



Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK) 2020 der Stadt Oldenburg

- 
- 1 **Vorwort**
 - 2 **Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK)**
 - 5 **Die InEKK-Maßnahmenvorschläge im Bereich Energie im Überblick**
 - 7 **Die Maßnahmenvorschläge im Bereich Energie einmal näher betrachtet**
 - 25 **Die InEKK-Maßnahmenvorschläge im Bereich Verkehr im Überblick**
 - 28 **Die Maßnahmenvorschläge im Bereich Verkehr einmal näher betrachtet**

Herausgeber: Stadt Oldenburg, der Oberbürgermeister, Amt für Umweltschutz und Bauordnung, Fachdienst Umweltmanagement (Januar 2015) | **Konzept und Redaktion:** Gerd Iwanuk, Fachdienst Umweltmanagement | **Layout:** k wie gestaltung, Tanja Kruse | **Druck:** Littmann Druck | **Fotos:** Andreas Dengs/pixelio.de (Titel), Romolo Tavani - Fotolia.com (U2), Stadt Oldenburg (S. 1), Tryfonov - Fotolia.com (S. 2), Fotokon - Fotolia.com (S. 4 o.), fotomek - Fotolia.com (S. 4 u.), Stauke - Fotolia.com (S. 5 o.), bluesdesign - Fotolia.com (S. 5 u.), Ivelin Radkov - Fotolia.com (S. 6), momius - Fotolia.com (S. 7 Mitte), Daniel Bleyenbergl pixelio.de (S. 7 u.), Ingo Bartussek - Fotolia.com (S. 8 Mitte), Catalin Pop - Fotolia.com (S. 8 u.), benjaminolte - Fotolia.com (S. 9 o.), Schwörer-Haus (S. 9 u.), Aycatcher - Fotolia.com (S. 9 Hintergr.), LianeM - Fotolia.com (S. 10/11 Hintergr.), picsfive - Fotolia.com (S. 11 u. 13 o.), proKlima (S. 11 u.), photothek.net (S. 12 o. li.), Thomas Klevar (S. 12 o. 2 v. li.), KfW-Bildarchiv (S. 12 o. 3. v. li.), photothek.net (S. 12 o. re.), Black Jack - Fotolia.com (S. 5 Mitte), KfW-Bildarchiv (S. 12 u.), B. Wylezich - Fotolia.com (S. 13 o. li.), KfW-Bildarchiv (S. 13 Mitte), freshidea - Fotolia.com (S. 13 u.), masterofall686 - Fotolia.com (S. 14 o.), scusi - Fotolia.com (S. 14 u.), darknightsky - Fotolia.com (S. 15 o.), visualtektur. - Fotolia.com (S. 15 Mitte), Gyula Gyukli - Fotolia.com (S. 15 u.), Nick Gebauer (S. 16 o.), Alexander Rath - Fotolia.com (S. 16 u.), Denis Junker - Fotolia.com (S. 17 o.), Giuliano Cesar (GreenSmile S. 17 Mitte), Stadt Oldenburg (S. 17 u.), Stadt Oldenburg (S. 18 o.), pressmaster - Fotolia.com (S. 18 u.), visdia - Fotolia.com (S. 18 Hintergr.), Jan Jansen - Fotolia.com (S. 19 o.), Petair - Fotolia.com (S. 19 u.), meailleuc.com - Fotolia.com (S. 20 o.), Cmon - Fotolia.com (S. 20 u.), Bundesverband Wärmepumpe (S. 21 Grafik o.), Stadt Oldenburg (S. 22 o. li.), by-studio - Fotolia.com (S. 22 o.), Monkey Business - Fotolia.com (S. 22 Mitte), Stadt Oldenburg (S. 22 u.), vdz/intelligent heizen (S. 23 o.), Matthias Buehner - Fotolia.com (S. 23 Mitte), Ulrich Müller - Fotolia.com (S. 23 2. v. u.), Maridav - Fotolia.com (S. 23 u.), M. Schuppich - Fotolia.com (S. 16 u.), Gina Sanders - Fotolia.com (S. 25 Mitte), Thomas Blenkins - pixelio.de (S. 25 u.), Roman Sigaev - Fotolia.com (Rücks.), JiSign - Fotolia.com (S. 25), Peter Duddeck (S. 26), Alain Wacquier (S. 27 Mitte), Peter Duddeck (S. 28), XtravaganT - Fotolia.com (S. 29 o.), tai111 - Fotolia.com (S. 29 o.), ChemiQ/Kittichai - Fotolia.com (S. 29 u.), VRD - Fotolia.com (S. 30 Hintergr.), Kara - Fotolia.com (S. 30 Mitte), Peter Duddeck (S. 30 u.), WoGi - Fotolia.com (S. 31 o.), Trueffelpix - Fotolia.com (S. 31 o. li.), bluesdesign/MinervaStudio/mario_vender - Fotolia.com (S. 31 u. li.), VWG (S. 32), Peter Duddeck (S. 33 o. li.), scusi - Fotolia.com (S. 33 Mitte), Frederico di Campo - Fotolia.com (S. 33 u. li.), seen - Fotolia.com (S. 34 o.), rnl/Kumbabali - Fotolia.com (S. 34 Mitte), sp4764 - Fotolia.com (S. 34 u.), redline1980 - Fotolia.com (S. 35 o.), Unclesam - Fotolia.com (S. 35 Mitte), maxdigi - Fotolia.com (S. 35 u. re.), connel_design Fotolia.com (S. 35 u. li.), scusi - Fotolia.com (S. 36 Mitte links), Fiedels - Fotolia.com (S. 35 u.), Stadt Oldenburg (S. 36 u.)

Allgemeine Anfragen an die Stadt Oldenburg bitte an das ServiceCenter unter Telefon: 0441 235-4444.

Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

Der Schutz des Klimas ist eine der größten globalen Herausforderungen unserer Zeit. Ziel muss es sein, die Kohlendioxid-Emissionen und den Ausstoß weiterer Klimaschadstoffe unverzüglich wirksam zu begrenzen und zu reduzieren, um einer weiteren Erwärmung der Erdatmosphäre mit all ihren fatalen ökologischen und ökonomischen Auswirkungen entgegenzuwirken.

Der Klimawandel ist bereits heute deutlich spürbar. Trotzdem werden weltweit immer größere Mengen an Kohlendioxid emittiert, und es ist bislang nicht gelungen zu einer international verbindlichen und ernst zu nehmenden Klimaschutzkonvention zu kommen. Es ist daher sehr wichtig, dass Deutschland trotz dieser frustrierenden Rahmenbedingungen den eingeschlagenen Weg der Energiewende konsequent fortsetzt. Viele Augen richten sich auf uns. Es kommt entscheidend darauf an, dass die Klimaschutzinitiative des Bundes von Ländern und Kommunen aktiv und nachdrücklich unterstützt wird. Ohne den kommunalen Klimaschutz scheitert die Energiewende. Gemeinsam mit vielen anderen Städten und Gemeinden nimmt die Stadt Oldenburg Ihre Verantwortung wahr. 2012 wurde das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK) vom Rat als Leitbild beschlossen. Bis 2020, so das ehrgeizige Ziel, soll der CO₂-Ausstoß in Oldenburg pro Kopf um 35% und absolut um rund 100.000 Tonnen reduziert werden. Die Maßnahmevorschläge des InEKK betreffen alle Sektoren und sind vor allem darauf angelegt, auf breiter Ebene Einsicht, Motivation und Initiative zu bewirken. Mit der vorliegenden Broschüre möchte die Stadt Oldenburg die Handlungsvorschläge des InEKK einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen. Wichtig zu wissen ist: Die Stadt fängt nicht bei Null an. Vieles wurde bereits erfolgreich und im Vergleich mit anderen Kommunen beispielhaft auf den Weg gebracht. Das InEKK verstärkt die bisherigen Anstrengung. Energie und Klimaschutz stehen damit im Fokus der städtischen Umwelt- und Wirtschaftspolitik.

Gabriele Nießen

Dezernentin für Bauen, Umwelt und Verkehr

Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK)

Mindestens 28 Prozent weniger Kohlendioxid pro Kopf und absolut minus 17,5 % bis zum Jahr 2020 im Vergleich zu 1990 – Dieses Ziel formuliert das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK) der Stadt, das am 27. Januar 2012 vom Rat der Stadt Oldenburg als Leitbild beschlossen wurde.

Im Rahmen nachfolgender CO₂-Bilanzierungen haben sich diese Mengenangaben rein rechnerisch¹ geändert auf ca.

PRO KOPF: -35% CO₂
ABSOLUT: -25% CO₂

Ohne die Minderungseffekte, die bis 2020 eintreffen würden, auch wenn die Stadt keine weiteren eigenen Maßnahmen ergreifen würde („ohnein-Szenario“), umfasst das städtische Klimaschutzleitbild Maßnahmenvorschläge mit einem CO₂-Minderungspotenzial von rund

100.000 Tonnen

Das InEKK – eine von der Stadt Oldenburg gewählte Abkürzung für integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept – wurde im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums finanziell gefördert und im Auftrag der Stadt 2010 erstellt durch das Bremer Energie Institut (BEI), die BEKS Energieeffizienz GmbH (BEKS) und das Bremer Büro für Verkehrsökologie (BVÖ). Es enthält mehr als 120 Maßnahmenvorschläge in allen Sektoren, – also Wirtschaft, Haushalte, Verkehr und Verwaltung. „Integriert“ bezeichnet eben diese ganzheitliche Betrachtungsweise.

GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



„... Um eine Tonne CO₂ aufnehmen zu können, muss die Buche etwa 80 Jahre wachsen. Das heißt: Pro Jahr bindet die Buche 12,5 Kilo CO₂. Sie müssten also 80 Bäume pflanzen, um jährlich eine Tonne CO₂ durch Bäume wieder zu kompensieren. Zu beachten ist, dass Bäume in den ersten Jahren nach Pflanzung eher geringe Biomassevorräte anlegen. Erst mit zunehmendem Alter wird vermehrt CO₂ gebunden.“
 (Auszug aus einer Stellungnahme von Dr. Daniel Klein vom Wald-Zentrum der Universität Münster)

**Um 100.000 Tonnen zu binden,
müsste man folglich in Oldenburg
8 Millionen Bäume anpflanzen –
ein stattlicher Wald...**

¹ vgl. Stadt Oldbg. 2014 „Bericht Entwicklung von Energieverbrauch, Kohlendioxidemissionen und weiteren Treibhausgasemissionen in der Stadt Oldenburg von 1990 bis 2012 (2. Fortschreibung)“

InEKK-EPAP

Die Entscheidung zur Umsetzung der im InEKK enthaltenen Maßnahmenvorschläge trifft der Rat der Stadt Oldenburg jährlich auf der Grundlage eines von der Klimaschutzleitstelle zu erarbeitenden energiepolitischen Arbeitsprogramms (InEKK-EPAP) mit konkreten Maßnahmen aus den Handlungsfeldern des InEKK. Das erste Maßnahmenpaket wurde am 24. September 2012 vom Rat beschlossen. Den kompletten Inhalt des Oldenburger Energie- und Klimaschutzkonzeptes mit allen Maßnahmenvorschlägen sowie den InEKK-Anhangband mit Startbilanz und Referenzszenario sehen Sie im Internet unter: www.oldenburg.de/energie

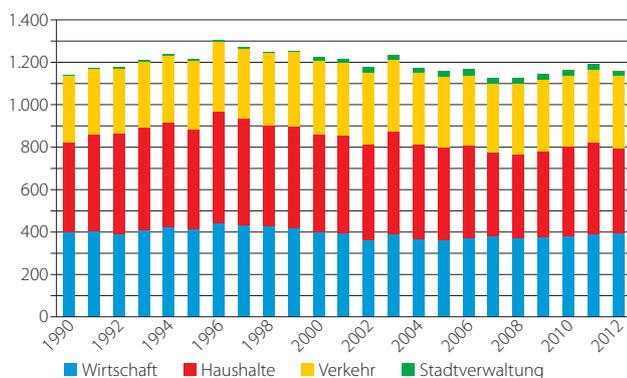
Die Ausgangslage

Die Ausgangslage für die Stadt Oldenburg wurde gutachtlich durch eine Startbilanz dargestellt. Danach haben sich die CO₂-Emissionen zwischen 1990 und 2008 trotz zunehmender Einwohnerzahl und positiver Wirtschaftsentwicklung kaum verändert. Bezogen auf die Einwohner (Pro-Kopf-CO₂-Emission) der Stadt Oldenburg sieht die Betrachtung anders aus. Hier ergab sich 2008 eine Minderung von etwas über 10%.

Die Verwaltung hat die CO₂-Bilanz des InEKK fortgeschrieben. Die jeweils aktuellen Ergebnisse sind nachzulesen unter: www.oldenburg.de/energie

Auch bis 2012 hat sich an der Ausgangslage wenig geändert. Die Gesamt-CO₂-Emissionen verharrten auf hohem Niveau, aber die Pro-Kopf-Emissionen gingen (nicht witterungskorrigiert) um fast 9% zurück.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Wirtschaft	392,9	408,2	396,9	357,2	375,1	387,5	390,8
Haushalte	431,3	478,5	465,0	441,6	426,9	438,7	401,6
Verkehr	311,2	323,1	345,1	333,0	334,1	335,4	340,0
Stadtverwaltung	2,8	2,6	18,6	26,0	27,0	27,8	26,8
Summe	1.138,2	1.212,4	1.225,6	1.157,9	1.163,1	1.189,5	1.159,4



Tab. und Grafik 1: Entwicklung der energiebedingten¹ CO₂-Emissionen in Oldenburg nach Sektoren in 1.000 Tonnen (aus CO₂-Bericht 2012, Seite 10, Stadt Oldenburg 2014)

¹ Nicht energiebedingte, also nicht aus Energieverbräuchen resultierende Emissionen werden im InEKK nicht erfasst. Weitere Treibhausgasemissionen, z.B. aus der Landwirtschaft, werden erstmals in der Bilanz-Fortschreibung der Verwaltung für 2012 berücksichtigt.

