

Anlage - Übersichtstabelle Fastlane Energetische Gebäudesanierung

Alle Angaben in Mio. €

	2023	2024	2025	2026	2027		Gesamt
IB / SVIT	62,4	85,6	91,5	159,1	201,2		600
Gesamtsanierung Einzelgebäude, energierelevanter Anteil	3,6	3,6	23,6	55,0	77,0		163
Gesamtsan. Komplexstandorte, energierelevanter Anteil	16,2	16,2	20,4	53,0	72,0		178
Interimsstandorte für umfassende energetische Sanierungen	29,6	40,6	7,8	7,8	7,8		94
Ersatzbauten Kita-Typenbauten, energierelevanter Anteil	2,1	2,7	8,9	10,0	10,0		34
Ersatzbau Sporthallen, energierelevanter Anteil	1,9	2,6	8,3	9,6	9,6		32
Dachsanierung, Wärmedämmung und PV-Anlagen	2,6	6,6	6,6	6,6	10,6		33
Fenstersanierung	3,6	9,0	10,0	11,0	11,0		45
Wärmedämmung Außenwände	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3		1,2
Umstellung Wärmeversorgung auf Fernwärme	0,7	1,1	0,6	0,9			3,4
Umstellung Wärmeversorgung auf Wärmepumpen	0,0	1,0	3,1	3,0	1,0		8,1
Querschnittmaßnahmen LED-Beleuchtung, Energiemanagement	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		10
Bremerhaven / WSI	10,1	18,0	37,5	50,0	54,5		170
Gebäudebewertungen, Sanierungsfahrpläne	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3		1,8
PV-Ausbau	1,5	1,5	1,1	0,6	0,3		5,0
Energetische Sanierung Einzelliegenschaften	6,2	3,7	6,0	4,0			20
Sanierung weiterer Gebäude, energierelevanter Anteil		8,5	24,7	39,0	47,6		120
Querschnittmaßnahmen LED-Beleuchtung, Energiemanagement	2,1	3,8	5,3	6,1	6,3		23,6
Hochschulen	15,3	23,8	38,7	46,2	46,2		170
Planungsmittel für Zielplanungen	1,2	1,4	0,2	0,2	0,2		3,1
Energieeffizienzmaßnahmen in der TGA und Wärmedämmung einzelner Bauteile	5,8	7,6	8,0	8,0	8,0		37
Sanierung Uni NW2A, MZH, Zentralber., energierelev. Anteil (zunächst Planungsmittel energ. Sanierungen)	6,5	10,5	20,5	28,0	28,0		94
Sanierung Uni und Hochschulen, weitere Gebäude, energierelevanter Anteil (zunächst Planungsmittel energ. Sanierungen)	1,8	4,3	10,0	10,0	10,0		36
Weitere Eigenbetriebe	0,9	6,4	7,0	7,8	7,9		30
Werkstatt Bremen: PV-Anlagen, LED-Beleuchtung, Planung	0,3						0,3
Werkstatt Bremen, energetische Sanierung weiterer Gebäude		4,0	4,5	4,5	5,0		18
UBB, energetische Sanierung Einzelgebäude	0,5	2,2	2,1	3,1	2,9		11
"Helene-Kaisen-Haus" Bremerhaven: Energetische Sanierung Einzelgebäude	0,1	0,3	0,4	0,3	0,0		1,0
Kliniken	13,7	29,2	28,0	31,6	27,5		130
Kommunale Kliniken: Energieeffizienzmaßnahmen in der TGA und Wärmedämmung Bauteile	4,7	10,2	9,5				24,4
Kommunale Kliniken: energierelevanter Anteil im Rahmen von Großvorhaben/ Ersatzbauten		5,0	8,0	15,6	12,0		40,6
Freigemeinnützige und private Kliniken: Energieeffizienzmaßnahmen in der TGA und Wärmedämmung Bauteile	9,0	14,0	10,5	16,0	15,5		65,0
Gesamt	102,3	162,9	202,7	294,7	337,3		1.100

Erläuterung zur Fastlane Energetische Sanierung des öffentlichen Gebäudebestands für den Nachtragshaushalt 2023

Vorbemerkung/allgemeine Hinweise

Am 15.11.22 hat der Senat die „Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen“ beschlossen. Diese sieht vor, dass zur Finanzierung noch näher zu konkretisierender Fastlane-Bestandteile beabsichtigt ist, einen Ausnahmetatbestand im Rahmen der Schuldenbremse geltend zu machen, um so im Zuge eines Nachtragshaushaltes 2023 eine mehrjährige Finanzierung bis 2027 abzusichern. Die benannten Themenkreise müssen zur Maßnahmenveranschlagung weiter konkretisiert werden. Über die Finanzierung der Mittelbedarfe für die ab 2028 umzusetzenden Maßnahmen werden der Senat und die Bürgerschaft zu gegebener Zeit entscheiden. Mit den jetzt zu beschließenden Mitteln sollen möglichst viele Maßnahmen umgesetzt werden, die im Zeitraum bis 2027 abgeschlossen werden und klimaschutzrelevante Ergebnisse zeigen.

Einer der Handlungsschwerpunkte des Senats ist die Energetische Sanierung des öffentlichen Gebäudebestands.

Die öffentlichen Gebäude sollen ab 2035 klimaneutral mit Energie versorgt sein. Das bedeutet die vollständige Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien (v. a. Fernwärme und Wärmepumpen), was eine wesentliche Reduzierung des Wärmebedarfs voraussetzt.

Hierfür muss eine Vielzahl an Maßnahmen im Bereich Sanierung der Gebäudehüllen und Wärmeversorgung umgesetzt werden. Die Bestände der öffentlichen Gebäude sind hinsichtlich Alter und Bauweise sehr heterogen mit einem verbreiteten Sanierungsbedarf nicht nur hinsichtlich Energie und Klimaschutz.

