Stadt EMDEN

Masterplan

100 % Klimaschutz

100 % KLIMASCHUTZ · 0 % EMISSION

UNSER PLAN FÜR EMDEN

www.emden.de

Bildmaterial Titelseite: AdobeStock © getti / ErnstPieber / omatokii (von oben nach unten)

Herausgeber

Stadt Emden

Der Oberbürgermeister

Frickensteinplatz 2

26721 Emden

Erstellt durch

Planungsbüro Graw:

Dipl.-Geogr. Anja Neuwöhner

Dipl.-Ing. Detlef Vagelpohl M. Sc.

Stadt Emden:

Dipl.-Ing. Jann Gerdes

Redaktion:

Imke Janssen M. A.

Förderung

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (nachfolgend BMUB) im Rahmen der Nationale Klimaschutzinitiative, Förderkennzeichen: 03KP0010

http://www.klimaschutz.de/

http://www.ptj.de/klimaschutzinitiative

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Emden, November 2017

„Masterplan 100 % Klimaschutz“ der Stadt Emden (Kurzfassung)

Die Bundesregierung treibt das Klimaschutzengagement mit verschiedenen Projekten voran. Eines der wichtigsten für Kommunen ist der „Masterplan 100 % Klimaschutz“ (im Folgenden überwiegend als „Masterplan“ bezeichnet).

Ziel der Masterplan-Kommunen ist es, ihre Treibhausgasemissionen um 95 % sowie den Endenergiebedarf um 50 % bis zum Jahr 2050 zu reduzieren. So tragen die Masterplan-Kommunen zum nationalen Klimaschutzziel bei. Gleichzeitig übernehmen sie eine Vorreiterrolle für andere Kommunen und sollen Leuchtturmprojekte mit besonderer Strahlkraft für den Klimaschutz entwickeln.

Der „Masterplan 100 % Klimaschutz“

Der „Masterplan 100 % Klimaschutz“ gliedert sich in zwei Phasen:

I. die Erstellung und
II. die Umsetzung.

Die Förderdauer durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit Nationale Klimaschutzinitiative (nachfolgend BMUB) beträgt vier Jahre.

I. Erstellung

In der ersten Phase wird der Status quo der Kommune festgehalten und eine **Bilanz zu Endenergiebedarf und Treibhausgasemissionen** (nachfolgend THG) für die verschiedenen Sektoren wie private Haushalte oder Verkehr erstellt. Aufbauend auf verschiedenen Vorgaben durch das BUMB und begleitende wissenschaftliche Institutionen werden aus den Bilanzen dann zwei verschiedene Zukunftsszenarien entwickelt:

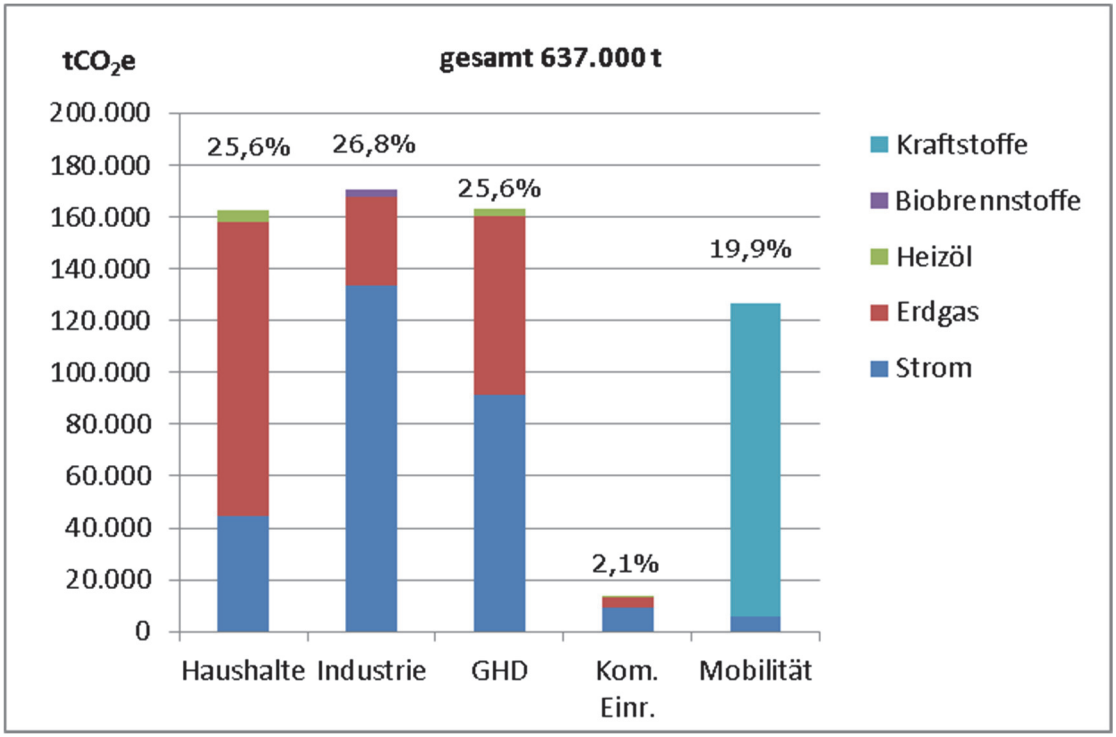
- Das **TREND-Szenario** gibt die voraussichtliche Entwicklung des Bereichs bis 2050 wieder, wenn alles so weiter ginge wie bisher (business as usual).
- Das **Masterplanszenario** zeigt die Entwicklung auf, die man durch ambitionierte, aber dennoch realistische Klimaschutzmaßnahmen erreichen könnte. Das Masterplanszenario legt also den Fokus auf die Erfüllung der Masterplan-Ziele. Von dem Masterplanszenario leiten sich Strategien für Handlungsfelder ab (vgl. S. 9ff). Aus den Strategien der Handlungsfelder ergeben sich schließlich Einzelmaßnahmen.

II. Umsetzungsphase

In der zweiten Phase des „Masterplan 100 % Klimaschutz“ beginnt die Konkretisierung und Umsetzung der Strategien und Maßnahmen. Dieser Prozess ist kontinuierlich zu evaluieren und anzupassen. Ein zivilgesellschaftlicher Prozess, verzahnt mit den Maßnahmen der Kommune, ist beim „Masterplan 100 % Klimaschutz“ ausdrücklich gewünscht und vom BMUB vorgegeben. Bewusstseinsbildung und Partizipation bleiben folglich wesentliche Bestandteile des Masterplans.

Sektorgutachten und -ziel sowie Endenergie- und Treibhausgasbilanz

Zusätzlich zu den Strategien und Einzelmaßnahmen wurde speziell für den Sektor Mobilität ein vertiefendes Gutachten angefertigt, um dort Entwicklungspotentiale detaillierter zu analysieren und zu erschließen.

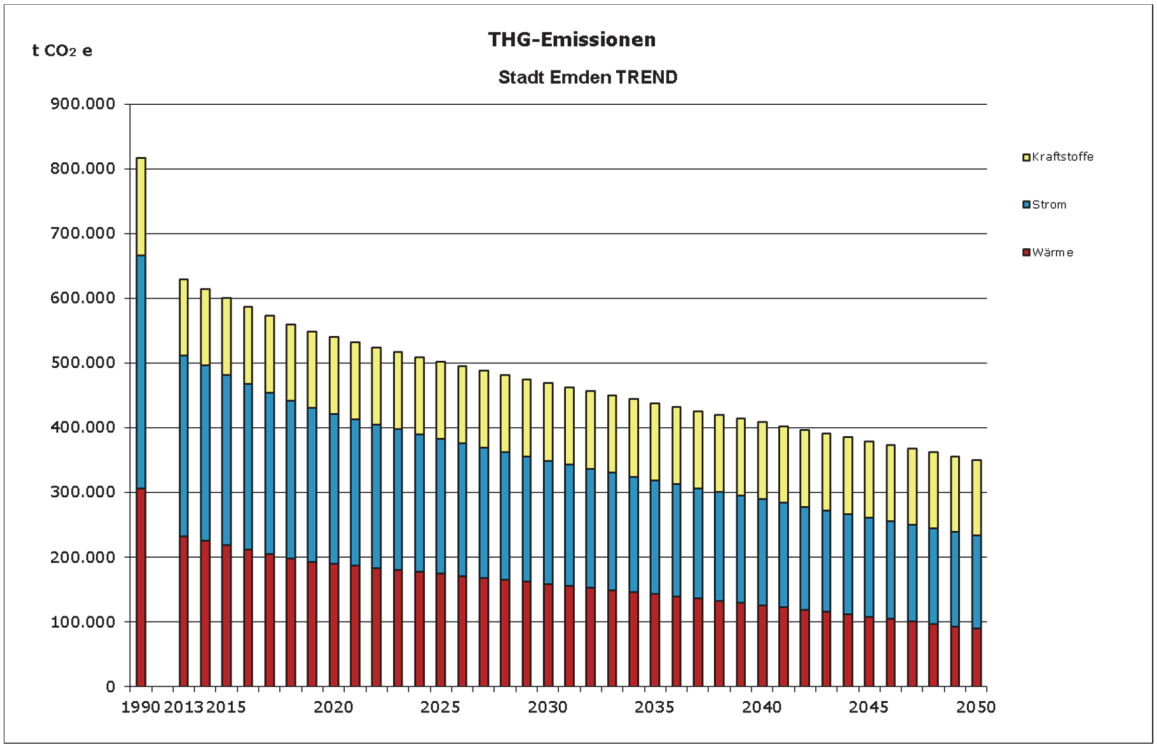


1: Gesamt THG-Emissionen 2013 für Emden im stationären Bereich und für Mobilität (Gewerbe, Handel und Dienstleistungen: GHD/ Quelle: Eigene Darstellung)

Emdens Reduktionsziele für das Jahr 2050 beziehen sich, wie vom BUMB festgelegt, auf das Jahr 1990. Die für die Endenergie- und Treibhausgasbilanz verwendeten Daten basieren auf dem Jahr 2013. Es sind in der Bilanz die THG-Emissionen getrennt nach den Sektoren Haushalte, öffentliche Gebäude, Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (nachfolgend GHD) sowie Mobilität erfasst. Der Vergleich zwischen den Jahren 1990 und 2013 ergibt eine Reduzierung der THG-Emissionen von rund 22,3 %. Dies bestätigt den Erfolg der bisherigen Klimaschutzbemühungen der Stadt Emden. Die Endenergieverbräuche für Emden schwanken zwischen 1990 und 2013 relativ stark. Dies lässt sich unter anderem auf Konjunkturentwicklungen oder die Witterung des jeweiligen Jahres zurückführen.

Szenarien für den „Masterplan 100 % Klimaschutz“ der Stadt Emden

Im **TREND-Szenario** bis 2050 sinkt der Endenergieverbrauch um knapp 36 %. Dies bedeutet lediglich eine Treibhausgasreduktion um 43 %. So werden die Ziele des Masterplans wegen der geringeren Endenergieeinsparung nicht erreicht.



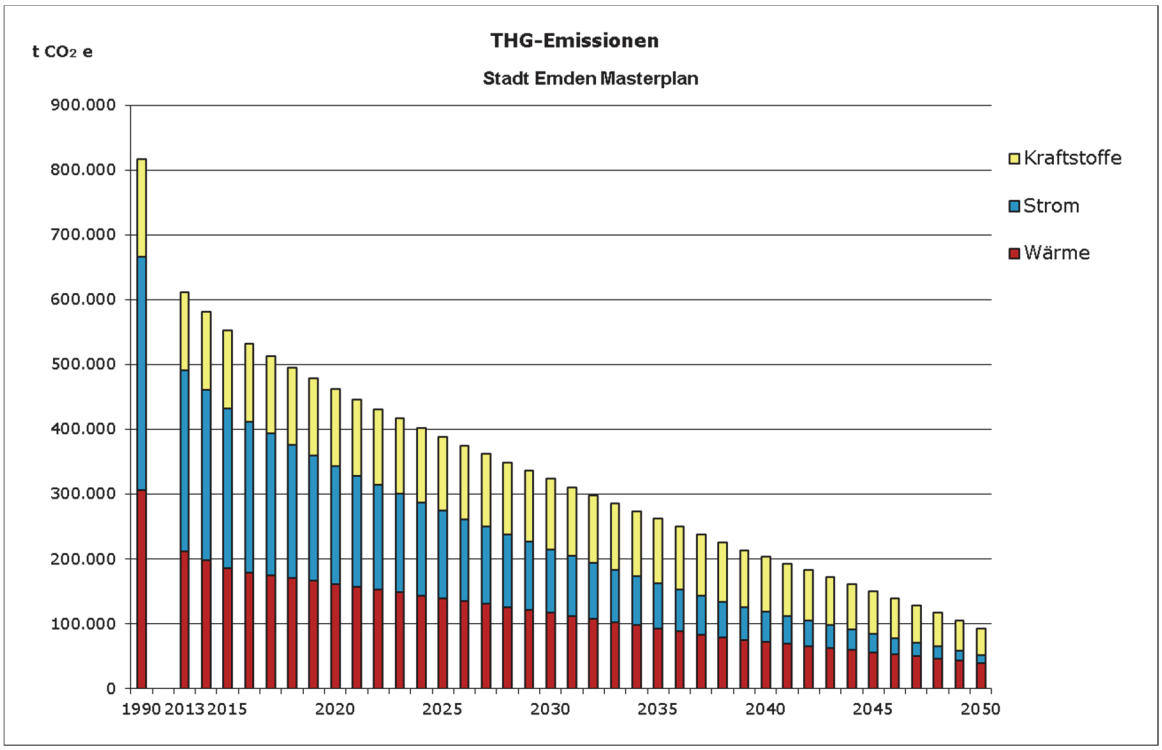
2: Gesamtszenario THG (Trend) Stadt Emden bis 2050 (Quelle: Eigene Darstellung)

Durch sich künftig noch weiter verbessernde Emissionsfaktoren der Energieträger (etwa durch Nutzung Erneuerbarer Energien), sinken die THG-Emissionen im Masterplanszenario noch stärker.

Mit dem **Masterplanszenario** kann der Endenergieverbrauch um 59 % gesenkt werden (Masterplanziel ist 50 %). Dies bedeutet voraussichtlich eine Treibhausgasreduktion um 88 %. [1]

Im Wärmebereich können Energieeinsparungen durch Sanierung von Gebäuden und Nutzung Erneuerbarer Energien erreicht werden. Bei den Energieeinsparungen fällt Industrie und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen ebenfalls eine große Bedeutung zu. Hier sind Einsparungen nicht alleine durch den Einsatz effizienter Technologien möglich. Die Einsparungen müssen auch durch ein verändertes Konsum- und Nutzerverhalten unterstützt werden. Es muss bewusster (nachhaltiger) und ggf. auch weniger konsumiert werden. Deshalb sollten Produzenten und Produktionsweisen gefördert werden, die klimafreundliche Produkte vermarkten, u. a. im Bereich der regionalen Landwirtschaft. Suffizienz und Konsistenz werden Schlüsselbegriffe bei der Umsetzung des Masterplans und für den Klimaschutz im Allgemeinen sein.

