaut werden kann. Bezüglich Primärenergie (PE) findet keine Reduktion statt, da Umweltwärme und Sonnenenergie noch mit einem höheren PE-Faktor als Erdgas/Heizöl bewertet sind.</p> <p>Einsparungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CO<sub>2</sub>-eq Emissionen: 15'900 Tonnen</li> <li>▪ NO<sub>x</sub>: 4'800 kg</li> <li>▪ PM10: 37 kg</li> </ul>							
Controlling	Jährliche Erfassung der Anzahl realisierter Anlagen und genutzter Umweltenergie, Abwärme und Sonnenenergie (Wärme, Strom)							

ALEK G010	Energetische Anforderungen an Gebäudesanierungen erhöhen
Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Kanton Luzern verfügt über breite Kompetenzen und Zuständigkeiten im Verbrauch von Energie in Gebäuden. Im Bereich der Gebäudeenergie findet im Rahmen der Energiedirektorenkonferenz (EnDK) eine enge interkantonale Zusammenarbeit statt. Im Januar 2015 sind von der EnDK die MuKEn 2014 verabschiedet worden. Die wichtigsten Elemente der MuKEn 2014 (<a href="http://www.energie-zentralschweiz.ch/fachinformationen/muken.html">http://www.energie-zentralschweiz.ch/fachinformationen/muken.html</a>) sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anpassung winterlicher Wärmeschutz der Gebäudehülle</li> <li>– Anforderung an die Deckung des Wärmebedarfs von Neubauten mit einem Grenzwert für den gewichteten Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung.</li> <li>– Eigenstromerzeugung bei Neubauten</li> <li>– Sanierungspflicht zentrale Elektroheizungen und zentrale Elektro-Wassererwärmer</li> <li>– Erneuerbare Wärme beim Wärmeerzeugersersatz in Bauten mit Wohnnutzung</li> <li>– Anforderungen für elektrische Energie in Nichtwohnbauten</li> <li>– Gebäudeenergieausweis der Kantone</li> <li>– Vorbildfunktion der öffentlichen Hand</li> </ul> </li>   <li>▪ Das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern (BUWD) will die MuKEn 2014 rasch in die kantonale Energiegesetzgebung überführen und hat mit den entsprechenden Vorarbeiten bereits begonnen. Die Stadt Luzern unterstützt das BUWD in diesem Anliegen. Sollte es bei der Einführung der MuKEn 2014 kantonsintern zu grösseren zeitlichen Verzögerungen oder wesentlichen inhaltlichen Abstrichen kommen, soll der Stadtrat seine Forderung nach einer raschen und vollständigen Umsetzung der MuKEn 2014 mit einem offiziellen Antrag an den Regierungsrat unterstreichen.</li> </ul>
Zielsetzungen	Die sparsame und effiziente Energienutzung und der Einsatz von erneuerbaren Energien werden bei allen Arten des Energieverbrauchs in Gebäuden stärker gewichtet.
Bedeutung	Das Energiesparpotenzial im Gebäudebereich ist beträchtlich. So bringt heute zum Beispiel nur jede dritte Sanierung einer Gebäudehülle eine energietechnische Verbesserung. Mit griffigen Vorschriften kann die Qualität der energetischen Sanierung verbessert werden.

Nächste Schritte und Termine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Periodische Gespräche mit der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie über den Stand der Umsetzung der MuKE n 2014. Die Dienstabteilung Umweltschutz verfolgt die Umsetzung der MuKE n 2014 beim Kanton intensiv.</li> <li>▪ Falls es kantonsintern zu grösseren zeitlichen Verzögerungen oder wesentlichen inhaltlichen Abstrichen kommt, würde sie dem Stadtrat einen Antrag an den Regierungsrat unterbreiten mit der Forderung, die MuKE n rasch und vollständig umzusetzen.</li> </ul>																																																
Involvierte	Umweltschutz (Energiebeauftragter) im Austausch mit der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie																																																
Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gespräch mit Kanton (Umwelt und Energie) über die vorgesehenen Schritte und den vorgesehenen Zeitplan für die Einführung der neuen MuKE n 2014</li> <li>▪ Allenfalls Antrag des Stadtrats an den Regierungsrat mit der Aufforderung zur zügigen und vollständigen Umsetzung der neuen MuKE n 2014</li> </ul>																																																
Wechselwirkungen	Verpflichtung zu energetischen Massnahmen (ALEK G004), Verstärkte Energieberatung (ALEK G005), Energieausweis und Energiecheck (ALEK G011)																																																
Konfliktpotenzial	Bestimmungen zu energetischen Bauvorschriften fallen grundsätzlich in die Zuständigkeit des Kantons. Für Massnahmen, welche die Energiegesetzgebung/Wärmedämmvorschriften betreffen, muss die Stadt entsprechende Anträge stellen.																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%	5						Finanzmittel Stadt	kCHF							davon Fördermittel	kCHF							Kosten für Dritte	kCHF						
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%	5																																															
Finanzmittel Stadt	kCHF																																																
davon Fördermittel	kCHF																																																
Kosten für Dritte	kCHF																																																
Finanzierung	Keine Kosten																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Hoch bis sehr hoch, wenn die neue MuKE n 2014 eingeführt und umgesetzt wird																																																
Controlling	Zeitpunkt der Einführung verschärfter Vorschriften im Kanton Luzern																																																

ALEK G011	Energieausweis und Energie-Check für Gebäude einführen und Sanierungspflicht prüfen für Objekte mit mangelhafter Energieeffizienz
-----------	---

Gegenstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In der Stadt Luzern wird für Gebäude der Energieausweis (GEAK, Gebäudeenergieausweis der Kantone) eingeführt. Die Einführung soll schrittweise erfolgen. Der GEAK ist der offizielle Gebäudeenergieausweis der Kantone. Er zeigt zum einen, wie energieeffizient die Gebäudehülle ist und zum anderen, wie viel Energie ein Gebäude bei einer Standardnutzung benötigt. Dies gilt für bestehende Gebäude ebenso wie für Neubauprojekte. Der ermittelte Energiebedarf wird jeweils in Klassen von A bis G (von sehr energieeffizient bis wenig energieeffizient) anhand einer Energieetiquette angezeigt. Eine Liegenschaftsbesitzerin oder -besitzer erhält so eine objektive Beurteilung des energetischen Zustandes und der Effizienz des Gebäudes.</li> <li>▪ Falls der Kanton Luzern bis 2018 kein GEAK-Obligatorium (MukEn 2014) einführt, prüft die Stadt Luzern eine GEAK-Pflicht auf Stadtgebiet bzw. lässt sich vom Kanton die Kompetenz geben die GEAK-Pflicht einzuführen. (z. B. im Baubewilligungsverfahren bei Bauprojekten, wo ein Energietechnischer Nachweis heute schon erforderlich ist. Oder z. B. bei einer Handänderungen. Der GEAK ist dann Teil einer ökonomischen Bewertung beim Verkauf).</li> <li>▪ Förderbeiträge aus dem Energiefonds für Gebäudeerneuerungen und umfassende Sanierungen der Haustechnik können an das Vorhandensein eines GEAK geknüpft werden.</li> <li>▪ Falls ein GEAK-Obligatorium eingeführt wird, soll in einem weiteren Schritt eine „Beratungs-/Sanierungspflicht“ für Gebäude geprüft werden, welche eine gewisse Effizienzklasse des GEAK unterschreiten. Wirtschaftliche Massnahmen müssen umgesetzt werden. (z. B. Pay-Back-Zeit &lt; 10 Jahre).</li> </ul>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bekannt machen des Instruments GEAK und motivieren diesen zu erstellen.</li> <li>▪ Bauherrschaften kennen den energetischen Ist-Zustand einer Liegenschaft sowie das energetische Verbesserungspotenzial von Gebäudehülle und Gebäudetechnik.</li> <li>▪ Bei Gebäudesanierungen können passende energetische Massnahmen beurteilt und ergriffen werden.</li> <li>▪ Wirtschaftliche Sanierungsmassnahmen werden bei den schlechtesten Gebäudekategorien umgesetzt.</li> <li>▪ Die Stadt Luzern geht für ihre eigenen Liegenschaften mit gutem Beispiel voran. Alle relevanten städtischen Liegenschaften besitzen bis 2020 einen Gebäudeenergieausweis (überwiesene Motion 124 2012/2016)</li> </ul>

<p>Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das derzeit grösste Reduktionspotenzial für den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen liegt im Gebäudebestand. Obwohl das Potenzial von Gebäudesanierungen bekannt ist, bleibt die Frage nach einer effizienten Umsetzung offen. Ähnlich wie die Energieetikette für Elektrogeräte und Fahrzeuge klassiert der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) Gebäude nach ihrer energetischen Qualität. Darauf aufbauend kann eine Sanierungsstrategie abgeleitet werden.</li> <li>▪ Die Erfahrung der letzten Jahrzehnte hat gezeigt, dass Freiwilligkeit in Bezug auf die sparsame und effiziente Energienutzung oder die Verwendung erneuerbarer Energien nicht genügt, wenn die Klimaerwärmung ernsthaft bekämpft und noch rechtzeitig gestoppt oder ihr Fortschreiten wenigstens verlangsamt werden soll.</li> <li>▪ Anlässlich einer Hausbegehung erkennt der GEAK-Experte Schwachstellen des Gebäudes. Diese werden in einem Bericht festgehalten und helfen so dem Hauseigentümer, ineffiziente Massnahmen bei der Hausmodernisierung zu vermeiden. Ein an individuelle Bedürfnisse und Möglichkeiten abgestimmtes Investitionsbudget ermöglicht eine Etappierung der Massnahmen, um die künftigen Energiekosten zu senken und den Wohnkomfort zu erhöhen.</li> <li>▪ Dem Liegenschaftsbesitzer bietet der GEAK Transparenz beim Kauf- oder Mietentscheid betreffend den zu erwartenden Energiekosten und den thermischen Wohnkomfort.</li> <li>▪ Der GEAK ist schweizweit einheitlich. Alle GEAK-zertifizierten Gebäude können auf einen Blick verglichen werden.</li> </ul>
<p>Nächste Schritte und Termine</p>	<p>Mit Beschluss dieser Massnahme erteilt der Stadtrat der DA Umweltschutz den Auftrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausarbeiten eines Umsetzungskonzeptes GEAK für Private in der Stadt Luzern für Neubauten und bestehende Bauten in Abstimmung mit Massnahmen von Kanton und Bund bis 2018.</li> <li>▪ Unterbreiten der Umsetzungskonzepte zur Beschlussfassung an Stadtrat. Anschliessend Umsetzung.</li> </ul> <p>Hinweis: Für die stadteigenen Liegenschaften muss gemäss überwiesener Motion 124 2012/2016 der Stadtrat für mindestens 80 % der sich im Besitz der Stadt Luzern befindlichen Wohngebäude sowie einfachen Verwaltungs- und Schulbauten bis 2020 einen Gebäudeenergieausweis erstellen lassen. Für die restlichen Gebäude ist ein Gebäudeenergieausweis innert spätestens 10 Jahren zu erstellen. Zudem ist gemäss überwiesenem Postulat 125 2012/2016 zu prüfen, inwieweit ein Gebäudeenergieausweis für Gebäude von gemeinnützigen Wohnbauträgern oder für Gebäude, welche von einer wesentlichen städtischen Unterstützung profitieren (Baurecht, Wohnraumvergünstigung) eingefordert werden kann. Diese beiden parlamentarischen Begehren werden durch IMMO umgesetzt.</p>

Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Federführung: Umweltschutz</li> <li>Wichtige Akteure: IMMO, Kanton Luzern (uwe), GEAK Experten (Energieberater), SIA</li> </ul>																																																
Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestehende Modelle in anderen Kantonen (Gemeinden) überprüfen</li> <li>Erarbeiten Umsetzungskonzept für Neubauten* und umfassende Sanierungen: z. B. GEAK Pflicht im Rahmen der Baubewilligung/Handänderungen für Private (* Energienachweis liegt vor, GEAK kann ohne grossen Mehraufwand einfach erstellt werden)</li> <li>Erarbeiten Umsetzungskonzept für Umbauten: Einführen eines freiwilligen Gebäudeenergieausweises durch Information, Motivation, Werbung und Förderung</li> <li>Prüfen eines GEAK-Obligatoriums ab 2018 auf Stadtgebiet, falls der Kanton ein solches nicht einführt. Eventuell Einfordern der Kompetenzabtretung an Stadt.</li> <li>Prüfen einer Beratungs-/Sanierungspflicht für wirtschaftliche Massnahmen falls GEAK-Pflicht eingeführt wird: Energiecoaching, Pay-Back-Zeit &lt; 10 Jahre</li> </ul>																																																
Wechselwirkungen	<p>Finanzierungsmodelle (ALEK G001), Anforderungen bei Ersatz (ALEK G004), Energiecoaching (ALEK G005), Verschärfung Energiesetzgebung (ALEK G010), bestehenden Förderprogramme anpassen an das Vorhanden sein eines GEAK wo sinnvoll, MuKE n 2014 Teil N und P</p> <p>Politische Vorstösse: Motion 124 2012/2016 „Mehr Transparenz bei der Energieeffizienz städtischer Liegenschaften“; Postulat 125 2012/2016 „Mehr Transparenz bei der Energieeffizienz im Wohnungsmarkt“.</p> <p>Umsetzung Motion 124 2012/2016 GEAK für städtischen Gebäude und Prüfen Postulat 125 2012/2014 zur GEAK Pflicht für alle Gebäude, die von einer wesentlichen städtischen Unterstützung profitieren (gemeinnützigen Wohnungsbau, Baurecht, Förderbeitrag usw.)</p>																																																
Konfliktpotenzial	<p>Im Grossen Rat ist die Einführung eines GEAK durch die Ablehnung des Energiesetzes gescheitert, obwohl die Einführung eines GEAK in der durchgeführten Vernehmlassung grundsätzlich nicht bestritten war.</p>																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td></td> <td>VVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td></td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>20</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Annahme Fördermittel freiwilliger GEAK: Unterstützung GEAK mit 30% der tatsächlichen GEAK Kosten. Max jedoch 30% der Referenzkosten gemäss Empfehlung Kantone*. An-</li> </ul>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung			VVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%		10	5	5	5	5	Finanzmittel Stadt	kCHF		20	25	25	25	25	davon Fördermittel	kCHF		0	20	20	20	20	Kosten für Dritte	kCHF						
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung			VVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%		10	5	5	5	5																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF		20	25	25	25	25																																										
davon Fördermittel	kCHF		0	20	20	20	20																																										
Kosten für Dritte	kCHF																																																