Im Vergleich liegen die CO₂-Emissionen pro Kopf in Oldenburg insbesondere aus strukturellen Gründen mit -18% erheblich unter dem bundesweiten Niveau.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Deutschland	13,1	11,4	10,8	10,5	10,1	9,8	9,6
Deutschland, nur energiebedingt	12,3	10,7	10,1	9,8	9,4	9,1	8,9
Oldenburg	8,5	8,6	8,5	7,8	7,7	8,1	7,8
Oldenburg, nur energiebedingt	8,0	8,0	7,9	7,3	7,2	7,5	7,3
Oldenburg, nur energiebedingt ohne Flugverkehr*	7,8	7,8	7,6	7,0	6,8	7,2	7,0

*Im InEKK werden keine Emissionen aus Flugverkehr berücksichtigt

Tab. 2 Energiebedingte CO₂-Emissionen in Tonnen pro Kopf, nicht witterungskorrigiert (ebenda, Seite 13)

Wichtig zu wissen:

Die CO₂-Minderung von ca. 35% pro Kopf bzw. absolut 25% kann nur unter zwei Bedingungen erreicht werden:

1. Wenn die von den Gutachtern prognostizierte „Ohnehin-Entwicklung“ von absolut -17% CO₂ bis 2020 zutrifft (Das sogenannte InEKK-Referenzszenario bildet unter Berücksichtigung der prognostizierten demografischen und wirtschaftlichen Entwicklung sowie der allgemeinen Trends, wie technischer Fortschritt und Energiepreissteigerung, die Effekte der Klimaschutzpolitik auf nationaler und europäischer Ebene ab).
2. Wenn die im InEKK vorgeschlagenen Maßnahmen möglichst vollständig und optimal sowie zeitgerecht umgesetzt werden (können).

Ambitionierte Ziele



Die Gutachter bescheinigen der Stadt, es im Vergleich mit anderen Städten besonders schwer zu haben, das CO₂-Reduktionsziel der Bundesregierung von -40% bis 2020 zu erreichen, da sich für Oldenburg bereits sehr niedrige Startwerte für 1990 ergeben.

Die wesentlichen Gründe dafür sind:

- Bereits sehr hoher Anteil regenerativer Energien im Strommix
- Sehr hoher Erdgasanteil im Wärmemarkt
- Sehr geringer Anteil von verbrauchsintensiver Großindustrie
- Sehr hoher Fahrradanteil am Individualverkehr
- Vielfältige Klimaschutzaktivitäten

Wichtige Reduktionsmöglichkeiten wurden daher bereits genutzt bzw. stehen nur noch eingeschränkt zur Verfügung. Ein Vergleich mit anderen Städten, für die Klimaschutzkonzepte vorliegen, belegt diese besondere Ausgangsposition. Um ein Ziel von -40% zu erreichen, müsste beispielsweise die Gebäudesanierungsrate in Oldenburg von derzeit ca. 1% auf 4% jährlich erhöht werden, müssten gleichzeitig 25% Erdgas durch Biomasse und Solarthermie verdrängt werden, müssten 100% aller Unternehmen über ein Energiecontrolling verfügen, müsste die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf allen Autobahnabschnitten im Stadtgebiet auf 80 km/h begrenzt werden – um nur einige Maßnahmen zu nennen. Auch Flächen für weitere

Windkraftanlagen stehen in Oldenburg aktuell nicht zur Verfügung. Daran mag man ablesen, dass das 25%-Ziel bereits sehr ambitioniert ist.



Oldenburg fängt nicht bei Null an

Wichtig zu wissen und von den InEKK-Gutachtern bestätigt, im Energie- und Verkehrsbereich geschieht schon seit Jahren eine Menge.

Seit 2006 nimmt die Stadt Oldenburg aufgrund eines Ratsbeschlusses an dem europäischen Qualitätsmanagement und Zertifizierungsverfahren im Energiesektor European Energy Award (eea®) teil. In dem Verfahren wird die kommunale Energiearbeit bewertet und regelmäßig von externen Auditoren überprüft.

2011 wurde die Stadt Oldenburg mit dem European Energy Award® Gold durch das in Zürich ansässige Forum European Energy Award ausgezeichnet. Mit 82,8 Prozent der erreichbaren Punkte wurde die für Gold erforderliche Mindestpunktzahl von 75% sogar deutlich überschritten. Oldenburg gehört damit bundesweit zu den Spitzenreitern aller teilnehmenden Städte. 2014 hat die Stadt unter erschwerten Bedingungen erneut hervorragend abgeschnitten.

Seit 2006 nimmt die Stadt Oldenburg aufgrund eines Ratsbeschlusses an dem europäischen Qualitätsmanagement und Zertifizierungsverfahren im Energiesektor European Energy Award (eea®) teil. In dem Verfahren wird die kommunale Energiearbeit bewertet und regelmäßig von externen Auditoren überprüft.

2011 wurde die Stadt Oldenburg mit dem European Energy Award® Gold durch das in Zürich ansässige Forum European Energy Award ausgezeichnet. Mit 82,8 Prozent der erreichbaren Punkte wurde die für Gold erforderliche Mindestpunktzahl von 75% sogar deutlich überschritten. Oldenburg gehört damit bundesweit zu den Spitzenreitern aller teilnehmenden Städte. 2014 hat die Stadt unter erschwerten Bedingungen erneut hervorragend abgeschnitten.

Die InEKK-Maßnahmenvorschläge im Bereich Energie im Überblick



1. Klimaschutzzentrale (Information und Steuerung)

- 1-1 Zentrale neutrale Beratungsstelle/„Klimaschutzzentrale/Infocenter“
- 1-2 CO₂-Rechner auf Website der Stadt bereitstellen

2. Beratung Private Haushalte

- 2-1 Förderung einer unabhängigen Energieberatung
- 2-2 Unterstützung der bestehenden Energieberatung der Verbraucherzentrale durch die Stadt Oldenburg

3. Wettbewerbe/Auszeichnungen

- 3-1 Wettbewerb „Das energieeffiziente Unternehmen“,
- 3-2 Auszeichnung für Unternehmen, die 5-Jahres Klimaschutzziele erreichen
- 3-3 Klimaschutzwettbewerb für Privatpersonen, Vereine, Schulen etc.
- 3-4 Energiebeirat/Botschafter – Persönlichkeiten aus der Wirtschaft

4. Qualifizierung von Energieeffizienzberatern

- 4-1 Qualifizierung der Handwerksbetriebe
- 4-2 Ausbildungsoffensive Energieeffizienzberater

5. Finanzierungsinstrumente

- 5-1 Finanzierungsinstrumente (Internes Contracting)

6. Wohngebäude Neubau

- 6-1 Oldenburger Neubaustandard – Passivhausstandard für Gebäude der Stadt Oldenburg
- 6-2 Oldenburger Neubaustandard – 30% besser als EnEV für privaten und gewerblichen Wohnungsbau

7. Wohngebäude Sanierung **18,55**

- 7-1 Einführung eines Förderprogramms für Altbau sanierung
- 7-2 Auswertung von Beratungsdaten
- 7-3 Quartierbezogene Infoveranstaltung zu Gebäudesanierung
- 7-4 Kooperation Stadt – Wohnungsbaugesellschaften zur Steigerung der Sanierungsrate und -effizienz im Mietwohnungsbau
- 7-5 Auszeichnung für nachhaltige Sanierung
- 7-6 Sanierungskonzepte für Stadtteile
- 7-7 Heizungserneuerungskampagne
- 7-8 Sanierungskampagne durch die Stadt Oldenburg
- 7-9 Anreize für Gebäudesanierung durch EWE

8. Energieberatung Unternehmen

- 8-1 Energieeffizienzberatung für Unternehmen
- 8-2 Informationen über beispielhafte energetische Sanierungsprojekte in der gewerblichen Architektur

9. Gebäudeautomation und Beschaffung **9,0**

- 9-1 Steigerung der Energieeffizienz in Nicht-Wohngebäuden durch Mindestanforderungen in der Gebäudeautomation
- 9-2 Steigerung der Energieeffizienz bei Informations- und Kommunikationstechnik in öffentlichen Institutionen
- 9-3 Vorgaben zur Beschaffung von hocheffizienten Geräten

10. Maßnahmen Unternehmen **9,2**

- 10-1 Netzwerk Handwerk
- 10-2 Einrichtung von Energieeffizienztischen in GHD¹- und Industriebetrieben

ANGABE ZUR MÖGLICHEN CO₂-WIRKSAMKEIT IN 1.000 TONNEN

¹ GHD = Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

- 10-3 Netzwerk öffentliche Akteure
- 10-4 Smart City Oldenburg: Pilotprojekt und Umsetzungskonzept
- 10-5 Nutzung der Synergieeffekte von Unternehmen

11. Stadtplanung – Gebäude

- 11-1 Hohe Priorität von Klimaschutz bei der Stadtsanierung
- 11-2 Verdichtung innerstädtischer Räume (Neubau)

12. Energetische Vorgaben Infrastruktur

- 12-1 Energetische Vorgaben für Infrastruktur von Neubaugebieten
- 12-2 Effiziente Straßenbeleuchtung

13. Energiecontrolling 18,2

- 13-1 Transparentes Energiecontrolling für öffentliche Liegenschaften
- 13-2 Energiecontrolling in GHD¹- und Industriebetrieben
- 13-3 Analyse Energieverbrauch und Technikbestand in GHD¹- und Industriebetrieben
- 13-4 Energiemanager für Krankenhäuser
- 13-5 Einsparung in der Beleuchtung/Einbau Präsenzmelder

14. Ökostrom/Klimafreundliche Großveranstaltungen 3,0

- 14-1 Kampagne Ökostrom für Oldenburg
- 14-2 Klimafreundliche Großveranstaltungen

15. Solarenergie

- 15-1 Erstellung eines Solarkatasters
- 15-2 Vermarktung von Dächern öffentlicher Liegenschaften für Solarenergie nach Eignungsprüfung

- 15-3 Bürgersolaranlage für Oldenburg
- 15-4 Prüfung des Einsatzes erneuerbarer Energien bei Neubau und Sanierung öffentlicher Gebäude
- 15-5 Finanzielle Anreize für Installation von Solaranlagen auf Gewerbe-/Industriegebäuden

16. Dezentrale Energieversorgung

- 16-1 Verstärkter KWK-Einsatz in verdichteten Stadtgebieten
- 16-2 Objektbezogene Suche nach von Synergieeffekten im Bereich Wärmeversorgung
- 16-3 Einsatz von KWK² und erneuerbaren Energien bei Sanierung städtischer Liegenschaften
- 16-4 Ausbau der KWK² in privaten Haushalten und bei GHD¹ und Industrie

17. Einsatz von Wärmepumpen

- 17-1 Verstärkter Einsatz von Wärmepumpen im Neubau

18. Diverse Einzelmaßnahmen

- E-1 Stromsparcheck für einkommensschwache Haushalte
- E-2 Mitarbeiterinformationen über konkrete Energieeinsparmöglichkeiten in Unternehmen
- E-3 Sanierung städtischer Gebäude
- E-4 Kampagne Verstärkter Einsatz von Hocheffizienzpumpen
- E-5 Neuabschluss Konzessionsvertrag Strom und Erdgas
- E-6 Beratung zur Umstellung von BHKW³ auf Biogas
- E-7 Umstellung von Bioabfallkompostierung auf Bioabfallvergärung/Ausbau Biomasse 3,9
- E-8 Abwasser-Abwärme Kataster für Oldenburg
- E-9 Ausbau Windkraft 12,1



Das InEKK ist nicht in Stein gemeißelt. Die Klimaschutzleitstelle im Fachdienst Umweltmanagement ist damit beauftragt, die Vorschläge schrittweise zu prüfen und dem Rat jährlich sinnvolle und realisierbare Maßnahmen in Form eines Energiepolitischen Arbeitsprogramms vorzustellen. Das InEKK dient als Leitbild. Die darin enthaltenen Empfehlungen erheben nicht den Anspruch der Ausschließlichkeit. Die Verwaltung ist offen für weitere Vorschläge und entwickelt selbst auch das InEKK ergänzende Maßnahmen.

¹ GHD = Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

² KWK = Kraft-Wärme-Kopplung

³ BHKW = Blockheizkraftwerk

Die Maßnahmenvorschläge im Bereich Energie einmal näher betrachtet

1. Klimaschutzzentrale

Was versteht das InEKK unter einer Klimaschutzzentrale?

Das InEKK schlägt vor, die vorhandene Beratungskompetenz zu Energiethemen in einer unabhängigen gemeinnützigen GmbH zu bündeln. Diese soll als zentraler Veranstaltungsort in der Stadt und erste Anlaufstelle für Energieverbraucher fungieren.

Gibt es in Oldenburg eine zentrale Stelle für Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung?

2002 wurde auf Initiative des Fachdienstes Umweltmanagement der Stadt Oldenburg die Arbeitsgemeinschaft **Klima(+)**Oldenburg ins Leben gerufen, die es sich zur Aufgabe machte, mit vereinten Kräften Bürgerinnen und Bürger kostenlos und neutral über alle relevante Energiethemen zu informieren und zu beraten. Zu den Gründungspartnern gehörten die EWE, die Verbraucherzentrale, die Handwerkskammer und der BUND. Als Kooperationspartner kamen die relevanten Handwerksinnungen und der VWE (Verband für Wohneigentum) hinzu.

Die vielfältigen Angebote und Aktionen von Klima(+)**Oldenburg** werden zentral vom Fachdienst Umweltmanagement geplant und realisiert – übrigens seit 2013 als **Klima(+)**Unternehmen auch für Oldenburger Unternehmen.