Grundsätzlich ist die allgemeine Gebäudesanierung eine regelhafte Aufgabe. Über Notlagenkredite kann insofern grundsätzlich nur der Bereich der energetischen Sanierung finanzierbar sein, soweit dieser darauf abzielt, zusätzliche oder zeitlich vorgezogene energetische Sanierungserfolge zum schnelleren Erreichen der Klimaneutralität des öffentlichen Gebäudebestands zu ermöglichen. Unzweifelhaft gehen mit energetischen Sanierungen zum Teil u.a. aufgrund von Eingriffen in den Brand- und Bestandsschutz aber zwingende Begleitmaßnahmen einher, die untrennbar mit den energetischen Sanierungsmaßnahmen verbunden und zu deren Umsetzung mit durchzuführen sind. Auch diese sind dann ursächlich kausal auf die Bewältigung der Klimakrise zurückzuführen. Hierbei ist aber eine enge Eingrenzung vorzunehmen; nicht über Notlagenkredite finanzierbar sind bspw. von energetischen Sanierungsmaßnahmen losgelöste allgemeine Sanierungsmaßnahmen (bspw. funktionale oder kapazitätsbezogene Anpassungserfordernisse). Insofern ist bei erforderlichen umfangreichen Gesamtsanierungen/Großvorhaben zwischen einem energierelevanten Anteil, der über Notlagenkredite finanzierbar ist, und einem übrigen Anteil, der aus dem regulären Haushalt (ko) zu finanzieren ist, zu differenzieren. Gleiches gilt für Ersatzbauten als Alternative zu entsprechend umfangreichen Gesamtsanierungen. In den nachfolgenden Ausführungen ist insofern bei den entsprechenden Maßnahmenpaketen

der Hinweis (z.T. in der jeweiligen Überschrift) enthalten, dass über die Fastlane Energetische Gebäudesanierung nur der energierelevante Anteil darstellbar ist.

Insoweit hat der Senat im Zuge der Klimaschutzstrategie 2038 bereits festgestellt, dass über energetische Sanierungen hinaus ein weiterer Sanierungsbedarf an öffentlichen Gebäuden besteht, der als Handlungsbedarf innerhalb künftiger Eckwertberatungen verstärkt und priorisiert eingesteuert werden muss.

Ferner darf der äußere Anlass einer außergewöhnlichen Notsituation nicht zur Kreditfinanzierung solcher Sanierungsmaßnahmen führen, die auch ohne die eingetretene Notlage unverändert hätten getätigt werden sollen bzw. müssen. Insofern müssen die ergriffenen Maßnahmen sich durch eine Zusätzlichkeit (im Sinne von neuen, krisenbedingt zu ergreifenden Maßnahmen) oder bei vorhandenen Planungen durch ein krisenbedingt erforderliches zeitliches Vorziehen oder ein krisenbedingt erforderliches angepasstes, verstärktes Umsetzen auszeichnen, um so wiederum zum schnelleren Erreichen der Klimaneutralität des öffentlichen Gebäudebestands beizutragen.

Die Planungsreife von Einzelmaßnahmen und - bei Gesamtsanierungen/Ersatzbauten - die (einzelfallbezogene) Abgrenzung dahingehend, welche konkreten energierelevanten Anteile im Rahmen der Geltendmachung einer außergewöhnlichen Notsituation für die Klima- und Energiekrise einbezogen werden können, steht z.Zt. noch nicht abschließend fest. Auch wenn für viele Gebäude bereits sehr konkrete Maßnahmenvorschläge vorliegen, können in Anpassung an die Abgrenzungskriterien Änderungen in Maßnahmenauswahl und -umfang notwendig sein. Möglicherweise wird sich im Zuge der weiteren Planung die eine oder andere Maßnahmen als nicht in der beabsichtigten Form umsetzbar erweisen.

Zudem haben externe Rahmenbedingungen einen erheblichen Einfluss auf die Umsetzungsmöglichkeiten des Maßnahmenprogramms:

- Marktsituation im Bau- und Umweltsektor
- Personalisierung und Organisation
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Anschluss- und Kofinanzierung

Deshalb werden im NTH 2023 zum Teil Maßnahmenpakete (gesperrt) veranschlagt, die im Vollzug sowie in den Folgejahren unter Berücksichtigung der vorgenannten Abgrenzungskriterien zu Einzelmaßnahmen noch weiter zu spezifizieren sind. Planungsmittel für energetische Sanierungen sowie Mittel für bereits gut abgrenzbare energetische Sanierungsmaßnahmen sind ohne Sperrvermerk veranschlagt.

Parallel dazu hat der Senat zwecks Verfahrensbeschleunigung im Bereich der energetischen Sanierung um Identifizierung bestehender Anpassungsbedarfe der bisherigen Planungs-, Entscheidungs- und Vergaberegulungen sowie -prozesse und um die Vorlage und Implementierung entsprechend erforderlicher und möglicher Regeländerungen gebeten. Auch dieser Prozess wird einen Einfluss auf die weiteren Umsetzungsschritte haben.

Die folgenden Angaben schließen entsprechend der Senatsvorlage vom 15.11.2022 folgende Gebäudebestände ein:

- Kernverwaltung Stadt und Land Bremen im Eigentum der SVIT, verwaltet durch IB
- Kommunale Gebäude in Bremerhaven der Seestadt-Immobilien
- Universität und Hochschulen
- Gebäude sonstiger Eigenbetriebe wie UBB, Werkstatt Bremen, Helene-Kaisen-Haus
- Die Kliniken im Land Bremen

Zu den Gebäuden der Kernverwaltung Stadt und Land Bremen sowie der kommunalen Gebäude in Bremerhaven zählen insbesondere Gebäude der Schul- und Kita-Infrastruktur (bezogen auf Stadt Bremen sind dies rd. 2/3 aller Gebäude).

Gebäude der Kernverwaltung Stadt und Land Bremen im Eigentum der SVIT

Zur Spezifizierung und Priorisierung der Maßnahmen für die Gebäude der SVIT hat SF eine Expertise zur Aufstellung eines Gesamtplans über die Gebäudesanierung und Umstellung auf klimaneutrale Versorgung beauftragt. Durchgeführt wurde diese vom Institut IREES.

Der Ausgangszustand bildet sich folgendermaßen ab:

- 853 thermisch konditionierte Gebäude mit
- Rund 1,8 Mio. m² Bruttogrundfläche
- 149 GWh Endenergieverbrauch (ohne Nutzerstrom)
- jährliche THG-Emissionen von etwa 42.000 t CO₂-Äquivalente

Auf Basis der von IB Bereitgestellten Daten zur baulichen und energetischen Qualität des Gebäudebestands wurde die Analyse gebäudespezifisch durchgeführt und berücksichtigt die jeweilige energetische Ausgangssituation der Gebäude, das Alter der Bauteile und der installierten Heiztechnologien sowie die räumliche Verortung, und damit die Möglichkeit für einen zukünftigen Anschluss an das Fernwärmenetz.