	<p>nahme Anzahl: 100 (1/2 MFH) freiwillige GEAK pro Jahr. Bei Obligatorium keine Förderung. Falls der Kanton den GEAK unterstützt werden die Förderbeiträge entsprechend gekürzt.</p> <p>* Der Experte offeriert die GEAK-Erstellung aufgrund der konkreten Situation. Für durchschnittliche Ausgangslagen lauten die Preisempfehlungen der Kantone für einen GEAK zwischen Fr. 400.- und Fr. 600.- für ein Einfamilienhaus und zwischen Fr. 500.- und Fr. 800.- für ein Mehrfamilienhaus (inkl. MWST. und GEAK-Gebühr).</p>
Finanzierung	Die Massnahmenerarbeitung und die Förderung werden aus dem Energiefonds finanziert
Geschätzte Wirkung der Massnahme im 2021	Gelingt es mit dieser Massnahme sowohl umfassendere, hochwertige energetische Sanierungen zu erreichen als auch die Sanierungsrate zu steigern, so ist es eine sehr wirkungsvolle Massnahme.
Controlling	Private Liegenschaften: Zeitpunkt Einführung GEAK, Anzahl durchgeführte GEAK

ALEK GA001	<b>Effizienzsteigerung durch Ersatz von gewerblichen Geräten und Anlagen (finanzielle Förderung)</b>
Gegenstand	<p>Ausarbeitung und Umsetzung von zeitlich gestaffelten Förderprogrammen für Unternehmen zur Energieeffizienzsteigerung (insbesondere Stromeffizienz) durch den Ersatz von gewerblichen Geräten und Anlagen.</p> <p>Mit finanziellen Anreizen werden Unternehmen und Körperschaften mit gewerblichen Aktivitäten motiviert, ineffiziente Geräte und Anlagen durch effiziente zu ersetzen.</p> <p>Die Förderprogramme zielen insbesondere auf folgende Geräte und Anlagen ab: Lichtlösungen, Pumpen, Motoren, Haustechnik-Hilfsgeräte, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen, Druckluftsysteme, IT-Anlagen und IT-Geräte (Liste nicht abschliessend).</p>
Zielsetzungen	<p>Das Förderprogramm soll möglichst vielen Unternehmen in der Stadt Luzern bekannt sein.</p> <p>Die Unternehmen sollen beim Ersatz von Geräten und Anlagen Energieeffizienz als Kriterium in ihre Entscheidung mit einbeziehen und sich für effizienten Ersatz entscheiden.</p> <p>Unternehmen sollen aktiv überprüfen, welche Geräte und Anlagen durch effizientere ersetzt werden können.</p> <p>Der Stromverbrauch der Wirtschaft soll um 2.8 GWh Endenergie bzw. 8.0 GWh Primärenergie gesenkt werden (entspricht 1% des heutigen Stromverbrauchs).</p>
Bedeutung	<p>Die Wirtschaft ist für gut die Hälfte des Stromverbrauchs in der Stadt Luzern verantwortlich. Im Jahr 2011 betrug der Stromverbrauch der Wirtschaft rund 280 GWh Endenergie bzw. 800 GWh Primärenergie.</p>
Nächste Schritte und Termine	<p>Mit dem Beschluss der Massnahme beauftragt der Stadtrat den UWS entsprechende Förderprogramme auszuarbeiten und zeitlich gestaffelt umzusetzen.</p>
Involvierte	<p>Federführung: Umweltschutz</p> <p>Wichtige Akteure: Beauftragter für Wirtschaftsfragen; evtl. ewl energie wasser luzern</p>
Umsetzungselemente	<p>Ausarbeitung von Förderprogrammen für einzelne Geräte und Anlagen sowie Festlegung der konkreten Fördergegenstände beziehungsweise von klaren, überprüfbaren Kriterien zu deren Auswahl (z. B. topten-Geräte, toplicht.ch).</p> <p>Festlegung der konkreten Förderbeiträge für die jeweiligen Fördergegenstände/-kategorien.</p> <p>Allenfalls Festlegung von Kontingenten bzw. Zeitfenster für einzelne Förderkategorien.</p> <p>Ausarbeitung von Kommunikationsmassnahmen zur Bekanntmachung und Bewerbung der Förderprogramme.</p> <p>Sicherstellung der Information möglicher Anlaufstellen: Stadt Luzern, Umweltschutz; öko-forum; Kanton Luzern, Umwelt und Energie; ...</p> <p>Zeitlich gestaffelte Umsetzung der Förderprogramme.</p>

Wechselwirkungen	<p>Das Förderprogramm kann im Rahmen des bestehenden KMU-Programms „energisch optimieren“ (<a href="http://www.energischoptimieren.stadtluern.ch">www.energischoptimieren.stadtluern.ch</a>) als zusätzliches Modul angeboten werden.</p> <p>Das Förderprogramm ist zudem als Ergänzung bzw. Fortsetzung zum im Herbst 2013 lancierten Förderprogramm „echt cool – das Förderprogramm für effiziente gewerbliche Kühl- und Gefriergeräte“ (städteübergreifende Aktion bis max. Ende Juni 2016 oder bis die Fördermittel erschöpft sind; <a href="http://www.echtcool.stadtluern.ch">www.echtcool.stadtluern.ch</a>) zu verstehen.</p>																																																
Konfliktpotenzial	<p>Wie die Erfahrungen von „energisch optimieren“ zeigen, ist es anspruchsvoll, die Unternehmen für konkrete Massnahmen zur Energieeffizienzsteigerung zu gewinnen. Konkrete Hemmnisse sind fehlende personelle Ressourcen, zu lange Pay-Back-Zeiten sowie andere Prioritätensetzung.</p>																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%	10	10	5	5	5	5	Finanzmittel Stadt	kCHF	0	20	70	70	70	70	davon Fördermittel	kCHF	0	0	60	60	60	60	Kosten für Dritte	kCHF	0	0	0	0	0	0
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%	10	10	5	5	5	5																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF	0	20	70	70	70	70																																										
davon Fördermittel	kCHF	0	0	60	60	60	60																																										
Kosten für Dritte	kCHF	0	0	0	0	0	0																																										
Finanzierung	<p>Energiefonds Allenfalls Eingabe bei ProKilowatt (vgl. Förderprogramm „echt cool“)</p>																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<p>Erwartete Wirkungen der Massnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduktion des Stromverbrauchs in der Wirtschaft um 2.8 GWh/a (Endenergie) bzw. 8.0 GWh/a (Primärenergie)</li> <li>▪ Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses um 288 t/a</li> </ul>																																																
Controlling	Via Administration des Energiefonds.																																																

ALEK GA003	<b>Reduktion der Luftschadstoffemissionen bei Holzfeuerungen erzielen</b>
------------	---

Gegenstand	<p>Mit der Aktion „richtig feuern“ aus dem Aktionsplan „Luftreinhaltung und Klimaschutz“ aus dem Jahr 2007 werden Nutzerinnen und Nutzer kleiner Stückholzfeuerungen (Cheminées, Cheminéeöfen) für deren schadstoffarmen Betrieb sensibilisiert. Mit der vorliegenden Massnahme soll der Ausstoss von Luftschadstoffen – insbesondere Feinstaub (PM10) – bei Holzfeuerungen im Bereich bis 70 kW Leistung weiter reduziert werden. Dies erfolgt durch</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weiterführung der Aktion „richtig feuern“.</li> <li>2. Festlegen von Qualitätsstandards für Neuanlagen (inkl. Speichergrösse).</li> <li>3. Förderung/Vorschriften hinsichtlich Partikelabscheider, sofern technisch und volkswirtschaftlich sinnvoll.</li> <li>4. Erhöhung des Anteils kontrollierter kleiner Holzfeuerungen.</li> <li>5. Systematische Erfassung aller kleinen Holzfeuerungen.</li> </ol>
Zielsetzungen	Der Ausstoss von Feinstaub aus kleinen Holzfeuerungen wird durch kommunikative, technische und organisatorische Massnahmen um 20% bzw. 145 kg reduziert.
Bedeutung	<p>Holzfeuerungen sind für rund 10% der gesamten Feinstaubemissionen der Stadt Luzern verantwortlich. Von jährlich total 3 t stossen kleine Holzfeuerungen (<math>\leq 70</math> kW) zirka 0.7 t, grosse Holzfeuerungen (<math>&gt; 70</math> kW) zirka 2.3 t Feinstaub aus. Während die technischen Möglichkeiten zur Vermeidung von Feinstaubemissionen aus grossen Holzfeuerungen mit den neuen Grenzwerten der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) weit gehend ausgeschöpft werden, gibt es bei kleinen Holzfeuerungen noch Potenzial.</p> <p>Holzfeuerungen emittieren pro erzeugte Wärmemenge im Vergleich zu Öl- und Gasfeuerungsanlagen bedeutend mehr Feinstaub (Faktor 100 bis 1000). Insbesondere in den Wintermonaten kann Feinstaub aus Holzfeuerungen zu einer deutlichen Verschärfung der Schadstoffsituation führen und zeitweise bis 20% (im Jahresmittel 10%) betragen. Feinstaub aus Holzfeuerungen enthält je nach Vollständigkeit des Verbrennungsprozesses Russ. Dieser Russ ist krebserzeugend und muss daher gemäss LRV minimiert werden.</p> <p>In der Stadt Luzern wurde der Jahresmittelwert für Feinstaub an der Messstation Moosstrasse in den Jahren 2010 bis 2014 mit <math>29 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>, <math>32 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>, <math>22 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>, <math>27 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> und <math>25 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> (Grenzwert <math>20 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>) überschritten. Der Tagesmittelwert wurde im gleichen Zeitraum an 34, 48, 18, 25 und 10 Tagen (Grenzwert LRV 1 Tag) überschritten.</p>
Nächste Schritte und Termine	Innerhalb eines Jahres nach Annahme des Aktionsplans wird abgeklärt mit welchen Teilmassnahmen das gesetzte Ziel am besten erreicht werden kann. Anschliessend erfolgt die Umsetzung. Nötigenfalls wird dazu das Einverständnis des Stadtrates eingeholt.

Involvierte	<p>Federführung: Umweltschutz  Wichtige Akteure: Kanton Luzern, Umwelt und Energie; Holzfeuerungskontrolleur Stadt Luzern; Kaminfeger Stadt Luzern.</p>							
Umsetzungselemente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weiterführung und Weiterentwicklung der Aktivitäten im Rahmen von „richtig feuern“.</li> <li>2. Abklärungen bezüglich Anforderungen an Qualitätsstandards für Neuanlagen (inkl. Speichergrosse).</li> <li>3. Abklärungen bezüglich Verfügbarkeit und Wirksamkeit von Partikelabscheidern sowie Ausarbeitung eines Förderprogramms/von Vorschriften für Neuanlagen.</li> <li>4. Ausarbeiten von Grundlagen zur Erhöhung des Anteils kontrollierter kleiner Holzfeuerungen.</li> <li>5. Abklären von Möglichkeiten, wie alle kleinen Holzfeuerungen systematisch erfasst werden können.</li> </ol>							
Wechselwirkungen	<p>Bestehende Aktion „richtig feuern“, sowie erarbeitete Grundlagen zu Partikelabscheidern in diesem Zusammenhang.  Messpflicht für Holzfeuerungen ab 35 kW: Der Kanton Luzern hat im Januar 2015 eine Messpflicht für Holzfeuerungen mit einer Kesselleistung ab 35 kW eingeführt. Betreiber einer solchen Anlage müssen die Kohlenmonoxidwerte (CO) ihrer Anlage alle zwei Jahre messen lassen.</p>							
Konfliktpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es ist unklar, ob auf dem Markt genügend leistungsfähige Partikelabscheider für kleine Holzfeuerungen erhältlich sind, die zudem einen geringen Wartungsaufwand erfordern.</li> <li>▪ Fehlende Übersicht über alle kleinen Holzfeuerungen (siehe 5.); Abgeltung des Kontrollaufwandes.</li> </ul>							
Personeller und finanzieller Aufwand	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU
	Stellenprozente Stadt	%	5	5	5	5	5	5
	Finanzmittel Stadt	kCHF	25	35	20	20	20	20
	davon Fördermittel	kCHF	0	10	10	10	10	10
	Kosten für Dritte	kCHF	0	-20	-40	-60	-80	-100
Finanzierung	Budget UWS (Luftreinhaltung)							
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erwartete Wirkung der Massnahme: Reduktion des Feinstaubausstosses um insgesamt 145 kg/a</li> <li>▪ Vermiedene Gesundheitskosten  Russ: Fr. 470.- pro Kilogramm <math>\hat{=}</math> insgesamt Fr. 67'500.-/a  Feinstaub: Fr. 200.- pro Kilogramm <math>\hat{=}</math> insgesamt Fr. 29'000.-/a  <i>Quelle:</i> Publikation „Feinstaub macht krank“, BAFU, 2005</li> </ul>							
Controlling	Muss im Rahmen der Umsetzung der Massnahme für die einzelnen Teilbereiche festgelegt werden.							