Projektorientiert kann Klima(+)**Oldenburg** auf ein umfangreiches Kompetenznetzwerk von Fachleuten und Institutionen zurückgreifen. Den wesentlichen Aspekten des InEKK-Vorschlages wird somit im Grunde bereits Rechnung getragen. Im Sinne einer besseren Außenwirkung und Kundenorientierung soll vorangig die Möglichkeit geprüft werden, eine Klima(+)**Energieberatung** sichtbar und gut erreichbar im Stadtzentrum anzusiedeln.

Bietet die Stadt CO₂-Rechner an?

Ja. Dieser Vorschlag wurde 2013 umgesetzt.

Unter www.oldenburg.de/energie kann jeder seine individuelle CO₂-Bilanz erstellen.



2. Beratung Private Haushalte

Fördert Oldenburg eine unabhängige Energieberatung?

Ja. Der InEKK-Vorschlag wurde 2012 aufgegriffen. Seitdem gibt es den „Oldenburger Energiecheck“, eine Initialberatung vor Ort, durchgeführt von unabhängigen Energieberatern. Er dauert etwa eineinhalb Stunden und hat einen Wert von 150 Euro. Davon übernimmt die Stadt die Hälfte. 2013 wurden über 250 Checks gefördert. Die Verbraucherzentrale bietet ein ähnliches Produkt an.

Wärmedämmung



3. Wettbewerbe/Auszeichnungen

Das InEKK macht hierzu mehrere Vorschläge. Die Stadt wird erstmals 2014 und danach alle 2 Jahre einen Effizienzpreis für vorbildliche Leistungen kleiner und mittlerer Unternehmen ausloben.

Können Wettbewerbe zum Klimaschutz beitragen?

Ja, denn in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) gibt es große Energieeinspar-Potenziale. Laut Prognose der KfW-Förderbank ist es möglich, rund 20 Prozent des Endenergieverbrauchs wirtschaftlich einzusparen. Öffentliche ausgezeichnete Vorbilder können auch andere Unternehmen anspornen.

4. Qualifizierung von Energieeffizienzberatern

Handwerksbetriebe müssen durch praxisgerechte Schulungsangebote in den Stand versetzt werden, den aktuellen Anforderungen an hocheffizientes Bauen und Sanieren, gerecht zu werden, dazu passende regenerative Wärmeversorger und raumluftechnische Anlagen einzusetzen und vieles andere mehr.

Gibt es energierelevante Schulungsangebote für Handwerker in Oldenburg?

Im Elektrohandwerk ja, aber ansonsten gibt es doch ein großes Defizit. Die Umsetzung des Vorschlages besitzt daher hohe Priorität und ist Bestandteil des KMU'-Klimaschutzmanagements der Stadt, das im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert wird. Ab 2015 werden örtliche Angebote in Abstimmung mit den vorhandenen Bildungsträgern im Handwerk schrittweise eingeführt.

Das InEKK schlägt eine Ausbildungsoffensive Energieeffizienzberater vor. Gibt es hierzu ebenfalls Angebote?

Nein. Hierzu bedarf es auch nach Auffassung der Stadt keiner weiteren Angebote. Die von Klima(+Oldenburg) jährlich veröffentlichte Liste der aktiven Energieberater lässt keine Wünsche offen.



5. Finanzierungsinstrumente

Das InEKK empfiehlt die Einführung eines stadtinternen Contractings (sog. Intracting). Ziel ist dabei die Bereitstellung eines definierten Anschubbudgets für energierelevante Maßnahmen bei städtischen Gebäuden. Die durch die Maßnahmen eingesparten Energiekosten fließen in der Folgezeit jährlich in den Intracting-Topf zurück bis die Investition wieder vollständig zurückgezahlt ist. So können mit einer einmaligen Anschubfinanzierung immer wieder Maßnahmen aus dem Intracting-Topf finanziert werden. Alternativ können auch andere Contracting-Varianten genutzt werden.

¹ KMU = Kleine und Mittlere Unternehmen; Nach einer häufig verwendeten Klassifizierung gelten Unternehmen mit einem Jahresumsatz von mehr als 1 Mio. Euro bzw. weniger als 50 Mio. Euro oder mit zehn bis 499 Beschäftigten als mittelständisch



Intracting hört sich sehr überzeugend an. Gibt es einen Haken?

In Betracht kommen vor allem Maßnahmen, die sich in einem überschaubaren Zeithorizont rentieren, z.B. Beleuchtungsoptimierung. Oft ist erst die Kombination mit ohnehin geplanten Sanierungsmaßnahmen sinnvoll und wirtschaftlich. Der Erfolg der Intracting-Maßnahmen muss gemessen werden, um die eingesparten Energiekosten dem Intracting-Budget zuzuführen und es muss zusätzlich Personal bereitgestellt werden. Die Energiepreisentwicklung ist eine entscheidende Größe für die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen.

6. Wohngebäude Neubau

Alle städtischen Neubauvorhaben und die der Betriebe und Beteiligungsgesellschaften sollen im Passivhausstandard ausgeführt werden. Die Heiz- und Kühlenergiebedarfe sollen dann weitestgehend durch regenerative Energien gedeckt werden. Für den privaten und gewerblichen Wohnungsbau sollen die Anforderungen der EnEV¹ um 30 % unterschritten werden.

Was versteht man unter Passivhausstandard?

Das Passivhaus ist kein Markenname, sondern ein Baukonzept, das sich bei den verschiedensten Gebäudetypen umsetzen lässt. Zu beachten ist, dass das Passivhaus schon bald der gesetzlich Standard sein wird, denn die EU hat den Mitgliedstaaten verbindlich vorgegeben, dass zum 31. Dezember 2020 alle Neubauten in der Europäischen Union „Niedrigstenenergiegebäude“ mit einem fast bei Null liegenden Energiebedarf sein sollen. Das Passivhaus kommt dieser Anforderung nach. Es bietet erhöhten Wohnkomfort bei einem Heizwärmebedarf von weniger als 15 kWh/(m²a) und einem Primärenergiebedarf² einschließlich Warmwasser und Haushaltstrom von unter 120 kWh/(m²a).



Wer heute nach EnEV baut, hat schon morgen einen Altbau



Warum soll man besser bauen als der Gesetzgeber es fordert?

Weil es wirtschaftlich sinnvoll ist. Zwar ist der Investitionsaufwand je nach Gebäudetyp höher, aber im Rahmen einer Lebenszyklusbetrachtung unter Berücksichtigung der Energiepreise kommt man zu einem positiven Ergebnis, ganz zu schweigen von einer erheblichen Verbesserung der Wohnqualität und des Immobilienwertes.

¹ Energieeinsparverordnung

² Der Primärenergiebedarf (nach EnEV kurz: QP) eines Systems umfasst zusätzlich zum eigentlichen Energiebedarf an einem Energieträger die Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb der Systemgrenze bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des Energieträgers benötigt wird (Primärenergie)

Wie können Effizienzhausstandards von der Stadt umgesetzt werden?

Die Stadt geht mit bestem Beispiel voran. Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeitsaspekte hat der Rat der Stadt im InEKK-EPAP 1¹ beschlossen eigene Neubauvorhaben zukünftig grundsätzlich im Passivhausstandard zu errichten. Dabei wird von Mehrkosten von ca. 10% ausgegangen. Bei Käufen städtischer Wohnbaugrundstücke und in städtebaulichen Verträgen wird der vom InEKK geforderte Niedrigenergiehausstandard (30% besser als EnEV) zwingend vorgegeben. Darüber hinaus gibt es für Bauherren in Oldenburg aber keinen Zwang, besser zu bauen als es die EnEV fordert. Allerdings wird alles daran gesetzt, durch Information, Beratung und ein flankierendes Förderprogramm für verschiedene Effizienzhausstandards auf breiter Ebene ein Umdenken zu bewirken.



6. Wohngebäude Sanierung

Das ist wissenswert!

In Oldenburg sind bis 1980 etwa 28.000 Wohngebäude errichtet worden, davon etwa 22.500 Ein- und Zweifamilienhäuser. Dieser Altbaubestand macht heute rund 70% aller Wohngebäude in Oldenburg aus. Private Haushalte im Stadtgebiet sind zu etwa 40% an den Gesamt-CO₂-Emissionen Oldenburgs beteiligt. 75% aller Wohngebäude wurden vor 1984 errichtet. Die Sanierungsrate beträgt national derzeit ca. 0,8% des Bestandes pro Jahr. Durch eine Erhöhung der Sanierungsrate, kann auf örtlicher Ebene ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutzziel der Stadt von fast 20% erreicht werden.

Nachträgliche Wärmeschutzmaßnahmen an Altbauten führen nicht nur zu einem wesentlich behaglicheren Wohnraumklima, sie sind auch wirtschaftlich durchführbar. Der Raumwärmebedarf hat einen Anteil von 75% am Gesamtenergieverbrauch von Wohngebäuden. Durch bessere Wärmedämmung und energieeffiziente Anlagentechnik können bedeutende Energiemengen gespart und klimaschädliche Emissionen vermieden werden.

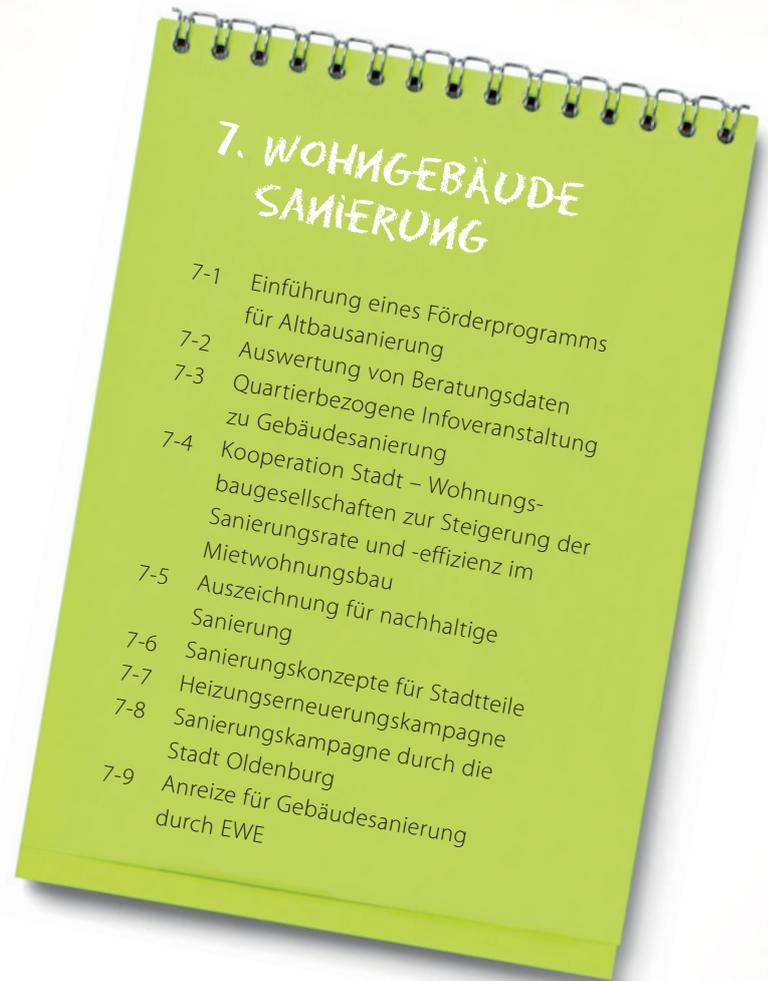
Die energetische Gebäudesanierung ist ein Schlüsselthema

¹ BMVBS (Hrsg.): Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario. BMVBS-Online-Publikation 03/2013. IWU und BEI, 2010: Datenbasis Gebäudebestand Datenerhebung zur energetischen Qualität und zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand

Wie sehen die Maßnahmen und Überlegungen der Stadt zum Thema energetische Sanierung aus?

Die meisten Empfehlungen des InEKK (rechts) gehen eindeutig in die richtige Richtung.

- Ein Oldenburger Förderprogramm Altbausanierung soll möglichst kurzfristig 2015 aufgelegt werden (InEKK-EPAP 3)
- Mit der systematischen Auswertung von Beratungsdaten wurde 2014 begonnen (InEKK-EPAP 2)
- Seit 2013 werden regelmäßige Informationen und Beratungen auch im Stadtquartier angeboten. Erstmals wurden Haus-zu-Haus-Beratungen realisiert (InEKK-EPAP 1)
- Eine Kampagne mit Schwerpunkt Heizungserneuerung soll zeitnah realisiert werden. Bereits 2013 wurden alle Haushalte zum Thema Heizungsanlagen informiert.
- Eine Sanierungskampagne, wie vom InEKK angeregt, ist dem Grunde nach Kernthema von Klima(+)Oldenburg seit 2002. Sanieren mit Passivhauskomponenten gehört dazu. Die Oldenburger Altbausanierungstage werden jährlich ausgerichtet und erlauben interessierten Bürgern, sich in Sanierungsobjekten bei den Fachplanern schlau zu machen. Anschaulicher geht's nicht. An Sachmitteln standen 2014 rund 50.000 Euro zur Verfügung plus 30.000 Euro für die Förderung von Vor-Ort-Initialberatungen („Oldenburger Energiecheck“)



Inwieweit weitere Maßnahmevorschläge des InEKK realistisch sind, kann derzeit noch nicht beurteilt werden. Fakt ist: Die energetische Gebäudesanierung ist ein Schlüsselthema. Besonders Haushalte mit geringem Einkommen sind natürlich schwerer zu erreichen. Die Intensivierung der Haus-zu-Haus-Beratung und andere haushaltsnahe kostenlose Beratungsangebote können eine geeignete Strategie sein.