Damit werden Energieeffizienzmaßnahmen sowie die Umstellung der Wärmeversorgung auf Wärmepumpen und den Anschluss an das Fernwärmenetz in folgender Weise geplant:

- Umfangreiche Sanierungsmaßnahmen werden auf Gebiete ohne derzeitigen und zukünftigen Fernwärmeanschluss fokussiert
- Gebäude in Fernwärmeanschlussgebieten werden mit den Effizienzmaßnahmen saniert, die in den bereits erstellten Klimaschutzteilkonzepten als wirtschaftlich identifiziert worden sind.
- Umstellung der Wärmeversorgung auf Wärmepumpen in den Gebieten ohne Fernwärme-Option
- Für alle Gebäude, bei denen eine energetische Sanierung des Dachs durchgeführt wird, werden die technisch realisierbaren PV-Potenziale umgesetzt.

Für die Sanierung des ganzen Bestands bis 2035 bedeutet das folgende quantitative Anforderungen:

- 1,2 Mio. m² sanierte Bauteilflächen (Dächer, Außenwände, Fenster, Kellerdecken)
- Reduzierung des Endenergieverbrauchs bis 2035 um ca. 60% auf ca. 60 GWh pro Jahr
- Komplette Umstellung auf CO₂-freie Energieversorgung (Fernwärme und Strom werden zum Zielzeitpunkt als CO₂-frei betrachtet)
- Installierte PV-Leistung von ca. 28 MWp, Jahresertrag von ca. 23 GWh

Um einerseits der Klimanotsituation gerecht zu werden und andererseits organisatorisch die Umsetzbarkeit zu gewährleisten, werden für die kommenden 5 Jahre unterschiedliche Maßnahmenpakete geplant. Dies beinhaltet einerseits „große“ Projekte (Gesamtsanierungen), die eine hohe Klimaschutzbezogene Wirkungsstärke haben, aber einen längeren Planungszeitraum benötigen und der Mittelabruf entsprechend verzögert erfolgt, und andererseits „kleine“ Projekte (z.B. Einbau von Wärmepumpen), die schnell und in großer Anzahl zur Umsetzung gebracht werden können und dadurch ihre Wirkungsstärke entfalten. Außerdem sollen aus Effizienzgründen „Paketlösungen“ (z.B. Vergabe von mehreren Bauvorhaben an Totalunternehmer) verfolgt werden, die zu einem frühen Zeitpunkt finanziell komplett abgesichert sein müssen.

Gesamtsanierung Einzelgebäude (energierelevanter Anteil)

Priorisiert sind Gebäude mit sehr hohem spezifischen Energieverbrauch in Gebieten, die keinen Fernwärmeanschluss haben werden. Die Umsetzung von Maßnahmen auf einer Liegenschaft mit nur einer Nutzung oder einem Gebäude kann schneller erfolgen und sie eignen sich im Hinblick für eine schnelle Umsetzung als auch für eine Paketvergabe.

Gesamtsanierung Komplexstandorte (energierelevanter Anteil)

Liegenschaften mit unterschiedlichen Nutzern, einer Vielzahl von Gebäuden und unterschiedlichen Versorgungssystemen haben die größere Wirkungsstärke, erfordern dafür komplexere Planungen. Priorität haben Standorte, in denen im Rahmen des Schul- und Kitaausbauprogramms eine „Masterplanung“ erfolgt ist, soweit diese zum schnelleren Erreichen der Klimaneutralität vorgezogen oder angepasst/verstärkt umgesetzt werden.

Interimsstandorte für umfassende energetische Sanierungen

Die Umsetzung von Gesamtsanierungen ist bei laufendem Betrieb nicht möglich. Sie benötigen in der Regel Interimslösungen (Leerstandgrundstücke für Mobilbauten oder Herrichtung Leerstandsgebäude bzw. Fremdanmietungen) während der Bauphase. Die hierfür erforderlichen Immobilien stellen einen wesentlichen Engpassfaktor dar, so dass sich die Auswahl der prioritär zu bearbeitenden Bauprojekte immer auch an der Verfügbarkeit von Temporärstandorten orientieren muss. Die Errichtung von Temporärunterkünften ist Voraussetzung für die Umsetzung der Klimastrategie. Geplant ist die Errichtung von entsprechenden Mobilbauten in jedem Stadtteil. Die angenommenen Kosten beinhalten den Kauf von Containern, die Anmietung von Containern und die Anmietung von Räumen von Dritten. Der klimaschutzbezogene Finanzierungsanteil wird an den entsprechenden Anteilen der Sanierungsprojekte zu bemessen sein, die mit dem jeweiligen Interimsstandort ermöglicht werden. Da die Interimsbauten für mehrere Vorhaben genutzt werden sollen, ist hier ggf. ein Durchschnittswert anzusetzen.

Ersatzbauten Kita-Typenbauten (energierelevanter Anteil)

In den Jahren 1970 bis 75 wurden zahlreiche Kitas in einem einheitlichen-Bautyp errichtet. Einige sind noch weitgehend im Originalzustand und stark sanierungsbedürftig. Detaillierte Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bei vergleichbaren Maßnahmen haben ergeben, dass ein Ersatzbau wirtschaftlicher als eine Sanierung ist.

Ersatzbau Sporthallen, energierelevanter Anteil

Gleiches gilt für Typenbauten von Sporthallen aus den 60er und 70er Jahren.

Dachsanierung, Wärmedämmung und PV-Anlagen

Fenstersanierung

Wärmedämmung Außenwände

Neben den Gesamtsanierungen besteht bei vielen Gebäuden des SVIT insbesondere im Bereich der Fernwärmegebiete der Bedarf, nur einzelne Bauteile energetisch zu sanieren (Fassade, Fenster, Dach, Fenster), um eine klimaneutrale Wärmeversorgung zu ermöglichen. Hierbei handelt es sich insoweit um klar abgrenzbare energetische Sanierungen. Der Vorteil von Bauteilsanierungen liegt in der Möglichkeit, durch Bündelung von Einzelmaßnahmen zu Paketen schnelle Erfolge erzielen zu können. Die prioritären Objekte sind durch die IREES-Expertise und die Klimaschutzteilkonzepte identifiziert.

Umstellung Wärmeversorgung auf Fernwärme

Umstellung Wärmeversorgung auf Wärmepumpen

In einigen Gebäuden in gutem baulichen Zustand kann die Wärmeversorgung ohne größere Begleitmaßnahmen auf klimaneutrale Energieträger umgestellt werden.

Querschnittmaßnahmen LED-Beleuchtung, Energiemanagement

Unter dieser Position sind kleinteilige Maßnahmen in zahlreichen Gebäuden zusammengefasst, die für die Umsetzung der Klimastrategie unverzichtbar sind. Insbesondere ist es Ziel der IB, ein zertifiziertes Energiemanagementsystem (EnMS) zu installieren. Durch die Etablierung eines EnMS wird die Energieverbrauchsdatenerfassung, -analyse und -bewertung optimiert. Die Arbeit im Rahmen des EnMS ermöglicht eine verlässliche kosten- und klimaschutzrelevante Evaluierung der Projekte aus den anderen Bausteinen der „Fast Lane“.