ALEK GA004	<b>Reduktion der Luftschadstoffemissionen von Blockheizkraftwerken (BHKW)</b>
Gegenstand	Verkürzung des Kontrollintervalls von Blockheizkraftwerken (BHKW) mit dem Ziel die lufthygienischen Emissionsgrenzwerte jederzeit einhalten zu können.
Zielsetzungen	Alle BHKW werden mindestens jährlich kontrolliert.
Bedeutung	<p>Die Luftschadstoffemissionen von BHKW und damit das Einhalten der entsprechenden Grenzwerte sind massgeblich vom Funktionieren der Katalysatoren abhängig. Fällt ein Katalysator aus, werden die Grenzwerte um ein Vielfaches überschritten. Aus diesem Grund ist es wichtig die Funktionsfähigkeit regelmässig zu überprüfen. Dies erreicht man mit häufigeren Messungen der Luftschadstoffemissionen.</p> <p>Von den 5 BHKW auf dem Gebiet der Stadt Luzern weisen deren drei gemäss Auszug aus der Emissionsdatenbank des Kantons Luzern (Umwelt und Energie uwe, Stand 2012) massiv erhöhte NOx-Emissionen auf. Die Werte sind um das 10- bis 50-fache höher als die Grenzwerte gemäss Luftreinhalte-Verordnung (LRV). Wie diesem Umstand begegnet werden kann, zeigen die beiden Kantone Basel Stadt und Basellandschaft, wo seit einigen Jahren verkürzte Kontrollintervalle zur Überprüfung der Luftschadstoffemissionen von BHKW gelten. Neben den regulären Kontrollen, welche alle 2 Jahre stattfinden, müssen alle BHKW nach jeweils 2'000 Betriebsstunden einer vereinfachten Zwischenkontrolle unterzogen werden. Damit wird verhindert, dass ein BHKW über längere Zeit einen stark erhöhten Schadstoffausstoss aufweist. Auch Erfahrungen aus dem Kanton Zürich zeigen, dass mit dem ordentlichen Kontrollintervall bei gasbetriebenen stationären Motoren die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nicht gewährleistet werden kann. Mit einer Verkürzung des Kontrollrhythmus kann vermieden werden, dass über längere Zeit erhöhte Emissionen verursacht werden.</p>
Nächste Schritte und Termine	Der Stadtrat beauftragt den UWS die Einführung einer häufigeren Kontrolle bei BHKW mit geeigneten Schritten umzusetzen.
Involvierte	<p>Federführung: UWS</p> <p>Wichtige Akteure: Kanton Luzern, Umwelt und Energie uwe; Servicepersonal BHKW</p>

Umsetzungselemente	<p>Für die Umsetzung der Massnahme bestehen folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antrag an den Kanton Luzern zur Umsetzung der Massnahme im Rahmen der lufthygienischen Massnahmenplanung</li> <li>▪ Antrag an den Kanton zur Kompetenzdelegation an die Stadt Luzern</li> <li>▪ häufigere Kontrollen auf der Basis von Freiwilligkeit (mit den Betreibern von BHKW wird das Gespräch gesucht; die meisten BHKW in der Stadt Luzern werden von ewl betrieben).</li> </ul>							
Wechselwirkungen	Bestehende Kontrolltätigkeiten.							
Konfliktpotenzial	Rechtliche Grundlage							
Personeller und finanzieller Aufwand	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU
	Stellenprozente Stadt	%	5	2	2	2	2	2
	Finanzmittel Stadt	kCHF	0	0	0	0	0	0
	davon Fördermittel	kCHF	0	0	0	0	0	0
	Kosten für Dritte	kCHF	0	5	5	5	5	5
Finanzierung	Budget UWS (Luftreinhaltung)							
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<p>Auf Stadtgebiet gibt es 5 BHKW, welche mit Erdgas und Biogas betrieben werden. Diese haben gemäss Auszug aus der Emissionsdatenbank des Kantons Luzern (Umwelt und Energie uwe, Stand 2012) insgesamt 30 t NOx/a ausgestossen. Bei einem LRV-konformen Betrieb dieser 5 BHKW wären lediglich 3 t NOx-Emissionen pro Jahr zu verzeichnen. Ziel der verkürzten Kontrollintervalle ist es die NOx-Emissionen um 27 t/a auf diesen Wert zu reduzieren.</p>							
Controlling	Via Messprotokolle.							

ALEK I009	Endkunden Verbrauchsvergleich sichtbar machen
Gegenstand	<p>Wie bei anderen Energiedienstleistern (u. a. auch bei den CKW) bereits etabliert, soll der Stromkunde von ewl über seinen Energieverbrauch informiert sein. Dazu sollen geeignete Informationsmittel bereitgestellt werden. Die Massnahme soll zur Bewusstseinsbildung und Motivation des Kunden für den sparsamen Energieeinsatz dienen. Mögliche Umsetzungsbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die Rechnung von ewl enthält einen Vergleich des Energieverbrauchs mit früheren Perioden,</li> <li>▪ die Kundin / der Kunde wird darauf hingewiesen wo er diese im Internet des Werkes abrufen kann,</li> <li>▪ die Kundin / der Kunde erhält persönliche Informationen zu seinem Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen</li> </ul>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bewusstseinsbildung der Strom- und Erdgas-KundInnen über ihren persönlichen Energieverbrauch</li> <li>▪ Beeinflussung von KundInnen für ein energie- und ressourcenschonendes Verhalten</li> <li>▪ Die Informationen zum persönlichen Energieverbrauch, Vergleich zu früheren Perioden (Strom, Wasser, Erdgas) stehen den KundInnen ab 2017 zur Verfügung</li> </ul>
Bedeutung	Die wenigsten KundInnen in privaten Haushalten kennen heute ihren Strom- bzw. Wärmeverbrauch und die entsprechenden Kosten. Energie- und Ressourcensparen beginnt mit der persönlichen Energiebuchhaltung.
Nächste Schritte und Termine	Mit Beschluss dieser Massnahme beauftragt der Stadtrat die Dienstabteilung Umweltschutz mit ewl abzuklären, wie eine Information zum persönlichen Energieverbrauch (Strom, Erdgas, Wasser) mit Vergleich zu einer früheren Periode etabliert und bis 2017 eingeführt werden kann.
Involvierte	Umweltschutz gemeinsam mit ewl
Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überblick verschaffen über bestehende Angebote anderer Energieversorgungsunternehmen</li> <li>▪ Detailklärungen bezüglich Machbarkeit ewl</li> <li>▪ Planung und Umsetzung</li> </ul>
Wechselwirkungen	Bestehende Motivationsprogramme, Energieberatung, Massnahmenkatalog Energiestadt
Konfliktpotenzial	Bestehende Softwarelösungen zur Rechnungsstellung, Smart Meter, Internetportal, Datenschutz

Personeller und finanzieller Aufwand	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU
	Stellenprozente Stadt	%		2				
	Finanzmittel Stadt	kCHF		20				
	davon Fördermittel	kCHF						
	Kosten für Dritte	kCHF						
Finanzierung	Energiefonds							
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	gering							
Controlling	Energistadt Re-Audit							

ALEK I021	<b>Öko-Kompass: Niederschwellige Umweltberatung für KMU in Luzern einführen</b>
Gegenstand	Das Beratungsangebot Öko-Kompass der Stadt Zürich wird den KMU in der Stadt Luzern angeboten. Das Beratungsangebot umfasst die vier Bereiche Energie & Gebäude, Mobilität, Material sowie Informationen & Qualität. Es basiert auf der Vermittlung von Wissen und Kontakten und ermöglicht den Einstieg in weiterführende Effizienzprogramme, beispielsweise im Bereich Energie. Der Öko-Kompass ist eine Umweltberatung, welche speziell auf KMU ausgerichtet ist. In einer einstündigen Beratung vor Ort erfahren Unternehmen, wo und wie ihr Betrieb Ressourcen schonen und Effizienzpotenziale nutzen kann. Mit geringem Zeit- und Kostenaufwand erhalten KMU einen individuellen Überblick, welche Massnahmen und Investitionen sich lohnen und wo Betriebskosten gesenkt werden können.
Zielsetzungen	Das Beratungsangebot Öko-Kompass steht allen KMU in der Stadt Luzern zur Verfügung. Bis 2020 haben 300 Unternehmen das Beratungsangebot genutzt und für das jeweilige Unternehmen geeignete Massnahmen umgesetzt.
Bedeutung	Energie- und Ressourcensparen beginnt oft im Kleinen – das gilt auch für KMU. Mit dem Öko-Kompass steht solchen Unternehmen ein niederschwelliges Beratungsangebot zur Verfügung, welches eine Standortbestimmung sowie mögliche Massnahmen zur Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs aufzeigt. Der Öko-Kompass soll auch als Katalysator für weiterführende Massnahmen und Energieeffizienz wirken und beispielsweise den Einstieg in das bestehende KMU-Programm „energisch optimieren“ der Stadt Luzern erleichtern. Der Öko-Kompass ist ein etabliertes Beratungsangebot. Es wird im Jahr 2015 im Kanton Zug und den Städten Basel und Uster mit einem Regionalzentrum und regulären Beratungen definitiv eingeführt. In weiteren Gemeinden des Kantons Zürich werden aktuell Pilotberatungen durchgeführt und bei Ticino Energia laufen derzeit Abklärungen zur kantonsweiten Einführung des Öko-Kompass.
Nächste Schritte und Termine	Der Stadtrat beschliesst die Einführung des Öko-Kompass in der Stadt Luzern. UWS wird mit der Umsetzung beauftragt.
Involvierte	Federführung: UWS Wichtige Akteure: Energieberatung Luzern c/o öko-forum, Beauftragter für Wirtschaftsfragen, Wirtschaftsverband Stadt Luzern, City Vereinigung Luzern, Luzern Hotels, ewl energie wasser luzern.

Umsetzungselemente	<p>Kontaktaufnahme mit der Geschäftsstelle Öko-Kompass der Stadt Zürich. Sichtung aller Unterlagen des Öko-Kompass. Überblick verschaffen über bestehende Beratungs- und Förderangebote für Unternehmen in Luzern.</p> <p>Adaption der Öko-Kompass-Unterlagen der Stadt Zürich für die Stadt Luzern unter Berücksichtigung bestehender Angebote in Luzern.</p> <p>Einrichten einer Anlaufstelle (Geschäftsstelle), z. B. im öko-forum.</p> <p>Aufbau eines Pools von zirka 5 Beraterinnen und Beratern verschiedener Disziplinen, z. B. basierend auf Energieberaterinnen und Energieberatern.</p> <p>Definition von Schnittstellen zu bestehenden Angeboten für Unternehmen.</p> <p>Planung und Umsetzung von Kommunikationsmassnahmen zur Bekanntmachung des Umweltberatungsangebots Öko-Kompass.</p>																																																
Wechselwirkungen	<p>Bestehendes KMU-Programm „energisch optimieren“ der Stadt Luzern.</p> <p>Bestehende Beratungsangebote im Bereich Energie des öko-forums.</p> <p>Die in Luzern verankerte Organisation Riolimpuls stellt aktuell zwei Öko-Kompass-Beraterinnen in Zürich.</p>																																																
Konfliktpotenzial	Die Abstimmung auf bestehende Angebote ist wichtig, damit keine Konkurrenzsituation entsteht.																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1" data-bbox="564 1039 1321 1296"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td></td> <td>20</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>75</td> <td>75</td> <td>75</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%		20	5	5	5	5	Finanzmittel Stadt	kCHF		0	75	75	75	75	davon Fördermittel	kCHF		0	0	0	0	0	Kosten für Dritte	kCHF		0	0	0	0	0
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%		20	5	5	5	5																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF		0	75	75	75	75																																										
davon Fördermittel	kCHF		0	0	0	0	0																																										
Kosten für Dritte	kCHF		0	0	0	0	0																																										
Finanzierung	Energiefonds																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Die Wirkung besteht primär in der Sensibilisierung der Unternehmen für die Themen Energieeffizienz und ökologisches Verhalten. Es werden durch die Umsetzung einfacher Massnahmen aber auch konkrete Einsparungen erzielt.																																																
Controlling	Erfolgt durch die Geschäftsstelle (z. B. Anzahl kontaktierte Firmen, Anzahl umgesetzte Massnahmen, usw.)																																																

ALEK M005	Siedlungsräume optimal mit LV und ÖV erschliessen
Gegenstand	<p>Mit dem bereits heute vorhandenen Potenzial an Siedlungsflächen sowie jenem, das mit der Revision der Bau- und Zonenordnung neu geschaffen wird, können auf Stadtgebiet in den nächsten 10 bis 15 Jahren neue Wohnungen für 6'200 bis 8'800 Personen (+ 10 %) und 3'000 bis 4'800 neue Arbeitsplätze (+ 5 %) entstehen.</p> <p>Der entstehende Mehrverkehr soll gemäss Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hauptsächlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖV) und Langsamverkehr (LV) abgewickelt werden. Das bedingt, dass das bebaute Gebiet möglichst optimal mit öffentlichen Verkehrsmitteln, Velo- und Fusswegverbindungen erschlossen ist oder wird.</p> <p>Vor diesem Hintergrund soll die räumliche und zeitliche Erschliessung des städtischen Siedlungsgebietes mit öffentlichen Verkehrsmitteln sowie mit Velo- und Fusswegverbindungen systematisch analysiert und nötigenfalls verbessert werden.</p>
Zielsetzungen	<p>Mit der optimalen Erschliessung des städtischen Siedlungsgebietes mit öffentlichen Verkehrsmitteln, Velo- und Fusswegverbindungen werden folgende Zielsetzungen verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherstellung Erreichbarkeit</li> <li>▪ Gestaltung städtebaulich hochwertiger, sicherer Lebensräume</li> <li>▪ Reduktion von Luftschadstoff- und Lärmimmissionen</li> <li>▪ Reduktion Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen</li> <li>▪ Voraussetzung schaffen für die Veränderung des Modalsplit in Richtung einer nachhaltigen städtischen Mobilität</li> </ul>
Bedeutung	<p>Die durch die Massnahme unterstützte Veränderung des Modalsplit zu Gunsten des ÖV und des LV ist ein zentrales Element der städtischen Verkehrs- und Umweltpolitik. Sie ist vor dem Hintergrund knapper räumlicher und finanzieller Ressourcen die effizienteste Massnahme zur Bewältigung der erwarteten Zunahme der Mobilitätsnachfrage.</p>
Nächste Schritte und Termine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse der Erschliessungsqualität und Identifikation von Schwachstellen bis Ende 2016</li> <li>▪ Erarbeitung Massnahmenplan zur Behebung der ermittelten Schwachstellen bis Ende 2017.</li> </ul>
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: TBA</li> <li>▪ Wichtige Akteure: STEN, UWS, Verkehrsverbund Luzern</li> </ul>

Umsetzungselemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Festlegen der Methodik zur Analyse der Erschliessungsqualität abgeleitet von den existierenden Grundlagen des Bundesamtes für Raumentwicklung</li> <li>▪ Systematische Analyse der Erschliessungsqualität mit öffentlichen Verkehrsmitteln, Velo- und Fusswegverbindungen</li> <li>▪ Identifikation der Schwachstellen</li> <li>▪ Erarbeitung eines Massnahmenplans zur Behebung der ermittelten Schwachstellen abgestützt auf bereits geplante Vorhaben und Projekte</li> <li>▪ Prüfen, ob und wie eine hochwertige Erschliessungsqualität als Bauvoraussetzung gesetzlich festgeschrieben und umgesetzt werden kann.</li> </ul>																																																
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität</li> <li>▪ Mobilitätsstrategie (B5/2014)</li> <li>▪ AggloMobil due/tre des Verkehrsverbundes Luzern</li> </ul>																																																
Konfliktpotenzial	Kaum Konfliktpotenzial. Hingegen hohe Kosten für die Schliessung von Erschliessungslücken.																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Realisierungszeitraum</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 7%;">2016</th> <th style="width: 7%;">2017</th> <th style="width: 7%;">2018</th> <th style="width: 7%;">2019</th> <th style="width: 7%;">2020</th> <th style="width: 7%;">2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%	2	2	0	0	0	0	Finanzmittel Stadt	kCHF	20	20	0	0	0	0	davon Fördermittel	kCHF	0	0	0	0	0	0	Kosten für Dritte	kCHF	0	0	0	0	0	0
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%	2	2	0	0	0	0																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF	20	20	0	0	0	0																																										
davon Fördermittel	kCHF	0	0	0	0	0	0																																										
Kosten für Dritte	kCHF	0	0	0	0	0	0																																										
Finanzierung	TBA																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<p>Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011, M030, M031, M032, M033, M034, M035) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll. Kann dieses Ziel erreicht werden, ergeben sich bezüglich Schadstoffemissionen und Energieverbrauch für die Summe aller Verkehrsmassnahmen die folgenden Reduktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feinstaub: 970 kg</li> <li>- Stickoxide: 3'700 kg</li> <li>- Kohlendioxid: 2'500 Tonnen</li> <li>- Endenergie: 9.5 GWh</li> <li>- Primärenergie: 11.6 GWh</li> </ul>																																																
Controlling	Im Rahmen der Massnahmenumsetzung wird ein Werkzeug zur Ist-Analyse der Erschliessungsqualität eingesetzt. Dieses kann auch für die Erfolgskontrolle benutzt werden.																																																