8. Energieberatung Unternehmen

Der Vorschlag des InEKK wurde unverzüglich realisiert. Dazu wurden eigens zwei neue Stellen im Fachdienst Umweltmanagement eingerichtet und durch qualifizierte KMU¹-Berater besetzt. Im Mittelpunkt des neuen Serviceangebotes stehen kostenlose Expertenvorträge bis hin zu Energierundgängen in Unternehmen und einzelbetriebliche Initialberatungen. Der Maßnahmenvorschlag, auch über beispielhafte bauliche Sanierungen zu informieren,



kann sicher berücksichtigt werden (er involviert den Vorschlag zur Verleihung von Architekturpreisen), im Vordergrund stehen aber die sogenannten Querschnittstechnologien, wie zum Beispiel Druckluftsysteme, elektrische Antriebe, Kälteanlagen und Wärmeerzeuger, Pumpen und Licht. Hier gibt es oft bedeutende Einsparpotenziale.

9. Gebäudeautomation und Beschaffung

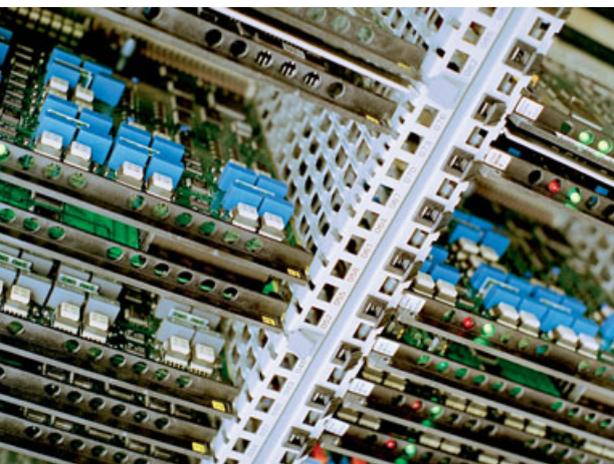


Was verbirgt sich hinter den Maßnahmenvorschlägen zur Raumautomation?

Die Gebäude- oder Raumautomation ist ein integriertes System, das die Anlagen zur Beleuchtungs- oder Sonnenschutzsteuerung sowie der Raumklimaregelung zusammenfasst. Der Energiebedarf in Nicht-Wohngebäuden kann dadurch um über 40% reduziert werden. Die Auswirkungen der Gebäudeautomation und damit auch von Raumautomationsystemen auf die Energieeffizienz von Gebäuden ist normativ in der DIN EN 15232 dargestellt. Hierzu werden die Automationsfunktionen in 4 GA-Effizienzklassen eingeteilt. Im InEKK wird vorgeschlagen, Neubauvorhaben nach GA-Effizienzklasse A (hoch energieeffiziente Systeme) und Sanierungsvorhaben nach GA-Effizienzklasse B (weiterentwickelte, teilintegrierte GA-Systeme) auszuführen.

Wie energierelevant ist Informations- und Kommunikationstechnik?

Der Stromverbrauch städtischer Liegenschaften ist seit 2001 um über 20% gestiegen trotz vielfältiger Anstrengungen zur Effizienzsteigerung z.B. bei der Beleuchtung, bei Pumpen oder durch TFT-Computermonitore. Besonders der Energiebedarf für eine ganzjährige Raumluftkühlung von Serverräumen und zusätzliche Informationstechnik (PC, Server) wirkt sich deutlich auf den Stromverbrauch in Schulen aus. Der Mehrbedarf an Personalcomputern ist zum Beispiel im Bildungszentrum für Technik und Gestaltung (BZTG) Straßburger Straße in den letzten 10 Jahren um das Dreifache gestiegen. Gab es dort 2001 nur 143 PC, stieg die Zahl auf 270 im Jahr 2006 und auf 420 Rechner in 2010 mit der Folge, dass durch die höhere Wärmelast der Serverraum seit vier Jahren ganzjährig gekühlt werden muss. Stromeffizienz – für den Fachdienst IuK der Stadtverwaltung also eine Daueraufgabe genauso, wie für alle Nutzer von IuK und ein Schwerpunktthema im Rahmen der Energieberatung für Unternehmen.



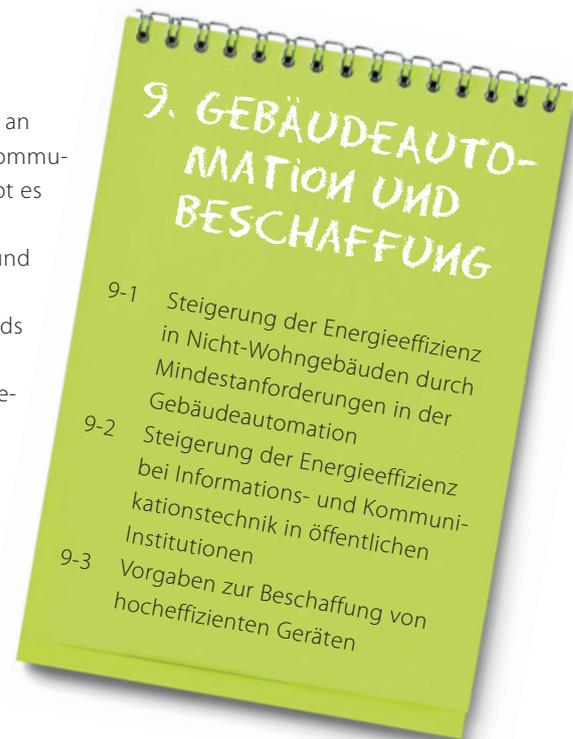
¹ Kleine und mittlere Unternehmen (s. Fußnote S. 8)

Gibt es Vorgaben zur Beschaffung von hocheffizienten Geräten?

Bei der Beschaffung von IuK-Technik orientiert sich die Stadtverwaltung an den Empfehlungen des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITCOM). Auch in anderen Bereichen gibt es klare Vorgaben, z.B. für Küchen- und Haushaltsgeräte. Eine aktualisierte



Bestandsaufnahme und evtl. Ergänzung der Beschaffungsstandards und -abläufe in allen relevanten Produktbereichen ist geplant.



10. Maßnahmen Unternehmen

Welcher Handwerker ist der richtige?

Eine oft zu hörende Frage. Das InEKK regt die Einrichtung eines Netzwerks Handwerk in der Klimaschutzzentrale (s.o. Maßn. 1) an. Die Verwaltung hat den Vorschlag im Zusammenhang mit dem obigen Maßnahmenvorschlag 4 (Handwerkerqualifizierung) im InEKK-EPAP 2 aufgegriffen und strebt an, einen Expertenkreis zertifizierter Handwerksbetriebe einzurichten und öffentlich zu bewerben.

Wie können Unternehmen voneinander lernen?

Am besten, indem man Wissen und Erfahrung austauscht organisiert. Dazu gibt es sicher immer wieder sporadisch eine Gelegenheit, z.B. bei Kongressen und Seminaren. Nach dem Beispiel anderer Städte soll es in Oldenburg dafür im Rahmen des KMU-Klimaschutzmanagements der Stadt ein neues Forum für interessierte Unternehmen geben, sogenannte **Energieeffizientische** mit einem regelmäßig organisierten Austausch, ergänzt durch Workshops, Vorträge und Besichtigungen. Nach Möglichkeit sollen die Teilnehmer selbst definierte Einsparziele ansteuern.

Auch Behörden, Kirchen, Hochschulen oder Krankenhäuser sind bedeutende Energieverbraucher. In einem „Netzwerk öffentliche Akteure“ soll es auch für diese Zielgruppe ein Angebot für Wissens- und Erfahrungsaustausch geben.



Schlägt das InEKK konkrete Maßnahmen zur Nutzung von Synergieeffekten bei Unternehmen vor?

Ja. In einem Oldenburger Gewerbegebiet (daher die Zuordnung des Maßnahmenvorschlages zu „Maßnahmen Unternehmen“) sollen die Energieströme ermittelt werden, mit dem Ziel, Betriebe mit Energieüberschüssen (z.B. Abwärme aus einem Rechenzentrum) eventuell mit Betrieben zu vernetzen, die diese Überschüsse (zeitgerecht) nutzen können. Was so einfach klingt ist wie immer in der Aufgabenstellung komplex genug und an die Kooperationsbereitschaft der Unternehmen geknüpft.



Smart City – eine Strategie für Oldenburg!?

Ursprünglich ein Thema der schnell wachsenden Großstädte ist die Idee der Smart Cities beziehungsweise Smart Regions mittlerweile auch in Städten mittlerer Größenordnung, den angrenzenden Verflechtungsräumen und in ländlichen Regionen angekommen. Dabei geht es um übergreifende Antworten auf gesellschaftliche Herausforderungen wie den demografischen Wandel, den Klimawandel und die stattfindende Re-Urbanisierung in Verbindung mit einem Wegzug aus ländlichen Räumen. Ziele sind unter anderem intelligente Lösungen in den Bereichen Energieeffizienz, Umweltqualität, Mobilität und Verkehrslenkung sowie altersgerechte Infra- und Versorgungsstruktur und ihre Verknüpfung durch

technologische Lösungen mit Hilfe von Informationssystemen und gemeinsamer Datennutzung. Die Stadt Oldenburg hat sich mit dem Thema unter anderem bereits im Rahmen des EU-Projekts Smart Regions North, einem grenzübergreifenden Projekt der Städte Groningen (NL), Assen (NL), Bremen und Oldenburg sowie der Regio Groningen-Assen und der Metropolregion Bremen-Oldenburg e.V. befasst. Verschiedene Anregungen aus dem Projekt können auf örtlicher Ebene umsetzungsorientiert weitergedacht zu werden, nicht zuletzt auch für die Entwicklung der ehemaligen Militärfäche Fliegerhorst, auf der sich in den nächsten zehn Jahren ein neuer Stadtteil entwickeln wird.

11. Stadtplanung – Gebäude



Das InEKK fordert eine prioritäre Berücksichtigung von Energieeffizienzaspekten im Rahmen von städtebaulichen Sanierungsprogrammen und in der Stadtplanung generell (z. B. verdichtete Bauweise, Anbindung an ÖPNV¹, gute Fahrradinfrastruktur, Dämmstandards, Kraft-Wärme-Kopplung und regenerative Energieversorgung). Ausgehend von einer ganzheitlich orientierten Sichtweise, die städtebauliche, wirtschaftliche, soziale sowie ökologische Aspekte der Stadtentwicklung zusammenführt, nehmen gesamtstädtische integrierte Handlungsansätze eine bedeutende Rolle ein. Der Aspekt der Energieeffizienz hat im Rahmen des rechtlich Möglichen bereits an Bedeutung gewonnen. So wurde z. B. für den Bereich der ehemaligen Donnerschwee-Kaserne der Beschluss gefasst, mit einem „Klima-Quartier“ einen Beitrag zu einer energieeffizienten Stadterneuerung zu leisten. Damit geht die Stadt erstmals erheblich über die in den letzten Jahren bereits beispielhaft geübte Praxis hinaus, in städtebaulichen Verträgen einen Energieeffizienzstandard von mindestens 30% unter gültiger Energieeinsparverordnung immer vorzuschreiben.

Verdichtete Bebauung – verträgt sich das mit Freiraum- und Lebensqualität?

Wenns gut gemacht wird, auf jeden Fall.

Dafür gibt es viele Beispiele. In Metropolen, die immer stärker wachsen, müssen Freiräume geschont werden. Das freistehende Einzelhaus ist in ökologischer und ökonomischer Hinsicht keine zukunftsorientierte Bauform.

Gleiches gilt für die Inanspruchnahme immer neuer Außenbereiche fürs Bauen.

Deshalb gilt in Oldenburg schon der Grund-

satz: Innenentwicklung geht vor Außenentwicklung. Auch hierbei müssen selbstverständlich Grün- und Aufenthaltsqualitäten, Biotope, Schutzansprüche der Nachbarschaft und vieles andere mehr beachtet werden.

Innenentwicklung



geht vor

Außenentwicklung



Ein zukunftsorientiertes Baugebiet in/für Oldenburg.

Schon im InEKK-EPAP 1 wurde dazu ein Ratsbeschluss gefasst, denn die eben genannten Erfordernisse sollten in beispielgebender Weise auch veranschaulicht werden. Ziel ist eine unter anderem energetisch und ökologisch klimagerechte mustergültige Quartierslösung. Weitestgehende CO₂-Neutralität durch technologieoffene regenerative Energiebedarfsdeckung Wärme/Warmwasser und Strom vorrangig aus örtlich verfügbaren Quellen (inkl. Abwärme) und 100% Effizienzhäuser, Passivhäuser und Plusenergiehäuser, flächensparende Bauweise, hocheffiziente Straßenbeleuchtung und ein klimagerechtes Mobilitätskonzept sind dabei die wichtigsten Kriterien.

¹ ÖPNV = Öffentlicher Personennahverkehr

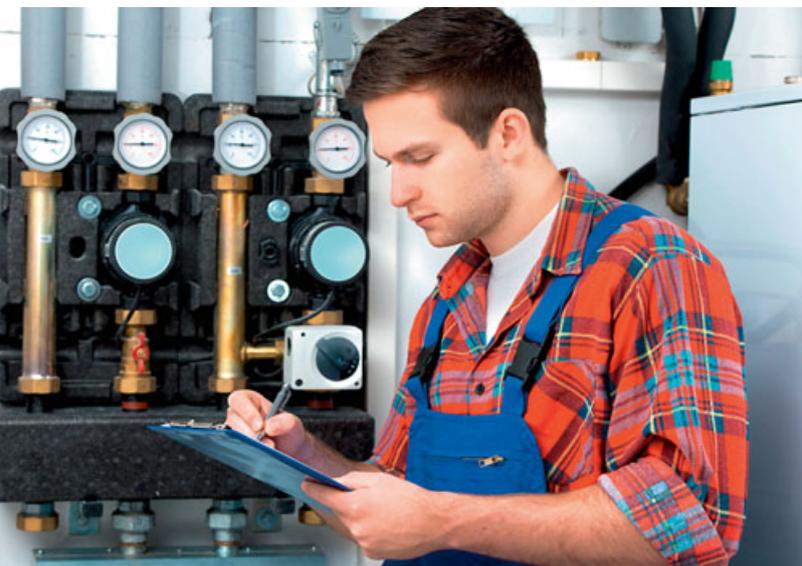
12. Energetische Vorgaben Infrastruktur

Das InEKK widmet sich im Maßnahmenpaket 11 vor allem dem Aspekt der Gebäude-Energieeffizienz in der Stadtplanung und behandelt unter Punkt 12 Aspekte der Infrastruktur: z. B. geringe Flächenversiegelung, Nahwärmeversorgung aus Blockheizkraftwerken (BHKW), Verkehrsberuhigung, effiziente Straßenbeleuchtung. Wenn man von klimagerechter Stadtplanung spricht, sollte man sinnvollerweise immer alle Aspekte verknüpfen. Um Wiederholungen zu vermeiden, sei daher auf Pkt. 12 verwiesen und auf das Maßnahmenpaket 16 weiter unten.