[1] Die Abweichung von 6,9 % zum Zielwert der Bundesregierung liegt in der Prognose-Ungenauigkeit, so dass mit diesem Szenario, wenn die Maßnahmen und technischen Entwicklungen sich so ergeben wie prognostiziert, die Klimaschutzziele erreicht werden könnten. Die Grafik zeigt ebenfalls, dass weitere THG-Reduktionen vor allem im Wärme- und Mobilitätsbereich liegen müssen.



3: Gesamtszenario THG (Masterplanszenario) Stadt Emden bis 2050 (Quelle: Eigene Darstellung)

Handlungsfelder und Strategien

Auf Basis des Masterplanszenarios wurden in Emden sieben Handlungsfelder erarbeitet. Sie können ein wesentliches Werkzeug sein, um die Ziele des „Masterplan 100 % Klimaschutzes“ bis 2050 zu erreichen. Die Handlungsfelder sind:

- nachhaltige Mobilität,
- energieeffizientes Bauen und Sanieren,
- Erneuerbare Energieversorgung,
- klimaschonende Industrie und GHD,
- Bildung und nachhaltiger Konsum,
- energieoptimierte kommunale Gebäudeinfrastruktur,
- Organisation.

Für die einzelnen Handlungsfelder wurden im Anschluss 24 Strategien entwickelt und entsprechende Maßnahmen abgeleitet. Wesentlich dafür ist ein partizipativer Prozess, um die Ziele des Masterplans fest in Emden zu verankern und weiter zu betreiben. In Emden arbeiteten Akteure aus Politik, Verwaltung und weiteren Organisationen sowie Bürgerinnen und Bürger zusammen. Zentraler Ansprechpartner und Koordinator ist der Klimaschutzmanager der Stadt Emden im Fachdienst Umwelt. Zu seinen Aufgaben gehören als Masterplanmanager die Umsetzung, Evaluation, das Controlling und die Weiterentwicklung von Maßnahmen und des Prozesses.

Nachhaltige Mobilität
- Fuß- und Radverkehr fördern
- Qualität und Quantität im ÖPNV ausbauen
- Zukunftsorientierte Technologien nutzen und ausbauen
- Mobilität verkehrsträgerübergreifend managen
- Güterverkehr umweltverträglicher gestalten

Energieeffizientes Bauen und Sanieren
- Mit KfW- sowie Städtebauförderprogrammen Sanierungsquote und -tiefe steigern
- Neubaustandards verbessern
- Informations- und Beratungsangebote zum Thema Energieeffizienz optimieren und Kauf energieeffizienter Produkte fördern
- Akteursbeteiligung und –einbindung ausbauen

Erneuerbare Energieversorgung
- Steigerung des Absatzes von erneuerbar erzeugter Energie
- Digitalisierung und Etablierung der neuen Technologien im Bereich der Sektorenkopplung
- Ausbau erneuerbare Stromerzeugung und THG-ärmere Wärmebereitstellung
- Akteure vernetzen und Öffentlichkeit informieren

Klimaschonende Industrie und GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen)
- Energieeffizienzkooperationen und Öffentlichkeitsarbeit initiieren und verstetigen
- Strategisch Klimaschutz in der Wirtschaft implementieren und greentech-Unternehmen ansiedeln
- Ausweitung des Klimaschutzes und Energieeffizienzsteigerung in der (maritimen) Wirtschaft

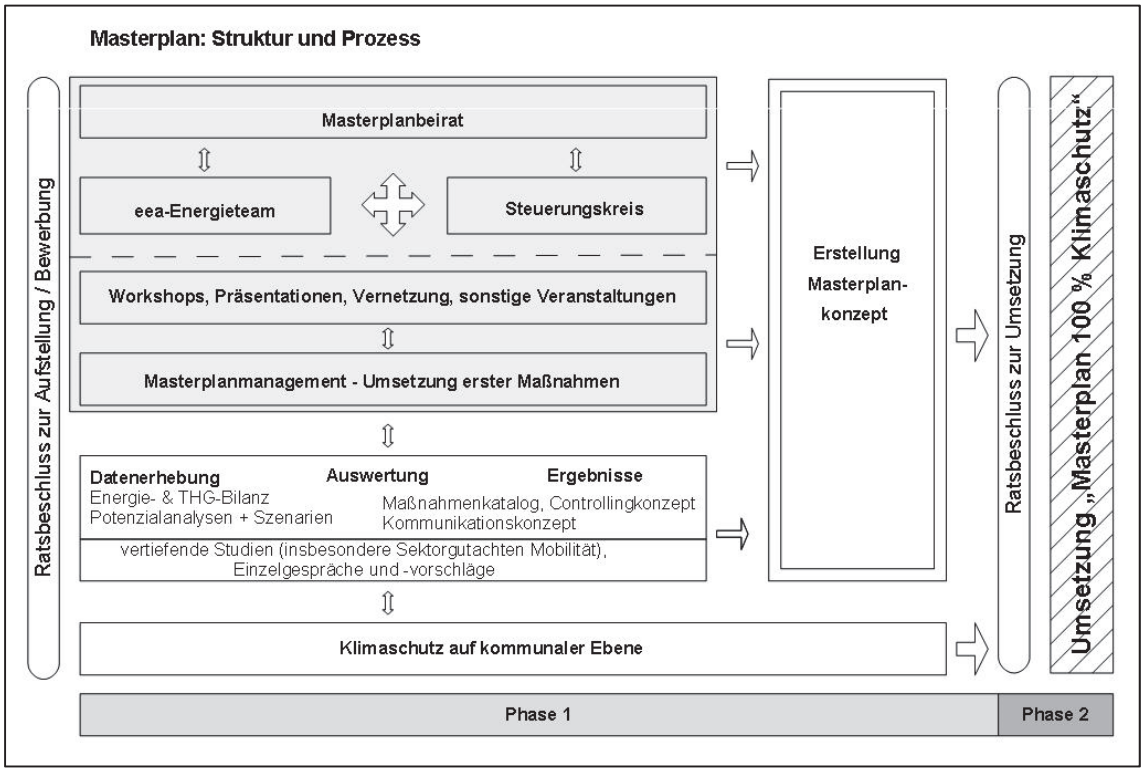
Bildung und nachhaltiger Konsum
- Nachhaltigkeit und Suffizienz in die Umweltbildung implementieren
- Initiativen zu Nachhaltigkeit und Suffizienz unterstützen und aufbauen

Energieoptimierte kommunale Gebäudeinfrastruktur
- Kommunale Ressourcen- und Energieeffizienzmaßnahmen ausweiten
- Erneuerbare Energien fördern
- Energiemanagement weiter optimieren

Organisation
- Masterplan 100 % Klimaschutz strukturell einbinden, kommunizieren und verstetigen
- Vernetzungs-und Öffentlichkeitsarbeit verstärkt betreiben
- Monitorings- und Planungspraktiken weiter optimieren

4: Handlungsfelder und Strategien für Emden (Quelle: Stadt Emden)

Struktur und Prozessablauf bei der Masterplanerstellung gibt das unten stehende Organigramm wieder.



5: Masterplan: Struktur und Prozess (Quelle: Eigene Darstellung)

Der Masterplanbeirat und das Team des European Energy Award (nachfolgend eea-Energieteam) sollen auch zukünftig Akteure und Multiplikatoren im Prozess sein. Die Umsetzungsphase des Masterplans wird unter dem Logo „Unser Plan für Emden. 100 % Klimaschutz. 0 % Emissionen“ kommuniziert (vgl. Titelseite).

Strategien der sieben Handlungsfelder

Als wichtige Instrumente, um die Klimaschutzziele des Masterplans zu erreichen, wirken die Strategien zu den sieben Handlungsfeldern. Sie werden im Folgenden zusammengefasst dargestellt.

Handlungsfeld nachhaltige Mobilität

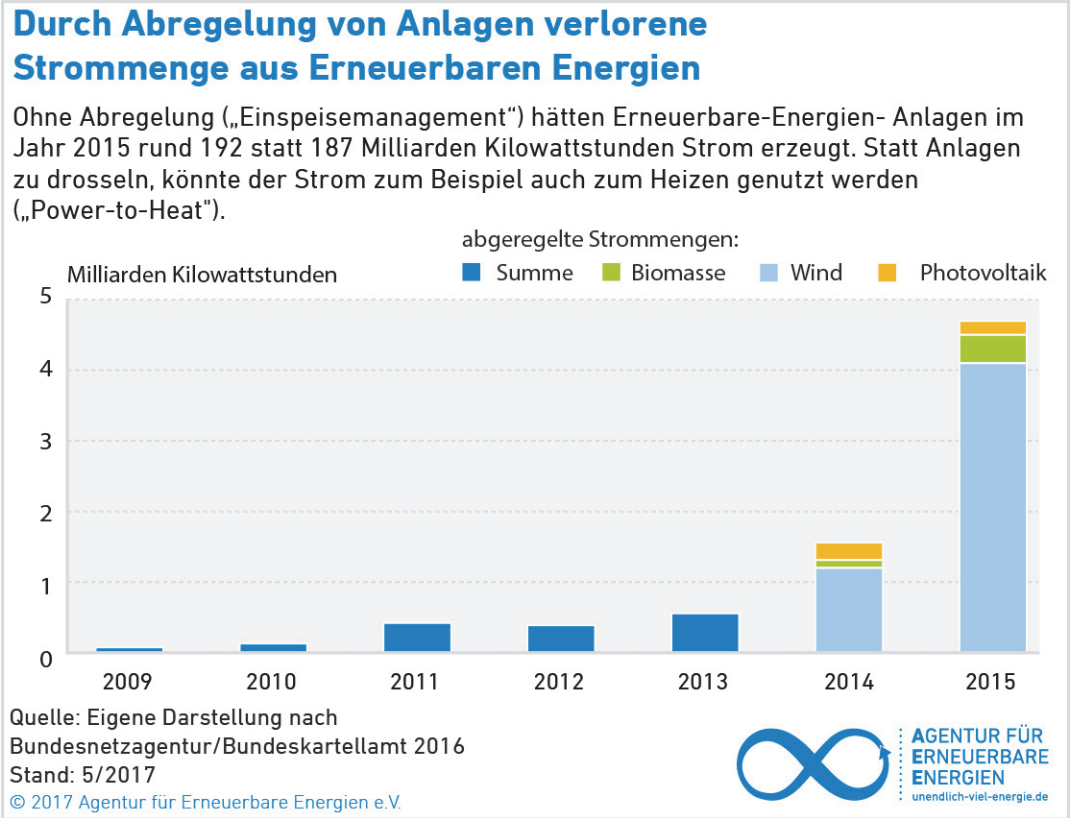
Das „Sektorale Gutachten Mobilität“ arbeitet heraus, dass Emden künftig den Umweltverbund (Rad-, Fuß- und Öffentlicher Personennahverkehr) weiter fördern muss. Dieser Maßgabe folgend wird der Fußverkehr bei der Stadtraumgestaltung stärker berücksichtigt und das Radwegenetz weiter ausgebaut werden müssen. Pedelecs werden in die Planungen einbezogen und der Radverkehr auch stadtraumübergreifend berücksichtigt. Zudem muss der ÖPVN klar erkennbar gestaltet und ausgebaut werden. Der schienengebundene Nahverkehr sollte ausgebaut werden (evtl. auch nach Aurich). Klimafreundliche Technologien müssen forciert und die Verkehrsträger miteinander verknüpft werden (z. B. durch Carsharing). Der Güterverkehr muss ebenfalls umweltverträglicher gestaltet werden. Dazu tragen eine verbesserte Logistik und moderne Technologien bei. Als Vorbild und sektorales Unterziel strebt die kommunale Verwaltung an, ihren Fuhrpark bis 2020 soweit auf E-Mobilität umstellen, dass eine THG-Reduktion von 30 % erreicht wird. Diese ausgewählte Maßnahme wird auf Antrag vom BUMB zu 50 % gefördert.

Handlungsfeld energieeffizientes Bauen und Sanieren

54 % des gesamten Energiebedarfs entfallen in Emden auf Wärme. Das Masterplanszenario zeigt, dass der Wärmebedarf durch Sanierungen um 44 % gesenkt werden kann. Mit Förderprogrammen müssen jedoch Sanierungsrate und -tiefe gesteigert werden. Energetische Quartierskonzepte und ein Sanierungsmanagement, wie das Beispiel Port Arthur/ Transvaal/ Südl. Ringstraße, unterstützen diesen Prozess. Gleichzeitig sollen Neubaustandards verbessert und Informations- und Beratungsangebote rund ums Thema „Energieeffizienz“ optimiert werden. Der Ausbau der Akteursbeteiligung und -einbindung, z. B. von Eigentümern und Wohnungsbaugesellschaften, unterstützt diese Strategie.

Handlungsfeld Erneuerbare Energieversorgung

Die Masterplan-Strategie hält fest, dass die Stadtwerke Emden beabsichtigen, den Absatz von Ökostrom und -gas bis 2030 auf 100 % zu steigern. Vorangetrieben werden soll ebenfalls die Digitalisierung, um Emden zur Smart City zu wandeln. Durch die Etablierung neuer Technologien wird die Sektorkopplung gefördert. In Deutschland und in Emden existiert bereits ein Überschuss bei erneuerbar erzeugtem Strom, der in Emden insbesondere auf der Windenergie beruht. Diese Überschussspitzen der Windkraftanlagen können häufig gar nicht an das Netz außerhalb von Emden abgegeben und müssen daher dann abgeregelt werden. Ein gutes Beispiel, um diesen Überschussstrom als Wärme nutzbar zu machen sind Power-to-X-Technologien (vgl. hierzu Grafik unten), deren Einsatz in Emden etabliert werden soll. Die erneuerbare Stromerzeugung wird weiter ausgebaut und Wärme THG-ärmer bereitgestellt. Dazu werden Solarthermie- und PV-Anlagen eingesetzt, ebenso wie (oberflächennahe) Geothermie oder das Repowering von Windkraftanlagen. Emden als Knotenpunkt von Übertragungsnetzen bietet beste Voraussetzungen für die Sektorkopplung. Um die Entwicklung zu beschleunigen, sollen Akteure noch besser miteinander vernetzt werden.