ALEK M011	Parkraumpolitik und- vorschriften
-----------	-----------------------------------

Gegenstand	<p>Die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 beschlossene Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern sieht die Überprüfung des Parkplatzreglements (SR Nr. 7.2.2.1.1) in zwei Schritten vor: Kurzfristig bis 2016 wird ein Konzept Parkierung erarbeitet, auf dessen Basis mittelfristig bis spätestens 2020 das Parkplatzreglement überprüft und optimiert wird.</p> <p>Die Parkraumpolitik im Allgemeinen und ihre Festlegung im Parkplatzreglement im Speziellen sind für die städtische Luftreinhalte-, Energie- und Klimapolitik von grosser Bedeutung. Einerseits hat das Parkplatzangebot einen direkten Einfluss auf die Verkehrserzeugung. Andererseits können über das Reglement ein autoarmer Lebensstil oder umweltfreundlichere Antriebskonzepte gefördert werden.</p> <p>Die Revision des Parkplatzreglements soll deshalb auch einen Beitrag leisten zur Energie- und Klimapolitik der Stadt Luzern. Dazu hat sich die Revision an den Zielsetzungen des Reglements für eine nachhaltige städtische Mobilität (SR Nr. 6.4.1.1.2) zu orientieren, wie dies der Stadtrat mit der Entgegennahme der Motion 326 2010/2012 als Postulat (StB 83 vom 20. Februar 2013) bereits in Aussicht gestellt hat.</p> <p>Nebst den in der Motion erwähnten Punkten sollen auch der Ausbau des Carsharing-Angebots und der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge im Detail geprüft werden.</p>
Zielsetzungen	<p>Bei der geplanten Überarbeitung des Parkplatzreglements der Stadt Luzern sind die Zielsetzungen des Reglements für eine nachhaltige städtische Mobilität zu berücksichtigen. Die Forderungen von Motion 326 2010/2012 sowie der Ausbau des Carsharing-Angebots und der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge sind im Detail zu prüfen und soweit möglich umzusetzen.</p>
Bedeutung	<p>Bezugsgrösse für die gemäss Parkplatzreglement der Stadt Luzern minimal zu erstellende beziehungsweise maximal erstellbare Anzahl Parkplätze ist die Brutto-Geschossfläche einer Liegenschaft.</p> <p>Weil der Flächenbedarf pro Person zunimmt, steigt das Parkplatzangebot stärker als die Einwohnerzahl. Zwischen 1996 und 2012 hat die Bevölkerung im alten Stadtgebiet um fünf Prozent zugenommen. Im selben Zeitraum ist das Angebot an privat benützbaren Parkplätzen von 28'160 auf 33'460 um 5'300 Parkplätze oder 19 Prozent gestiegen.</p> <p>Andererseits hat der Anteil der Mobility-Kunden an der Gesamtbevölkerung von 4.2 Prozent im Jahr 2010 auf 4.6 Prozent im Jahr 2013 zugenommen. Und der Anteil der städtischen Haushalte</p>

	<p>ohne eigenes Auto hat von 37 Prozent im Jahr 2005 auf 42 Prozent im Jahr 2010 zugenommen.</p> <p>In der Folge liegt heute das realisierte Parkplatzangebot bei vielen Neubauten deutlich über dem Bedarf der Nutzer. Gemäss Credit Suisse Real Estate Asset Management Schweiz, dem grössten Anbieter von Immobilienanlageprodukten in der Schweiz, liegt der durchschnittliche Parkplatzleerbestand in sehr gut erschlossenen Gemeinden wie Luzern heute bei 29 Prozent. Parkplätze würden eine tiefe und oft negative Rendite abwerfen und die Immobilienpreise unnötig verteuern. Parkplätze hätten sich für die Vermarktung von einem must-have zu einem nice-to-have entwickelt.</p> <p>Die mit der neuen BZO im alten Stadtgebiet angestrebte Innenverdichtung und die Bauzonenreserven in den neuen Stadtteilen führen in Zukunft zu einer deutlichen Zunahme der Bruttogeschossfläche. Ohne Korrekturen im Parkplatzreglement führt dies zu einem proportional höheren Parkplatzangebot und fördert den Individualverkehr.</p> <p>Der Schlussbericht Entwicklungsschwerpunkt Bahnhof Luzern verlangt die Umteilung des Gebietes von der Zone III in die Zone II gemäss Parkplatzreglement. Mit einer Parkplatzzahl gemäss Zone III kann das entstehende Verkehrsaufkommen von der Verkehrsinfrastruktur nicht bewältigt und das wirtschaftliche Potenzial des Gebietes nicht vollständig realisiert werden.</p>
<p>Nächste Schritte und Termine</p>	<p>Die Umsetzung der Massnahme erfolgt im Rahmen der Mobilitätsstrategie Stadt Luzern wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erarbeitung eines Konzepts Parkierung bis Ende 2016</li> <li>▪ Überarbeitung des Parkplatzreglements durch eine interne Projektgruppe bis Ende 2017</li> <li>▪ Verabschiedung des entsprechenden B+A durch den Stadtrat bis Mitte 2018</li> </ul>
<p>Involvierte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: TBA</li> <li>▪ Wichtige Akteure: STEN, SFD, UWS</li> </ul>
<p>Umsetzungselemente</p>	<p>Die Umsetzung der Massnahme erfolgt im Rahmen der Mobilitätsstrategie Stadt Luzern wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wirkung, Stärken, Schwächen des aktuellen Parkplatzreglements beschreiben</li> <li>▪ Neue Rahmenbedingungen und Einflussgrössen auf Parkplatzbedarf identifizieren</li> <li>▪ Anforderungen an die Revision des Parkplatzreglements differenziert nach Benutzerkategorien und Ort formulieren.</li> <li>▪ Klärung des Umgangs mit altrechtlich bewilligten Parkplätzen (Zuweisung bestehender Parkplätze zu neuen Nutzungen)</li> <li>▪ Umsetzung der zukünftigen Anforderungen in revidiertem Reglement.</li> </ul>

Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität</li> <li>▪ Mobilitätsstrategie (B5/2014)</li> <li>▪ Motion 326 2010/2012 und Postulat 147 2012/2016</li> </ul>																																																
Konfliktpotenzial	Der Einbezug der energie- und klimapolitischen Anforderungen birgt kein zusätzliches Konfliktpotenzial																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td>neg.</td> <td>neg.</td> <td>neg.</td> <td>neg.</td> <td>neg.</td> <td>neg.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der Einbezug der energie- und klimapolitischen Anforderungen erfordert keine zusätzlichen personellen oder finanziellen Mittel seitens der Stadtverwaltung.</p> <p>Die Kosten für Dritte sinken, da mit der Revision des Parkplatzreglements die Anzahl Pflichtparkplätze pro Bruttogeschossfläche tendenziell sinkt. Das reduziert die Baukosten und damit die Eigentums- oder Mietkosten für Wohnungen und Arbeitsflächen.</p>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%			0	0	0	0	Finanzmittel Stadt	kCHF			0	0	0	0	davon Fördermittel	kCHF	0	0	0	0	0	0	Kosten für Dritte	kCHF	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVUU	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%			0	0	0	0																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF			0	0	0	0																																										
davon Fördermittel	kCHF	0	0	0	0	0	0																																										
Kosten für Dritte	kCHF	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.	neg.																																										
Finanzierung																																																	
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<p>Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011, M030, M031, M032, M033, M034, M035) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll. Kann dieses Ziel erreicht werden, ergeben sich bezüglich Schadstoffemissionen und Energieverbrauch für die Summe aller Verkehrsmassnahmen die folgenden Reduktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feinstaub: 970 kg</li> <li>- Stickoxide: 3'700 kg</li> <li>- Kohlendioxid: 2'500 Tonnen</li> <li>- Endenergie: 9.5 GWh</li> <li>- Primärenergie: 11.6 GWh</li> </ul>																																																
Controlling	Das städtische Tiefbauamt, die kantonale Dienststelle Verkehr und Infrastruktur und der Verkehrsverbund Luzern publizieren jährlich gemeinsam den Bericht „Monitoring Gesamtverkehr Luzern“. Dieser enthält unter anderem Daten zum privat und öffentlich nutzbaren Parkplatzangebot in der Stadt Luzern.																																																

Gegenstand	<p>Gestützt auf das Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hat der Stadtrat die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ (B5/2014) erarbeitet, die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen worden ist. Sie definiert ein Bündel von rund 100 Massnahmen, die sechs Teilstrategien zugeordnet sind.</p> <p>Weil bis mindestens 2035 keine zusätzlichen Verkehrsflächen zur Verfügung stehen werden, kann ein grösseres Mobilitätsangebot nur bereitgestellt werden, indem die Mobilität auf flächeneffiziente Verkehrsarten verlagert wird. Der Stadtrat hat deshalb den Auftrag, den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und den Veloverkehr zu fördern und die Innenstadt weitgehend vom motorisierten Durchgangsverkehr zu befreien. Dadurch wird gleichzeitig ein Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und der Luftverschmutzung geleistet.</p> <p>Die Teilstrategie Mobilitätsverhalten umfasst Massnahmen, welche die Nachfrage nach Mobilität senken oder in Richtung flächeneffizientere Verkehrsmittel lenken. Sie soll möglichst vollständig umgesetzt werden.</p>
Zielsetzungen	<p>Die Massnahme zielt einerseits auf die Nachfrage nach Mobilität und andererseits auf die Verkehrsmittelwahl. Wege sollen in erster Priorität vermieden und in zweiter Priorität möglichst ressourcen- und umweltschonend zurückgelegt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Mobilitätsmanagement ist fester Bestandteil der Mobilitätsplanung.</li> <li>▪ Die Einwohnerinnen und Einwohner sowie die Beschäftigten gehen bewusst mit der Mobilität um.</li> <li>▪ Tempo 30 ist ausserhalb der Hauptverkehrsstrassen flächendeckend realisiert</li> <li>▪ Der motorisierte Individualverkehr ist punktuell reduziert, damit der strassengebundene öffentliche Verkehr verlustzeitfrei funktioniert.</li> <li>▪ Der Modalsplit ändert sich von heute MIV 41 Prozent, ÖV 45 Prozent, Velo 2 Prozent, zu Fuss 9 Prozent, übrige 2 Prozent auf neu MIV 36 Prozent, ÖV 47 Prozent, Velo 4 Prozent, zu Fuss 11 Prozent und übrige 1 Prozent.</li> <li>▪ Maximal 25 Prozent der Befragten sind in der Stadt Luzern mit dem Verkehr unzufrieden (heute 66 Prozent).</li> </ul>

Bedeutung	<p>Der Strassenverkehr beansprucht auf Stadtgebiet zirka 10 Prozent des Primärenergieverbrauchs, 20 Prozent der Treibhausgasemissionen, 50 Prozent der Stickoxidemissionen und 65 Prozent der Feinstaubemissionen.</p> <p>Ohne einen namhaften Beitrag aus dem Strassenverkehr sind die Ziele der städtischen Luftreinhalte-, Energie- und Klimapolitik nicht erreichbar. Die vollständige Umsetzung der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ und ihrer Teilstrategien ist deshalb auch aus Umweltsicht von entscheidender Bedeutung.</p>
Nächste Schritte und Termine	<p>Die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ wurde vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen. Mit der Zustimmung wurden aber weder die Massnahmen noch die damit verbundenen finanziellen Mittel beschlossen. Die Zuständigkeit für die Umsetzung und Finanzierung liegt je nach Massnahme beim Bund, beim Kanton oder bei der Stadt Luzern.</p>
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Tiefbauamt</li> <li>▪ Wichtige Akteure: Damit das Potenzial der Mobilitätsstrategie in den Bereichen Luft, Energie und Klima ausgeschöpft werden kann, ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Umweltschutz notwendig.</li> </ul>
Umsetzungselemente	<p>Die Teilstrategie Mobilitätsverhalten sieht kurz- und mittelfristig bis 2020 die folgenden Massnahmen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesamtverkehrskonzept Agglomerationszentrum Luzern erarbeiten und quantitative Ziele für die Mobilitätsentwicklung formulieren</li> <li>▪ Zusammenarbeit mit dem Mobilitätsmanagement des Kantons verstärken</li> <li>▪ Informationsveranstaltungen zum Thema Mobilität durchführen</li> <li>▪ Durchgangs-MIV Bruchstrasse unterbinden</li> <li>▪ Durchgangs-MIV Libellenstrasse unterbinden</li> <li>▪ Mobilitätsmanagement als Bestandteil von Entwicklungsschwerpunkt-Planungen einsetzen</li> <li>▪ Mobilitätsmanagement für die Bewilligung grösserer Bauvorhaben vorgeben</li> <li>▪ Informationen zur Mobilität auf verschiedenen Kanälen verfügbar machen (Apps, Internet, Pläne)</li> <li>▪ Vorbildliches Mobilitätsmanagement durch die Stadtverwaltung vorleben</li> <li>▪ Das Parkplatzreglement überprüfen und weiter optimieren</li> <li>▪ Anreizsysteme zur Benützung umweltfreundlicher Verkehrsmittel innerhalb der Agglomeration einführen</li> <li>▪ In den Quartieren flächendeckend Tempo 30 realisieren</li> <li>▪ Mobilitätsmanagement in Unternehmen fördern</li> </ul>
Wechselwirkungen	<p>Massnahmen ALEK M005, M011, M031, M032, M033, M034; M035</p>

Konfliktpotenzial	Massnahmen im Bereich des Strassenverkehrs werden politisch grundsätzlich kontrovers beurteilt. Ein erhöhtes Konfliktpotenzial dürften die angestrebte punktuelle Reduktion der MIV-Kapazitäten zu Gunsten eines verlustzeitfreien strassengebundenen öV und die Überprüfung des Parkplatzreglements bergen.
Personeller und finanzieller Aufwand	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Der personelle und finanzielle Aufwand wird an dieser Stelle deshalb nicht ausgewiesen.
Finanzierung	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Über die Finanzierung gibt Kapitel 7 im B5/2014 Auskunft.
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011, M030, M031, M032, M033, M034, M035) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll. Kann dieses Ziel erreicht werden, ergeben sich bezüglich Schadstoffemissionen und Energieverbrauch für die Summe aller Verkehrsmassnahmen die folgenden Reduktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feinstaub: 970 kg</li> <li>- Stickoxide: 3'700 kg</li> <li>- Kohlendioxid: 2'500 Tonnen</li> <li>- Endenergie: 9.5 GWh</li> <li>- Primärenergie: 11.6 GWh</li> </ul>
Controlling	Das städtische Tiefbauamt verfasst in Zusammenarbeit mit dem Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern und dem Verkehrsverbund Luzern jährlich einen Bericht „Monitoring Gesamtverkehr Luzern“. Das darin abgebildete Verkehrsmengengerüst dient der Kontrolle, ob die Zielsetzungen der Mobilitätsstrategie erreicht werden.