Wie viele Straßenlampen gibt es eigentlich in Oldenburg?

Fachtechnisch spricht man von Lichtpunkten. Davon gibt es über 13.500 Stück mit einem Verbrauch von fast 4 Millionen Kilowattstunden pro Jahr! Durch die Erneuerung des Bestandes, Einsatz energieeffizienter Systeme, zeitnahe Einhaltung der EUP-Rahmenrichtlinien¹ usw. sinkt der Energiebedarf der öffentlichen Beleuchtung im Vergleich zu heute um annähernd 25 Prozent auf dann circa 58 W/Lichtpunkt. 2012 wurde die städtische Straßenbeleuchtung zudem auf Ökostrom umgestellt. Der Klimaschutzbeitrag beträgt über 2.100 Tonnen/a.

Durch Umstellung auf Ökostrom: Klimaschutzbeitrag über 2.100 t/a



13. Energiecontrolling

Über 18% könnte diese Maßnahme bestenfalls zum Klimaschutzleitbild der Stadt beitragen! Energiecontrolling, also die regelmäßige Erfassung, Bewertung und Steuerung der Energieverbräuche und -kosten bis hin zur direkten Beobachtung von Prozessparametern ist der elementare Baustein eines Energiemanagements und liefert wichtige Informationen für die Energieplanung und Festlegung von Zielen. Es ermöglicht darüber hinaus eine Koordinierung der Energieflusssteuerung und -kontrolle.

Wie läuft das Energiecontrolling bei der Stadt?

Die im InEKK vorgeschlagenen Maßnahmen setzen zunächst bei der Stadtverwaltung an, indem ein automatisches Tagescontrolling angeregt wird. Dieser Vorschlag ist für den Eigenbetrieb Gebäudewirtschaft und Hochbau (EGH) derzeit wirtschaftlich nicht darstellbar. Der EGH verfügt über ein datenbankorientiertes Energiecontrolling. Für alle Abnahmestellen können Verbrauchsauswertungen monatlich erstellt werden, um technische bzw. nutzungsbedingte Schwachstellen aufzudecken und zeitnah zu beheben. Das Energiecontrolling ist somit bereits ein wichtiges Instrument für den wirtschaftlichen Gebäudebetrieb der Stadt.

Über 18% Beitrag zum Klimaschutzleitbild durch Energiecontrolling

¹ Energy-using Products (EuP) Directive (Ökodesignrichtlinie); Leuchtmittel, die die Energieeffizienzanforderungen nicht erfüllen, dürfen ab den in der Verordnung festgelegten verschiedenen Zeitpunkten (2010 bis Anfang 2017) nicht mehr auf den Markt gebracht werden

Wie wichtig ist Energiecontrolling für Unternehmen?

Die maßgeblichen CO₂-Effekte liegen natürlich im GHDI-Sektor (Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie). Hier spielt das Thema Energie leider verbreitet immer noch eine Nebenrolle. Von 32 Befragungsteilnehmer aus dem Lebensmittelhandel und dem Nonfood-Handel auf die Frage, ob in ihrem Unternehmen die Erfassung der Energieverbräuche einzeln nach Verbrauchsträgern erfolgt und in welchem Umfang die Energieverbräuche erfasst werden, gaben 33 Prozent der Teilnehmenden an, ein flächendeckendes Energiecontrolling durchzuführen¹. Die Information und Beratung Oldenburger Unternehmen ist eine der Kernaufgaben des KMU-Klimaschutzmanagements (vgl. oben Pkt. 8 und 10). Neben Workshopangeboten werden auch einzelbetriebliche und gewerkebezogene Untersuchungen und Erstberatungen angeboten.

Gleiches gilt für den Maßnahmenvorschlag 13-5 Einsparung in der Beleuchtung.



14. Ökostrom/Klimafreundliche Großveranstaltungen

In den energiepolitischen Arbeitsprogrammen der Stadt spielt das Thema Ökostrom eine wichtige Rolle, um bereits in den nächsten Jahren einen maßgeblichen Beitrag zur Reduktion der klimaschädlichen CO₂-Emissionen zu erreichen.

Die Stadt Oldenburg selbst ist schon umgestiegen und versorgt ihre Gebäude, dazu gehören auch alle Schulen und die Straßenbeleuchtung sowie alle Lichtsignalanlagen mit Strom aus Sonne, Wind und Wasser. Im Rahmen einer mehrjährigen Kampagne sollen auch Privathaushalte und Unternehmen motiviert werden, sich für Ökostrom zu entscheiden. Eine Erhöhung der Ökostrommenge am Gesamtverbrauch von rund 3 % (2011) auf 8 % (2020) hätte eine bilanzielle CO₂-Reduktion von rund 18.000 Tonnen zur Folge!



Dreht sich das Riesenrad auf dem Kramermarkt jetzt mit Ökostrom?

Es wird angestrebt, auch die Märkte schrittweise mit Ökostrom zu versorgen. Vorläufer sind hier das Stadtfest und der Kramermarkt. Bei einem Gesamtverbrauch von circa 490.000 kWh errechnet sich eine CO₂-Reduktion von rund 200 Tonnen jährlich. Mit circa 100 Tonnen trägt 2013 erstmals auch der Lamberti-Markt zur Erreichung der Klimaschutzziele bei.

¹ Quelle: EHI handelsdaten.de, 2011

15. Solarenergie

Welche Rolle spielt Energie von der Sonne in Oldenburg?

In Oldenburg gab es 2012 genau 976 Photovoltaikanlagen (PV), die ca. 22 Millionen Kilowattstunden Strom lieferten, darunter zwei große Freiflächenanlagen mit fast 80.000 Solarmodulen und einem Ertrag von ca. 17 Millionen Kilowattstunden pro Jahr. Mit der in Oldenburg erzeugten Solarstrommenge können ca. 4.000 Haushalte versorgt werden. Die bilanzielle CO₂-Einsparung beträgt rund 9.500 Tonnen. Allerdings beträgt der Anteil am jährlichen Gesamtstromeinsatz nur 3,2%. Hinzu kommt Ökostrom aus anderen Quellen (Wind, Wasser, Biogas). Das Gesamtergebnis für Oldenburg im Jahr 2012: 4,2 % (s. Fußnote S. 2)

Das InEKK-Klimaschutzziel 100.000 Tonnen bis 2020 lässt sich nur erreichen, wenn Oldenburg sich intensiv um den weiteren Ausbau der Solarenergie bemüht, denn andere vermehrbare Quellen stehen im Stadtgebiet kaum zur Verfügung. Zum Vergleich: Im Jahr 2013 lag der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Stromverbrauch in Deutschland bei 24,6 Prozent; im 1. Halbjahr 2014 waren es 28,5%¹

Im bundesdeutschen Wärmemarkt liegt der Anteil der Erneuerbaren bei 9 Prozent²; in Oldenburg betrug der Anteil ca. 2,9% im Jahr 2013, größtenteils aus Holz und Pellets und nur zu einem sehr geringen Anteil aus thermischen Solaranlagen.

Was unternimmt Oldenburg, um die Sonnenenergieerzeugung voranzutreiben?



Anstelle des im InEKK vorgeschlagenen Solardachkatasters wurde eine **Solardachkampagne** entwickelt. Durch verbrauchernahe Informationsveranstaltungen und Medienarbeit, die Bereitsstellung eines Solarrechners und die Entwicklung eines städteorientierten „Solarsteckbriefes“ im Internet sowie weitere Maßnahmen soll intensiv für den weiteren Ausbau der Solarenergie in Oldenburg geworben werden. In **städtebaulichen Verträgen** werden Solardächer grundsätzlich vorgeschrieben. Bei Neubauvorhaben und grundlegenden Renovierungen sollen alle geeigneten Dachflächen städtischer Gebäude immer mit Solaranlagen ausgestattet werden. Geeignete Dächer **städtischer Gebäude** werden auch interessierten Investoren zur Verfügung gestellt (www.solardachboerse-nordwest.de). Im Rahmen der KMU-Klimaschutzinitiative wird auch im **Unternehmenssektor** für die Nutzung der Vorteil einer eigenen Stromversorgung geworben.



Ab 2015 wird auch der Maßnahmenvorschlag **Bürgersolaranlage für Oldenburg** aufgegriffen; interessierte Bürgerinnen und Bürger können dann im Hinblick auf die Gründung einer Solargenossenschaft gezielt unterstützt werden.

Finanzielle Anreize seitens der Stadt Oldenburg werden bis auf weiteres nicht vorgesehen.

¹ Quelle: BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft)

² Quelle: statista.com; Dossier 2013



16. Dezentrale Energieversorgung

Was heißt „dezentrale Energieversorgung“ und was ist daran für Klimaschützer so attraktiv?

Dezentrale Energielösungen gehören zu den Schlüsseltechniken der Energiewende. Strom in Kombination mit Wärme oder Kälte dort zu erzeugen, wo die Energie unmittelbar gebraucht wird, ist für zahlreiche Anwendungen eine besonders effiziente und klimaschonende Form der Energieversorgung. Die typischen thermischen Großkraftwerke, die in Deutschland einen Großteil des Strombedarfs decken, erzeugen mit der aus einem Brennstoff freigesetzten Wärme ausschließlich Strom. Im Gegensatz zur zentralen Stromerzeugung wird die elektrische Energie bei der dezentralen Stromversorgung nicht ins Hochspannungsnetz eingespeist, sondern ins Mittel- und Niederspannungsnetz. Ein wichtiger Vorteil der dezentralen Stromerzeugung ist daher die weitestgehende Vermeidung der Verluste bei Transformation auf andere Spannungsebenen und Übertragungsverluste durch Hochspannungsleitungen.

Hoher Wirkungsgrad durch intelligente Technologie



Wird neben Strom auch Abwärme erzeugt und genutzt, spricht man von **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)**. Hier kann der eingesetzte Brennstoff sehr viel effizienter genutzt werden als bei der

herkömmlichen Produktion in getrennten Anlagen. KWK-Anlagen erreichen Nutzungsgrade von 80% und mehr. Da geringere Brennstoffmengen verbraucht werden, fallen auch weniger klimaschädliche CO₂-Emissionen an. Entsprechend dem klimapolitischen Ziel der Bundesregierung sollen bis 2020 bundesweit 25% der gesamten Netto-Stromerzeugung durch KWK-Anlagen realisiert werden.

Eine weit verbreitete Variante zu großen Heizkraftwerken mit Fernwärme-Versorgung oder zur Erzeugung von Prozesswärme in der Industrie sind sogenannte **Blockheizkraftwerke (BHKW)**. Dabei handelt es sich um kleine bis mittelgroße KWK-Anlagen auf Basis von Verbrennungsmotoren oder Gasturbinen. Die Einsatzgebiete für BHKW Anlagen sind vielfältig und reichen von der Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden und Gebäudegruppen („Blocks“) bis hin zur Energieversorgung von Krankenhäusern und Hallenbädern.

Das Spektrum der elektrischen und thermischen Leistung von KWK-Anlagen reicht von wenigen Kilowatt bis zu mehreren hundert Megawatt. Seit ungefähr dem Jahr 2000 kommen zunehmend so genannte Mini- und Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit einer elektrischen Leistung von 2,5 bis 15 Kilowatt für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern oder kleineren Gewerbebetrieben auf den Markt. Für die Anwendung in Ein- bis etwa Dreifamilienhäusern kommen meist BHKW-Module der Nano-BHKW Klasse in Frage. Diese Kleinst-BHKW unterscheiden sich von den größeren Mikro-BHKW in Bauform und Technik zum Teil sehr stark und bilden daher eine eigene Klasse unterhalb der Mikro-BHKW. Nano-BHKW sind stromerzeugende Heizungen mit einer elektrischen Leistung bis etwa 2,5 Kilowatt.

Wie viele KWK-Anlagen gibt es Oldenburg?

2012 gab es in Oldenburg 96 Blockheizkraftwerke, davon 80 auf Erdgasbasis, mit einer Leistung von ca. 14.700 kW (elektr.) und einer ins Netz eingespeisten Strommenge von etwa 14,8 Millionen Kilowattstunden (2,1% Anteil an der Gesamtstrommenge). (Quellenangabe auf Seite 2)



Energieinsellösungen gehört die Zukunft

Gibt es Baugebiete, die dezentral mit Wärme versorgt werden?

Die Gebiete „Gartenstadt Mühlenhof“ und Krusenbusch (östl. Drielaker Kanal) wurden bereits Ende der 90er Jahre flächendeckend an Nahwärmezentralen angeschlossen, die von der EWE betrieben werden. Darüber hinaus sind weitere „Energieinsellösungen“ vorhanden oder in Planung.

Kann die dezentrale Energieversorgung in Oldenburg weiter ausgebaut werden?