6: Abgeregelter Strom/ Überschusstrom als Katalysator für die Power-to-X-Technologien in Emden (Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien e.V)

Handlungsfeld klimafreundliche Industrie und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Emden ist der Hafen und Industriestandort Ostfrieslands. Mit seinem Hafen und dem VW-Werk sind hohe Energieverbräuche verbunden. Der Masterplan will in diesem Handlungsfeld Energieeffizienzkooperationen und Öffentlichkeitsarbeit weiter initiieren und verstetigen. Ein Klimaschutzteilkonzept oder sektorales Gutachten sollen den strategischen Klimaschutz in der Wirtschaft implementieren und weitere Greentech-Unternehmen anziehen, auch im Zusammenwirken mit den Strategien aus dem Handlungsfeld Mobilität. Im Hafen sollen Energieeffizienzsteigerungen den Energiebedarf senken und das VW-Werk wird perspektivisch zur nahezu CO_2-freien Fabrik entwickelt.

Handlungsfeld Bildung und nachhaltiger Konsum

Suffizientes Verhalten und nachhaltiger Konsum werden mit darüber entscheiden, ob die Ziele des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ erreicht werden können. Im Gegensatz zu Strom, Wärme oder Mobilität lassen sie sich die Wirkungen allerdings nur schwer messen. Suffizienz sollte künftig nicht als Verzicht oder Komfortverlust erlebt werden, sondern als ein Gewinn, z. B. an Zeit, Gemeinschaft, Klimaschutz. Angedacht ist z.B. das Ökowerk Emden, vernetzt mit weiteren Akteuren wie der Hochschule Emden/Leer, zum Bildungszentrum für Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Suffizienz auszubauen, um die ganze Emder Bevölkerung anzusprechen. Über Zukunftswerkstätten entwickeln sich aus Ideen des nachhaltigen Handelns Initiativen und Suffizienzprojekte.

Handlungsfeld energieoptimierte kommunale Gebäudeinfrastruktur

In diesem Handlungsfeld kann die Verwaltung unmittelbar agieren. Die Masterplanstrategie sieht vor, die bisherigen Erfolge bei der Sanierung und Energieeffizienz fortzuführen. Leuchtturmprojekte mit Vorbildfunktion sind geplant. Mittelfristig sollen alle kommunalen Gebäude ausschließlich Ökogas beziehen (Ökostrom bezieht die Stadt seit 2011). Sukzessive sollen alle geeigneten kommunalen Dachflächen mit Solarthermie- und PV-Anlagen ausgestattet werden. Das Energiemanagement und die Klimaschutzstandards werden weiter optimiert.

Handlungsfeld Organisation

Die Stadt Emden bringt durch ihre langjährigen Klimaschutzaktivitäten bereits beste Voraussetzung zur erfolgreichen Umsetzung des Masterplans mit. Nun soll ein Umsetzungsmanagement geschaffen werden, das den Masterplan intern und extern strukturell einbindet und verstetigt. Die Vernetzungs- und Öffentlichkeitsarbeit muss verstärkt werden, um das Bewusstsein für und die Partizipation am Klimaschutz zu fördern. Erfolgreicher Klimaschutz braucht zudem eine überlegte Planung und effektives Monitoring und Controlling. Diese müssen auf den bestehenden Strukturen weiter ausgebaut werden.

Die Einzelmaßnahmen

In einem partizipativen Prozess haben die verschiedenen Akteure des Masterplans aus über 150 Vorschlägen 82 Einzelmaßnahmen herausgearbeitet. Diese folgen den Strategien in den vorgenannten Handlungsfeldern und tragen zum Erreichen des Masterplan-Ziels bei. Nachfolgend werden die 82 Maßnahmen kurz benannt (vgl. Abb. 7). Für 40 Maßnahmen mit einer hohen Priorität und einem kurzen bis mittelfristigen Umsetzungshorizont wurden Maßnahmensteckbriefe erstellt (nachfolgend mit „x“ gekennzeichnet/ s. S. 13ff).

>>> Nachhaltige Mobilität

M-01	Öffentlichkeitsarbeit für den Fuß- und Radverkehr	x
M-02	Stärkere Berücksichtigung des Fußverkehrs in der Stadtgestaltung	x
M-03	Erstellung eines Klimaschutzteilkonzepts Mobilität für Fuß- und Radverkehr und Einrichtung einer geförderten Projektstelle	x
M-04	Instandhaltung von Radverkehrsanlagen	
M-05	Sicheren Platz für Radfahrer schaffen	
M-06	Radfahren durch Serviceangebote attraktiver gestalten	x
M-07	Schaffung von stadtraum-übergreifenden Radwegeverbindungen	x
M-08	ÖPNV mit verbessertem Angebot klar erkennbar machen und nutzerfreundlich anbieten	x
M-09	Klimafreundlicher ÖPNV	x
M-10	ÖPNV mit anderen Verkehrsmitteln verknüpfen	
M-11	Ausbau des SPNV (Strecke Emden-Aurich)	
M-12	Bau und Errichtung einer CNG-Gastankstelle - Pilotprojekt zur Förderung klimaschonenderer Antriebstechnologien im Güterverkehr	x
M-13	Austausch und Information Wirtschaftsverkehrsbranche innerhalb der Wachstumsregion Ems-Achse	
M-14	Konzeptentwicklung zur Minimierung von Emissionen des Güterverkehrs im städtischen Nahbereich	
M-15	Projektentwicklung - klimaschonende Antriebstechnologien und Bereitstellung von Infrastrukturen im (Schiffs-) Güterverkehr	
M-16	Zweigleisige Brückenquerung über Binnenhafen zur Erweiterung der Güterverkehrsinfrastruktur	
M-17	Aufbau eines kombinierten Ladeverkehrs	x
M-18	Ladeinfrastruktur für Elektromobilität aufbauen	x
M-19	Zugang zu Elektromobilität herstellen	x
M-20	Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Technologie (Anschaffung E-Fahrzeuge) --> *Sektorziel*	x
M-21	Elektromobilität als Standard etablieren und weitere Antriebstechnologien lancieren	
M-22	Minderung der innerstädtischen Verkehrsbelastung und Entwicklung des Straßennetzes mit Weitsicht	x
M-23	Carsharing nutzen	
M-24	Intelligente Verkehrssteuerung	

>>> Energieeffizientes Bauen und Sanieren

EB-01	Geschäfts- und Mehrfamilienhaus „Schweckendieckplatz 5“ zu einem energieeffizienten und smarten Denkmal entwickeln	x
EB-02	Energetische Sanierung im Rahmen der Städtebauförderung „Soziale Stadt“ im Stadtteil Port Arthur/Transvaal/Südliche Ringstraße	x
EB-03	Energetische Sanierung von Wohnungsbeständen in Barenburg	x
EB-04	Erstellung eines Integrierten Energetischen Quartierkonzepts für das Quartier Borssum	x
EB-05	Energetische Sanierung im Stadtteil Borssum im Rahmen der Städtebauförderung (Programm Soziale Stadt)	
EB-06	Stadt- und Brachflächenentwicklung unter energetisch optimierten Vorzeichen (u.a. Ültje-Gelände, Neubaugebiete)	
EB-07	Fortführung der Energieeffizienzoffensive, u. a. durch Emder Modell	
EB-08	Intensivierung der Kooperation mit Wohnungsbaugesellschaften, Eigentümern und Verbänden	
EB-09	Energieberatungsangebote optimieren	x

>>> Erneuerbare Energieversorgung

EV-01	Steigerung des Absatzes von erneuerbar erzeugter Energie in Emden im SWE-Netz mit dem Ziel 100 % Ökostrom und -gas bis 2030	x
EV-02	Errichtung einer Power-to-Gas-Anlage als Prototyp	x
EV-03	Einwerbung von Fördermitteln für die Nutzbarmachung von Überschussstrom aus erneuerbaren Energien (z.B. über Power-to-X)	
EV-04	Steigerung des Zubaus bei Photovoltaik und Solarthermie auf Dächern von Einfamilienhäusern und Parkplätzen	x
EV-05	Ausbau der Windenergie	x
EV-06	Etablierung von smarten Wärmenetzen (z.B. in der südlichen Ringstraße)	x
EV-07	Smart City und Digitalisierung - Entwicklung einer intelligenten Energiestadt von morgen	x
EV-08	Tiefengeothermieprojekt Barenburg	
EV-09	Zubau von dezentraler Geothermie	x
EV-10	Vernetzung zum Thema Überschussstrom und Sektorkopplung sowie Netzkapazitäten und der mögliche Mehrwert für Emden	x
EV-11	Ausbau SWE-Mieterstromprojekte	
EV-12	Nutzung von Solarenergie im Hafen	

>>> Klimafreundliche Industrie und GHD

IG-01	Klimaschutz- und Energieeffizienzkooperationen mit Hafen und Wirtschaft ausweiten	
IG-02	Klimaschutzteilkonzept oder sektorales Gutachten für Industrie- und Gewerbegebiete (z. B. Industriepark Frisia)	
IG-03	Schaffung eines Energieeffizienznetzwerks im Rahmen von greentech OSTFRIESLAND	x
IG-04	Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung im Rahmen von greentech OSTFRIESLAND	
IG-05	Greentech-Ansiedlungen in Emden bewerben und unterstützen	
IG-06	Greentech-Pilotprojekt initiieren (z.B. Errichtung und Betrieb einer smarten modularen Parkgarage)	
IG-07	VW-Werk Emden: Pilotprojekt für eine „nahezu CO_2-neutrale Fabrik“	
IG-08	Intelligente Gleisfeld- und Hafenbeleuchtung im Hafen Emden	x
IG-09	Projekte zur energetischen Optimierung der Hafenbeleuchtung	
IG-10	Optimiertes Hafenpumpmanagement zwischen dem Binnen- und Außenbereich	

>>> Bildung und nachhaltiger Konsum

BK-01	Ausweitung von E-SpaS auf Jahrgangsstufe 5 und 6	
BK-02	Angebot von Kinofilmen, Vorträgen und Diskussionsformaten zu den Themen Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Suffizienz	
BK-03	Ausbau des Ökowerks Emden zum Bildungszentrum für Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- und Suffizienzthemen	x
BK-04	Einrichtung eines Repair-Cafés	x
BK-05	Aufbau von solidarischer Landwirtschaft in Emden	
BK-06	Vernetzungs- und Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Suffizienz	x
BK-07	Erstellung eines Konzeptes zum Thema Suffizienz und Tourismus resp. Urlaub in Emden	

>>> Energieoptimierte Kommunale Gebäudeinfrastruktur

KG-01	Energetische Untersuchung bisher nicht berücksichtigter kommunaler Gebäude	x
KG-02	100 % Ökogas-Bezug bei kommunalen Gebäuden	
KG-03	Ausbau Energiemanagement/Energiecontrolling durch Einrichtung einer geförderten Stelle	x
KG-04	Umbau und energetische Sanierung des Jugendzentrums „Alte Post“	x
KG-05	Energetische (Teil-) Sanierung des Verwaltungsgebäudes I	x
KG-06	Energetische Sanierung des denkmalgeschützten Verwaltungsgebäudes II	
KG-07	Sanierung und energetische Optimierung von Schulen, Kitas und Jugendzentren	
KG-08	Bauen mit nachhaltigen Baustoffen/ Wiederverwerten von Baustoffen zur Ressourcenschonung	
KG-09	Erhöhter Klimaschutzstandard bei kommunalen Neubauten	x
KG-10	Solardachinitiative auf eigenen Liegenschaften	
KG-11	Ausweitung der Nutzung der LED-Technologie in der Straßenbeleuchtung	

>>> Organisation

O-01	Umsetzungsmanagement „Masterplan 100 % Klimaschutz“	x
O-02	Öffentlichkeitsarbeit sowie Beteiligung und Vernetzung von Akteuren und der Zivilgesellschaft im Masterplan-Prozess	x
O-03	Controlling- und Monitoring-Konzept umsetzen	x
O-04	Ziele des Masterplans in kommunalen Bauleitplanungsverfahren implementieren	
O-05	Klimaschutz in städtebaulichen Verträgen und Wettbewerben	
O-06	Struktur für nachhaltige und ökologische Beschaffung stärken	x
O-07	Kooperation mit Hochschule Emden/Leer im Bereich Nachhaltigkeit intensivieren	
O-08	Arbeit des Masterplanbeirats und des eea®-Energieteams verstetigen	
O-09	Daten Solarkataster aktualisieren	

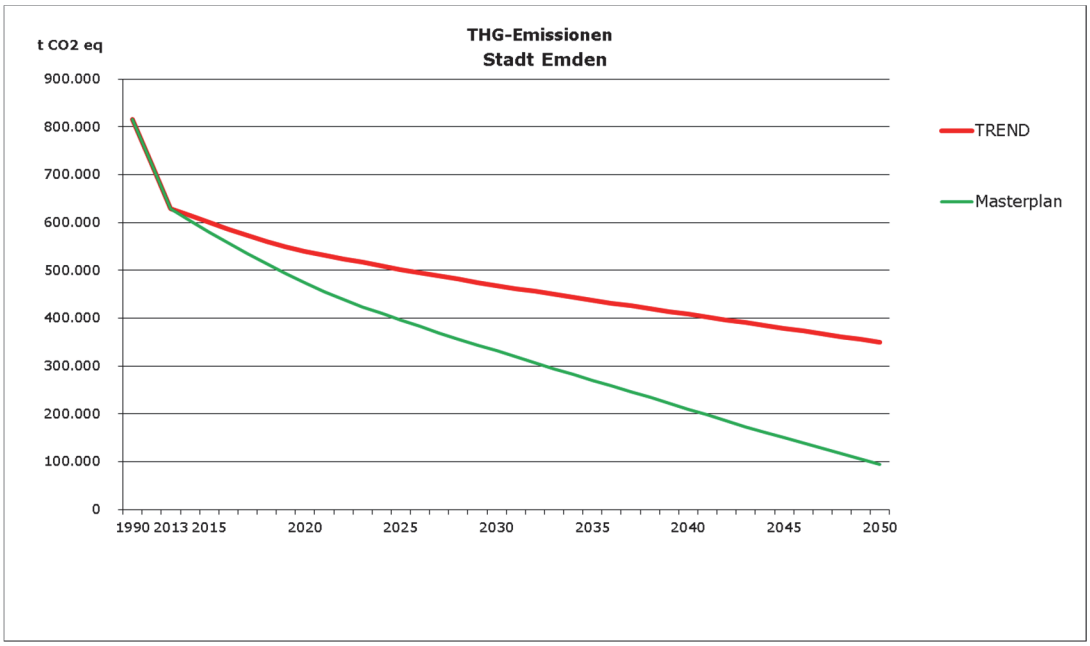
x	Für die mit „x“ markierten Maßnahmen wurden Maßnahmensteckbriefe erstellt (s. S. 13 ff/ ausführl. Steckbriefe in. Kapitel A.7 der ausführl. Fassung des Masterplans)
CNG	Compressed Natural Gas
eea®	European Energy Award
E-SpaS	Energie-Sparen an Schulen
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
LED	Licht emittierende Diode
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
SWE	Stadtwerke Emden GmbH

7: 82 Einzelmaßnahmen u. 40 Steckbriefe in sieben Handlungsfeldern (Quelle: Stadt Emden)

Fazit

Der vorliegende „Masterplan 100 % Klimaschutz“ zeigt, dass Emden seine Masterplan-Ziele erreichen kann und welche Richtung dazu eingeschlagen werden muss. Der Endenergieverbrauch lässt sich bis 2050 um 59 % senken. Die THG-Emissionen werden nach dem Masterplanszenarium um 88 % reduziert – der lange Umsetzungszeitraum bis 2050 bietet aber Möglichkeiten, die 95 % zu erreichen. Die Szenarien sind keine Prognosen mit einer exakten Zukunftsvorhersage, sondern bilden den maximalen Handlungsspielraum und die sich daraus ergebenden THG-Emissionen ab.