Gegenstand	<p>Gestützt auf das Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hat der Stadtrat die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ (B5/2014) erarbeitet, die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen worden ist. Sie definiert ein Bündel von rund 100 Massnahmen, die sechs Teilstrategien zugeordnet sind.</p> <p>Weil bis mindestens 2035 keine zusätzlichen Verkehrsflächen zur Verfügung stehen werden, kann ein grösseres Mobilitätsangebot nur bereitgestellt werden, indem die Mobilität auf flächeneffiziente Verkehrsarten verlagert wird. Der Stadtrat hat deshalb den Auftrag, den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und den Veloverkehr zu fördern und die Innenstadt weitgehend vom motorisierten Durchgangsverkehr zu befreien. Dadurch wird gleichzeitig ein Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und der Luftverschmutzung geleistet.</p> <p>Die Teilstrategie Fussverkehr will mehr Leute dazu bewegen, kurze Strecken zu Fuss zu gehen. Es soll ein direktes, sicheres, attraktives und zusammenhängendes Fusswegnetz entstehen. Die Teilstrategie soll möglichst vollständig umgesetzt werden.</p>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Fussgängeranteil am Modalsplit ist von heute 9 auf 11 Prozent im 2020 erhöht.</li> <li>▪ Die Wartezeiten für Fussgänger an Verkehrsregelungsanlagen sind verkürzt.</li> </ul>
Bedeutung	<p>Der Strassenverkehr beansprucht auf Stadtgebiet zirka 10 Prozent des Primärenergieverbrauchs, 20 Prozent der Treibhausgasemissionen, 50 Prozent der Stickoxidemissionen und 65 Prozent der Feinstaubemissionen.</p> <p>Ohne einen namhaften Beitrag aus dem Strassenverkehr sind die Ziele der städtischen Luftreinhalte-, Energie- und Klimapolitik nicht erreichbar. Die vollständige Umsetzung der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ und ihrer Teilstrategien ist deshalb auch aus Umweltsicht von entscheidender Bedeutung.</p>
Nächste Schritte und Termine	<p>Die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ wurde vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen. Mit der Zustimmung wurden aber weder die Massnahmen noch die damit verbundenen finanziellen Mittel beschlossen. Die Zuständigkeit für die Umsetzung und Finanzierung liegt je nach Massnahme beim Bund, beim Kanton oder bei der Stadt Luzern.</p>
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Tiefbauamt</li> <li>▪ Wichtige Akteure: Damit das Potenzial der Mobilitätsstrategie in den Bereichen Luft, Energie und Klima ausgeschöpft werden kann, ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Umweltschutz notwendig.</li> </ul>

Umsetzungselemente	<p>Die Teilstrategie Fussverkehr sieht kurz- und mittelfristig bis 2020 die folgenden Massnahmen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überprüfung Fussgängersicherheit abschliessen und die wichtigsten Gefahrenstellen im Fusswegnetz eliminieren.</li> <li>▪ Verkehrsregelungsanlagen auf zu lange Wartezeiten für Fussgänger überprüfen und die Wartezeiten an Hauptverkehrsachsen reduzieren.</li> <li>▪ Anpassungsbedarf für die Umsetzung eines hindernisfreien Verkehrsraums erheben. Die wichtigen verhältnismässigen Anpassungen am Fusswegnetz zur Verbesserung der Situation mobilitätsbehinderter Personen realisieren</li> <li>▪ Massnahmen zur Verbesserung der Fussgänger- und Schulwegsicherheit über den Littauerberg umsetzen.</li> <li>▪ Richtplan Fusswege aktualisieren</li> <li>▪ Das Fussgängerleitsystem der Stadt Luzern erweitern und ausbauen</li> </ul>
Wechselwirkungen	Massnahmen ALEK M005, M011, M031, M032, M033, M034; M035
Konfliktpotenzial	Massnahmen im Bereich des Strassenverkehrs werden politisch grundsätzlich kontrovers beurteilt. Die Massnahmen der Teilstrategie Fussgänger weisen aber ein vergleichsweise tiefes Konfliktpotenzial auf.
Personeller und finanzieller Aufwand	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Der personelle und finanzielle Aufwand wird an dieser Stelle deshalb nicht ausgewiesen.
Finanzierung	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Über die Finanzierung gibt Kapitel 7 im B5/2014 Auskunft.
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<p>Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011, M030, M031, M032, M033, M034, M035) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll. Kann dieses Ziel erreicht werden, ergeben sich bezüglich Schadstoffemissionen und Energieverbrauch für die Summe aller Verkehrsmassnahmen die folgenden Reduktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feinstaub: 970 kg</li> <li>- Stickoxide: 3'700 kg</li> <li>- Kohlendioxid: 2'500 Tonnen</li> <li>- Endenergie: 9.5 GWh</li> <li>- Primärenergie: 11.6 GWh</li> </ul>
Controlling	Das städtische Tiefbauamt verfasst in Zusammenarbeit mit dem Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern und dem Verkehrsverbund Luzern jährlich einen Bericht „Monitoring Gesamtverkehr Luzern“. Das darin abgebildete Verkehrsmengengerüst dient der Kontrolle, ob die Zielsetzungen der Mobilitätsstrategie erreicht werden.

Gegenstand	<p>Gestützt auf das Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hat der Stadtrat die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ (B5/2014) erarbeitet, die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen worden ist. Sie definiert ein Bündel von rund 100 Massnahmen, die sechs Teilstrategien zugeordnet sind.</p> <p>Weil bis mindestens 2035 keine zusätzlichen Verkehrsflächen zur Verfügung stehen werden, kann ein grösseres Mobilitätsangebot nur bereitgestellt werden, indem die Mobilität auf flächeneffiziente Verkehrsarten verlagert wird. Der Stadtrat hat deshalb den Auftrag, den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und den Veloverkehr zu fördern und die Innenstadt weitgehend vom motorisierten Durchgangsverkehr zu befreien. Dadurch wird gleichzeitig ein Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und der Luftverschmutzung geleistet.</p> <p>Die Teilstrategie Veloverkehr will die Lücken der Veloinfrastruktur schliessen und das Potenzial des Velos am Gesamtverkehr ausschöpfen. Velofahren soll zum städtischen „Lifestyle“ gehören und die Verkehrswege sollen sicher und stressfrei benutzt werden können. Die Teilstrategie Veloverkehr soll möglichst vollständig umgesetzt werden.</p>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Veloanteil am Modalsplit ist von heute 2 auf 4 Prozent im 2020 erhöht.</li> <li>▪ Die Lücken im Velonetz sind geschlossen und die Sicherheit ist erhöht.</li> <li>▪ Private und öffentliche Abstellanlagen für Velos sind gut erreichbar und in genügender Anzahl vorhanden.</li> <li>▪ Rücksichtsvolles Verhalten der Velofahrenden ist normal.</li> </ul>
Bedeutung	<p>Der Strassenverkehr beansprucht auf Stadtgebiet zirka 10 Prozent des Primärenergieverbrauchs, 20 Prozent der Treibhausgasemissionen, 50 Prozent der Stickoxidemissionen und 65 Prozent der Feinstaubemissionen.</p> <p>Ohne einen namhaften Beitrag aus dem Strassenverkehr sind die Ziele der städtischen Luftreinhalte-, Energie- und Klimapolitik nicht erreichbar. Die vollständige Umsetzung der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ und ihrer Teilstrategien ist deshalb auch aus Umweltsicht von entscheidender Bedeutung.</p>

Nächste Schritte und Termine	Die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ wurde vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen. Mit der Zustimmung wurden aber weder die Massnahmen noch die damit verbundenen finanziellen Mittel beschlossen. Die Zuständigkeit für die Umsetzung und Finanzierung liegt je nach Massnahme beim Bund, beim Kanton oder bei der Stadt Luzern.
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Tiefbauamt</li> <li>▪ Wichtige Akteure: Damit das Potenzial der Mobilitätsstrategie in den Bereichen Luft, Energie und Klima ausgeschöpft werden kann, ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Umweltschutz notwendig.</li> </ul>
Umsetzungselemente	<p>Die Teilstrategie Velo sieht kurz- und mittelfristig bis 2020 die folgenden Massnahmen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velo- und Fussgängerachse auf ehem. zb-Trasse realisieren</li> <li>▪ Veloförderungskampagne weiterführen</li> <li>▪ Konzept Veloparkierung Innenstadt fertig stellen und im Raum Altstadt und Bahnhofplatz je eine Anlage realisieren.</li> <li>▪ Schliessen der Lücke K13 Kasernenplatz - St. Karlibrücke</li> <li>▪ Realisierung Radweg Waldegg – Biregg</li> <li>▪ Realisierung Rad-/Gehweg K30 Brül – Adligenswil</li> <li>▪ Realisierung Radweg kleine Emme</li> <li>▪ Realisierung Veloweg K2 Hermitage – Meggen</li> <li>▪ Realisierung Veloquerung Pilatusplatz</li> <li>▪ Realisierung Velotunnel K32a Bahnhof</li> <li>▪ Realisierung Veloverbindung Neustadt – Zentralstrasse</li> <li>▪ Realisierung Velounterführung Brülstrasse</li> <li>▪ Im Rahmen der Überarbeitung des Parkplatzreglements die Optimierung der privaten Abstellanlagen prüfen</li> <li>▪ Realisierung Radverkehrsanlage Friedentalstrasse-Sedel K31</li> <li>▪ Realisierung Radstreifen Geissensteinring</li> </ul>
Wechselwirkungen	Massnahmen ALEK M005, M011, M031, M032, M033, M034; M035
Konfliktpotenzial	Massnahmen im Bereich des Strassenverkehrs werden politisch grundsätzlich kontrovers beurteilt. Die Massnahmen der Teilstrategie Veloverkehr weisen aber ein vergleichsweise tiefes Konfliktpotenzial auf.
Personeller und finanzieller Aufwand	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Der personelle und finanzielle Aufwand wird an dieser Stelle deshalb nicht ausgewiesen.
Finanzierung	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Über die Finanzierung gibt Kapitel 7 im B5/2014 Auskunft.

<p>Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021</p>	<p>Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011, M030, M031, M032, M033, M034, M035) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll. Kann dieses Ziel erreicht werden, ergeben sich bezüglich Schadstoffemissionen und Energieverbrauch für die Summe aller Verkehrsmassnahmen die folgenden Reduktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feinstaub: 970 kg</li> <li>- Stickoxide: 3'700 kg</li> <li>- Kohlendioxid: 2'500 Tonnen</li> <li>- Endenergie: 9.5 GWh</li> <li>- Primärenergie: 11.6 GWh</li> </ul>
<p>Controlling</p>	<p>Das städtische Tiefbauamt verfasst in Zusammenarbeit mit dem Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern und dem Verkehrsverbund Luzern jährlich einen Bericht „Monitoring Gesamtverkehr Luzern“. Das darin abgebildete Verkehrsmengengerüst dient der Kontrolle, ob die Zielsetzungen der Mobilitätsstrategie erreicht werden.</p>

ALEK M033	Mobilitätsstrategie, Teilstrategie öffentlicher Verkehr
Gegenstand	<p>Gestützt auf das Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hat der Stadtrat die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ (B5/2014) erarbeitet, die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen worden ist. Sie definiert ein Bündel von rund 100 Massnahmen, die sechs Teilstrategien zugeordnet sind.</p> <p>Weil bis mindestens 2035 keine zusätzlichen Verkehrsflächen zur Verfügung stehen werden, kann ein grösseres Mobilitätsangebot nur bereitgestellt werden, indem die Mobilität auf flächeneffiziente Verkehrsarten verlagert wird. Der Stadtrat hat deshalb den Auftrag, den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und den Veloverkehr zu fördern und die Innenstadt weit gehend vom motorisierten Durchgangsverkehr zu befreien. Dadurch wird gleichzeitig ein Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und der Luftverschmutzung geleistet.</p> <p>Mit der Teilstrategie öffentlicher Verkehr wird mittelfristig eine Stärkung des Bussystems angestrebt. Das ÖV-System wird schrittweise weiter entwickelt, um bei Inbetriebnahme des Tiefbahnhofs bereit zu sein. Wo immer möglich, erhalten Busse künftig eigene Busspuren, denn die Innenstadt soll auch zu den Hauptverkehrszeiten mit dem öffentlichen Verkehr zuverlässig erreichbar sein. Die Teilstrategie öffentlicher Verkehr soll möglichst vollständig umgesetzt werden.</p>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Finanzierung des Tiefbahnhofs ist gesichert, das Plangenehmigungsverfahren durchgeführt.</li> <li>▪ Die Verlustzeiten im öffentlichen Verkehr auf Stadtgebiet sind bis 2020 und gegenüber 2012 um 50 Prozent reduziert.</li> <li>▪ AggloMobil due ist auf Stadtgebiet in Zusammenarbeit mit dem Verkehrsverbund Luzern umgesetzt.</li> </ul>
Bedeutung	<p>Der Strassenverkehr beansprucht auf Stadtgebiet zirka 10 Prozent des Primärenergieverbrauchs, 20 Prozent der Treibhausgasemissionen, 50 Prozent der Stickoxidemissionen und 65 Prozent der Feinstaubemissionen.</p> <p>Ohne einen namhaften Beitrag aus dem Strassenverkehr sind die Ziele der städtischen Luftreinhalte-, Energie- und Klimapolitik nicht erreichbar. Die vollständige Umsetzung der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ und ihrer Teilstrategien ist deshalb auch aus Umweltsicht von entscheidender Bedeutung.</p>