Kommunale Gebäude Bremerhaven

Der Wirtschaftsbetrieb Seestadt-Immobilien (WSI) verwaltet einen Gebäudebestand mit diesen Eckdaten:

- Rund 535.000 m² Bruttogrundfläche
- 41 GWh Endenergieverbrauch

Eine erste Auswertung der Gebäudebaujahre wurde erstellt und erlaubt eine grobe Einstufung des Sanierungsaufwands. Nach Auffassung des WSI ist absehbar, dass für den Großteil des Gebäudebestands sehr weitreichende, bauliche Sanierungsmaßnahmen erforderlich sein werden, um die Voraussetzungen für eine weitgehend klimaneutrale Bewirtschaftung herstellen zu können.

Für den Nachtragshaushalt 2023 werden folgende Maßnahmenpakete veranschlagt:

Gebäudebewertungen, Sanierungsfahrpläne

Dies beinhaltet

- Gebäudebewertungen im Rahmen der Förderung durch das BMU gemäß Kommunalrichtlinie (max. 100 Gebäude)
- zusätzliche Gebäudebewertungen, einfache Untersuchungstiefe (ohne Förderung)
- zusätzliche Gebäudebewertungen mit detaillierter Berechnung mit Fördermöglichkeit durch die BAFA gemäß BEG-Richtlinie)

Zu beantragende Fördermittel kommen zeitverzögert zur Auszahlung, d.h. voraussichtlich nicht mehr in 2023 und sind deshalb hier nicht berücksichtigt, sondern in den Folgejahren.

Diese Untersuchungen sind Grundlage der in den Folgejahren durchzuführenden Gebäudesanierungsmaßnahmen einschließlich der Ermittlung der energierelevanten Anteile.

Ausbau von PV-Anlagen:

Dies beinhaltet

- Die Übernahme von Anlagen, die von Dritten auf gepachteten Dachflächen des WSI errichtet wurden, nach Ablauf der 20-jährigen Pachtzeit (gekoppelt an die garantierte EEG-Einspeisevergütung). Die Anlagen werden für die Eigenstromnutzung ertüchtigt bzw. teilweise ersetzt.
- Nachrüstung von Anlagen auf noch unbelegten, gut geeigneten Dachflächen (regulärer Aufwand); noch nicht projektspezifisch geplant, ggf. z.B. Heinrich-Heine-Schule
- Nachrüstung von Anlagen auf noch unbelegten, Dachflächen, die zunächst bautechnisch und statischer ertüchtigt werden müssen (erhöhter Aufwand bei); noch nicht projektspezifisch geplant, ggf. z.B. Amerikanische Schule

Gesamt- und Teilsanierung Einzelliegenschaften (energierelevanter Anteil)

In Bremerhaven sind Gesamt- und Teilsanierungen in Liegenschaften vorgesehen, die bislang mit Erdgas beheizt werden und keine Perspektive für einen Fernwärmeanschluss haben.

Sanierung weiterer Gebäude (energierelevanter Anteil)

Es wird die Notwendigkeit einer umfassenden energetischen Sanierung (Technik + Gebäudehülle, ggf. Dachstatik) altersbedingt für mindestens 80% des Gebäudebestands erwartet. Die Priorisierung der Gebäude abhängig von vorliegenden Benchmarks und Festlegung des Sanierungsumfangs erfolgt im Rahmen der o.g. Gebäudebewertungen und Sanierungsfahrpläne.

Querschnittmaßnahmen LED-Beleuchtung, Energiemanagement

Diese Position beinhaltet kleinteilige Einzelmaßnahmen in zahlreichen Gebäuden:

- LED Beleuchtungsmodernisierung in allen Liegenschaften, wo noch nicht vorhanden
- Hydraulischer Abgleich und Anlagenoptimierung in diversen Liegenschaften

- Digitalisierung Gebäudeleittechnik und Energie-Controlling, Hard- u. Software, Aufbau Datenübertragungswege, IT-Dienstleistungen

Gebäude im Wissenschaftsbereich im Land Bremen

Die Gebäude der Universität Bremen, Hochschule Bremen (HSB), Hochschule Bremerhaven (HS BHV) und Hochschule für Künste (HfK) haben zusammen diese Eckdaten:

- Rund 520.000 m² BGF
- 102 GWh Endenergieverbrauch

Die Sanierungs- und Instandsetzungsrückstände der jetzt 50 Jahre alten Universität und der Hochschulen mit einem sehr heterogenen Gebäudebestand sind beträchtlich. Im Sanierungskonzept der Universität aus dem Jahr 2021 wurde ein Sanierungsbedarf von rund 540 Mio. EUR ermittelt. Für mehrere Gebäudekomplexe sind Kernsanierungen geplant.

Für die drei Hochschulen wurde seitens SWH der Sanierungs- und Instandsetzungsbedarf auf der Grundlage der Wiederherstellungswerte der Gebäude, sowie mit der angestrebten Sanierungsquote abgeschätzt. Für den HSB-Standort Neustadtswall wird ein Masterplan zur nachhaltigen und klimagerechten Standortentwicklung erstellt.

Für den Nachtragshaushalt 2023 werden folgende Maßnahmenpakete veranschlagt:

Planungsmittel für Zielplanungen

Zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten für einzelne Gebäude, Gebäudekomplexe oder ganze Liegenschaften und die technische und energetische Infrastruktur und Medienversorgung der wissenschaftlichen Einrichtungen sind Planungsmittel erforderlich. Damit sollen Gutachten und Planungen beauftragt werden, in denen untersucht wird, welche Maßnahmen besonders klimawirksam umgesetzt werden können. Die Weitergabe der Mittel an die Hochschulen erfolgt über das Wissenschaftsressort. Hier wird auch die Verwendung der Mittel gesteuert und ein entsprechendes Controlling durchgeführt.