Die folgende Grafik zeigt als Überblick die THG-Reduktion für Emden im TREND- und Masterplanszenario. Mit „business as usual“ lassen sich die Masterplan-Ziele nicht erreichen, wie der Verlauf des TREND-Szenarios zeigt. Das Masterplanszenario liegt bei einer THG-Reduktion von 88 %. Das ist über diesen langen Zeitraum gesehen eine normale Abweichung vom Zielwert. Die Grafik macht aber gleichzeitig deutlich, dass die Umsetzung der Masterplan-Ziele einige Anstrengungen verlangt.



8: THG-Emission TREND und Masterplanszenario (Quelle: Eigene Darstellung)

Alle Treibhausgase werden rechnerisch in CO_2-Äquivalente umgerechnet und international in der Einheit CO_2eq oder CO_2e angegeben.

Mit dem Beschluss des Masterplans beginnt die erste, drei Jahre währende und vom Bund geförderte, Umsetzungsphase.

Die Strategien und Einzelmaßnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern sollen geplant, beschlossen und umgesetzt werden.

Strukturen und Prozesse des Klimaschutzes müssen im Sinne des Masterplans in der Verwaltung ebenso verstetigt werden wie in der Stadtgesellschaft. Entsprechend kommt der Öffentlichkeitsarbeit und der Partizipation in der Umsetzungsphase des Masterplans ein größeres Gewicht zu. Der lange Umsetzungszeitraum bis 2050 birgt Unsicherheiten, u. a. mit Blick auf Technologie- und Wirtschaftsentwicklung. Aus diesem Grund ist der vorliegende „Masterplan 100 % Klimaschutz“ nicht als starrer Fahrplan bis 2050 zu verstehen. Er zeigt Richtung und Ziel auf, die Route entwickelt sich jedoch unterwegs und hält sicher manche Umleitung aber auch Abkürzung bereit. Insofern ist dieser Prozess kontinuierlich mit einem Monitoring zu begleiten und ggfs. angepasst fortzuschreiben. Dies wird nicht zuletzt von den von Bund, Ländern und Kommunen sowie anderen Akteuren zur Verfügung gestellten Personal- und Finanzmitteln abhängen. **Der Plan für Emden lautet 100 % Klimaschutz. 0 % Emissionen. Gehen wir ihn an.**

Maßnahmensteckbriefe (Kurzfassung)

Nachhaltige Mobilität

M-01	Öffentlichkeitsarbeit für den Fuß- und Radverkehr

Strategie und Ziel:

Fuß- und Radverkehr fördern.
Der Fuß- und Radverkehr soll verstärkt in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt werden und attraktiv für alle Verkehrsteilnehmer gemacht werden.

Beschreibung:

Fußverkehr:
- Durchführung von Foren zum Thema Fußverkehrsförderung.
- Einbezug von Bürgern zur Ermittlung von Bedarfen an Querungen und Tangentialverbindungen.
- Vorbereitungen zur Planung einer Maßnahme.
- Erstellung eines Konzepts für Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Fuß- und Radverkehr.
- Aufbau einer Fußwegweisung (inklusive touristischer Ziele) sowie Druck von Fußwegekarten (dabei Heranziehen von Best-Practice-Beispielen bei der Gestaltung von Wegweisungssystemen).

Radverkehr:
- Teilnahme an der Kampagne Stadtradeln (Ziel: steigende Teilnehmerzahlen).
- Weiterführung und Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit im Radverkehr.
- Mitbegründung/Mitarbeit im regionalen Radverkehrsforum im Rahmen der „Region mittleres Ostfriesland“.
- Zertifizierung als fahrradfreundliche Kommune.
- Aufbau von Netzwerken mit Emder Firmen.

M-02	Stärkere Berücksichtigung des Fußverkehrs in der Stadtgestaltung

Strategie und Ziel:

Fuß- und Radverkehr fördern.
Sichere Führung des Fußverkehrs in der Stadt Emden und Erhöhung des Sicherheitsgefühls.

Beschreibung:

- Ergänzung von Querungsmöglichkeiten,
- Geschwindigkeitsreduzierungen auf Hauptverkehrsstraßen,
- Optimierung des Beleuchtungssystems,
- Mobilitätserziehung,
- Umsetzung eines Maßnahmenkonzepts und weiterer Maßnahmen,
- Verbreiterung von Gehwegen,
- barrierefreie Umgestaltungen,
- Lückenschluss im Fußwegenetz,
- Schaffung von Querungen und Tangentialverbindungen (z.B. über Ems-Jade-Kanal),
- Einrichtung weiterer Packstationen,
- Überprüfung der Signalsteuerungen auf Fußgängerfreundlichkeit.

Optionale Teilmaßnahmen bis 2050:
- Generationsgerechter Ausbau der Stadtmöblierung,
- Modernisierung der ÖPNV-Haltestellen,
- Verlagerung des Anlieferverkehrs für das Stadtzentrum auf alternative Transportmittel,
- Optimierung der Parkraumbewirtschaftung,
- Inwertsetzung von Fußwegeverbindungen entlang Bereichen mit hoher Aufenthaltsqualität,
- Schaffung von Begegnungszonen.

M-03	Erstellung eines Klimaschutzteilkonzepts Mobilität für Fuß- und Radverkehr und Einrichtung einer geförderten Projektstelle

Strategie und Ziel:

Fuß- und Radverkehr fördern.
Mit einem Klimaschutzteilkonzept Mobilität für den Fuß- und/oder Radverkehr werden die erarbeiteten Maßnahmen integrativ und unter stärkerer Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten umgesetzt.
Durch bauliche sowie organisatorische Projekte für den Radverkehr soll zum Radfahren motiviert werden.
Darüber hinaus soll der wachsende Radverkehr durch bauliche Maßnahmen und unter Mithilfe der Öffentlichkeit für die Zukunft gerüstet werden.

Beschreibung:

- Antrag für die Förderung eines Klimaschutzteilkonzeptes für den Fuß- und/oder Radverkehr beim BMUB im Rahmen der „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“ („Kommunalrichtlinie“) der Nationalen Klimaschutz Initiative (NKI) stellen.
- Beauftragung eines Klimaschutzteilkonzeptes für den Fuß- und Radverkehr.
- Erstellung des Klimaschutzteilkonzeptes (u. a. Fortschreibung des o.g. Radverkehrskonzepts) zur Definition von Zielen und Maßnahmen.
- Beantragung der Stelle eines Klimaschutzmanagers zur Begleitung und Umsetzung gemäß „Kommunalrichtlinie“.

M-06	Radfahren durch Serviceangebote attraktiver gestalten

Strategie und Ziel:

Fuß- und Radverkehr fördern.
Durch zusätzliche Serviceangebote soll das Radfahren in Emden mit weniger Alltagsbarrieren möglich sein.

Beschreibung:

Folgende Angebote sollen dafür Sorge tragen, dass Radfahren für die Bevölkerung noch attraktiver wird:
- Etablierung von öffentlich zugänglichen Service-Points.
- Schaffen von Duschmöglichkeiten in Unternehmen.
- Ausweitung des (touristischen) Verleihangebots an E-Bikes.
- Prüfen, ob und wie sich ein E-Lastenrad-Verleih etablieren lässt.

M-07	Schaffung von stadtraum-übergreifenden Radwegeverbindungen

Strategie und Ziel:

Fuß- und Radverkehr fördern.
Durch die sinnvolle Verdichtung und Erweiterung des Radnetzes in der Region wird eine wichtige Grundlage für einen wachsenden Radverkehr in Emden geschaffen.

Beschreibung:

- Schaffung notwendiger Tangentialverbindungen zwischen benachbarten Stadtbezirken.
- Ermittlung von Querungsbedarfen und zusätzlichen Tangentialverbindungen.
- Schaffung qualitativ hochwertiger Radverbindungen vom Zentrum ins Umland, z. B. eine Radwegeschnellverbindung als interkommunales Kooperationsprojekt.
- Beachtung des Förderaufrufs Radverkehr 2018 (insb. das Thema Radschnellwege).

M-08	ÖPNV mit verbessertem Angebot klar erkennbar machen und nutzerfreundlich anbieten

Strategie und Ziel:

Qualität und Quantität im ÖPNV ausbauen.
Durch ein einheitliches und modernes Erscheinungsbild wird der Auftritt des ÖPNV als zentrales Verkehrsmittel verbessert.
Durch ein verbessertes Angebot des ÖPNV profitieren die Nutzer und neue Kunden werden gewonnen.

Beschreibung:

Ab dem 03.04.2018 wird das Konzept des neuen Stadtverkehrs eingeführt und umgesetzt. Dies umfasst neue Linienverläufe, eine höhere Taktdichte, eine teilweise flexible Bedienform sowie ein klares Tarifkonzept.
Flankiert wird die Einführung öffentlichkeitswirksam von einem neuen Marketingkonzept.
Öffentlichkeitsarbeit:
- Auflegen einer Imagekampagne und Erstellung eines Marketingkonzepts für ein einheitliches und modernes Erscheinungsbild.
- Fortführung der Modernisierung weiterer ÖPNV-Haltestellen.
- Etablierung eines Corporate Designs für den Umweltverbund (z. B. Neubürgermarketing).
- Integration in die „Emden-App“ (Ticket-App).
- Alternative Bedienformen werden angewendet.
- Tarifsystem wird optimiert.
- Mobilitätsberatung und -service ausweiten.
- Linien zur größeren Erreichbarkeit des Stadtgebietes erweitern bzw. modifizieren.
- Die Flotte wird erneuert (z. B. CO_2-arme Niederflurbusse) und spätestens ab 2025 sukzessive auf E-Busse umgestellt.
- Klare Regelungen zur Fahrrad-Mitnahme in Bussen.
- Mittelfristig sollen die Linien zur größeren Erreichbarkeit des Stadtgebietes erweitert bzw. modifiziert werden, was derzeit aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingung nicht möglich ist.

M-09	Klimafreundlicher ÖPNV

Strategie und Ziel:

Qualität und Quantität im ÖPNV ausbauen.
Umweltfreundliche Antriebstechnologien im ÖPNV können die Treibhausgasemissionen in Emden senken.

Beschreibung:

- In den anstehenden Ausschreibungsverfahren für Omnibuslinien werden umweltfreundliche Antriebstechnologien verlangt (für den Stadtverkehr Emden ist dies ab 2025 vorgesehen).
- Die Stadt Emden ist nicht Aufgabenträger für Regionallinien, die auch Emden bedienen. Die Stadt Emden setzt sich jedoch im Rahmen ihrer Tätigkeit bei der Verkehrsregion Nahverkehr Ems-Jade (VEJ) dafür ein, dass die benachbarten Aufgabenträger alternative Antriebsformen in ihrem Zuständigkeitsbereich vorantreiben.
- Aktiver Umgang mit Informationen zu Emissionen durch den Omnibusverkehr.

M-12	Bau und Errichtung einer CNG-Gastankstelle – Pilotprojekt zur Förderung klimaschonendere Antriebstechnologien im Güterverkehr

Strategie und Ziel:

Güterverkehr umweltverträglicher gestalten.
Der Güterverkehr verursacht im Verkehrswesen einen großen Anteil aller Treibhausgasemissionen. Aufgrund der teilweise noch niedrigen Standards der Antriebstechnologien (insbesondere im Schiffsverkehr), werden durch den Gütertransport gegenüber dem Personenverkehr neben dem Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO_2) auch deutlich größere Anteile an Stickstoffoxiden (NOX) und Feinstäuben emittiert. Diese Emissionen belasten den städtischen Lebensraum zusätzlich und stellen sowohl ein Gesundheitsrisiko als auch einen Einschnitt in die Lebensqualität der betroffenen Bürger dar.
Da im Güterverkehrswesen wesentlich größere Massen als in der Personenbeförderung bewegt und gerade im Schiffsverkehr oftmals Treibstoffe mit großem Schadstoffpotenzial (wie z. B. Schweröle) verwendet werden, liegen hier unter Berücksichtigung der Hebelwirkung bei Verwendung von klimafreundlicheren Antrieben große Einsparpotenziale.
Diese Infrastrukturmaßnahme soll als ein wesentliches „Kick-Off-Projekt“ für den Aufbau einer klimafreundlicheren Güterverkehrsinfrastruktur in Emden stehen.

Beschreibung:

Unterstützung des Projekts zur Eröffnung einer Gastankstelle für den Güterverkehr per LKW.