Nächste Schritte und Termine	Die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ wurde vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen. Mit der Zustimmung wurden aber weder die Massnahmen noch die damit verbundenen finanziellen Mittel beschlossen. Die Zuständigkeit für die Umsetzung und Finanzierung liegt je nach Massnahme beim Bund, beim Kanton oder bei der Stadt Luzern.
Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Tiefbauamt</li> <li>▪ Wichtige Akteure: Damit das Potenzial der Mobilitätsstrategie in den Bereichen Luft, Energie und Klima ausgeschöpft werden kann, ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Umweltschutz notwendig.</li> </ul>
Umsetzungselemente	Die Teilstrategie öffentlicher Verkehr sieht kurz- und mittelfristig bis 2020 die folgenden Massnahmen vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ K2 Busspur Pilatusstrasse realisieren</li> <li>▪ K13 Busspur Baselstrasse realisieren</li> <li>▪ K13 Busspur Hirschengraben realisieren</li> <li>▪ Gütschbahn realisieren</li> <li>▪ AggloMobil due auf Stadtgebiet umsetzen</li> <li>▪ R-Bus (Rapid-Bus) auf Stadtgebiet einführen und als neue öV-Marke verankern; Massnahmen im Strassenraum umsetzen</li> <li>▪ Doppelbusperron für Haltestelle Bahnhof realisieren</li> <li>▪ Neue Durchmesserlinie 3 einführen und Infrastrukturen auf Stadtgebiet anpassen</li> <li>▪ Linie 1 als Trolleybus bis Knoten Ebikon verlängern und Verlustzeiten auf Einfallsachse Ebikon-Luzern eliminieren</li> <li>▪ Linie 1 Verlustzeiten in Kriens Zentrum und Grosshof-Kupferhammer eliminieren</li> <li>▪ K13 Busspur Fluhmühle-Reussbühl realisieren</li> <li>▪ Buspriorisierung Spitalstrasse realisieren</li> </ul>
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AggloMobil due</li> <li>▪ ALEK M005, M011, M031, M032, M033, M034; M035</li> </ul>
Konfliktpotenzial	Massnahmen im Bereich des Strassenverkehrs werden politisch grundsätzlich kontrovers beurteilt. Konfliktpotenzial ergibt sich aus den hohen Kosten und aus der punktuellen Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs gegenüber dem motorisierten Individualverkehr.
Personeller und finanzieller Aufwand	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Der personelle und finanzielle Aufwand wird an dieser Stelle deshalb nicht ausgewiesen.
Finanzierung	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Über die Finanzierung gibt Kapitel 7 im B5/2014 Auskunft.

<p>Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021</p>	<p>Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011, M030, M031, M032, M033, M034, M035) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll. Kann dieses Ziel erreicht werden, ergeben sich bezüglich Schadstoffemissionen und Energieverbrauch für die Summe aller Verkehrsmassnahmen die folgenden Reduktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feinstaub: 970 kg</li> <li>- Stickoxide: 3'700 kg</li> <li>- Kohlendioxid: 2'500 Tonnen</li> <li>- Endenergie: 9.5 GWh</li> <li>- Primärenergie: 11.6 GWh</li> </ul>
<p>Controlling</p>	<p>Das städtische Tiefbauamt verfasst in Zusammenarbeit mit dem Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern und dem Verkehrsverbund Luzern jährlich einen Bericht „Monitoring Gesamtverkehr Luzern“. Das darin abgebildete Verkehrsmengengerüst dient der Kontrolle, ob die Zielsetzungen der Mobilitätsstrategie erreicht werden.</p>

Gegenstand	<p>Gestützt auf das Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hat der Stadtrat die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ (B5/2014) erarbeitet, die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen worden ist. Sie definiert ein Bündel von rund 100 Massnahmen, die sechs Teilstrategien zugeordnet sind.</p> <p>Weil bis mindestens 2035 keine zusätzlichen Verkehrsflächen zur Verfügung stehen werden, kann ein grösseres Mobilitätsangebot nur bereitgestellt werden, indem die Mobilität auf flächeneffiziente Verkehrsarten verlagert wird. Der Stadtrat hat deshalb den Auftrag, den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und den Veloverkehr zu fördern und die Innenstadt weitgehend vom motorisierten Durchgangsverkehr zu befreien. Dadurch wird gleichzeitig ein Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und der Luftverschmutzung geleistet.</p> <p>Die Teilstrategie motorisierter Individualverkehr stellt langfristig sicher, dass der wirtschaftlich notwendige Autoverkehr die Innenstadt ohne grosse zeitliche Verzögerungen erreichen kann. Der Durchgangsverkehr soll über das System Bypass/Spangen um die Stadt herum geleitet werden. Die Innenstadt wird im Gegenzug weitgehend vom Durchgangsverkehr befreit, und die Wohnquartiere werden verkehrsberuhigt. Die Zahl der Verkehrsunfälle mit Personenschaden wird deutlich reduziert. Der MIV nimmt nicht mehr weiter zu. Die Teilstrategie soll möglichst vollständig umgesetzt werden.</p>
Zielsetzungen	Die Zahl der Verkehrsunfälle mit Personenschaden wird von heute 218 auf 150 pro 50'000 Einwohner reduziert.
Bedeutung	<p>Der Strassenverkehr beansprucht auf Stadtgebiet zirka 10 Prozent des Primärenergieverbrauchs, 20 Prozent der Treibhausgasemissionen, 50 Prozent der Stickoxidemissionen und 65 Prozent der Feinstaubemissionen.</p> <p>Ohne einen namhaften Beitrag aus dem Strassenverkehr sind die Ziele der städtischen Luftreinhalte-, Energie- und Klimapolitik nicht erreichbar. Die vollständige Umsetzung der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ und ihrer Teilstrategien ist deshalb auch aus Umweltsicht von entscheidender Bedeutung.</p>
Nächste Schritte und Termine	Die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ wurde vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen. Mit der Zustimmung wurden aber weder die Massnahmen noch die damit verbundenen finanziellen Mittel beschlossen. Die Zuständigkeit für die Umsetzung und Finanzierung liegt je nach Massnahme beim Bund, beim Kanton oder bei der Stadt Luzern.

Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Tiefbauamt</li> <li>▪ Wichtige Akteure: Damit das Potenzial der Mobilitätsstrategie in den Bereichen Luft, Energie und Klima ausgeschöpft werden kann, ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Umweltschutz notwendig.</li> </ul>
Umsetzungselemente	<p>Die Teilstrategie motorisierter Individualverkehr und Gesamtverkehr sieht kurz- und mittelfristig bis 2020 die folgenden Massnahmen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verkehrssicherheitsanalyse durchführen, Unfallschwerpunkte identifizieren und sanieren</li> <li>▪ Zirkusplatz Allmend als Veranstaltungsparkplatz ausbauen (Freiraumkonzept Allmend)</li> <li>▪ Kreisel Grossmatte realisieren</li> <li>▪ Ersatz Lichtsignalanlage Weinbergli</li> <li>▪ Erarbeiten Verkehrskonzept Car-Tourismus</li> <li>▪ Überarbeitung Parkkartenreglement</li> <li>▪ Konzept Parkierung Stadt Luzern erarbeiten</li> <li>▪ Kompatibilität der Erstellung Parkhaus Musegg und Metro mit Mobilitätsstrategie prüfen.</li> <li>▪ Verkehrsverbindungen im Bereich Luzern Nord sicher und attraktiv gestalten (Projekt Seetalplatz)</li> <li>▪ Cheerstrasse Littau ausbauen</li> <li>▪ Ausbau Rösslimattstrasse prüfen (Entlastung Werkhofstrasse)</li> <li>▪ MIV-Kapazitäten zu Gunsten eines verlustzeitfreien strassengebundenen ÖV gemäss Gesamtverkehrskonzept punktuell reduzieren</li> <li>▪ Flankierende Massnahmen zu Bypass und Spangen erarbeiten</li> <li>▪ Basierend auf dem GVK eine Strategie zur Entlastung der Innenstadt vom Durchgangsverkehr erarbeiten</li> </ul>
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agglomerationsprogramm, 2. Generation</li> <li>▪ ALEK M005, M011, M031, M032, M033, M034; M035</li> </ul>
Konfliktpotenzial	<p>Massnahmen im Bereich des Strassenverkehrs werden politisch grundsätzlich kontrovers beurteilt. Ein erhöhtes Konfliktpotenzial dürften die angestrebte punktuelle Reduktion der MIV-Kapazitäten zu Gunsten eines verlustzeitfreien strassengebundenen ÖV und die Entlastung der Innenstadt vom Durchgangsverkehr bergen.</p>
Personeller und finanzieller Aufwand	<p>Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Der personelle und finanzielle Aufwand wird an dieser Stelle deshalb nicht ausgewiesen.</p>
Finanzierung	<p>Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Über die Finanzierung gibt Kapitel 7 im B5/2014 Auskunft.</p>

<p>Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021</p>	<p>Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011, M030, M031, M032, M033, M034, M035) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll. Kann dieses Ziel erreicht werden, ergeben sich bezüglich Schadstoffemissionen und Energieverbrauch für die Summe aller Verkehrsmassnahmen die folgenden Reduktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feinstaub: 970 kg</li> <li>- Stickoxide: 3'700 kg</li> <li>- Kohlendioxid: 2'500 Tonnen</li> <li>- Endenergie: 9.5 GWh</li> <li>- Primärenergie: 11.6 GWh</li> </ul>
<p>Controlling</p>	<p>Das städtische Tiefbauamt verfasst in Zusammenarbeit mit dem Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern und dem Verkehrsverbund Luzern jährlich einen Bericht „Monitoring Gesamtverkehr Luzern“. Das darin abgebildete Verkehrsmengengerüst dient der Kontrolle, ob die Zielsetzungen der Mobilitätsstrategie erreicht werden.</p>

ALEK M035	Mobilitätsstrategie, Teilstrategie öffentlicher Raum
Gegenstand	<p>Gestützt auf das Reglement für eine nachhaltige städtische Mobilität hat der Stadtrat die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ (B5/2014) erarbeitet, die vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen worden ist. Sie definiert ein Bündel von rund 100 Massnahmen, die sechs Teilstrategien zugeordnet sind.</p> <p>Weil bis mindestens 2035 keine zusätzlichen Verkehrsflächen zur Verfügung stehen werden, kann ein grösseres Mobilitätsangebot nur bereitgestellt werden, indem die Mobilität auf flächeneffiziente Verkehrsarten verlagert wird. Der Stadtrat hat deshalb den Auftrag, den öffentlichen Verkehr sowie den Fuss- und den Veloverkehr zu fördern und die Innenstadt weit gehend vom motorisierten Durchgangsverkehr zu befreien. Dadurch wird gleichzeitig ein Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs, der Treibhausgasemissionen und der Luftverschmutzung geleistet.</p> <p>Die Teilstrategie öffentlicher Raum will attraktive öffentliche Räume schaffen und die Lebensqualität in den Quartieren verbessern. Sie soll möglichst vollständig umgesetzt werden.</p>
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bahnhofstrasse, Grendel und Hirschmattquartier sind aufgewertet</li> <li>▪ Der Strassenraum ist zu 70 Prozent behindertengerecht umgebaut</li> <li>▪ Das Nutzungskonzept öffentliche Räume ist vom Grossen Stadtrat verabschiedet</li> <li>▪ Die Infrastrukturen im öffentlichen Raum sind in einem akzeptablen Zustand</li> </ul>
Bedeutung	<p>Der Strassenverkehr beansprucht auf Stadtgebiet zirka 10 Prozent des Primärenergieverbrauchs, 20 Prozent der Treibhausgasemissionen, 50 Prozent der Stickoxidemissionen und 65 Prozent der Feinstaubemissionen.</p> <p>Ohne einen namhaften Beitrag aus dem Strassenverkehr sind die Ziele der städtischen Luftreinhalte-, Energie- und Klimapolitik nicht erreichbar. Die vollständige Umsetzung der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ und ihrer Teilstrategien ist deshalb auch aus Umweltsicht von entscheidender Bedeutung.</p>
Nächste Schritte und Termine	<p>Die „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“ wurde vom Grossen Stadtrat am 5. Juni 2014 zustimmend zur Kenntnis genommen. Mit der Zustimmung wurden aber weder die Massnahmen noch die damit verbundenen finanziellen Mittel beschlossen. Die Zuständigkeit für die Umsetzung und Finanzierung liegt je nach Massnahme beim Bund, beim Kanton oder bei der Stadt Luzern.</p>

Involvierte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Federführung: Tiefbauamt</li> <li>▪ Wichtige Akteure: Damit das Potenzial der Mobilitätsstrategie in den Bereichen Luft, Energie und Klima ausgeschöpft werden kann, ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Umweltschutz notwendig.</li> </ul>
Umsetzungselemente	<p>Die Teilstrategie öffentlicher Raum sieht kurz- und mittelfristig bis 2020 die folgenden Massnahmen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Konzept Stadtraum erarbeiten</li> <li>▪ Eine Internetplattform zur Publikation von Nutzungen/Events und Baustellen einrichten</li> <li>▪ Substanzerhaltungsmassnahmen Infrastrukturen mittelfristig planen und Finanzbedarf aufzeigen. Zeitlich befristete Minimalstrategie definieren</li> <li>▪ Forschungsprojekt „Grünstadt Schweiz“ mit anderen Städten zusammen durchführen und Erkenntnisse umsetzen</li> <li>▪ Realisierung Naturarena Rotsee</li> <li>▪ Gestaltung der Aussenräume auf der Allmend abschliessen</li> <li>▪ Aufwertung Strassenräume Kleinstadt prüfen</li> <li>▪ Gesamterneuerung Hirschmatt realisieren</li> <li>▪ Aufwertung Bahnhofstrasse realisieren</li> <li>▪ Masterplan Bahnhof weiterentwickeln (Grundlage ESP Bahnhof) und die Potenziale des Bahnhofareals aufzeigen</li> <li>▪ Gesamtsanierung Strassenraum ESP Steghof realisieren</li> <li>▪ Plan Lumière fertig umgesetzt</li> <li>▪ Aufwertung öffentlicher Raum im Gebiet Luzern Nord (Seetalplatz)</li> <li>▪ Lärmsanierungen bis 2018 abschliessen für das ganze städtische Strassennetz</li> <li>▪ Projekt Aufwertung Seeufer Europaplatz–Ufschöttli erarbeiten</li> <li>▪ Aufenthaltsqualität in den Quartieren BaBeL und Fluhmühle verbessern</li> </ul>
Wechselwirkungen	Massnahmen ALEK M005, M011, M031, M032, M033, M034; M035
Konfliktpotenzial	Massnahmen im Bereich des Strassenverkehrs werden politisch grundsätzlich kontrovers beurteilt. Die Massnahmen der Teilstrategie öffentlicher Raum weisen aber ein vergleichsweise tiefes Konfliktpotenzial auf.
Personeller und finanzieller Aufwand	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Der personelle und finanzielle Aufwand wird an dieser Stelle deshalb nicht ausgewiesen.
Finanzierung	Die Umsetzung dieser Massnahme erfolgt im Rahmen der „Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern“. Über die Finanzierung gibt Kapitel 7 im B5/2014 Auskunft.