Energieeffizienzmaßnahmen in der TGA (Technische Gebäudeausrüstung) und Wärmedämmung einzelner Bauteile

Hierbei handelt es sich um technische und bauliche Klimaschutzmaßnahmen, die die Hochschulen im Rahmen ihrer Liegenschaftsverantwortung bei der Bauunterhaltung und Instandsetzung eigenständig durchführen. In diesem Rahmen sollen insbesondere auch die Maßnahmen umgesetzt werden, die die Hochschulen in ihren Klimaschutzkonzepten identifizieren und als klimawirksam bewerten. Dazu zählen z.B. der Austausch der Beleuchtung durch LED, Tageslicht und Präsenzsteuerung, die Installation von PV-Anlagen, Erneuerung von Lüftungsanlagen mit effizienter Antriebstechnik, Wärmerückgewinnung und Präsenzsteuerung, Sanierung von Kälteanlagen, Installation von Wärmepumpen oder reine Dach- und Fassadendämmungen.

Sanierung Uni NW2A, MZH, Zentralbereich (energierelevanter Anteil)

Folgende Maßnahmen in der Universität Bremen werden kurzfristig eine entsprechende Planungsreife erlangen:

- Naturwissenschaften 2, Block A: Kern-/Grundsanierung
- Mehrzweckhochhaus: Erneuerung der Gebäudehülle
- Zentralbereich Mensa, Café Central: Grundsanierung der technischen Infrastruktur, partielle Fassaden- und Dachsanierung

Die dargestellten Mittelbedarfe bilden den derzeitigen Planungsstand ab. Demnach erfolgte eine erste Annahme der Kosten auf Basis der Orientierungswerte im Hochschulbau angepasst auf den Kostenstand 2022 und einem Risikoaufschlag von 10%. In den zu erarbeitenden Planungsunterlagen für klimarelevante Sanierungen, für die in 2023 Planungsmittel veranschlagt werden, wird eine Konkretisierung vorgenommen. Daraus konkretisiert sich dann auch der Anteil der Baukosten, die auf Klimaschutzmaßnahmen entfallen und dementsprechend aus dem Klimaschutzbudget finanziert werden sollen. Der Anteil der Kosten für nutzerspezifische und sonstige Maßnahmen muss dann aus dem Wissenschaftshaushalt finanziert werden.

Sanierung Uni und Hochschulen, weitere Gebäude (energierelevanter Anteil)

In diese Kategorie fallen große Sanierungsmaßnahmen, die im Rahmen der o.g. Zielplanungen näher zu spezifizieren sind. Folgende Sanierungsbedarfe sind bekannt:

- Geisteswissenschaften 1 (GW 1 Blöcke A, B und C): Fassadensanierung
- Naturwissenschaften 1 (NW1, Blöcke Nord und Süd): Fassadensanierung
- Energiezentrale, Infrastruktur und Gebäudeautomation: Grundsanierung
- Geisteswissenschaften 2 Block A und Block B: umfassende Sanierung
- Naturwissenschaften 2, Block B: umfassende Sanierung

Für die Gebäude der Hochschule Bremen, der Hochschule Bremerhaven und Hochschule für Künste werden im Rahmen der oben geschilderten Zielplanungen weitere Klimaschutzmaßnahmen konkretisiert. Folgende Liegenschaften sollen untersucht werden.

- HSB Standort Neustadtswall: Maßnahmen aus Masterplan
- HSB Flughafendamm Airportlab, Grundsanierung
- HfK Speicher XI, energetische Dachsanierung
- HfK Dechanatstraße, Grundsanierung, energetischer Dachausbau
- HS BHV Bussestraße, Grundsanierung, technische Systeme

Auch für diesen Maßnahmenblock sind im NTHH 2023 zunächst Planungsmittel für klimarelevante Sanierungen veranschlagt.

Weitere Eigenbetriebe

Werkstatt Bremen verfügt über Gebäude mit einer Gesamtfläche von ca. 50.000 m².

Werkstatt Bremen plant ab dem Jahr 2023 über ein gefördertes Klimaschutzmanagement den energetischen investitionsbedarf konzeptionell zu konkretisieren, so dass belastbare Zahlen für die Folgejahre entstehen.

Werkstatt Bremen: PV-Anlagen, LED-Beleuchtung, Planung

Für das Jahr 2023 sind folgende Maßnahmen geplant:

- Photovoltaikanlage für die Ludwig-Plate –Straße
- LED Beleuchtung für die Diedrich-Wilkens-Straße
- Planungskosten für eine Photovoltaikanlage am Buntentorsteinweg

Werkstatt Bremen, energetische Sanierung weiterer Gebäude

Für den Zeitraum bis zum Jahr 2027 hat eine erste grobe Kostenschätzung der Werkstatt Bremen einen Investitionsbedarf von rund 19 Mio.€ ergeben. Die Maßnahmen betreffen die Gebäudehülle, LED Beleuchtung, Heizungs- und Lüftungsanlagen sowie Photovoltaikanlagen.

Der Umweltbetrieb Bremen (UBB) verfügt über Gebäude mit einer Gesamtfläche von ca. 30.000 m². Der UBB hat ein Klimaschutzteilkonzept für seine Liegenschaften erstellt. Er setzt derzeit ein Standortkonzept um. 6 Betriebsstandorte des UBB werden umfangreich modernisiert. Dabei werden sämtliche Öl- und Gasheizungen durch Wärmepumpen ersetzt und PV-Anlagen installiert. Geplant ist außerdem die Nutzung der eigenen Biomasse zur Wärmeversorgung.

Für den Zeitraum bis 2027 sind für jeden Standort Maßnahmen identifiziert und dafür Kosten abgeschätzt, wie

- Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle
- Austausch der Fenster
- Klimaneutrale Beheizung durch Einbau von Wärmepumpen bzw. Biomasseheizung
- Modernisierung von Nahwärmesystemen und Fernwärmeübergabestationen
- Nachrüstung von Photovoltaik-Anlagen

Der Wirtschaftsbetrieb "Helene-Kaisen-Haus" Bremerhaven verfügt über ein einzelnes Gebäude, das energetisch zu sanieren ist.

Kliniken im Land Bremen

Außer dem weitgehend erneuerten Klinikum Bremen-Mitte sind die Kliniken geprägt von Gebäuden der 60'er und 70'er Jahre mit hohem Sanierungsbedarf. Verschiedene Optionen grundlegender Sanierung bis hin zu (Teil-) Ersatzbauten sind in der Prüfung.