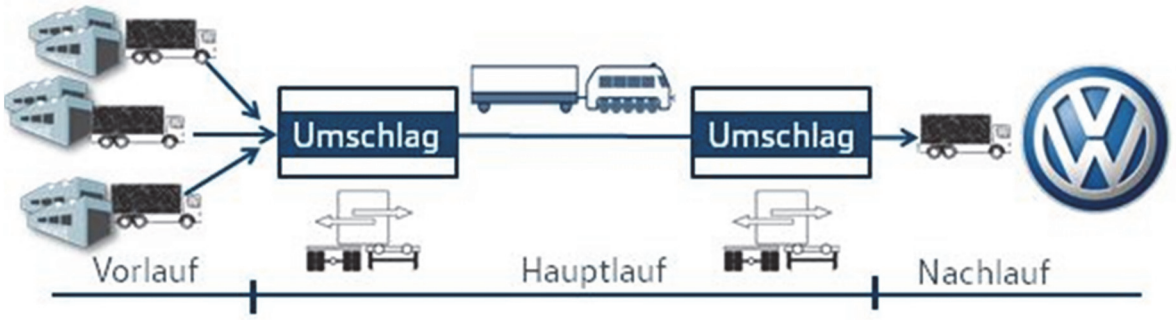
M-17	Aufbau eines kombinierten Ladeverkehrs

Strategie und Ziel:

Güterverkehr umweltverträglicher gestalten.
Ziel dieser Maßnahme ist die Vergabe eines kombinierten Verkehrs aus dem Ballungsgebiet Dresden zum VW-Werk Emden. Das Volumengerüst ergibt sich aus den Volumina ausgewählter Lieferanten im Umkreis von ca. 300 Kilometern um die Stadt Dresden.
Bei diesem kombinierten Verkehr sollen die definierten Volumen überwiegend mit der Eisenbahn (elektrischer Betrieb) transportiert werden und der Vor- und Nachlauf auf der Straße so kurz wie möglich gehalten werden. Bereits in der Anfangsphase werden dabei ca. 100 LKW pro Woche auf die Schiene verlagert (3 Züge pro Woche), durch den Entfall dieser LKW-Hauptläufe kann eine CO_2-Einsparung von 4.725 t. generiert werden, was eine 75-prozentige Einsparung zum Ist-Zustand darstellt.
In das beschriebene Zugkonzept sollen zeitnah weitere Volumen integriert werden, Ziel ist eine Transportfrequenz von 5 Zügen pro Woche.

Beschreibung:

Das Volumen wird derzeit mittels LKW (Transportkonzept: Direktrelationen und Gebietsspedition) von den Lieferanten zum Empfängerwerk Emden transportiert. Dieses Volumen soll künftig im Vorlauf mit LKW zu einem Umschlagspunkt befördert werden. Ab diesem Übergabepunkt sollen die Ladungsträger via Eisenbahntransport zu einem weiteren Umschlagspunkt im Industrie- und Gewerbecampus Frisia weiterbefördert werden (Hauptlauf-Modul). Der Nachlauf von diesem Umschlagspunkt zum VW-Werk Emden muss per LKW erfolgen und beinhaltet die Ablieferung der Güter in den jeweiligen Entladestellen, sowie die Leergutmitnahme an den Leergutladestellen im Werk Emden.



M-18	Ladeinfrastruktur für Elektromobilität aufbauen

Strategie und Ziel:

Zukunftsorientierte Technologien nutzen und ausbauen.
Verdichtung des E-Ladesäulennetzes zum Aufbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur.

Beschreibung:

Zur Weiterentwicklung der E-Mobilität wird der Aufbau einer öffentlich-zugänglichen Ladeinfrastruktur in Emden über die beiden nachfolgend beschriebenen Schritte forciert:
- Sukzessive Umsetzung der dynamischen Ladepunktkarte.
- Aufbau oder Ausbau der Ladeinfrastruktur um fünf weitere Ladesäulen bis 2020.

M-19	Zugang zu Elektromobilität herstellen

Strategie und Ziel:

Zukunftsorientierte Technologien nutzen und ausbauen.
Potenziellen Nutzern von E-Fahrzeugen soll der Einstieg durch bessere Information und das Schaffen von Anreizen erleichtert werden.

Beschreibung:

Da im städtischen Umfeld mit einem Fahrzeug meist nur geringere Distanzen überwunden werden müssen (und die bisher bei E-Fahrzeugen bestehende Problematik von geringen Reichweiten deshalb keine Relevanz hat), bestehen hier Vorteile von elektrisch betriebenen Autos, die es aufzuzeigen, hervorzuheben und zu stärken gilt. Die dazu notwendigen Schritte werden nachfolgend kurz dargestellt:
- Kostenfreies Parken für E-Autos.
- Mobilitätsberatung u. a. für den Einsatz von Ladeinfrastruktur im privaten Sektor (Wallboxes etc.).
- Imagekampagne Elektromobilität.
- Elektromobilität in das Corporate Design des Umweltverbundes integrieren.

M-20	Umrüstung des kommunalen Fuhrparks auf E-Technologie (Anschaffung E-Fahrzeuge) --> Sektorziel

Strategie und Ziel:

Zukunftsorientierte Technologien nutzen und ausbauen.
Mit der Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Technologie wird die Stadt Emden im Rahmen des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ ihrer Vorreiterrolle im kommunalen Klimaschutz gerecht und geht den Bürgerinnen und Bürgern Emdens, aber auch anderen Kommunen mit gutem Beispiel voran.

Beschreibung:

Zur Entwicklung der E-Mobilität in Emden trägt neben dem Aufbau einer städtischen, öffentlich zugänglichen Elektroladeinfrastruktur (vgl. Maßnahme M-18) auch die Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf Elektromobilität bei. Durch den Ersatz von 11 konventionell angetriebenen PKW des kommunalen Fuhrparks durch Elektrofahrzeuge, welche bilanziell mit Windstrom aus Emden geladen werden, wird angestrebt, bis 2020 30,2 % THG-Emissionen und 19,7 % Endenergie einzusparen (sektorale Zielsetzung). Die Maßnahme M-20 ist gleichzeitig die „ausgewählte Maßnahme“ des „Masterplans 100 % Klimaschutz“.

M-22	Minderung der innerstädtischen Verkehrsbelastung und Entwicklung des Straßennetzes mit Weitsicht

Strategie und Ziel:

Mobilität verkehrsträgerübergreifend managen.
Mittels organisatorischer Maßnahmen soll die Verkehrsbelastung in der Emder Innenstadt nachhaltig gesenkt werden.

Beschreibung:

Der Begriff des Verkehrsmanagements befasst sich primär mit nicht baulichen innerstädtischen Maßnahmen mit dem Ziel, die Verkehre verkehrsträgerübergreifend so verträglich wie möglich zu sortieren und zu ordnen. Dem Verkehrsmanagement ist die übergeordnete Aufgabe zuzuschreiben, die verkehrspolitischen Ziele durch die Koordination von Maßnahmen voranzutreiben.
Mit dem für Emden angedachten Mobilitätsmanagement soll die Vielfalt der verschiedenen Verkehrssysteme zu einem koordinierten Gesamtangebot verknüpft und aufeinander abgestimmt werden. Ganz entscheidend ist hierbei eine ansprechende Kommunikation der Angebote, da nur so zur Änderung der Mobilitätsangewohnheiten angeregt werden kann. Darüber hinaus ist eine stetige Rückkopplung von Angebot und Nachfrage notwendig, sodass eine ansprechende und zukunftsorientierte Angebotspalette für den Verkehrsteilnehmer zur Verfügung steht.
Für eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahme muss Folgendes geleistet werden:

Bis 2020:
- Prüfung der Möglichkeit eines Pilotprojekts für temporäre Raumlösungen bzw. Umnutzungen von Straßenräumen zur Minderung des Autoverkehrs in der Innenstadt als Pilotprojekt.

Zu implementieren bis 2035:
- Prüfung des aktuellen Parkraumangebots und dessen Bewirtschaftung im Kernbereich der Innenstadt.
- Durchführung regelmäßiger Veranstaltungen zur Radverkehrsförderung.
- Aufbau eines Knotenpunktkatasters zur Identifizierung und Bewertung von Knotenpunkten und deren Ausbau, z. B. Umbau zum Kreisverkehrsplatz.
- Etablierung weiterer innerstädtischer Tempo-30-Abschnitte.
- Entwicklung und Förderung von Pendlerportalen.

Energieeffizientes Bauen und Sanieren

EB-01	Wohn- und Geschäftshaus „Schweckendieckplatz 5“ zu einem energieeffizienten und smarten Denkmal entwickeln

Strategie und Ziel:

Mit KfW- sowie Städtebauförderprogrammen Sanierungsquote und -tiefe steigern.
Geschäfts- und Mehrfamilienhaus „Schweckendieckplatz 5“ zu einem energieeffizienten und smarten Denkmal entwickeln.

Beschreibung:

Um dieses denkmalgeschützte Gebäude aufzuwerten und wieder einer sinnvollen vorbildlichen Nutzung zuzuführen, muss es saniert werden. Bei der Sanierung soll das viergeschossige Wohn- und Geschäftshaus mit Gastronomie und Gewerbeeinheiten durch den Einbau von zwei Dachgeschosswohnungen, eines Aufzuges und der Erweiterung der Gastronomie im Erdgeschoss ergänzt werden. Durch Sanierung (Dachdämmung, Außenwanddämmung, Zwischendeckendämmung, Fenstertausch, Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlagen, Erneuerung der Beleuchtung) kann der Primärenergiebedarf des Gebäudes mit 130 kWh/m²a fast auf das geforderte Niveau für Neubauten gesenkt werden und liegt weit unter den Anforderungen für Bestandsgebäude (210 kWh/m²a).
Durch den geplanten Bau eines smarten Wärmenetzes in der Ringstraße (vgl. Maßnahme EV-06), das den Schweckendieckplatz mit einschließt, bietet sich die Chance, den KfW-Energiestandard im Gebäude noch weiter zu verbessern. Das geplante Wärmenetz soll ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen gespeist werden, sodass die THG-Emissionen für ca. 137 MWh/a Primärenergie vermieden werden können. Innerhalb dieses Gebäudes besteht zudem die Option, einen Showroom für Sanierung und intelligente Wärmeversorgung (inkl. Sektorkopplung) einzurichten und somit gezielte Öffentlichkeitsarbeit für smarte Technologien zu betreiben.

EB-02	Energetische Sanierung im Rahmen der Städtebauförderung „Soziale Stadt“ im Stadtteil Port Arthur/Transvaal/Südliche Ringstraße

Strategie und Ziel:

Mit KfW- sowie Städtebauförderprogrammen Sanierungsquote und -tiefe steigern.
Mit der Beantragung und Umsetzung des Städtebauförderprogramms „Soziale Stadt“ soll im Quartier Port Arthur/Transvaal/Südliche Ringstraße (PAT) neben sozialen Benachteiligungen vor allem baulich-energetischen Defiziten begegnet werden. Zudem sollen im Sinne der Masterplanziele weitere darüber hinaus gehende sanierungsdienliche Prozesse und Programme angestoßen werden.

Beschreibung:

Neben der städtebaulichen, wirtschaftlichen und sozialen Stabilisierung und Aufwertung von sozialen Aspekten wird bei der Umsetzung des Städtebauförderprogramms in diesem Quartier ein besonderer Fokus auf die Förderung der energetischen Sanierung von Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern, die nachhaltige Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur und das Thema „Grün in der Stadt“ gelegt. Die Kooperation mit den im Quartier tätigen Wohnungsbauunternehmen soll aufgrund ihrer großen Wohnungsbestände im Quarier verstärkt gesucht und eingegangen werden. Die Umsetzung der in der Rahmenplanung entwickelten Maßnahmen erfolgt abgestimmt auf den Wirtschaftsplan.

EB-03	Energetische Sanierung von Wohnungsbeständen in Barenburg

Strategie und Ziel:

Mit KfW- sowie Städtebauförderprogrammen Sanierungsquote und -tiefe steigern.
In Barenburg sollen mit der Umsetzung des Städtebauförderprogramms „Soziale Stadt“ soziale Benachteiligungen und baulich-energetische Defizite abgebaut werden. Im Sinne der Masterplanziele sollen darüber hinaus Sanierungsprozesse angestoßen und weitere Programme beworben werden.

Beschreibung:

33 Mehrfamilienhäuser im Stadtteil Barenburg, deren Wohnungsbestände (473 Wohneinheiten) überaltert sind und für die ein Sanierungsstau besteht, wurden im Jahr 2016 veräußert. Die Stadt Emden konnte für die Bestände gemäß geltendem Baurecht, da sie im Sanierungsgebiet „Soziale Stadt“ liegen, das Vorkaufsrecht für einen Dritten ausüben. Es konnte ein lokales Wohnungsbauunternehmen gewonnen werden, das die Zielsetzung der Stadt Emden, energetisch zu sanieren und in Teilbeständen Sozialwohnungen einzurichten, umsetzen und erproben wird. (Das Vorgehen stellt ein Novum in der Stadtplanung in Deutschland dar). In einer Kurzstudie wurde beispielhaft für zehn Wohnblöcke die Sanierungsfähigkeit untersucht und die möglichen Energie-und THG-Einsparungen ermittelt. Auch die gemeinsame Versorgung mehrerer Gebäude über ein Nahwärmenetz ist hier möglich. Vertiefenden Untersuchungen hierzu sollen folgen. Ab Herbst 2017 sollen die Mehrfamilienhäuser, resp. Wohneinheiten, sukzessive saniert werden.

EB-04	Erstellung eines „Integrierten Energetischen Quartierkonzepts für das Quartier Borssum“

Strategie und Ziel:

Mit KfW- sowie Städtebauförderprogrammen Sanierungsquote und -tiefe steigern.
Mit der Beantragung und Umsetzung des KfW-Programms 432 soll in Borssum neben sozialen Benachteiligungen vor allem baulich-energetischen Defiziten begegnet werden. Zudem sollen im Sinne der Masterplan-Ziele weitere darüber hinausgehende sanierungsdienliche Prozesse und Programme angestoßen werden.

Beschreibung:

Das Stadtentwicklungskonzept Wohnen hat für den Stadteil Borssum zwei Gebiete ermittelt, in denen Defizite im Wohnumfeld bestehen und bei denen ein energetisch-baulicher Handlungsbedarf vorliegt.
Aufgrund des beschriebenen Handlungsbedarfs hat die Stadt Emden 2017 einen Antrag bei der KfW auf Förderung Borssums im Rahmen des Programms 432 eingereicht, der zwischenzeitlich von der KfW genehmigt wurde. Im Zuge der Umsetzung des Projekts soll für Borssum insgesamt ein „Integriertes Energetisches Quartierskonzept“ erstellt werden.
Auf Grundlage des „Integrierten Energetischen Quartierkonzept für das Quartier Borssum“ soll zum einen die Aufnahme in die Städtebauförderung vorbereitet und zum anderen geprüft werden, ob die Einrichtung eines (energetischen) Sanierungsmanagements erforderlich ist.
Im Anschluss an die Vergabe (voraussichtlich bis Ende 2017) wird mit der Erstellung des Konzepts begonnen. Ende 2018 soll dieses vorliegen, damit das Sanierungsmanagement beantragt und durchgeführt werden kann. Ziel ist die energetische Sanierung.

EB-09	Energieberatungsangebote optimieren

Strategie und Ziel:

Informations- und Beratungsangebote zum Thema Energieeffizienz optimieren und Kauf energieeffizienter Produkte fördern.
Die Energieberatung in Emden soll weiter vernetzt, Beratungsinhalte abgestimmt und gemeinsame Aktionen durch die Stadt Emden koordiniert werden.