<p>Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021</p>	<p>Die Wirkung der Massnahmen im Verkehrsbereich ist nur in der Summe über alle Massnahmen (M005, M011, M030, M031, M032, M033, M034, M035) abschätzbar. Hierzu wird die Zielsetzung der Mobilitätsstrategie der Stadt Luzern (B5/2014) hinterlegt, wonach die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs auf den Kantons- und Gemeindestrassen auf dem Niveau von 2010 stagnieren soll. Kann dieses Ziel erreicht werden, ergeben sich bezüglich Schadstoffemissionen und Energieverbrauch für die Summe aller Verkehrsmassnahmen die folgenden Reduktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feinstaub: 970 kg</li> <li>- Stickoxide: 3'700 kg</li> <li>- Kohlendioxid: 2'500 Tonnen</li> <li>- Endenergie: 9.5 GWh</li> <li>- Primärenergie: 11.6 GWh</li> </ul>
<p>Controlling</p>	<p>Das städtische Tiefbauamt verfasst in Zusammenarbeit mit dem Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern und dem Verkehrsverbund Luzern jährlich einen Bericht „Monitoring Gesamtverkehr Luzern“. Das darin abgebildete Verkehrsmengengerüst dient der Kontrolle, ob die Zielsetzungen der Mobilitätsstrategie erreicht werden.</p>

ALEK V001	Masterplan „2000 Watt“ inkl. Absenkpfad Energieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Ausstoss für die Stadtverwaltung erstellen und umsetzen
-----------	---

Gegenstand	<p>Ausarbeiten eines Masterplans „2000 Watt“ inklusive Absenkpfade für den Energieverbrauch (Primärenergie) und den Treibhausgas-Ausstoss (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) für die gesamte Stadtverwaltung und separat für jene Dienstabteilungen (DA) der Stadtverwaltung, welche aufgrund ihrer Tätigkeiten und Aufgaben einen grossen Einfluss auf den Energieverbrauch haben. Dazu zählen insbesondere IMMO, TBA und PIT (Liste nicht abschliessend); die restlichen DA werden pauschal betrachtet.</p> <p>Der Masterplan zeigt für die ausgewählten DA einzeln auf, wie die Aufgaben und Tätigkeiten der Bereiche bezüglich der Ziele der 2000 Watt-Gesellschaft abschneiden und überprüft werden können. Daraus werden notwendige Massnahmen definiert und umgesetzt, welche die Einhaltung der Absenkpfade ermöglichen. Konkrete Beispiele sind die Reduktion des Anteils fossiler Energieträger beim Heizen und bei der Warmwassererzeugung in städtischen Liegenschaften oder energiesparende Einstellungen von Computern und Druckern (doppelseitig als Default-Einstellung). Auch der Arbeitsweg der Mitarbeitenden soll in die Betrachtungen mit einbezogen werden.</p>
Zielsetzungen	<p>Die Absenkpfade für Primärenergie und Treibhausgasemissionen aus dem Energiereglement der Stadt Luzern („Reglement für eine nachhaltige städtische Energie-, Luftreinhalte- und Klimapolitik“, Nr. 7.3.1.1.1, Anhang), welche für die gesamte Stadt Luzern gelten, werden auf die gesamte Stadtverwaltung sowie auf einzelne DA herunter gebrochen. Daraus resultieren für die ausgewählten DA konkrete Reduktionsziele für Primärenergie sowie Treibhausgase bis 2021 (Umsetzungshorizont des aktuellen Aktionsplans) sowie darüber hinaus (2050/2080, siehe Energiereglement).</p> <p>Die DA kennen ihren Einsparbeitrag, haben konkrete Massnahmen definiert und mit deren Umsetzung begonnen.</p>
Bedeutung	<p>Zur Erreichung der Ziele der „2000 Watt-Gesellschaft“ sind grosse Anstrengungen zahlreicher Akteure (Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, öffentliche Verwaltung) notwendig. Wenn die Stadtverwaltung mit aktivem und gutem Beispiel vorangeht und ihren konkreten und messbaren Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen leistet, werden auch Private und Unternehmen motiviert sich stärker zu engagieren.</p>
Nächste Schritte und Termine	<p>Innerhalb eines Jahres nach Annahme des Aktionsplans wird die Erarbeitung des Masterplans „2000 Watt“ mit geeigneter externer Beratung gestartet.</p> <p>Ein Jahr später liegen die Massnahmenpläne für die einzelnen DA vor und werden danach umgesetzt.</p>
Involvierte	<p>Federführung: Umweltschutz</p> <p>Wichtige Akteure: Ausgewählte DA insbesondere Dienstchefs; externe Beratung.</p>

Umsetzungselemente	<p>Die nachfolgenden Punkte werden auch mit externer, fachlicher Unterstützung umgesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestimmung der Absenkpfade für Primärenergie und Treibhausgasemissionen für die gesamte Stadtverwaltung, ausgehend von den allgemeinen Absenkpfeilen im Anhang des Energiereglements.</li> <li>▪ Definition der Aufträge an die ausgewählten DA: Überprüfung von Aufgaben und Tätigkeiten sowie den damit verbundenen Energieverbrauch und Treibhausgasausstoss; Bestimmung der Absenkpfade spezifisch für DA; Erarbeitung von konkreten Massnahmen zur Einhaltung der Absenkpfade bis 2021; Controlling/Überprüfung der Zielerreichung.</li> <li>▪ Erteilen der Aufträge an die ausgewählten DA.</li> <li>▪ Erarbeitung von Statusberichten und Massnahmenplänen in den DA.</li> <li>▪ Prüfung und Genehmigung der Berichte aller DA durch den Stadtrat.</li> <li>▪ Zusammenstellung einer Gesamtsicht für die ganze Stadtverwaltung.</li> <li>▪ Begleitung/Monitoring der Umsetzung der Massnahmen.</li> <li>▪ Bilanz der Zielerreichung per 2021.</li> </ul>																																																
Wechselwirkungen	Je nach Definition der Massnahmen in den ausgewählten DA sind verschiedene Abhängigkeiten, Synergien, Querbezüge zu anderen regionalen, kantonalen oder kommunalen Vorhaben / Gesetze / Projekte denkbar.																																																
Konfliktpotenzial	<p>Die grösste Herausforderung bei der Erarbeitung und Umsetzung des Masterplans „2000 Watt“ dürfte darin liegen, dass die DA ihren Teil der Massnahme qualitativ gut und termingerecht umsetzen.</p> <p>Wichtig sind deshalb ein klarer politischer Auftrag verbunden mit einem klaren Zeitplan sowie ein gewisser Druck zur Erarbeitung mit und Umsetzung durch die DA.</p>																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1" data-bbox="564 1397 1321 1659"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozentage Stadt</td> <td>%</td> <td></td> <td>40</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>25</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Stellenprozentage verteilen sich wie folgt auf vier DA:  2017/2018: UWS 10%; IMMO 10%; TBA 10%; PIT 10%  2019-2021: UWS 20%; IMMO 20%; TBA 20%; PIT 20%</p>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozentage Stadt	%		40	40	80	80	80	Finanzmittel Stadt	kCHF		25	25	100	100	100	davon Fördermittel	kCHF		0	0	0	0	0	Kosten für Dritte	kCHF		0	0	0	0	0
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozentage Stadt	%		40	40	80	80	80																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF		25	25	100	100	100																																										
davon Fördermittel	kCHF		0	0	0	0	0																																										
Kosten für Dritte	kCHF		0	0	0	0	0																																										
Finanzierung	<p>Erarbeitung Grundlagen: Energiefonds  Umsetzung Massnahmen: Budget DA</p>																																																
Geschätzt Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Die erwartete Wirkung der Massnahme ist schwierig abzuschätzen und hängt insbesondere von den im Erarbeitungsprozess definierten Massnahmen in den DA ab.																																																

Controlling	Controlling-Massnahmen und -Instrumente werden als Teil des Masterplans definiert.
-------------	--

ALEK V004	<b>Städtisches Beschaffungswesen kompatibel zur 2000-Watt-Gesellschaft</b>
Gegenstand	Das städtische Beschaffungsleitbild wird hinsichtlich der Zielsetzungen der 2000-Watt- und 1 t CO <sub>2</sub> -Gesellschaft umgesetzt. Die dazu notwendigen Grundlagen werden vorgängig erarbeitet.
Zielsetzungen	Die Beschaffung von Gütern und Leistungen ist mit den Zielsetzungen der 2000-Watt- und 1 t CO <sub>2</sub> -Gesellschaft vereinbar und leistet einen Beitrag zu deren Erreichung. Die Beschaffungsrichtlinien werden möglichst konsequent umgesetzt.
Bedeutung	Eine auch nach ökologischen Kriterien ausgerichtete Beschaffung reduziert die Umweltbelastung und schont die Ressourcen. Insbesondere kann der Anteil „Grauer Energie“ reduziert werden. Die Stadtverwaltung hat bei der Beschaffung eine Vorbildfunktion zu übernehmen und ihre Möglichkeiten zur Minderung der Umweltbelastung auszuschöpfen. Sie übt damit eine Signalfunktion für Private und Unternehmen aus und fördert gleichzeitig die Entwicklung und Vermarktung ökologischer Produkte. In der Beschaffungsstrategie und dem Leitbild der Stadt Luzern steht bereits heute: „Die Stadt Luzern will ihre starke Stellung auf dem Beschaffungsmarkt ausnützen. Ziele sind eine einheitliche und nachhaltige Beschaffung, tiefere Beschaffungskosten und das Erzielen von Synergien. Die Stadt Luzern tritt als interessante Partnerin fair und verlässlich auf. Ihre Mitarbeitenden orientieren sich am Beschaffungsleitbild. Dieses enthält Aussagen zur Wirtschaftlichkeit, Ökologie, Ethik, Koordination, Fairness und Regionalökonomie.“
Nächste Schritte und Termine	Mit Beschluss dieser Massnahme beauftragt der Stadtrat die DA Umweltschutz, mit externer Unterstützung und in Zusammenarbeit mit der Finanzverwaltung Grundlagen (Kriterien) zu erarbeiten, die aufzeigen, wie die Zielsetzungen der 2000-Watt- und 1 t CO <sub>2</sub> -Gesellschaft bei der Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen berücksichtigt werden können. Die erarbeiteten Grundlagen werden dem Stadtrat innerhalb zweier Jahre nach Beschluss dieser Massnahme zum Entscheid vorgelegt. Die Umsetzung erfolgt durch den Beschaffungsverantwortlichen der FD, die Leadeinkäufer (LE) und die operativen Einkäufer.
Involvierte	Federführung Grundlagen: Umweltschutz Wichtige Akteure Grundlagen: Externe, Beschaffungsverantwortliche anderer Schweizer Städte, Finanzverwaltung Federführung Umsetzung: Finanzverwaltung Wichtige Akteure Umsetzung: Dienstchefs, Leadeinkäufer in den Direktionen und Dienstabteilungen, UWS.

Umsetzungselemente	<p>Sichtung der aktuellen Beschaffungsrichtlinien sowie der Organisation des Beschaffungswesens in der Stadt Luzern.</p> <p>Erarbeitung von Grundlagen (Kriterien, Praxistipps, Abläufe) zur Umsetzung der Beschaffungsrichtlinien hinsichtlich ihrer Vereinbarkeit mit den Zielsetzungen der 2000-Watt- und 1 t CO<sub>2</sub>-Gesellschaft. Diese Grundlagen dienen den LE, bei Beschaffungen die Kriterien der Nachhaltigkeit bewusster zu gewichten und zu bewerten.</p> <p>Einführung und Schulung der Grundlagen durch UWS im Rahmen der bestehenden ERFA-Treffen aller LE. Vorstellen der Themen „Graue Energie“, Reduktionspotenzial für einzelne Produktgruppen, sowie Vorstellen/Instruktion von Kriterien für die „Reduktion Grauer Energie/Steigerung der Nachhaltigkeit“.</p> <p>Anpassung Jahresberichte der LE an die FV um konkrete Aussagen zur Anwendung des Elementes „Ökologie/Nachhaltigkeit“ durch die LE.</p> <p>Jahresberichterstattung an den StR über Zielerreichung und Umsetzung des Elementes „Ökologie/Nachhaltigkeit“ innerhalb der Stadtverwaltung.</p>																																																
Wechselwirkungen	<p>Nebst dem Leitbild und der Beschaffungsstrategie bieten die Gesetzgebung Spielraum für bewusste Entscheide bei der Vergabe von Gütern und Dienstleistungen. Die Gewichtung der Zuschlagskriterien (Preis, Qualität, Service/Leistung, Ethik, Nachhaltigkeit) haben einen wesentlichen Einfluss bei der Evaluation des „wirtschaftlich günstigsten Angebots“.</p>																																																
Konfliktpotenzial	<p>Bereitschaft zur Umsetzung der Beschaffungsstrategie und des Leitbilds auf allen Ebenen, d.h. Durchdringung aller D/DA zur aktiven Mitarbeit, direktions- und produktübergreifend.</p>																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<p>Grundlagen: Grösserer Aufwand für die Erarbeitung in den Vorbereitungs Jahren. Geringerer Aufwand für Aktualisierungen in den Folgejahren.</p> <p>Externe Kosten für Grundlagenarbeit Fr. 50'000.-</p> <table border="1" data-bbox="564 1395 1321 1655"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozent Stadt</td> <td>%</td> <td></td> <td>10</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>25</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Umsetzung: Vertretbarer Aufwand für alle Involvierte im Rahmen der bestehenden Gefässe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lieferantengespräche und -auswahl durch die LE</li> <li>▪ Leadeinkäufersitzung (3 x p.a.)</li> <li>▪ Bericht der LE an die Direktion (Jahresendreporting z.Hd. FV)</li> <li>▪ Berichterstattung der FV an den StR (Zielerreichung)</li> </ul>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozent Stadt	%		10	5	2	2	2	Finanzmittel Stadt	kCHF		25	25	0	0	0	davon Fördermittel	kCHF		0	0	0	0	0	Kosten für Dritte	kCHF		0	0	0	0	0
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozent Stadt	%		10	5	2	2	2																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF		25	25	0	0	0																																										
davon Fördermittel	kCHF		0	0	0	0	0																																										
Kosten für Dritte	kCHF		0	0	0	0	0																																										
Finanzierung	Erarbeitung Grundlagen: Energiefonds																																																

Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Die Wirkung dieser Massnahme lässt sich nicht ohne weiteres beziffern und ist stark abhängig von den beschafften Gütern und Dienstleistungen. Die Massnahme entfaltet insbesondere im Bereich „Graue Energie“ ihre Wirkung.
Controlling	Das Controlling der Einhaltung der Beschaffungsrichtlinien wird mit einem jährlichen Rapport sichergestellt.