Für den Nachtragshaushalt 2023 bzw. die Umsetzungsplanung in den Folgejahren werden folgende Maßnahmenpakete vorgesehen:

Kommunale Kliniken: Energieeffizienzmaßnahmen in der TGA und Wärmedämmung Bauteile

Die GeNo konnte im Rahmen der vom Gesellschafter geforderten Steigerung der Energieeffizienz und –einsparung schon konkrete Maßnahmenplanungen vorlegen:

- Querschnittmaßnahmen an allen Standorten: Einbau LED-Beleuchtung, Ausbau Energiemanagementsystem Ersatz Sterilisatoren (Rückbau Dampfversorgung)
- Klinikum Bremen-Nord: Energetische Sanierungen von Dächern, Fenstern und Außentüren
- Klinikum Bremen-Ost: Energetische Flachdachsanierung Hauptgebäude, Austausch Steckbeckenspülen (Rückbau Dampfversorgung)

Weitere Maßnahmen am kommunalen Klinikum Bremerhaven-Reinkenheide befinden sich in der Konkretisierung. Die Mittel des Maßnahmenpakets für kommunale Kliniken werden zunächst gesperrt im Nachtragshaushalt 2023 veranschlagt und nach weitergehender Förderkonkretisierung freigegeben.

Kommunale Kliniken: energierelevanter Anteil im Rahmen von Großvorhaben/ Ersatzbauten

Größere Gebäudemaßnahmen insbesondere der GeNo sind in der Vorplanung, sie werden aber voraussichtlich nicht 2023 begonnen und deshalb erst zum gegebenen Zeitpunkt spezifiziert.

Freigemeinnützige und private Kliniken: Energieeffizienzmaßnahmen in der TGA und Wärmedämmung Bauteile

In den weiteren Kliniken im Land Bremen sind Maßnahmen beabsichtigt an den Gebäudehüllen, Wärme- und Kälteerzeugung, Lüftungsanlagen, Installation von LED-Beleuchtung und Photovoltaik-Anlagen. Der Finanzierungsbedarf ist vorläufig über Kennwerte bezogen auf die Bettenzahlen und Gebäudeflächen abgeschätzt. Eine weitergehende Förderkonkretisierung erfolgt auch hier vor Freigabe der Mittel.

Anlage - Übersichtstabelle Fastlane Dekarbonisierung und klimaneutrale Transformation der Wirtschaft

Fastlane-Maßnahme	Gesamt kosten in Mio. EUR	2023	2024 - 2027
Testregion mobile H2 Anwendungen	3,9	3,1	0,8
Hybit	9,6	5,0	4,6
IPCEI (Landesanteile)	328,9	23,0	305,8
DRIBE2	282,6	10,3	272,3
CHC	19,3	2,8	16,5
Hyperlink	0,5	0,2	0,3
WopLin	26,5	9,8	16,7
Klimaneutrale Transformation der Wirtschaft, inkl. Fachkräfte, Qualifizierung (lt. Senatsvorlage)	257,6	14,85	242,75
Davon			
Fachkräfte, Qualifizierung bzw. Weiterbildungscampus für das Land Bremen im Bereich erneuerbarer Energien.	bis zu 98,1	1,1	97,0
<ul style="list-style-type: none"> - „Aus- und Weiterbildungscampus“ (Arbeitstitel) im Bereich erneuerbare Energien für Ausbildung und Qualifizierung (zunächst Planungs- und Konzeptmittel) - Aufstockung der berufsschulischen Infrastrukturen für klimarelevante Ausbildungsberufe, Entwicklung neuer Formen der Fachkräftegewinnung (zunächst Planungs- und Konzeptmittel) 			
Entwicklung von nachhaltigen und klimafreundlichen Wirtschaftsflächen im Land Bremen	55,0	8,05	46,95
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagenkonzepte für die Umsetzung der Maßnahmen für alle Wirtschaftsstandorte für die Bereiche „Energie“, „Mobilität“ und „Klimaanpassung“. - Beratung, Veranstaltungs- und Öffentlichkeitsarbeit - Planungs- und Untersuchungskosten für Flächenentwicklung und Gebäude der Sondervermögen und Beteiligungsgesellschaften - Umsetzung erster Maßnahmen zur klimafreundlichen Wirtschaftsflächenentwicklung 		0,4	
		0,05	
		2,6	
		5,0	

Aktualisierung der Wasserstoffstrategie und der Wasserstoffrichtlinie als zentrale Fördergrundlage für Unternehmen und Start-ups, Förderung der klimaneutralen Transformation der Wirtschaft	57,0	4,0	53,0
- Vorbereitende Tätigkeiten für den beschleunigten Markthochlauf der Wasserstoffwirtschaft (v.a. Studien und Konzepte, um eine besonders rasche und hohe CO2-Reduktion ermöglichen)	4	0,5	3,5
- F&E-Förderung im Sinne von Pilot- und Demonstrationsprojekten (mit dem Ziel, schnellstmöglich das CO2-Reduktionspotential zu erschließen)	6	-	6
- Landesförderprogramm zur klimaneutralen Transformation der Wirtschaft, insbesondere KMU	32	2	30
Und Start-up Förderung im Bereich Green Tech	5	1	4
- Ertüchtigung und Herstellung von Infrastrukturen für die Bereitstellung eines Carbon Capture Storage Hubs (zunächst Planungsmittel)	10	0,5	9,5
Zentren für wasserstoffbetriebene Anwendungen (u.a. Automotive, Luftfahrt); in Bremen und BHV	40	1,2	38,8
- Testzentrum wasserstoffbetriebener Mobilitätsanwendungen	15	0,7	14,3
- „Hydrogen Campus“ für Forschung, Pilotprojekte, Testaktivitäten, Wissenstransfer zwischen F&E und Wirtschaft sowie Umsetzung von Anwendungen in der Industrie im Bereich Wasserstoff (zunächst Machbarkeitsstudie, Planungsmittel)	25	0,5	24,5
Dekarbonisierung Hafeninfrastruktur (z.B. Landstromversorgung)	7,5	0,5	7,0
- 50%- Kofinanzierung für zwei Landstromanlagen mit einem Gesamtvolumen von 10 Mio. €	5,0	0,25	
- Klimaneutrale Energieversorgung des Überseehafens: konzeptionelle Vorbereitung eines Zeit-, Maßnahme- Kosten- und Kostenaufteilungsplanes zwischen privater und öffentlicher Hand	2,5	0,25	
Gesamt	600,0	46,0	554,0

SWAE, 8.12.2022

Erläuterung zur Fastlane Dekarbonisierung und klimaneutrale Transformation der Wirtschaft für den Nachtragshaushalt 2023

Testregion mobile H2 Anwendungen

In Bremerhaven wird eine Testregion für mobile Wasserstoffanwendungen gestaltet, in der bspw. Wasserstofftankstellen, -speicher und -transporttechnologien erprobt und wasserstoffbetriebene Anwendungen angeschafft werden. Hierdurch wird zugleich die Wahrnehmung Bremerhavens von außen als exzellente Testregion und Kompetenzstandort für Wasserstoff als auch die Unterstützung des Klimaziels CO₂-neutrales Bremerhaven gefördert.