Beschreibung:

Mit Unterstützung der Stadt soll die Energieberatung noch weiter optimiert werden. Grundvoraussetzung ist ein aufeinander abgestimmtes Konzept, das von der Vernetzung der aktiven Beratungsstellen in Emden lebt. Hierbei soll Öffentlichkeitsarbeit verstärkt durchgeführt und Informationsmaterial gezielter verbreitet werden. Zudem sollen die Angebote und die Zielgruppenansprache weiter verbessert und ausgebaut werden. Um das Thema dauerhaft in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung zu rücken, ist regelmäßig die Durchführung von Kampagnen und Aktionen angedacht. Begonnen wird im Oktober 2017 mit der drei Monate währenden Energieberatungskampagne „Clever heizen“, die von der Klimaschutz- und Energieagentur des Landes Niedersachsen (KEAN) entwickelt wurde und die die Aktion in Emden koordiniert und begleitet.
Das Musterhaus in PAT und das dort ansässige Sanierungsmanagement wird zudem über gezielte Bewerbung als Anlaufstelle für Beratungssuchende weiter etabliert und zu einem Zentrum der Enegieberatung ausgebaut.

Erneuerbare Energieversorgung

EV-01	Steigerung des Absatzes von erneuerbar erzeugter Energie in Emden im SWE-Netz mit dem Ziel 100 % Ökostrom und -gas bis 2030

Strategie und Ziel:

Steigerung des Absatzes von erneuerbar erzeugter Energie.
Emden soll bis 2030 zu 100 % mit Ökostrom und -gas aus erneuerbar erzeugter Energie aus dem SWE-Netz versorgt werden. Dies soll durch entsprechende Vermarktungsstrategien der Stadtwerke erreicht werden.

Beschreibung:

Auch wenn die Projekte zur CO_2-Freistellung nicht auf dem Territorium der Stadt durchgeführt werden und damit außerhalb des im „Masterplan 100 % Klimaschutz“ betrachteten Gebietes, ist es wichtig, den Strom- und Erdgas-Kunden auf Klimaschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit Strom- und Gasprodukten hinzuweisen und beim Bezug zu unterstützen. Deswegen soll die Strategie „Grünes Emden 2030“ konsequent weiter umgesetzt werden. Ziel ist es zukünftig insbesondere für die Stromsparte, die Zertifikate durch lokale Erzeugung zu ersetzen, sofern wirtschaflich darstellbar. Mit dem Ausbau der Power-to-Gas-Technologie kann in weiteren Schritten ggf. auch lokales Ökogas angeboten werden.

EV-02	Errichtung einer Power-to-Gas-Anlage als Prototyp

Strategie und Ziel:

Digitalisierung und Etablierung von neuen Technologien im Bereich der Sektorkopplung.
Sektorkopplung zwischen Strom- und Gasnetz zur Netzstabilisierung und Überstromnutzung durch Entwicklung und Test eines kostengünstigen PEM-Elektrolyseurs.

Beschreibung:

Im Rahmen eines von der EU/Horizon 2020 geförderten Projekts (HPEM2GAS, hpem2gas.eu) wird in einem europäischen Konsortium ein neuartiger PEM-Elektrolyseur entwickelt. Dieser soll zur Netzstabilisierung genutzt werden und hat die Aufgabe, das Gasnetz mit dem Stromnetz zu koppeln. Zur Validierung des Prototyps ist ein sechsmonatiger Feldtest in Emden geplant. Hier sollen auch Betriebsführungskonzepte entwickelt werden, die dann nach Möglichkeit in einen Regelbetrieb des Elektrolyseurs münden. Neben einer technischen und organisatorischen Validierung während des Feldtests sollen zudem wichtigen Daten aufgenommen werden, die eine ökonomische Bewertung unter den gegebenen Randbedingungen gestatten. Die Ergebnisse des Feldtests dienen einerseits zu einer stärkeren Marktdurchdringung von Flexibilisierungstechniken zur Sektorkopplung. Anderseits stellen die Ergebnisse eine Grundlage für die Entscheidung eines Regelbetriebs in Emden dar. Das EU-Projekt ist genehmigt und läuft bereits seit 2016. Ein Ende des EU-Projekts ist für 2019 geplant.

EV-04	Steigerung des Zubaus bei Photovoltaik und Solarthermie auf Dächern von Einfamilienhäusern und Parkplätzen

Strategie und Ziel:

Ausbau erneuerbare Stromerzeugung und THG-ärmere Wärmebereitstellung.
Der Zubau von Solarthermie- und PV-Anlagen auf privaten Hausdächern, auf Parkplätzen und sonstigen Freiflächen soll durch Bewerbung gesteigert werden. Dazu sollen auch Mieterstromprojekte der SWE beitragen, die einen wirtschaftlicheren Betrieb der Anlagen fördern.

Beschreibung:

Die Gebäude in der Stadt Emden besitzen laut Solardachkataster circa 1.488.000 m² solare Nutzfläche. Auf der solaren Nutzfläche können sowohl Photovoltaikanlagen als auch thermische Solaranlagen installiert werden.
Über das Solarflächenkataster soll durch die Stadt und die Stadtwerke stärker informiert werden. Bei gut geeigneten Dächern auf privaten und gewerblichen Häusern kann eine direkte Ansprache der Eigentümer erfolgen. Bei Potenzialflächen auf Dächern von Häusern der Wohnbaugesellschaften sind diese direkt anzusprechen. Hier sollen die Stadtwerke insbesondere Mieterstromprojekte bewerben, die einen wirtschaftlicheren Betrieb der Anlagen ermöglichen. Auch die Installationsfirmen der Elektro- und Heizungsbranche sollen zur Solarnutzung besser informiert und in die Bewerbung einbezogen werden.

EV-05	Ausbau der Windenergie

Strategie und Ziel:

Ausbau erneuerbare Stromerzeugung und THG-ärmere Wärmebereitstellung.
Das im Masterplan ermittelte Potenzial bei der Windenergie soll bis 2050 ausgeschöpft werden. Dazu muss das Repowering und der weitere Ausbau der Windenergieanlagen weiter betrieben werden.

Beschreibung:

Das vorhandene Stromerzeugungspotenzial durch Windkraft in den Emder Vorranggebieten soll gesichert und leicht erhöht werden. Fallen alte kleine Windenergieanlagen aus der EEG-Förderung bzw. erlischt ihre Betriebserlaubnis, sollen diese Anlagen durch leistungsstärkere Anlagen repowert werden. Darüber hinaus soll die Errichtung und der Betrieb neuer Windkraftanlagen (insbesondere durch Verdichtung auf den vorhandenen Vorrangflächen) weitere Berücksichtigung finden. Durch diese Maßnahmen können pro Jahr weitere 300 GWh Windstrom erzeugt werden.

EV-06	Etablierung von smarten Wärmenetzen (z. B. in der südlichen Ringstraße)

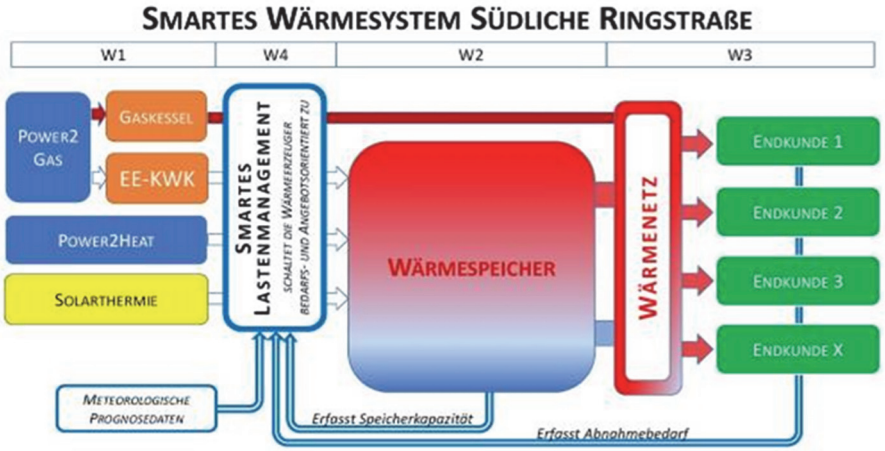
Strategie und Ziel:

Digitalisierung und Etablierung von neuen Technologien im Bereich der Sektorkopplung.
Die Wärmenetze in Emden sollen weiter ausgebaut und intelligent betrieben werden, gerade im Hinblick auf die in Zukunft nötige Sektorkopplung zwischen Strom und Wärme. Um dies zu demonstrieren, soll als Leuchtturmprojekt ein solches smartes Netz errichtet werden.

Beschreibung:

Im Jahr 2013 deckte die Stadt Emden durch die Kombination aus Windenergie, Photovoltaik und Biomasse bereits ihren Strombedarf zu 106 % durch erneuerbare Energiequellen (EE). Bis Ende 2017 werden 12 weitere Windenergieanlagen in das Netz einspeisen, sodass der Anteil an EE-Strom in Emden kontinuierlich weiter wächst.
Der nächste Schritt auf dem Weg zur klimaneutralen Stadt besteht für Emden darin, die vorhandenen erneuerbaren Energiequellen möglichst effizient zu nutzen, die Integration von Speichertechnologien ebenso wie den Aufbau eines notwendigen intelligenten Strom- und Wärmenetzes zu bewerkstelligen. Dies sind die Voraussetzungen, um das Angebot des fluktuierenden Windstroms mit der lokalen Nachfrage zu harmonisieren sowie den Strom- und Wärmesektor miteinander zu verbinden. In Emden existieren einige konventionell betriebene Wärmenetze.
Das geplante Wärmenetz gewährleistet hingegen durch Speichertechnologie, Einbindung Erneuerbarer Energien und Sektorkopplung eine bedarfsorientierte und klimaschonende Versorgung. Übliche Netze werden mit hohen Systemtemperaturen betrieben, um die Netzkosten gering zu halten. Dies erhöht aber die Wärmeverluste und erschwert die Einbindung von Erneuerbaren Energien und Langzeitspeichern. Das geplante Netz wird mit niedrigeren Systemtemperaturen betrieben, um dies zu ermöglichen. Auch die Technik bei den Wärmesenken muss auf das niedrigere Temperaturniveau abgestimmt sein. Die Besonderheit liegt im smarten Ansatz des Vohabens begründet, das nachfolgend kurz dargestellt wird:
Die Wärmeerzeugung soll klimaneutral und an zukünftige Entwicklungen anpassbar ausgelegt sein und erfolgt daher in einem modular aufgebauten System:
- Modul 1: Solarthermieanlage,
- Modul 2: Power-to-Heat-Anlage, die Überschuss-EE-Strom verwendet,
- Modul 3: KWK-Anlage betrieben mit EE-Gas,
- Modul 4: Spitzenlastkessel betrieben mit EE-Gas (z. B. durch Power-to-Gas [vgl. EV-02]).

Das intelligente Lastenmanagement des Systems kann je nach Verfügbarkeit und unter ökologischen und wirtschaftlichen Aspekten diese verschiedenen Wärmequellen zur Pufferung oder zur direkten Verteilung zuschalten.



Die Erfahrungen aus dem Leuchturm-Projekt an der Ringstraße können mittelfristig überall in der Stadt bei bestehenden, aber auch bei neuen Wärmenetzen Anwendung finden.

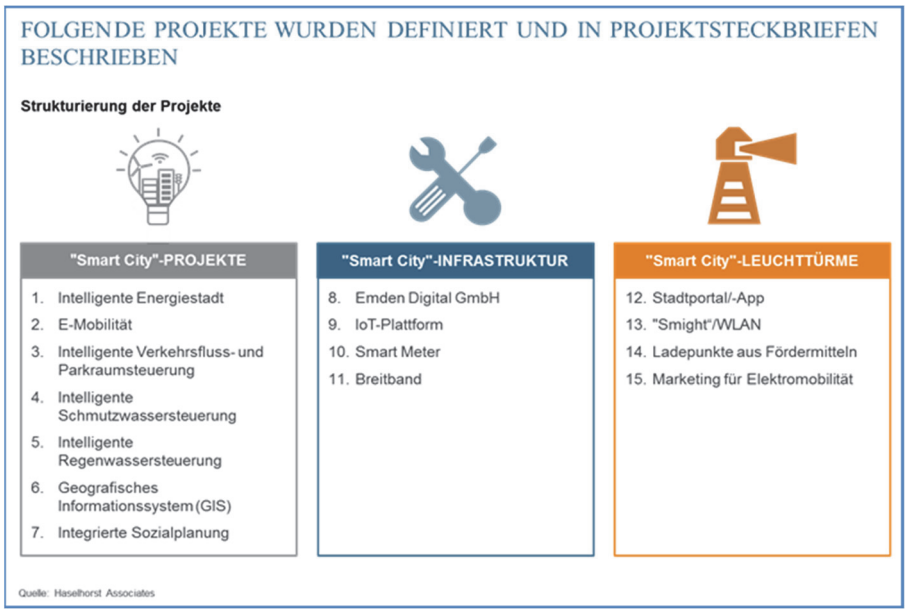
EV-07	Smart City und Digtalisierung – Entwicklung einer intelligenten Energiestadt von morgen

Strategie und Ziel:

Ausbau erneuerbare Stromerzeugung und THG-ärmere Wärmebereitstellung.
Die Technologien der Zukunft sollen auf das gesamte Stadtgebiet Emdens ausgeweitet werden. Emden soll durch die Digitalisierung zur intelligenten Energiestadt (Smart City) entwickelt werden.

Beschreibung:

Dem Einfluss der Energiewende und der Digitalisierung auf die künftige Daseinsvorsorge begegnet Emden mit einer Digitalisierungsroadmap als „Fahrplan“ zur intelligenten Energiestadt. Unter Federführung der Stadtwerke Emden setzten sich Vertreter der Stadt, u. a. des Klimaschutzmanagements, der Bau- und Entsorgungsbetrieb, die Hochschule Emden/Leer sowie weitere wesentliche Akteure in der Stadt zusammen. Sie arbeiteten Strategien und Projekte auf dem Weg zur „Smart City Emden“ heraus und stimmten sie mit anderen Klimaschutzaktivitäten wie dem Masterplan ab.
Als gemeinsame Zukunftsversion wurde der Anspruch „grün. wirtschaftlich gesund. sicher. für alle.“ definiert. Gebündelt werden die Aktivitäten aus der Digitalisierungsroadmap ab Ende 2017 über die „Emden Digital GmbH“, einer 100-prozentigen Tochter der Stadtwerke Emden.
Die nachfolgend dargestellten Projekte sind die Ergebnisse der oben beschriebenen Digitalisierungsroadmap. Diese sollen in die Folgejahren nach und nach umgesetzt werden.