Die dezentrale Energieversorgung drängt sich in Neubaugebieten immer als eine der wirtschaftlichsten Variante auf. Allerdings muss ein ausreichender Grad der baulichen Verdichtung vorhanden sein. Auch bei vor allem größeren Einzelobjekten und Gebäudegruppen bietet sich die KWK unter Berücksichtigung der Förderprogramme des Bundes als intelligente, zukunftsorientierte Versorgungslösung an. Die vom InEKK vorgeschlagenen Maßnahmen beinhalten alle im wesentlichen den Vorschlag, Nahwärmepotenziale in Bestandsquartieren, Gewerbegebieten und städtischen Liegenschaften gezielt zu untersuchen, geeignete Gebiete und Objekte zu bestimmen und geeignete Förderkonzepte zu entwickeln. Die nachträgliche Erschließung insbesondere vorhandener Wohnquartiere dürfte sich dabei aber voraussichtlich als sehr schwierig erweisen.

17. Einsatz von Wärmepumpen

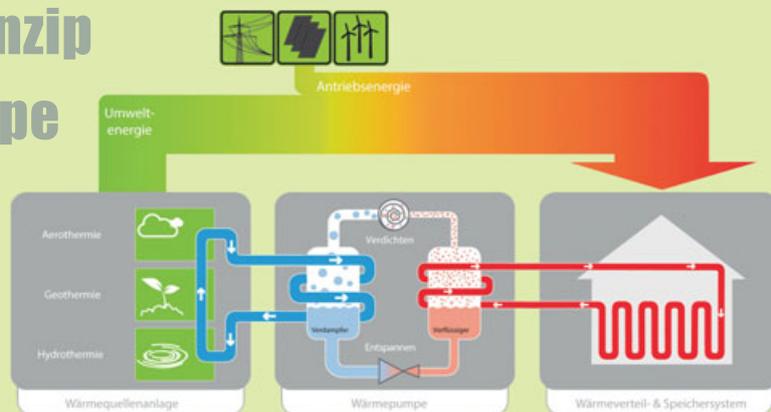
Warum heißt die Wärmepumpe Wärmepumpe?

Eine Wärmepumpe „pumpt“ Wärme von einem tieferen auf ein höheres Temperaturniveau. Für die „Pumpe“, nämlich den Kompressor, benötigt eine Wärmepumpe Energie, in der Regel Strom. Mit zunehmender Temperaturdifferenz benötigt eine Wärmepumpe mehr Strom. Deswegen ist es günstig, wenn die Quellen-Temperatur möglichst hoch und die Heiztemperatur möglichst niedrig ist (z.B. bei einer Fußboden- oder Wandflächenheizung).

Was schlägt das InEKK vor?

Kurz gesagt: Information und Beratung sowie flankierend Fortbildungsangebote für Planer und Handwerker.

Ein kleiner Exkurs zum Funktionsprinzip einer Wärmepumpe



Schritt 1: Gewinnung

In der Wärmequellenanlage zirkuliert eine Flüssigkeit, häufig eine Sole, d.h. Wasser, das mit Frostschutzmittel versetzt ist. Die Flüssigkeit nimmt die Umweltwärme, z.B. aus dem Erdreich oder dem Grundwasser auf und transportiert diese zur Wärmepumpe. Eine Ausnahme bilden Luft-Wärmepumpen. Diese saugen über einen Ventilator die Außenluft an, die der Wärmepumpe die Umgebungswärme zuführt.

Schritt 2: Nutzbarmachung

In der Wärmepumpe befindet sich ein weiterer Kreislauf, in dem ein so genanntes Kältemittel zirkuliert. In einem Wärmetauscher, dem Verdampfer, wird die Umweltenergie von dem ersten Kreislauf auf das Kältemittel übertragen, das dadurch verdampft. Bei Luftwärmepumpen erhitzt die Außenluft das Kältemittel. Der Kältemitteldampf wird nun zu einem Verdichter/Kompressor weitergeleitet. Dadurch hebt sich das Temperaturniveau des gasförmigen Kältemittels, es wird also heißer. In einem weiteren Wärmetauscher, dem so genannten Verflüssiger, wird das unter hohem Druck stehende, heiße Kältemittelgas nun kondensiert, wobei es seine Wärme wieder abgibt. Anschließend wird das verflüssigte Kältemittel zu einer Drossel, in der der Druck des Kältemittels wieder verringert wird, geleitet. Das nun flüssige, entspannte Kältemittel wird schließlich zum Verdampfer zurückgeführt.

Schritt 3: Beheizung

In dem zu beheizenden Gebäude befindet sich nun das Wärmeverteil- und Speichersystem. Darin zirkuliert als Heizmedium in der Regel Wasser. Dieses Wasser nimmt die Wärme, die das Kältemittel im Verflüssiger abgibt, auf und leitet dieses entweder zu einem Verteilersystem, wie z.B. Flächenheizungen oder Heizkörpern, oder zu einem Heizungspuffer- bzw. Warmwasserspeicher.

In der BWP-Branchenstudie 2013 wird die Marktentwicklung anhand von zwei Szenarien abgeschätzt. Szenario 1 geht von unveränderten Rahmenbedingungen am Wärmemarkt aus, Szenario 2 setzt Maßnahmen zur Auflösung des bestehenden Modernisierungstaus voraus. Unabhängig von den Rahmenbedingungen wird ein steigender Absatz erwartet. Laut Szenario 1 werden 2030 in Deutschland 93.000 Wärmepumpen verkauft, in Szenario 2 hingegen 235.000. Der Wärmepumpen-Bestand steigt bis zum Zieljahr auf 1,8 Mio. bzw. 3,0 Mio. Einen signifikanten Anteil nehmen dabei Gas- und Warmwasser-Wärmepumpen ein.

(Quelle: Text und Grafik: BWP)

18. Diverse Einzelmaßnahmen

Stromsparcheck für einkommensschwache Haushalte



Seit 2012 wird die im InEKK angeregte Maßnahme, die im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert wird, in der Trägerschaft des Caritasverbandes mit Unterstützung der Stadt, des Jobcenters, der Oldenburger Wohnungsbaugesellschaft GSG und der EWE umgesetzt. Bis Mitte 2014 wurden bereits 500 Haushalte, die Arbeitslosengeld II, Sozialhilfe oder Wohngeld erhalten, durch langzeitarbeitslose Stromsparhelfer kosten-

los beraten. Jeder Haushalt reduziert zum Beispiel mit neuen Energiesparlampen, schaltbaren Steckerleisten oder Zeitschaltuhren die Stromkosten um etwa zehn Prozent. Steigende Strompreise können so teilweise aufgefangen werden. www.stromspar-check.de



Mitarbeiterinformationen über konkrete Energieeinsparmöglichkeiten in Unternehmen

Die Erfahrungen zeigen, dass betriebliche Energieeinsparpotenziale in erheblicher Größenordnung erschlossen werden können, wenn Mitarbeiter und Mitarbeiter gezielt informiert und motiviert werden, z.B. über die Handhabung von Geräten, energieeffizientes Fahren, usw. Die neue Initiative Klima(+)Unternehmen plant hierzu die Erstellung eines Handlungsleitfadens.



Sanierung städtischer Gebäude

Das InEKK schlägt einen mehrjährigen Sanierungsplan vor und die Erstellung von Sanierungskonzepten mit deutlicher Verbesserung energetischer Standards („mind. 20% unter EEA¹-Zielwert“²). Bei einem EEA-Zielwert (2010) von 72 Kilowattstunden/m² und Jahr z.B. für Verwaltungsgebäude, fordert das InEKK somit einen Wert, der höchstens 20% schlechter sein darf, in diesem Beispiel also 86,4 kWh — immer noch eine sehr ambitionierte Zielsetzung, denn die Energiekennzahlen der städtischen Verwaltungsgebäude liegen weit über diesem Zielwert. Im städtischen Energiebericht 2010/2011 des EGH³ werden insgesamt 134 Gebäude aufgelistet, von ganz klein bis hin zu fast 2 Hektar Grundfläche großen Objekten! Energetische Sanierungsmaßnahmen werden im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel jährlich schrittweise durchgeführt. So wurden vor kurzem die Fassaden und Dächer beim Schulzentrum Osternburg mit einem Gesamtaufwand von rund 2,7 Millionen Euro erneuert, die Innenräume grundsaniert und die Haustechnik modernisiert, unter anderem durch den Einbau von raumlufttechnischen Geräten. Die im InEKK erhobene Forderung nach einer mehrjährigen energetischen Sanierungsplanung ist dagegen nicht realistisch, denn es hat sich gezeigt, dass diese Konzepte nach mehreren Jahren oft überholt sind oder durch andere Prioritäten (z.B. bei Schulen Ganztagesbetrieb oder Inklusion) überlagert werden. Bei verbrauchsaffälligen Gebäuden, werden zunächst nicht- bzw. geringinvestive Einsparpotenziale realisiert (z.B. Haustechnik, Betriebspersonal, Austausch von Fensterdichtungen). Zwar tragen die Gebäude der Stadtverwaltung nur mit rund 2% zu den CO₂-Emissionen im Stadtgebiet bei, dennoch besitzt die Stadt eine wichtige Vorbildfunktion.



¹ EEA. European Energy Award ist ein Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren für europäische Kommunen, an dem auch die Stadt Oldenburg teilnimmt (www.european-energy-award.de). Der EEA-Zielwert bezieht sich auf die beheizte Bruttogeschossfläche eines Gebäudes

² In der Praxis werden vielfach die Verbrauchskennwerte der ages GmbH Münster verwendet, die 45 Gebäudegruppen erfasst. In vielen Fällen liegen EEA- und ages-Zielwerte dicht beieinander.

³ Eigenbetrieb für Gebäudewirtschaft und Hochbau



Kampagne Verstärkter Einsatz von Hocheffizienzpumpen

Durch den Austausch alter Heizungspumpen lassen sich beachtliche Stromkosteneinsparungen erzielen. Die Anschaffungskosten rentieren sich beim Austausch einstufiger Umwälzpumpen nach 4-6 Jahren. Klima(+)-Oldenburg hat auf der Basis des InEKK-EPAP 1 bereits eine breite Aufklärungskampagne durchgeführt. In Verbindung mit der im InEKK-EPAP 3 geplanten Heizungsenergieerneuerungskampagne wird das Thema erneut aufgegriffen.

Beachtliche Stromkosteneinsparnis durch Austausch alter Heizungspumpen

Neuabschluss Konzessionsvertrag Strom und Erdgas

Darunter versteht man die Einräumung gemeindlicher Wegnutzungsrechte für Energieversorger zur Gewährleistung der Grundversorgung. Für die Bereitstellung der kommunalen Infrastruktur im Rahmen dieses quasi Pachtverhältnisses erhält die Kommune Gewinnanteile (Konzessionsabgaben). Der bisherige Vertrag zwischen der Stadt Oldenburg und der EWE Netz GmbH lief am 15.7.2013 aus. Im Hinblick auf das neue Konzessionsverfahren wurde im InEKK vorgeschlagen, die vertraglichen Möglichkeiten auszuloten, den Ausbau der dezentralen Energieversorgung mit evtl. konkreten Ausbauzielen (s.o. Pkt. 16) und die Erstellung lokaler quartiersbezogener Energiekonzepte zu unterstützen. Der neue Wegenutzungsvertrag wurde wiederum mit der EWE Netz GmbH abgeschlossen mit einer Laufzeit bis Ende 2033. Darin verpflichtet sich EWE Netz unter anderem die dezentrale Stromerzeugung zu fördern und gemeinsam mit der Stadt ein Konzept zu erstellen, um Haushalte und Unternehmen über die Möglichkeiten der dezentralen Stromerzeugung zu informieren.



Tank oder Teller

Beratung zur Umstellung von BHKW auf Biogas

Biogas ist ein brennbares Gas, das durch Vergärung von Biomasse jeder Art entsteht. Es wird in Biogasanlagen hergestellt, wozu sowohl Abfälle als auch nachwachsende Rohstoffe vergoren werden. Durch das Abtrennen des Kohlenstoffdioxid- und Schwefelanteils erhält das Biogas eine Reinheit, welche es ermöglicht, eine Einspeisung ins Erdgasnetz vorzunehmen. Energieversorger bieten Bioerdgas (Biomethan) als Produkt auch Privatkunden an, so wie das bei Ökostrom schon länger der Fall ist. Durch Biogas-Bezug kann somit fast CO₂-neutral geheizt werden. Wer mit Hilfe von Biogas in Block-



heizkraftwerken (BHKW) Strom erzeugt, erhält dafür über einen Zeitraum von 20 Jahren feste Vergütungssätze nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG). Der regionale Stromnetzbetreiber ist verpflichtet, diesen Strom abzunehmen und in sein Netz einzuspeisen. Die Verwendung nachwachsender Rohstoffe begegnet aber zunehmend ökologischen und ethischen Bedenken (Stichwort: Vermaisung, „Tank oder Teller?“). Es geht also im Sinne einer verantwortungsvollen Energiewende um Information und Versachlichung. Das UBA kommt beim Thema Bioenergie zu dem Fazit: „Die Umweltfreundlichkeit von Bioenergie pauschal zu bewerten, ist angesichts ihrer Vielfältigkeit nicht sinnvoll. Vielmehr ist eine Betrachtung des jeweiligen Einzelfalls nötig.“ Dies setzt die Kenntnis objektiver Fakten voraus. Darauf, nämlich auf Information und Beratung insbesondere für BHKW-Betreiber (s.o. Pkt. 16) zielt der InEKK-Vorschlag ab. Angesichts der zwischenzeitlichen Neufassung des EEG, auf die hier nicht näher eingegangen wird, stellt sich für BHKW-Betreiber auch die Frage nach der Wirtschaftlichkeit einer Umstellung auf Biomethan.