Hybit

Im Rahmen des HyBit-Projektes (swb, EWE, AMB) wird als der Einstieg in die Dekarbonisierung des Stahlwerkes der ArcelorMittal Bremen und als erste Ausbaustufe eine Elektrolyseanlage mit 10 MW Leistung für die Wasserstoffherzeugung und -nutzung am Standort d errichtet.

IPCEI (Landesanteile)

Ein wesentlicher Anteil der CO₂-Emissionen im Land Bremen entsteht durch industrielle Tätigkeiten, vor allem in der Eisen- und Stahlproduktion. Um im Jahr 2032 eine CO₂-freie Stahlproduktion vorhalten zu können, müssen Kohle und Koks im Stahlherstellungsprozess durch Erdgas (NG) und längerfristig durch „grünen“ Wasserstoff (H₂) ersetzt werden. Dies erfordert den kompletten Umbau der Roheisen- und Rohstahlherstellung, der in zwei Schritten erfolgen soll. Die Roheisenerzeugung über aktuell zwei Hochöfen wird durch eine Direktreduktionsanlage (Direct Reduced Iron, DRI) ersetzt, die Eisenschwamm erzeugt. Die Stahlerzeugung wird vom Konverter auf zwei Elektrolichtbogenöfen (Electric Arc Furnace, EAF) umgestellt. Diese Umstellung stellt eine große Kraftanstrengung sowohl für ArcelorMittalBremen (AMB) als auch für die Gas- und Stromversorgung dar und erfordert eine enge Zusammenarbeit mit AMB, der swb/EWE und den Genehmigungsbehörden. Die notwendigen Mengen an Strom und Erdgas und später Wasserstoff sind nur mit großvolumigen Investitionen in die Energieinfrastruktur bereitstellbar. Die Umstellung der Produktion und der Energieversorgung soll in Form von mehreren EU-geförderten IPCEI (Important Project of Common European Interest) bzw. den KUEBLL (Klima-, Umwelt-, Energie- Beihilfeleitlinien) Projekten erfolgen. Mit der Ko-Finanzierung von Bundesmitteln muss auch das Land Bremen diese Transformation unterstützen. Hierfür sind vier IPCEI-Vorhaben geplant.

Die Umstellung der Produktionsanlagen wird in einem ersten Schritt im Rahmen des IPCEI-Projekts DRIBE2 (Direct reduced Iron in Bremen und Eisenhüttenstadt) realisiert. Das Potential der CO₂-Minderung wird in diesem Projekt am Standort bis zum Jahr 2026 zwischen 1.895-2.324 kt/a betragen, abhängig davon zu welchen Anteilen Wasserstoff und Erdgas für die Direktreduktion eingesetzt werden (entsprechend bis zu 25 % der aktuellen CO₂-Emissionen). Eine nahezu vollständige Dekarbonisierung der Stahlproduktion soll in weiteren Schritten/Projekten durch die Außerbetriebnahmen des zweiten Hochofens und des Converters sowie die Errichtung von insgesamt zwei Elektrolichtbogenöfen erreicht werden. Die Anlagen benötigen

Strom und grünen Wasserstoff, um bis zum Jahr 2032 nahezu 100 % CO₂-Emissionen einzusparen (rund 5.620 kt/a).

Um den für die Stahlproduktion und andere industrielle Nutzungen erforderlichen Wasserstoff bereitstellen zu können, werden weitere IPCEI-Projekte umgesetzt: Neben dem DRIBE2-Projekt werden die IPCEI-Vorhaben Clean Hydrogen Coastline (EWE und swb) und Hyperlink (Gasunie) realisiert. Im Projekt CleanHydrogen Coastline (CHC) wird eine 50 MW Wasserstoff-Elektrolyse in Mittelsbüren realisiert, um das Stahlwerk mit Wasserstoff zu versorgen. Im Projekt Hyperlink ist die Errichtung einer Wasserstoffleitung als Anbindung Bremens über den Standort Mittelsbüren zum norddeutschen Wasserstoffnetz beabsichtigt. In der Luftfahrtindustrie wird im Rahmen des IPCEI-Projektes WopLin die Nutzung von Wasserstoff für die Infrastruktur und Produktion der Luftfahrt in Norddeutschland weiterentwickelt. Der endgültige Finanzbedarf der IPCEI-Projekte wird erst nach dem derzeit noch laufenden beihilferechtlichen EU-Genehmigungsverfahren feststehen

Klimaneutrale Transformation der Wirtschaft, inkl. Fachkräfte, Qualifizierung, darunter

1. Fachkräfte, Qualifizierung bzw. Weiterbildungscampus für das Land Bremen im Bereich erneuerbarer Energien.

Um zeitnah Maßnahmen zur klimaneutralen Transformation umzusetzen, bedarf es eines deutlichen Aufwuchses an qualifizierten Fachkräften, insbesondere im Handwerk. Wegen der steigenden und gewerkeübergreifende Anforderungen in den klimaschutzrelevanten Berufen, sind im Rahmen einer umfangreichen Offensive („Klima-Campus“) Angebote zur Qualifizierung, Aus- und Weiterbildung erforderlich, berufsschulische Infrastrukturen aufzustocken und neue Formen der Fachkräftegewinnung zu entwickeln.

Ein geplanter Aus- und Weiterbildungscampus im Bereich erneuerbarer Energien als Teil und als Ergänzung des von der Senatorin für Kinder und Bildung geplanten Weiterbildungsclusters für erneuerbare Energien im Berufsschulbereich ist eine erste Maßnahme. Dieser soll gemeinsam mit der Senatorin für Kinder und Bildung, dem Handwerk und Industrieunternehmen synergetisch umgesetzt werden. Die Investitionskosten für das Projekt mit einem adäquat großen Gebäude und der notwendigen technischen Infrastruktur werden auf bis zu 99,6 Mio. EUR veranschlagt. Davon entfallen bis zu 10 Mio. EUR auf die Aufstockung der berufsschulischen Infrastrukturen.“

Die vorgenannten Ansätze sind weiter zu konzeptionieren und vorzubereiten. Für 2023 werden daher zunächst Planungs- und Konzeptmittel veranschlagt.

2. Entwicklung von nachhaltigen und klimafreundlichen Wirtschaftsflächen im Land Bremen

Ziel ist die nachhaltige Entwicklung von nachhaltigen bzw. klimafreundlichen Wirtschaftsflächen, unter Nutzung nachhaltiger Mobilitätslösungen, Maßnahmen zur verbesserten Energieeffizienz und der regenerativen Energieversorgung (insb. Solarenergie), der Stärkung der Klimaresilienz und des Kreislaufwirtschaftsprinzips.