Priorisierte Projekte der Emden Digital GmbH (Quelle: Haselhorst Associates)

EV-09	Zubau von dezentraler Geothermie

Strategie und Ziel:

Ausbau erneuerbare Stromerzeugung und THG-ärmere Wärmebereitstellung.
Der Zubau dezentraler Geothermieanlagen soll gesteigert werden. Dazu müssen die Informationen zur Nutzung gezielt verbreitet werden.

Beschreibung:

Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie soll ausgebaut werden, damit diese im Wärmemix 2050 ihren Anteil von ca. 24 % erbringen kann. Die Geothermie muss besser beworben werden, damit fossile Brennstoffe bis 2050 durch Umweltwärme aus mit erneuerbarem Strom betriebenen Wärmepumpen verdrängt werden können. Hierbei kann eine günstige Tarifgestaltung im Zusammenhang mit Überschussstromnutzung fördernd wirken.

EV-10	Vernetzung zum Thema Überschussstrom und Sektorkopplung sowie Netzkapazitäten und der mögliche Mehrwert für Emden

Strategie und Ziel:

Akteure vernetzen und Öffentlichkeit informieren.
Die Akteure, die sich mit den Themenfeldern Überschussstrom, Sektorkopplung sowie Strom- und Gasnetzkapazitäten auseinandersetzen, sollen besser vernetzt und mögliche Synergieeffekte ausgelotet werden. Zudem sollen Möglichkeiten eruiert werden, wie die vorhandenen Potenziale in diesem Bereich in Hinblick auf einen Mehrwert für die Masterplan-Kommune Emden nutzbar gemacht werden können. Ergebnisse dieses Prozesses sollen öffentlichkeitswirksam präsentiert werden.

Beschreibung:

Die Themen Überschussstrom und Sektorkopplung nehmen mittlerweile deutschlandweit einen hohen Stellenwert bei den Klimaschutzbemühungen ein und werden allgemein als Treiber für die Klimawende angesehen. Aufgrund ihrer geografischen Lage genießt die Stadt Emden als Energiedrehscheibe für On- und Offshore-Windstrom sowie für Offshore-Gas eine zunehmende Bedeutung.
Durch die Initiierung eines Workshops soll ein ständiger Arbeitskreis zum Thema Überschussstrom, Sektorkopplung und Power-to-X-Anwendungen aufgebaut werden, damit diese Themen konzertiert und kontinuierlich bearbeitet werden. Dies ist besonders wichtig für die Sektorkopplung. Im Rahmen des Vorhabens soll eine Plattform geschaffen werden, auf der sich die relevaten Akteure austauschen und mögliche gemeinsame Projektideen und -ansätze besprechen können, die einen Mehrwert für die Masterplan -Kommune Emden schaffen. In regelmäßigen Abständen sollen Fachleute gewonnen werden, die zum Themenfeld oder Schwerpunktthemen referieren. Die Umsetzung weiterer Pilotprojekte soll eruiert, strategische Partnerschaften mit anderen Regionen in Deutschland und Europa sollen eingegangen und Möglichkeiten für die Einwerbung von Mitteln der EU, des Bundes und des Landes vorangetrieben werden (vgl. EV-05). Die Ergebnisse dieser Veranstaltung(en), Kooperationen und Pilotprojekte werden aufbereitet und mit möglichst großer Breitenwirkung veröffentlicht.

Klimafreundliche Industrie und GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen)

IG-03	Schaffung eines Energieeffizienznetzwerks im Rahmen von greentech OSTFRIESLAND

Strategie und Ziel:

Energieeffizienzkooperationen und Öffentlichkeitsarbeit initiieren und verstetigen.
Die Maßnahme hebt auf die Bildung und Etablierung eines lokalen (ÖKOPROFIT-) Netzwerkes zum Umwelt- und Klimaschutz unter der Dachmarke greentech OSTFRIESLAND ab. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen von greentech OSTFRIESLAND sollen weitere Firmen in und außerhalb von Emden angesprochen und die Vernetzung gefördert werden.

Beschreibung:

Auf Initiative der Hochschule soll ein lokales Netzwerk aus der Stadt Emden, der IHK, der HWK, der Hochschule sowie Emder und regionalen Unternehmen gebildet werden. Die lokale Verankerung durch eine Kooperation zwischen der Hochschule Emden/Leer, der Stadt Emden, Wirtschaftsunternehmen und Umweltberatern ist eine Voraussetzung für einen direkten Austausch aller Beteiligten. Die Hochschule Emden/Leer und die Stadt Emden übernehmen die Koordination des Projekts. Kurz- bis mittelfristig soll das Vorhaben unter der Dachmarke greentech OSTFRIESLAND an ÖKOPROFIT angegliedert werden.
Wesentlicher Bestandteil von ÖKOPROFIT ist die Mischung aus themenbezogenen Workshops und einzelbetrieblicher Beratung. In zehn Workshops werden alle wichtigen Themenstellungen des modernen betrieblichen Umweltschutzes betriebsübergreifend dargestellt und diskutiert. Zu jedem Themenkomplex erhalten die Teilnehmer praxisnahe Arbeitsmaterialien. Die etwa vierwöchige Abfolge der Workshops, bei denen alle Betriebe mit ein oder mehreren Personen vertreten sind, garantiert einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch und eine vorgegebene Dynamik im Projektfortschritt. Nach einem Jahr im Basisprogramm treten viele Betriebe einem Club bei, in dem sie in regelmäßigen Workshops über neue Entwicklungen im Umweltrecht und in relevanten organisatorischen und technischen Neuheiten informiert werden. Erfahrene Berater unterstützen bei der Auswahl und Umsetzung von Optionen zur Reduktion von Abfällen, Wasser- und Energieeinsatz. In der Regel identifizieren die Unternehmen bei diesem Prozess erhebliche Einsparpotenziale, die relativ schnell und mit überschaubarem Aufwand gehoben werden können.

IG-08	Intelligente Gleisfeld- und Hafenbeleuchtung im Hafen Emden

Strategie und Ziel:

Ausweitung des Klimaschutzes und Energieeffizienzsteigerung in der (maritimen) Wirtschaft.
Neben einer intelligenten Gleisfeldbeleuchtung im Hafen sollen die gesamte Hafenbeleuchtung energetisch und zudem zur Energieeinsparung das Pumpenmanagement zwischen Binnen- und Außenhafen optimiert werden.

Beschreibung:

Mit dieser Maßnahme beabsichtigt die Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG eine nachhaltige und wirtschaftliche Beleuchtung einer Gleisgruppe mit einer innovativen Steuerung zu installieren. Sie entspricht den Kriterien an eine moderne Beleuchtungstechnik (Komfort, Funktionalität, Energieeinsparung, Nachhaltigkeit, Sicherheit und ständige Anpassung an die Gegebenheiten des Umfeldes). Bei dieser Maßnahme handelt es sich um eine Eco-Innovation, die einen großen Betrag zur Reduktion der hafenseitigen CO_2-Emissionen leisten kann und somit den Zielen des Masterplanes zuträglich ist.
Die Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG errichtet in Emden ein intelligentes und innovatives Beleuchtungssystem auf einem Gleisfeld, das im Emder Hafen zum Rangieren und Be- und Entladen von Kfz genutzt wird. Die Beleuchtungsanlage wird als LED-Anlage geplant, um die Vorteile der Wartungsarmut und der geringen Gesamtkosten dieses Beleuchtungstyps zu nutzen. Über die Integration einer innovativen, modular aufgebauten Beleuchtungssteuerung wird dabei die Programmierung verschiedener Lichtszenarien, eine Fernbedienbarkeit/-überwachung sowie eine intelligente Steuerung durch innovative Sensortechnik (Lichtsensoren, Bewegungsmelder, Gleissensoren) ermöglicht. Diese Technik stellt sicher, dass nur dort Licht zur Verfügung gestellt wird, wo es auch tatsächlich benötigt wird (bedarfsorientiert). Durch die Kombination dieser innovativen Technologien kann das THG-Einsparpotenzial maximal ausgeschöpft werden.

Bildung und nachhaltiger Konsum

BK-03	Ausbau des Ökowerks Emden zum Bildungszentrum für Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- und Suffizienzthemen

Strategie und Ziel:

Nachhaltigkeit und Suffizienz in die Umweltbildung implementieren.
Das bestehende Ökowerk Emden soll zu einem Bildungszentrum für Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- und Suffizienzthemen weiterentwickelt bzw. ausgebaut werden.

Beschreibung:

Die Emder Bürgerstiftung Regionales Umweltzentrum Ökowerk Emden (Ökowerk) betreibt ein außerschulisches Umweltbildungszentrum innerhalb der Stadt Emden. Das Ökowerk widmet sich bei der Vermittlung von Lerninhalten und Wissen insbesondere ökologischen Themenstellungen. Mit weiteren Partnern wie der Stadt Emden oder den Stadtwerken führt das Ökowerk innovative und oftmals ausgezeichnete Klimaschutz- und Umweltbildungsprojekte durch.
Im Zuge des Projekts wird angestrebt, das Ökowerk zu einem Bildungszentrum für Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- und Suffizienzthemen weiter zu entwickeln bzw. auszubauen.

BK-04	Einrichtung eines Repair-Cafés

Strategie und Ziel:

Initiativen zur Nachhaltigkeit und Suffizienz unterstützen und aufbauen.
Konkret wird mit dem Projekt die Inwertsetzung alter Konsumgüter angestrebt. Dies trägt zum Ressourcenschutz und zur Reduktion der Abfallmengen allgemein bei. Zudem sollen Nachhaltigkeits- und Suffizienzthemen in der Stadtgesellschaft weiter bekanntgemacht werden.

Beschreibung:

Mit maßgeblicher Unterstützung der Hochschule Emden/Leer soll eine Initiative entstehen, ein Repair-Café in Emden zu gründen. Dieses soll sich langfristig selbst organisieren und tragen. Mindestens eine Person betreut das Café und leitet die Kunden an, die mitgebrachten Gegenstände (z. B. Elektrogeräte) zu reparieren. Die Kunden sollen beim Selbermachen Kompetenzen entwickeln, Gelerntes auf andere Gegenstände übertragen zu können. Der Kunde wird in dem Zuge sensibilisiert, dass über das Reparieren Produkte/Güter wieder an Wert gewinnen. Der Multiplikatoreffekt des Cafés soll dazu genutzt werden, die Themen Nachhaltigkeit und Suffizienz besser in der Stadtgesellschaft zu verankern. Ziel ist die Reduktion von Abfall über das Betreiben eines Repair-Cafés und der Multiplikatoreffekt.

BK-06	Vernetzungs- und Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Suffizienz

Strategie und Ziel:

Initiativen zur Nachhaltigkeit und Suffizienz unterstützen und aufbauen.
Ziel der Maßnahme ist es, Suffizienzthemen nachhaltig in der Bevölkerung zu implementieren und zu verstetigen.

Beschreibung:

Damit das Thema Suffizienz in Emden eine breitere Entfaltung in der Öffentlichkeit erfährt, muss es allgemein bekannt gemacht werden. Eine gute Vernetzung mit Interessierten und Gleichgesinnten aus der Region Emden sowie mit Akteuren von außerhalb (z. B. mit Verantwortlichen des ALTE MU Impuls-Werks e. V./Kiel) ist die Grundvorausssetzung, dass diese Bemühungen von Erfolg gekrönt sind (z. B. über Fortführung der Zukunftswerkstatt Klimaschutz und/oder Durchführung von Tagungen, Konferenzen zum Thema Suffizienz).

Energieoptimierte Kommunale Gebäudeinfrastruktur

KG-01	Energetische Untersuchung bisher nicht berücksichtigter kommunaler Gebäude

Strategie und Ziel:

Kommunale Ressourcen- und Energieeffizienzmaßnahmen ausweiten.
Die Maßnahme zielt darauf ab, das bisher nicht voll ausgeschöpfte Potenzial der energetischen Sanierung von kommunalen Liegenschaften zu heben. Dies dient konkret dazu, den Energiebedarf und die THG-Emissionen zu senken. Die Stadt wird damit zudem ihrer Vorbildfunktion gerecht, die sie als Kommune einnimmt.

Beschreibung:

Vom Gebäudemanagement der Stadt Emden (GME) werden aktuell 73 Gebäude mit über 175.000 m² Bruttogrundfläche (BGF) bewirtschaftet. Allein die Größe der Gebäudefläche der stadteigenen Immobilien macht die Wichtigkeit einer intensiveren Beschäftigung mit dem Thema Energieeffizienz innerhalb der kommunalen Verwaltung deutlich. Im Klimaschutzteilkonzept der Stadt Emden wurden 21 Liegenschaften mit 25 Gebäuden energetisch betrachtet. Auf Grundlage dieser Untersuchung konnten bereits verschiedene energetische Sanierungen angestoßen werden (vgl. KG-04).
Im Zuge dieser Maßnahme soll nun der gesamte Gebäudebestand der Stadt Emden systematisch hinsichtlich seiner Sanierungsmöglichkeiten untersucht werden, um Erkenntnisse zu gewinnen, an welchen Gebäuden und Gebäudeteilen vorrangig Sanierungen durchgeführt werden müssen. Um auch für die noch nicht untersuchten kommunalen Gebäude mit Sanierungsbedarf die Sanierung voranzubringen, sollen weitere Gebäude nach dem Schema des Klimaschutzteilkonzeptes energetisch untersucht werden. Dadurch sollen die Gebäude mit dem höchsten Sanierungbedarf identifiziert und die mögliche Energie- und THG-Einsparung ermittelt werden. Für jedes Gebäude wird dabei ein Energiesteckbrief und ein Sanierungsfahrplan erstellt.

KG-03	Ausbau Energiemanagement/Energiecontrolling durch Einrichtung einer geförderten Stelle

Strategie und Ziel:

Energiemanagement weiter optimieren.
Das kommunale Energiemanagement und -controlling soll gestärkt werden. Dadurch sollen erhöhte Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen identifiziert und vermindert werden.