ALEK V014	<b>Richtlinien Energie- und Gebäudetechnik für städtische Liegenschaften festlegen und anwenden</b>
Gegenstand	<p>Ergänzend zu den Richtlinien des Gebäudestandards werden Richtlinien bezüglich Energie- und Gebäudetechnik sowie der Nutzung städtischer Liegenschaften erarbeitet. Denn ein Gebäudestandard kann seine Wirkung nur bei optimaler Nutzung der Gebäudetechnik entfalten.</p> <p>Die Richtlinien gelten für Erstellung und Betrieb und umfassen insbesondere die Bereiche Heizung, Lüftung, Klima, Beleuchtung, Sanitär, Kommunikationstechnik und Elektrogeräte (Liste nicht abschliessend).</p> <p>Konkrete Beispiele für Richtlinien sind die Festlegung der maximalen Raumtemperatur je nach Nutzung (Büro, Schule, Betagtenzentrum), die Festlegung des Anteils erneuerbarer Energie an Warmwasser oder der Einsatz von LED-Leuchten.</p> <p>Implementierung der Richtlinien bei der Bewirtschaftung der städtischen Liegenschaften.</p> <p>Ein wichtiger Bereich ist auch der so genannte „Betrieb ohne Nutzen“ (BON). Dabei wird Energie ausserhalb der produktiven Zeit verbraucht und geht verloren, ohne dass dabei Wertschöpfung erzielt wird. Diese Energie gilt es zu minimieren.</p>
Zielsetzungen	<p>Die Richtlinien sind festgelegt und können flächendeckend für alle städtischen Liegenschaften angewandt werden.</p> <p>Die Richtlinien sind implementiert und werden bei allen Belangen der Energie- und Gebäudetechnik konsequent umgesetzt.</p> <p>Der Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften sinkt bis 2021 um 5 % (Verbrauch 2010 total 47 GWh).</p>
Bedeutung	<p>Der grösste Teil des Energieverbrauchs in der Stadtverwaltung geht zu Lasten der Gebäude. Diese Massnahme ermöglicht es das Einsparpotenzial im Bereich der Energie- und Gebäudetechnik zu nutzen.</p> <p>Der Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften beträgt zirka 2.2 % des gesamten Energieverbrauchs der Stadt Luzern (inkl. Mobilität).</p>
Nächste Schritte und Termine	<p>Die Erarbeitung der Richtlinien erfolgt bis Ende 2018 und wird dem Stadtrat unterbreitet.</p> <p>Die Implementierung und Anwendung der Richtlinien erfolgt nach dem Beschluss ab 2019.</p>
Involvierte	<p>Federführung: IMMO</p> <p>Wichtige Akteure: Betriebsleitungen einzelner Liegenschaften, externe fachliche Unterstützung.</p>

Umsetzungselemente	<p>Auslegeordnung bestehender Richtlinien und Handlungsanweisungen im Bereich Energie- und Gebäudetechnik. Überprüfung und Ergänzung der bestehenden Richtlinien vor dem Hintergrund der Zielsetzungen der 2000-Watt- und 1 t CO<sub>2</sub>-Gesellschaft. Festlegung von verbindlichen Richtlinien bezüglich Energie- und Gebäudetechnik für alle städtischen Liegenschaften, allenfalls aufgeteilt nach Nutzungsgruppen. Implementierung der Richtlinien in die Planungs- und Wartungsabläufe der Dienstabteilung Immobilien, sowie der Betriebsleitungen einzelner Gebäude/Areale. Information aller Betroffenen über die Richtlinien. Fortlaufende Umsetzung der Richtlinien Periodische Überprüfung und Anpassung der Richtlinien über den Zeithorizont von 2021 hinaus.</p>																																																
Wechselwirkungen	Wechselwirkung zur den Massnahmen ALEK V001 Masterplan „2000 Watt“ inkl. Absenkpfad Energieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Ausstoss für alle Abteilungen der Stadtverwaltung erstellen und umsetzen» und ALEK V004 „Städtische Beschaffungsrichtlinien kompatibel zur 2000-Watt-Gesellschaft erarbeiten und umsetzen“																																																
Konfliktpotenzial	Die Umsetzung der Massnahme ist von den Ressourcen der DA IMMO abhängig.																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<p>Für die Erarbeitung und Implementierung der Richtlinien sind in den ersten beiden Jahren personelle Ressourcen von 10 Stellenprozent bei der DA IMMO notwendig. Zudem externe fachliche Unterstützung im Umfang von Fr. 20'000.- Die Umsetzung erfolgt im Rahmen der vorhandenen Ressourcen bei der DA IMMO.</p> <table border="1" data-bbox="564 1234 1321 1496"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozente Stadt</td> <td>%</td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozente Stadt	%		10	10	0	0	0	Finanzmittel Stadt	kCHF		10	10	0	0	0	davon Fördermittel	kCHF		0	0	0	0	0	Kosten für Dritte	kCHF		0	0	0	0	0
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung			VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozente Stadt	%		10	10	0	0	0																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF		10	10	0	0	0																																										
davon Fördermittel	kCHF		0	0	0	0	0																																										
Kosten für Dritte	kCHF		0	0	0	0	0																																										
Finanzierung	Budget IMMO																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	<p>Reduktion des Energieeinsatzes von Erdgas, Heizöl, elektrischer Wärme und Strom für städtische Liegenschaften um 5 %. Daraus ergeben sich folgende geschätzte Wirkungen:</p> <table border="1" data-bbox="564 1697 1235 1944"> <thead> <tr> <th colspan="4">Endenergiedaten</th> <th colspan="2">Primärenergiedaten</th> </tr> <tr> <th>Endenergie-reduktion</th> <th>CO<sub>2</sub></th> <th>NOx</th> <th>PM10</th> <th>Primärenergie-reduktion</th> <th>CO<sub>2</sub></th> </tr> <tr> <th>kWh/a</th> <th>t/a</th> <th>kg/a</th> <th>kg/a</th> <th>kWh/a</th> <th>t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1'997'850</td> <td>328</td> <td>126</td> <td>1.0</td> <td>3'209'538</td> <td>375</td> </tr> </tbody> </table>	Endenergiedaten				Primärenergiedaten		Endenergie-reduktion	CO <sub>2</sub>	NOx	PM10	Primärenergie-reduktion	CO <sub>2</sub>	kWh/a	t/a	kg/a	kg/a	kWh/a	t/a	1'997'850	328	126	1.0	3'209'538	375																								
Endenergiedaten				Primärenergiedaten																																													
Endenergie-reduktion	CO <sub>2</sub>	NOx	PM10	Primärenergie-reduktion	CO <sub>2</sub>																																												
kWh/a	t/a	kg/a	kg/a	kWh/a	t/a																																												
1'997'850	328	126	1.0	3'209'538	375																																												
Controlling	Wird im Rahmen der Richtlinien festgelegt.																																																

ALEK V019	Erhebung aller Energieverbrauchsdaten der Stadtverwaltung
Gegenstand	<p>Mit der Energiebuchhaltung (EnerCoach von Energiestadt) der DA Immobilien besteht bereits heute ein Instrument, um den Energie- und Wasserverbrauch systematisch zu erfassen. Im Bereich der Mobilität ist kein solches Instrument im Einsatz.</p> <p>Um die Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen der Stadtverwaltung zu dokumentieren und die Wirkung von Massnahmen zu beurteilen, ist es notwendig alle Energieverbräuche vollständig zu erfassen und auszuwerten. Dazu sind die Angaben aller Direktionen/Dienstabteilungen (D/DA) unabdingbar, wobei einigen DA aufgrund ihrer Aufgaben innerhalb der Stadtverwaltung und aufgrund ihrer Fahrzeuge eine besondere Bedeutung zukommt.</p> <p>Jährlich erfasste Daten erlauben es eine Zeitreihe zu erstellen und in die Gesamtenergiebilanz der Stadt Luzern (EcospeedRegion) zu integrieren.</p> <p>Erfasst und dokumentiert werden müssen insbesondere die Energieverbräuche von Gebäuden, Infrastruktur, Betrieb und Mobilität.</p>
Zielsetzungen	<p>Der Energieverbrauch der gesamten Stadtverwaltung wird jährlich vollständig erfasst und bis zu einem bezeichneten Termin an eine Koordinationsstelle gemeldet.</p> <p>Es werden alle Energieverbräuche nach Energieträgern aufgeschlüsselt erfasst.</p>
Bedeutung	<p>Als Energiestadt Gold ist es wichtig, den Energieverbrauch der gesamten Stadtverwaltung zu kennen. Dies erhöht die Glaubwürdigkeit nach aussen. Je offensiver die Stadt von der Wirtschaft und der Bevölkerung Massnahmen wünscht oder gar fordert, desto stärker muss sie Rechenschaft ablegen, über ihre eigenen Anstrengungen. So gelangten im 2011 der VCS und Saldo an die Klimabündnistädte der Schweiz und verlangten Angaben zum Treibstoffverbrauch der kommunalen Flotten. Keine Stadt ausser Zürich konnte damals diese Frage zufriedenstellend beantworten. Die Umfrage mündete in einem wenig schmeichelhaften Artikel im Saldo und in der Autoumweltliste mit dem Titel „Vorbilder auf dem Papier“.</p> <p>Eine vollständige Energiebilanz ist zudem die Grundlage für die Berechnung der Treibhausgasbilanz. Energie- und Treibhausgasbilanzen sind Voraussetzung, um den Beitrag der Stadtverwaltung zur Erreichung der Ziele der 2000-Watt- und 1 t CO<sub>2</sub>-Gesellschaft zu bestimmen.</p> <p>Die Massnahme hat also eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Vorbildwirkung der Stadtverwaltung gegenüber Dritten (Private, Wirtschaft) und zur Überprüfung der Wirksamkeit aller Massnahmen aus dem Bereich „Vorbildrolle Stadt Luzern“ des ALEK.</p>

Nächste Schritte und Termine	Mit der Annahme der Massnahme verpflichtet der Stadtrat alle DA ihren Energieverbrauch jährlich in definierter Form an UWS zu melden.																																																
Involvierte	Koordinationsstelle: UWS; stellt die Energie- und Treibhausgasbilanz der gesamten Stadtverwaltung zusammen. Involviert sind alle DA, wobei einzelnen DA (IMMO, TBA, SBA, GIS, FW, ...) eine besondere Bedeutung zukommt.																																																
Umsetzungselemente	Information aller DA über die Erfassung aller Energieverbräuche in der Stadtverwaltung. Erarbeitung eines Erfassungsrasters für alle/ausgewählte DA zur einheitlichen Feststellung der Energieverbräuche aufgeteilt nach Energieträgern. Festlegung der jährlichen Termine zur Eingabe der Energieverbrauchsdaten. Definition der Aufgaben und Pflichten von Koordinationsstelle und DA. Erstellung der jährlichen Energie- und Treibhausgasbilanz der gesamten Stadtverwaltung durch die Koordinationsstelle.																																																
Wechselwirkungen	Die Massnahme ist Voraussetzung zur Überprüfung der Wirksamkeit aller Massnahmen in der Stadtverwaltung (Bereich „Vorbildrolle Stadt Luzern“ des ALEK). Bezug zur gesamtstädtischen Energie- und Treibhausgasbilanz, welche von der DA UWS jährlich mit EcospeedRegion erstellt wird.																																																
Konfliktpotenzial	Nur eine vollständige Erfassung und Meldung der Energieverbräuche ermöglicht eine aussagekräftige Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung zu erstellen. Dazu ist die korrekte und termingerechte Mitarbeit aller D/DA Voraussetzung.																																																
Personeller und finanzieller Aufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Realisierungszeitraum</th> <th></th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbereitung/Umsetzung</td> <td></td> <td>VVVV</td> <td>VVVV</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> <td>UUUU</td> </tr> <tr> <td>Stellenprozent Stadt</td> <td>%</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Finanzmittel Stadt</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>davon Fördermittel</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kosten für Dritte</td> <td>kCHF</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die Stellenprozent verteilen sich wie folgt auf drei DA: 2016/2017: UWS 15%; IMMO 3%; TBA 2% 2018-2021: UWS 5%; IMMO 3%; TBA 2%</p>	Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU	Stellenprozent Stadt	%	20	20	10	10	10	10	Finanzmittel Stadt	kCHF	0	0	0	0	0	0	davon Fördermittel	kCHF	0	0	0	0	0	0	Kosten für Dritte	kCHF	0	0	0	0	0	0
Realisierungszeitraum		2016	2017	2018	2019	2020	2021																																										
Vorbereitung/Umsetzung		VVVV	VVVV	UUUU	UUUU	UUUU	UUUU																																										
Stellenprozent Stadt	%	20	20	10	10	10	10																																										
Finanzmittel Stadt	kCHF	0	0	0	0	0	0																																										
davon Fördermittel	kCHF	0	0	0	0	0	0																																										
Kosten für Dritte	kCHF	0	0	0	0	0	0																																										
Finanzierung	Keine Finanzmittel erforderlich																																																
Geschätzte Wirkung der Massnahme im Jahr 2021	Keine direkte Wirkung bezüglich Energieeinsparung bzw. Reduktion der Treibhausgasemissionen, jedoch wichtige Voraussetzung zur Überprüfung aller Massnahmen aus dem Bereich „Vorbildrolle Stadt Luzern“ des ALEK.																																																
Controlling	Das termingerechte Einreichen der Daten je DA und deren Plausibilität wird durch die Koordinationsstelle kontrolliert.																																																