Umstellung von Bioabfallkompostierung auf Bioabfallvergärung



2013 wurde vom Abfallwirtschaftsbetrieb ein Gutachten vergeben, um mögliche Verwertungswege organischer Reststoffe nach Auslaufen des Vertrages mit dem Betreiber des Kompostwerkes im September 2017 zu untersuchen. Im Falle einer Umstellung der Kompostierung auf Vergärung und Biogaserzeugung könnten Strom und Wärme in einer Größenordnung von 7,6 GWh¹ und 9,6 GWh erzeugt werden (CO₂-Wirksamkeit 3.900 Tonnen/a).



Abwasser-Abwärme-Kataster für Oldenburg

Auch dieser Maßnahmenvorschlag des InEKK wurde bereits aufgegriffen. Der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV) und das Institut für Rohrleitungsbau Oldenburg e.V. (iro) möchten in Kooperation mit der Stadt dazu beitragen, das Potenzial von Wärme im Abwasser für die Beheizung von Gebäuden in Oldenburg zu nutzen. Im Rahmen eines Forschungsprojekts werden die Möglichkeiten für den Einsatz von Wärmetauschern im Kanalnetz auf gesamtstädtischer Ebene im Wege einer geobasierten Methode untersucht. Zielsetzung des Projektes ist es, eine möglichst optimale Platzierung von Wärmetauschersystemen im Gebiet der Stadt Oldenburg vorzuschlagen und entsprechende Versorgungssysteme für geeignete Objekte und Gebiete umzusetzen. Konkrete Umsetzungsplanungen gibt es bereits für zwei neue Baugebiete (Im Stadtzentrum am Stau „Alter Stadthafen“ und in Wechloy an der Ammerländer Heerstraße „Ehemalige Netzfabrik“).

Ausbau Windkraft

Im Norden des Stadtgebietes (nördlich des Kleinen Bornhorster Sees, östlich der A 29) wurden vier Windkraftanlagen im Stadtgebiet realisiert mit 11,25 Megawatt Nennleistung. Bei uneingeschränkter Nutzung können jährlich circa 23,7 Gigawattstunden (23,7 Milliarden Wattstunden) erzeugt und rund 12.000 Tonnen CO₂ eingespart werden. Diese Menge entspricht mehr als 10 Prozent des Gesamt-Reduktionszieles von ca. 100.000 Tonnen, das die Stadt bis 2020 anstrebt.



¹ Eine Gigawattstunde (GWh) entspricht 1 Milliarde (1 000 000 000) Wattstunden oder 1 Million Kilowattstunden.

Die InEKK-Maßnahmenvorschläge im Bereich Verkehr im Überblick



21. Kommunales Mobilitätsmanagement (MM)

- 21-1 Leitbildentwicklung für kommunales MM als Querschnittsaufgabe
- 21-2 Aktionsprogramm für kommunales MM
- 21-3 Institutionalisierung/Verstetigung von kommunalem MM
- 21-4 Kampagne für Spritsparkurse (EcoDrive)
- 21-5 Informations- und Imagekampagnen, Broschüren
- 21-6 Verstärkung des Zielgruppen-Marketings
- 21-7 Durchführung jährlicher Tagungen zum kommunalem MM
- 21-8 Zweckbindung öffentlicher Parkgebühreneinnahmen zur Förderung des Umweltverbundes
- 21-9 Förderung von Gewerbeansiedlungen im Bereich vorhandener Gleisanschlüsse
- 21-10 „Drive+Bike“
- 21-11 Optimierung und Verbesserung der „P+R-Angebote“
- 21-12 „Mobilitätskarte“ Oldenburg
- 21-13 Potentialuntersuchung zur Optimierung und Verstärkung der ÖPNV-Bedienung
- 21-14 Low-Emission Event-Management
- 21-15 Stellplatzbegrenzungssatzung

22. Betriebliches Mobilitätsmanagement (MM)

3,6

- 22-1 Aktionsplan für betriebliches MM im Bereich kommunaler Behörden und Einrichtungen
- 22-2 Aktionsprogramm für betriebliches MM im Bereich der in der Stadt ansässigen Behörden
- 22-3 Programm zur Unterstützung des betrieblichen MM im privatwirtschaftlichen Sektor und im Bereich der kommunalen Infrastruktur
- 22-4 Förderung/Zuschüsse für qualifizierte Beratung
- 22-5 Reduzierung der Stellplatzanforderungen
- 22-6 Überwachung von Parken im Umfeld von Betrieben
- 22-7 Pilotprojekt(e) zum MM bei Behörden
- 22-8 Projekt zur Selbstverpflichtung von Unternehmen
- 22-9 Internetplattform zum MM in OL
- 22-10 Durchführung jährlicher Tagungen zum betrieblichen MM

23. Radverkehrfördernde Maßnahmen

- 23-1 Ausbau und Verbesserung des Radverkehrsnetzes
- 23-2 Modellprojekte zum Angebot radialer Radschnellwege

ANGABE ZUR MÖGLICHEN CO₂-WIRKSAMKEIT IN 1.000 TONNEN





- 23-3 Deregulierung im Bereich der Radwegeinfrastruktur
- 23-4 Imagekampagnen für Radverkehr
- 23-5 Ausweitung des Angebots sicherer und qualitativ hochwertiger Abstellanlagen
- 23-6 Modernisierung bestehender Fahrradstellplätze
- 23-7 Ausbau von Fahrradverleihsystemen
- 23-8 Einrichtung neuer Bike+Ride-Angebote
- 23-9 Verpflichtung des großflächigen Einzelhandels für den täglichen Bedarf (Supermärkte und Discounter) zur Bereitstellung hochwertiger Fahrradabstellanlagen
- 23-10 Fahrradfreundliche Verkehrsführung und hochwertige Abstellanlagen bei großflächigen Veranstaltungsorten und Einkaufszentren

24. Aktionsplan Carsharing (Cs)

- 24-1 Aktionsplan Cs
- 24-2 Bedarfsanalyse und Flächenrecherche für Cs-Standorte
- 24-3 Bedarfsanalyse und Machbarkeitsstudie hinsichtlich des Einsatzes von Cs in öffentlichen Fuhrparks (Kommunal- und Landesbehörden)
- 24-4 Bereitstellung von Mitteln für (garantierten) Mindestumsatz bei der Einrichtung von Cs-Stationen
- 24-5 Werbekampagnen für Cs
- 24-6 Modellprojekt zu Cs mit E-Mobilität

25. Förderung von Erdgas als Kraftstoff und Bio-Erdgas im öffentlichen Fuhrpark

12,1

- 25-1 Einsatz von Bio-Erdgas im Busbetrieb der VWG
- 25-2 Einsatz von Bio-Erdgas im Bereich der städtischen Dienstwagenflotte
- 25-4 Ausbau des Erdgastankstellennetzes (3 Tankstellen)

26. Verkehrslenkung und nachfragedämpfende Maßnahmen im MIV

- 26-1 Verknappung des öffentlichen Pkw-Stellplatzangebots
- 26-2 Ausdehnung der Parkraumbewirtschaftung im öffentlichen Straßenraum
- 26-3 Preisanhebung für das Parken auf öffentlichen Stellplätzen
- 26-4 Parkraumbewirtschaftung für den Bereich der Universität und der Landesbehörden
- 26-5 Verstärkung der Vorrangschaltung für Busse
- 26-6 Am Radverkehr orientierte Optimierung von LSA-Schaltungen

11,5

27. Verkehrslenkung Bundesautobahn im Stadtgebiet

- 27-1 Tempolimit auf der BAB gemäß Klimaschutzenszenario (Komplettierung und Verschärfung auf bisher beschränkten Abschnitten)

28. Verbesserung der Bedingungen für den Fußgängerverkehr

- 28-1 Anlage von Fußgängerüberwegen (Zebrastreifen)
- 28-2 Anlage von Mittelinseln und Fahrbahnteilern

29. Angebot und weitere Entwicklung von zentrumsnahen Wohnbauflächen

- 29-1 Leitbildentwicklung zur verkehrsvermeidenden Stadtentwicklung
- 29-2 Einführung einer Prüfroutine im Sinne einer Verkehrsverträglichkeitsprüfung
- 29-3 Verdichtetes Bauen

InEKK und smv2025 ergänzen sich

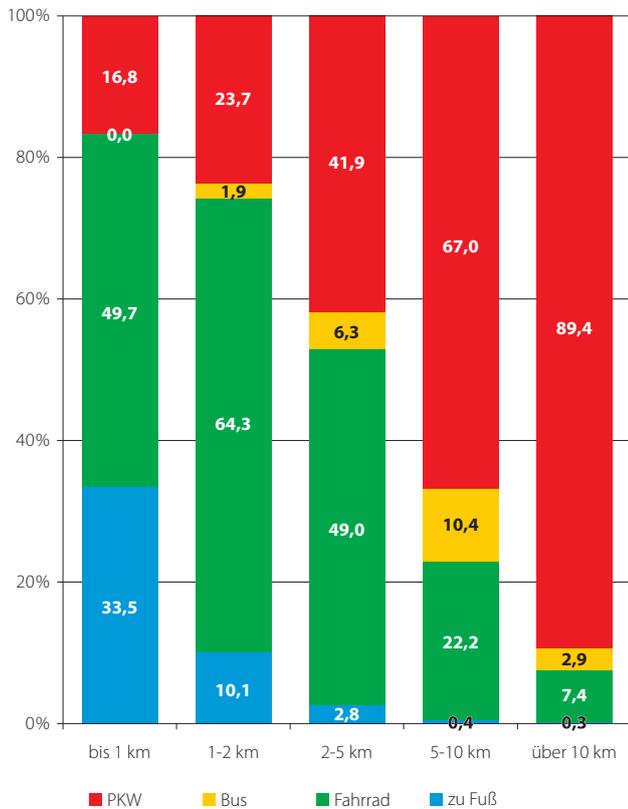
Der Rat der Stadt Oldenburg hat in seiner Sitzung am 31.03.2014 den Strategieplan Mobilität und Verkehr Oldenburg 2025 (smv2025) beschlossen. Der Plan ersetzt den Verkehrsentwicklungsplan aus dem Jahr 2000 und stellt den planerischen Rahmen der verkehrlichen Entwicklung in Oldenburg für die nächsten Jahre dar. Der Entwurf des Strategieplans wurde im Rahmen einer engen Einbeziehung verschiedener Akteure erstellt und mit den Bürgerinnen und Bürgern öffentlich diskutiert. Er fügt sich in die aktuellen Entwicklungsplanungen der Stadt ein und ergänzt vor allem das Stadtentwicklungsprogramm step 2025 und das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept InEKK um den hier vertieften verkehrlichen Aspekt.

Der smv2025 ist im Internet unter www.oldenburg.de verfügbar. Die gemeinsame Zielsetzung der Pläne zu Stadtentwicklung, Mobilität, Verkehr und Klimaschutz lautet:

Sicherung der Mobilität und stadtverträgliche Verkehrsabwicklung, Senkung der verkehrsbedingten Emissionen, Gewährleistung gleicher Mobilitätschancen für alle.

Der smv2025 erweitert diese Zielsetzung:

Mobilität in Oldenburg durch ein integriertes Verkehrssystem sichern, das gleichberechtigte Bedingungen schafft und die Stärken der einzelnen Verkehrsmittel durch Verknüpfung optimiert.



Grafik 2: Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit zur Wegelänge; Binnenverkehr Oldenburg 2009, ©Stadt Oldenburg

Wie werden die Zielsetzungen verfolgt?

Negative Verkehrsfolgen in Form von Flächenverbrauch und Emissionsproblematiken in Bezug auf Lärm und Luftschadstoffe resultieren vor allem aus dem auch in Oldenburg starken Kraftfahrzeugverkehr und hier vor allem dem privaten Verkehr mit Personenkraftwagen.

Auch im Stadtgebiet Oldenburg wird beispielsweise für über 40% der Wege zwischen 2 und 5 km Länge das Auto genutzt. Dabei können viele Strecken mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), dem Fahrrad oder zu Fuß erledigt werden!

Insbesondere bei den Kurzstrecken bis 5 km Entfernung besteht ein Verlagerungspotenzial zugunsten umweltfreundlicher Verkehrsmittel. Aber auch längere Strecken können komfortabel beispielsweise im ÖPNV zurückgelegt werden. Die Stadt Oldenburg fördert den ÖPNV ebenso wie den Radverkehr mit einer Vielzahl an Maßnahmen. Im Ergebnis steigen die Fahrgastzahlen im städtischen Busverkehr kontinuierlich und im Radverkehr weist Oldenburg einen der höchsten Verkehrsanteile im Bundesgebiet auf.

Die im Folgenden vorgestellten Vorschläge des InEKK zu Maßnahmen im Bereich von Mobilität und Verkehr entsprechen diesen Zielsetzungen und verstärken das step2025 und den smv2025 in ihrer Ausrichtung.

Die Maßnahmenvorschläge im Bereich Verkehr einmal näher betrachtet

21. Kommunales Mobilitätsmanagement

Mobilitätsmanagement — Was ist das?

Die unterschiedlichen Verkehrsarten und -angebote sind umfassend bekannt zu machen, einhergehend mit einer Koordination und Optimierung der einzelnen Angebote. Ziel ist eine verbesserte Effizienz der Verkehrssysteme und deren flexible, verkehrsmittel-übergreifende Nutzung. Für jeden Weg sollen die jeweils am besten geeigneten Verkehrsmittel genutzt werden.



Was schlägt das InEKK vor und was macht Oldenburg?

Auf Grundlage eines noch zu entwickelnden Leitbildes, in dem Akteure sich über Ziele und Methoden verständigen, soll ein Aktionsprogramm erstellt werden. Spätere Maßnahmen betreffen Informations- und Imagekampagnen, Potenzialuntersuchungen sowie den Ausbau von Verknüpfungspunkten verschiedener Verkehrsmitteln wie „Drive&Bike“ oder „Park& Ride“-Anlagen im Stadtgebiet. Die grundsätzliche Zielsetzung des Mobilitätsmanagements, die Verlagerung von Fahren im Kfz-Verkehr auf umweltfreundliche Verkehrsmittel, wird in Oldenburg bereits seit Jahren durch Maßnahmen im Bereich der Radverkehrsförderung oder im ÖPNV verfolgt.