Beschreibung:

Im Jahr 2016 wurde ein vom BMUB gefördertes Klimaschutzteilkonzept „Klimaschutz in kommunalen Liegenschaften“ erstellt. In diesem sind Maßnahmenpakete für die Gebäude beschrieben, deren Umsetzung geprüft und koordiniert werden sollen.
Weitere energetische Untersuchungen an kommunalen Gebäuden, für die das GME aktuell nicht die Verantwortung trägt, sind erforderlich (vgl. KG-01). Die hier zu leistende Arbeit kann mit dem vorhandenen Personalstamm beim GME nicht ausreichend abgedeckt werden.
Auf Grund der oben beschriebenen Fülle an zukünftigen Aufgaben im kommunalen Energiemanagement besteht die Erfordernis, hier kurzfristig personelle Unterstützung zu schaffen. Ein Klimaschutzmanager, der sich der Fortentwicklung des kommunalen Energiemanagements annimmt, soll für 2 Jahre mit Option auf eine einjährige Verlängerung eingestellt werden (nachfolgend Klimaschutzmanager GME). Ein entsprechender Beschluss des Verwaltungsvorstandes liegt vor. Es muss ein entsprechender Förderantrag beim BMUB gestellt und ein Beschluss des Rates der Stadt Emden eingeholt werden. Nach erfolgter Bewilligung seitens des Fördermittelgebers muss eine neue Stelle ausgeschrieben und besetzt werden. Der Klimaschutzmanager GME zeigt sich für die Umsetzung der oben beschriebenen Aufgaben (vgl. auch die weiteren Maßnahmen aus dem Handlungsfeld „energieoptimierte kommunale Gebäudeinfrastruktur“) verantwortlich.

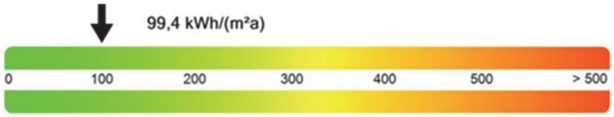
KG-04	Umbau und energetische Sanierung des Jugendzentrums „Alte Post“

Strategie und Ziel:

Kommunale Ressourcen- und Energieeffizienzmaßnahmen ausweiten.
Weiterentwicklung der „Alten Post“ zu einem integrativen Zentrum für junge Menschen, Freizeit, Bildung, Beratung und Kultur im Quartier Port Arthur/Transvaal/Südliche Ringstraße sowie eine energetische Sanierung mit dem Ziel, mind. den Standard eines KfW-Effizienzhauses 100 zu erreichen.

Beschreibung:

Funktional soll das Jugendzentrum „Alte Post“ zu einem integrativen Zentrum für Jugend, Freizeit, Bildung, Beratung und Kultur im Quartier Port Arthur/Transvaal/Südliche Ringstraße weiterentwickelt werden.
Für das Gebäude selber wurde im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes „Klimaschutz in eigenen Liegenschaften“ ein vorläufiges Sanierungskonzept erstellt, welches verschiedene Einzelsanierungsmaßnahmen enthält und diese kombiniert. Demnach sollen folgende Sanierungsvarianten (SV) aus dem Klimaschutzteilkonzept nacheinander abgearbeitet werden:
SV1: Hydraulischer Abgleich,
SV2: Lüftungssanierung,
SV3: Außenwanddämmung,
SV4: Dämmung der Heizkörpernischen,
SV5: Fenstererneuerung, Austausch der einfachverglasten Fenster,
SV6: Fenstererneuerung, Austausch von Holz- und Kastenfenster,
SV7: Flachdachdämmung,
SV8: Beleuchtungssanierung,
SV9: Kombination.



Durch die Sanierung kann der spezifische Endenergiebedarf auf ca. 99 kWh/m²a reduziert werden.
Bei der Umsetzung des Projekts wird die Planung der energetischen Sanierung weiter konkretisiert. Sollte ein Anschluss an das geplante Wärmenetz (vgl. EV-06) erfolgen, reduzieren sich die THG-Emissionen gegenüber dem ursprünglich kalkulierten Wert.

KG-05	Energetische (Teil-) Sanierung des Verwaltungsgebäudes I

Strategie und Ziel:

Kommunale Ressourcen- und Energieeffizienzmaßnahmen ausweiten.
Über die Modernisierung und energetische Sanierung soll mind. der Standard eines KfW-Effizienzhauses 100 erreicht werden. Zudem wird die Stadt mit Vorhaben am Verwaltungsgebäude, das als Dienstsitz des Oberbürgermeisters besondere Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit genießt, seiner Vorbildfunktion in der Kommune gerecht.

Beschreibung:

Das Verwaltungsgebäude ist aus energetischer Sicht sanierungsbedürftig. Zusätzlich sind in den letzten Jahren vermehrt bauliche Mängel zutage getreten. Im Zuge der nun angedachten technischen Modernisierung und energetische Sanierung soll die Funktion des Verwaltungsgebäudes im Wesentlichen erhalten bleiben.
Für das Gebäude selber wurde im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes „Klimaschutz in eigenen Liegenschaften“ ein vorläufiges Sanierungskonzept erstellt, welches verschiedene Einzelsanierungsmaßnahmen enthält und diese kombiniert. Es sieht vor, dass die Sanierungsvarianten (SV) aus dem Klimaschutzteilkonzept nacheinander abgearbeitet werden sollen:
SV1: Beleuchtungsaustausch,
SV2: Flachdachdämmung,
SV3: Fensteraustausch,
SV4: Außenwanddämmung,
SV5: Kombination SV1 bis SV5,
SV6: Installation einer Photovoltaikanlage (resp. Solarthermieanlage).
Durch die Sanierung kann der spezifische Endenergiebedarf auf ca. 64 kWh/m²a reduziert werden.
Bei der Umsetzung des Projekts wird die Planung der energetischen Sanierung weiter konkretisiert. Sollte ein Anschluss an das geplante Wärmenetz erfolgen, reduzieren sich die THG-Emissionen gegenüber dem ursprünglich kalkulierten Wert.

KG-09	Erhöhter Klimaschutzstandard bei kommunalen Neubauten

Strategie und Ziel:

Kommunale Ressourcen- und Energieeffizienzmaßnahmen ausweiten.
Um den hohen Klimaschutzanforderungen des Masterplans entsprechen zu können, müssen bei kommunalen Neubauten gegenüber dem gegenwärtigen Stand der Technik höhere Energieeffizienzstandards erzielt werden. Daher ist bei jeder Neuplanung zu prüfen, welcher Energiestandard erreicht werden kann.

Beschreibung:

Um die maximalen Einsparungen an THG zu erreichen, müssen neue kommunale Bauten in Emden mit erhöhtem Klimaschutzstandard errichtet werden. Es reicht nicht, die gesetzlichen Anforderungen nach EnEV zu erfüllen. Passiv- und Plus-Energie-Häuser sollten bei kommunalen Bauten der Standard sein. Damit auch die Wirtschaftlichkeit dieser Bauweisen dargestellt wird, müssen die Gebäude nach ihren Gesamtjahreskosten und/oder Lebenszykluskosten unter Berücksichtigung von Preissteigerungen betrachtet werden. Aus Klimaschutzgründen müssen auch vertretbare Mehrkosten möglich sein. Dies spielt insbesondere in Hinblick auf die Vorbildfunktion der Stadtverwaltung eine wichtige Rolle.

Organisation

O-01	Umsetzungsmanagement „Masterplan 100 % Klimaschutz“

Strategie und Ziel:

„Masterplan 100 % Klimaschutz“ strukturell einbinden, kommunizieren und verstetigen.
Zum Einstieg in die zweite Phase des Masterplans muss das Umsetzungsmanagement geschaffen und in die Verwaltung implementiert werden.

Beschreibung:

Mit seiner Annahme und dem Beschluss zu seiner Umsetzung durch den Rat der Stadt Emden endet die Erstellung des Masterplans. Im Anschluss daran beginnt die sogenannte Umsetzungsphase (zweite Phase des Masterplans).
Das Umsetzungsmanagement stellt eine Querschnittsaufgabe dar, für die sich insbesondere der Masterplanmanager verantwortlich zeigt. Hauptaufgabe seiner Tätigkeit stellt die koordinierte Realisierung und Begleitung von Klimaschutzmaßnahmen aus dem Masterplan dar. Er wirbt Fördergelder ein und sorgt für eine reibungslose administrative Abwicklung des Projekts (u. a gegenüber dem Fördermittelgeber).
Es bedarf flankierend einer Etablierung einer nachhaltigen Organisationsstruktur in der Verwaltung. Dem Masterplanmanager fallen daher im weiteren Prozess organisatorische Aufgaben zu (u. a. müssen Entscheidungen zu einer sinnhaften Neuordnung und Umgestaltung des eea-Energieteams und des Masterplanbeirats getroffen werden). Am Ende dieses Prozesses sollen die Aufgaben und Zuständigkeiten entsprechend den Themenfeldern abgegrenzt werden.
In der zweiten Phase des Masterplans wird der Masterplanmanager zudem Controlling- und Monitoringaufgaben verantworten (vgl. Maßnahmen O-03).
Um die Masterplan-Bemühungen in der zweiten Phase zum Erfolg zu führen, bedarf es eines groß angelegten neuen Konzepts für Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation. Der Masterplanmanager kümmert sich darum, dass die Zivilgesellschaft verstärkt an dem Thema partizipiert und weitere lokale Stakeholder in Planung und Umsetzung des Masterplankonzepts einbezogen werden (vgl. auch O-02).
Aufgrund der vielfältigen Einzelmaßnahmen und der Komplexität einzelner Aufgabenstellungen wird daher empfohlen, weitere zwei bis drei Personalstellen einzurichten, um den Masterplanmanager bei seinen vielfältigen Aufgaben zu unterstützen. Beim Gebäudemanagement könnte z. B. eine Stelle angesiedelt werden, die das dortige Energiemanagement im Sinne der Masterplan-Ziele weiterentwickelt und damit den Klimaschutzmanager entlastet (vgl. Maßnahmen KG-03).

O-02	Öffentlichkeitsarbeit sowie Beteiligung und Vernetzung von Akteuren und der Zivilgesellschaft im Masterplan-Prozess

Strategie und Ziel:

Vernetzungs- und Öffentlichkeitsarbeit verstärkt betreiben.
Die Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz allgemein und die Kommunikation der Erfolge im Klimaschutz im Speziellen tragen entscheidend zur Verankerung des Masterplan-Gedankens bei der Emder Bevölkerung bei. Über die verstärkte Einbindung und Vernetzung von internen und externen Stakeholdern sowie von Akteuren aus der Zivilgesellschaft soll die Umsetzung der Masterplan-Ziele forciert werden.

Beschreibung:

Um die Masterplan-Bemühungen in der zweiten Phase zum Erfolg zu führen, bedarf es eines groß angelegten und gut aufeinander abgestimmten Konzepts für Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation, das dafür Sorge trägt, dass der Masterplan bzw. Klimaschutz im Allgemeinen die Emder Stadtgesellschaft noch viel stärker durchdringt, als dies bisher der Fall war.
Die Bürgerinnen und Bürger von Emden werden über gezielte Informations-, Kommunikations- und Bildungsangebote aktiv für den Klimaschutz im Alltag motiviert. Die Ausrichtung einer Veranstaltung „Klimaschutz in den Quartieren“ als inhaltliche Erweiterung eines „Tages der offenen Tür zum Thema energetische Sanierung“ wird aktuell vorbereitet. Zukünftig soll der Wettbewerb „Grüne Aussichten“, den bisher die SWE alleine verantwortete, zusammen mit dem Masterplanmanagement ausgelobt und hierbei stärker der Klimaschutzaspekt betont werden.
Die Stakeholder innerhalb und insbesondere außerhalb der Verwaltung und Akteure aus der Zivilgesellschaft sollen im Rahmen des Masterplan-Prozesses viel stärker, als das bisher z. B. im Masterplanbeirat und bei den Workshops der Fall war, in die Klimaschutzbemühungen eingebunden werden. Angestrebt wird in dem Zusammenhang gemeinsam mit den zivilgesellschaftlichen Akteuren die themenspezifische (Weiter-) Entwicklung, Bewerbung und Durchführung der Emder Klimaschutzworkshops „Zukunftswerkstatt Klimaschutz“. Bei der Einbindung der Stakeholder wird der Fokus auf die Entwicklung von Einzelstrategien und -maßnahmen gelegt werden, die die jeweiligen Akteure dann selbst verbindlich umsetzen.

O-03	Controlling- und Monitoring-Konzept umsetzen

Strategie und Ziel:

Controlling- und Planungsinstrumente weiter optimieren.
Zur Umsetzung der kommunalen Klimaschutzpolitik und ihrer Klimaschutzziele bis zum Jahr 2050 ist die Etablierung eines Controlling-Systems zwingend erforderlich.

Beschreibung:

Seit Erstellung des Klimaschutzkonzeptes und Einführung des Klimaschutzmanagements in Emden ist ein Controlling- und Monitoring-Konzept für den kommunalen Klimaschutz in Grundzügen vorhanden. Erste Arbeitsabläufe hierzu wurden definiert und regelmäßige Bearbeitungszyklen eingehalten.
Aufgrund der gestiegenen Ansprüche an das Monitoring und Controlling im Masterplan wird das bisherige Monitoring- und Controlling-Konzept angepasst und erweitert. Das für Emden angestrebte Controlling- und Monitoring-System misst die Erfolge bei der Zielerreichung und zudem die Effizienz der einzelnen, durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen. Die wesentlichen vier Aspekte dieses validen Controlling-Systems sind:
- Ausbau des eea zum zentralen Monitoring- und Controlling-Instrument des Masterplan-Prozesses der Stadt Emden,
- eea-Energieteam und Masterplanbeirat als Prozessanker,
- Erhebung von Messwerten, Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz und Ausbau bestehender Controlling-Instrumente,
- Masterplanmanager und Umsetzungsmanagement.

O-06	Struktur für nachhaltige und ökologische Beschaffung stärken

Strategie und Ziel:

„Masterplan 100 % Klimaschutz“ strukturell einbinden, kommunizieren und verstetigen.
Die Neuausrichtung der kommunalen Beschaffung ist ein wichtiger Eckpfeiler zur Umsetzung der mit dem Masterplan verbundenen Klimaschutzstrategie der Stadt Emden.

Beschreibung:

Die Beschaffung bei der Stadt Emden unterliegt externen und internen Richtlinien, die auch verschiedene Umwelt- und Effizienzkriterien verbindlich vorschreiben. In Teilbereichen konnte in den vergangen Jahren bereits eine nachhaltige und ökologische Beschaffung (Bezug von Ökostrom, Umweltpapier, Umsetzung des Druckerkonzepts etc.) realisiert werden. Zudem spielen faire Kriterien bei der Beschaffung eine immer größer werdende Rolle (Ausschank von fair gehandeltem Tee und Kaffee).
Zukünftig soll die nachhaltige und ökologische Beschaffung weiter ausgebaut werden. Da die Beschaffungsrichtlinie der Stadt aufgrund der Novellierungen des bundesdeutschen Vergaberechts im Jahr 2016 angepasst werden muss, besteht hier die Chance, auch weitere Nachhaltigkeitsaspekte zu implementieren. Eine interne Arbeitsgruppe wurde seitens des Verwaltungsvorstandes beauftragt, dies in der neu zu erarbeitenden städtischen Vergabeordnung zu berücksichtigen.