23. Radverkehrsfördernde Maßnahmen

Der Radverkehr ist ein zentraler „Teil der Lösung“ des Klimaschutzproblems und daher mit zahlreichen Maßnahmen im InEKK berücksichtigt.



Wie soll noch mehr Radverkehr in Oldenburg möglich werden?

Das Programm sieht vielfältige Maßnahmen vor, die an den bereits hohen Standard und Verkehrsanteil des Fahrrads in Oldenburg anknüpfen. Sie umfassen die Bereiche des Netzes, der Abstellanlagen, der Verknüpfung mit anderen Verkehrsmitteln und beziehen auch Imagekampagnen mit ein. Erste Projekte des InEKK im Radverkehr befassen sich mit der neuen Fahrradstraße Haarenufer und zusätzlichen Bike&Ride-Anlagen, wie beispielsweise dem Aufstellen und Betrieb von Fahrradboxen am neuen Bahnhaltelpunkt Oldenburg-Wechloy. Finanzielle Mittel des InEKK fließen regelmäßig in das jährliche Rad- und Fußwegeprogramm der Stadt ein, um eine integrierte Projektplanung sicherzustellen.



ZIEL 2020:

100 Fahrzeuge

3.000 Nutzer



24. Aktionsplan Carsharing

„Teilen statt besitzen“: Diesen Trend aufgreifend bietet das Carsharing den Nutzerinnen und Nutzern eine attraktive und kostengünstige Alternative zum eigenen Auto.

Wozu Carsharing?

Das Auto nur dann zu nutzen, wenn es sinnvoll ist, ist eins der Ziele des Carsharing. Damit werden das verkehrsmittelübergreifende Verhalten und der Umweltverbund unterstützt. Ein nachhaltiges Wachstum des Carsharing in Oldenburg bedarf einer massiven Unterstützung, die das InEKK jetzt bietet: Ein Aktionsplan und vielfältige Einzelmaßnahmen führen zu einem Ausbau des Angebots an Fahrzeugen und Stationen,

das für die Bürgerinnen und Bürger zunehmend attraktiv wird, wie steigende Nutzerzahlen belegen. Die Stadt und die Carsharing-Anbieter setzen gemeinsam InEKK-Maßnahmen zum Stationsausbau und zur Flottenerweiterung sowie Bedarfsanalysen und Werbekampagnen um. Ziel des InEKK ist eine Steigerung der Kundenzahl auf 1.500 bis zum Jahr 2015, bis 2020 sollen dann 3.000 Kunden auf 100 Fahrzeuge zurückgreifen können.



25. Förderung von Erdgas als Kraftstoff und Einsatz von Bio-Erdgas im öffentlichen Fuhrpark

Zentrale Maßnahme dieses Handlungsansatzes ist der bilanzielle Ersatz des im Stadtbusverkehr eingesetzten konventionellen Erdgases durch Bio-Erdgas. Die Umsetzung ist bereits in den Jahren 2013 und 2014 für die gesamte Erdgasbusflotte erfolgt. Ergebnis dieser äußerst effektiven Maßnahme: Einsparung von bis zu 12.000 Tonnen CO₂ pro Jahr in Oldenburg!



Oldenburg: Eine der umweltfreundlichsten Stadtbusflotten Deutschlands!

Bilanziell heißt soviel wie rechnerisch, denn in den Erdgastanks befindet sich kein Kraftstoff, der vor Ort in einer Biogasanlage erzeugt wird; Bioerdgas ist auf Erdgasqualität aufbereitetes Biogas, welches in das öffentliche Erdgasnetz eingespeist wurde. Der Lieferant muss genau nachweisen, dass das Erdgas auch tatsächlich den bilanziellen Anteil an Biogas enthält, den der Kunde einkauft. Das ist bei Ökostrom nicht anders; auch hier kann physikalisch aus der Steckdose beim Ökostromkunden nichts anderes kommen als beim Nicht-Ökostromkunden.

Bioerdgas- und Ökostromkunden tragen aber durch ihr Einkaufsverhalten dazu bei, dass sich der Gas- bzw. Strommix immer mehr zugunsten nicht-fossiler Energieträger verändert.

Mit Abschluss der Umstellung der im Stadtbusverkehr der VWG eingesetzten Fahrzeugflotte auf den Erdgasbetrieb und in Zusammenhang mit der

Verwendung von Bio-Erdgas verfügt Oldenburg über einen der bundesweit umweltfreundlichsten Busverkehre!

Allein im Jahr 2015 unterstützt die Stadt diese wichtige Klimaschutzmaßnahme mit 245.000 Euro

Gleichzeitig wird Bio-Erdgas auch für die städtischen erdgasbetriebenen Dienstwagen verwendet. Das InEKK schlägt auch die Erweiterung des Erdgas-Tankstellennetzes vor.





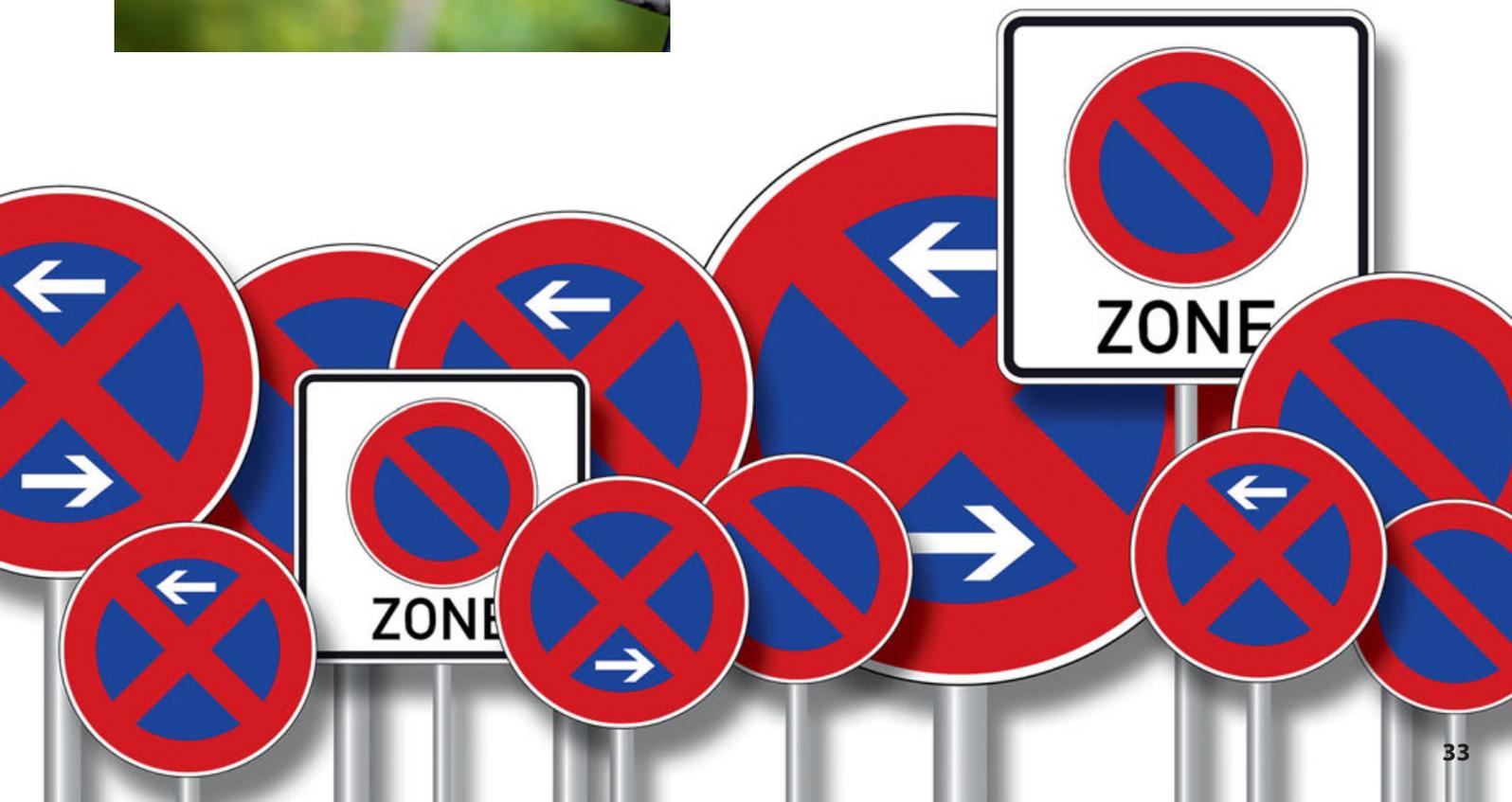
26. Verkehrslenkung und nachfragedämpfende Maßnahmen im MIV

Das InEKK sieht vor, durch Verknappung und Ausweitung der Bewirtschaftung des Parkraumes, den motorisierten Individualverkehr (MIV) zu reduzieren. Dafür kommt nicht nur die Innenstadt in Frage, sondern auch Bereiche der Universität und weiterer großer Einrichtungen. Die Maßnahmen sollen im Zusammenhang mit der Umsetzung des kommunalen sowie betrieblichen Mobilitätsmanagements integriert umgesetzt werden. Parallel zu den Kfz-verkehrsdämpfenden Maßnahmen werden Busse und Fahrräder an den Ampelanlagen verstärkt berücksichtigt. Früher wurden Ampelschaltungen stark auf den Kfz-Verkehr hin orientiert und optimiert. Zukünftig sollen die bereits seit einigen Jahren eingeführten Vorrangschaltungen für Linienbusse weiter optimiert und Ampelanlagen viel stärker auf die Belange des Radverkehrs hin orientiert werden.



Grüne Welle für den Radverkehr?

In den vergangenen Jahren wurde bereits die Grünzeitverlängerung bei starkem Radverkehr an einigen Ampelanlagen eingeführt. Geplant ist die Übertragung auf weitere Anlagen im Stadtgebiet, um einen verbesserten Verkehrsfluss im Radverkehr zu gewährleisten.



27. Verkehrslenkung Bundesautobahn im Stadtgebiet

Etwa 45% der verkehrsbedingten CO₂-Belastungen in Oldenburg werden dem Kfz-Verkehr auf den Bundesautobahnen zugeordnet.

Bewirken geringere Geschwindigkeiten eine nennenswerte CO₂-Reduktion?

Mit einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten um 20 km/h auf den Abschnitten der BAB A 28 und A 293 sowie einer Beschränkung der A 29 auf 120 km/h können wesentliche Reduzierungen der CO₂-Emissionen in einer Größenordnung von 5% der Gesamtemissionen des Verkehrs erreicht werden! Diese in der Umsetzung kostengünstige Maßnahme ist damit die effektivste aller Verkehrsmaßnahmen des Klimaschutzprogramms.

Zum Gesamt-Reduktionsziel von 100.000 Tonnen CO₂ bis 2020 kann die Maßnahme mit fast 12.000 Tonnen beitragen.



Kann die Stadt die Beschränkungen umsetzen?

Die Stadt hat keine eigene Handlungsbefugnis in Bezug auf die Bundesautobahnen. Diese werden in Niedersachsen durch das Land verwaltet. Die zuständige Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr ist der zuständige Ansprechpartner für die Umsetzung solcher Maßnahmen. Dort wird die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Gründen des Klimaschutzes sehr kritisch gesehen.





28. Verbesserung der Bedingungen für den Fußgängerverkehr

Warum soll der Fußgänger unterstützt werden?

Das Zufußgehen als Teil der so genannten Nahmobilität vermeidet Emissionen und stützt die Infrastruktur im Nahbereich. Damit werden Versorgungsstrukturen in der Nachbarschaft langfristig gefestigt und diese kurzen Wege vermeiden weiteren Kraftfahrzeugverkehr. Das InEKK sieht hier die verbesserten Querungsmöglichkeiten von Verkehrsstraßen für Fußgänger im Mittelpunkt der notwendigen Maßnahmen.

Mehr Fußgängerüberwege (Zebrastrifen, mit Fußgängervorrang) und die Neuanlage von Mittelinseln sollen hier Wirkung zeigen. Die Stadtverwaltung setzt solche Vorhaben schon seit einigen Jahren erfolgreich um. Jedes Jahr werden derzeit ca. zwei bauliche Mittelinseln als Querungshilfen in den Hauptverkehrsstraßen neu geschaffen.



29. Angebot und weitere Entwicklung von zentrumsnahen

Wohnbauflächen



Zentrumsnahes

Wohnen in verdichteter

Form — dies umschreibt eine verkehrsvermeidende Struktur, die „Stadt der kurzen Wege“, in der die Versorgung überwiegend im Nahbereich möglich ist. Das Kraftfahrzeug mit seinen Emissionen und seinem Flächenbedarf wird für die Versorgung nur im Ausnahmefall benötigt. Aussagen zu dieser Form der Stadtentwicklung finden sich im step2025 und im smv2025, den beiden städtischen Entwicklungsplänen für die Stadtentwicklung und die Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung, die beide 2014 vom Rat der Stadt beschlossen wurden (Näheres im Internet unter www.oldenburg.de).

Das InEKK schlägt hier als unterstützende Maßnahme z.B. einen Mobilitätscheck bei allen baulichen Entwicklungen vor. Ein umfassendes Baulückenkataster wurde bereits erstellt. Die Ergebnisse für Wohnbau- und Gewerbe sind auf den Internetseiten der Stadt Oldenburg (www.oldenburg.de) unter „Stadtentwicklungsplanung“ abrufbar.



Zentrumsnahes Wohnen in verdichteter Form



**Wer einen Fehler
begangen hat und
ihn nicht korrigiert,
begeht einen
weiteren Fehler.**

Konfuzius