Für die Stadt Bremen werden erste Anforderungen und Handlungsansätze der Gewerbeflächenentwicklungen als Beitrag für Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversität im Rahmen des „GEP 2030“ aufgezeigt. Diese Ansätze in Richtung klimaneutraler Gewerbeflächenentwicklung wurden bislang jedoch ohne verbindliche, maßnahmenbezogene Umsetzungsperspektive und ohne verbindliche Zeit- und Maßnahmenplanung als generelle Handlungslinien definiert. Die sich verschärfende Klimakrise zwingt das Land Bremen nunmehr, die Aktivitäten zur klimaneutralen Gewerbeflächenentwicklung deutlich beschleunigt und intensiviert sowie mit verbindlichen Umsetzungsperspektiven voranzutreiben. Nur so können die Klimaziele des Senats aus der Klimaschutzstrategie 2038 erreicht werden. Um diese neuen, zusätzliche Anforderungen umzusetzen, bedarf es des Kapitaleinsatzes.

Bei der Gestaltung klimafreundlicher Wirtschaftsstandorte ist die Solarenergienutzung bzw. die Nutzung weiterer CO₂-neutraler Energieerzeugungen von besonderer Bedeutung. Zum Ausbau der CO₂-neutraler Energiekonzepte im Land Bremen im gewerblichen Bereich ist eine intensive Prozessbegleitung durch die wfb insbesondere in den folgenden Bereichen beabsichtigt.

1. Herstellung Grüner- und Blauer Infrastrukturen / Klimaanpassungsmaßnahmen
2. Ausbau / Stärkung regenerativer Energien, Windenergie und Photovoltaik
3. Nachverdichtung in Gewerbegebieten

Als Grundlage für die Umsetzung der Maßnahmen dienen ausführliche Konzepte für alle Wirtschaftsstandorte. Die Konzepte betrachten kombiniert die Bereiche „Energie“, „Mobilität“ und „Klimaanpassung“. Bei der Erstellung dieser Konzepte werden vorhandene Fördermöglichkeiten aus EU- und Bundesmitteln einbezogen und vorrangig geprüft.

3. Aktualisierung der Wasserstoffstrategie und der Wasserstoffrichtlinie als zentrale Fördergrundlage für Unternehmen und insbesondere Start-ups, Förderung der klimaneutralen Transformation der Wirtschaft.

Beabsichtigt ist die Förderung neuer Ansiedlungen und Bestandsentwicklungen im Bereich klimafreundlicher und nachhaltiger Technologien, die in beiden Städten einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung einer klimaverträglichen Wirtschaft leisten sollen.

Ziel ist der beschleunigte Markthochlauf der Wasserstoffwirtschaft, gefördert werden sollen sowohl die Produktion von grünem Wasserstoff einschließlich Speicherung und Distribution wie auch die Nutzung von Wasserstoff u.a. in den Bereichen, in denen nationale und EU-Programme nicht oder nicht schnell genug greifen (bspw. Förderung von H₂-Fahrzeugen, die aus nationaler Sicht niedriger priorisiert wurden aber aus regionaler / lokaler Sicht ein hohes CO₂-Einsparpotential haben). Dabei nimmt die Ausgestaltung und Auswahl direkt Bezug auf Empfehlungen der Klima Enquete bspw. „Ausdehnung der Förderprogramme für Wasserstofftechnologien und -systeme im Bereich der Grundstoffindustrien“ „Nutzung von Wasserstoff für die fischverarbeitende Industrie“; „Das Land Bremen sollte daher die H₂-Option für Lkw im Rahmen von Projekten weiter fördern“;

- Vorbereitende Tätigkeiten für den beschleunigten Markthochlauf der Wasserstoffwirtschaft: v.a. durch Studien und Konzepte sollen die hierunter aufgelisteten Maßnahmen effizienter (in Bezug auf CO₂ Reduktion) und schneller umgesetzt werden und dadurch eine schnellere und höhere CO₂-Reduktion ermöglichen

- F&E-Förderung im Sinne von Pilot- und Demonstrationsprojekten um CO₂-Reduktionspotential schnell als Proof of Concept nachzuweisen und in die Marktreife zu bringen
- Landesförderprogramm zur klimaneutralen Transformation der Wirtschaft, insbesondere KMU mit konkreten Projekten (Investitionen) als Ersatz von fossilen Energien (bspw. Schwerlastmobilität, Industriewärme, Energiekopplung). In 2023 wird die Richtlinie entwickelt und eine erste Finanzierungstranche der BAB zur Verfügung gestellt. Bei der Ausgestaltung der Förderrichtlinie wird sichergestellt, dass etwaige EU- und Bundesförderungen vorrangig heranzuziehen sind. Das Förderprogramm wird in zwei Bereiche aufgeteilt
 - Förderung der Produktion von Wasserstoff (vornehmlich Elektrolyse aber auch wirtschaftliche Alternativen), einschließlich Anbindung an lokale Produktion von Erneuerbaren Energien, Umwandlung in andere Derivate (bspw. Methanol), lokale Speicherung und Distribution von Wasserstoff und Derivaten sowie Sektorkopplung (bspw. Abwärmenutzung von Elektrolyseuren, systemdienlicher Betrieb von Elektrolyseuren).
 - Förderung der Nutzung von Wasserstoff und Derivaten in Mobilitätsanwendungen, zur lokalen Erzeugung von Strom und Wärme (inkl. Sektorkopplung mit systemdienlichem Betrieb und Anbindung an Wärmenetze) und als Grundstoff im Gewerbe (Food, chemische Industrie).
- Start-up Förderung im Bereich Green Tech (gezielte Start-up Förderung, um schnellere Markteintritte mit Produkten oder Dienstleistungen zur CO₂ Reduktion zu ermöglichen) Vorgesehen ist eine fördertechnische Betreuung durch das Starthaus, eine inhaltliche Begleitung durch die Geschäftsstelle Wasserstoffwirtschaft und die Einbindung in Aktivitäten und Netzwerke vor allem auf lokaler und regionaler Ebene.
- Ertüchtigung und Herstellung von Infrastrukturen für die Bereitstellung eines Carbon Capture Storage Hubs (CCS)

Die CO₂-Abscheidung und –Speicherung (CCS – Carbon Capture and Storage) ist ein wichtiges Verfahren um die Klimaziele in Bremen und in Deutschland zu erreichen. Bei diesem Verfahren wird abgeschiedenes Kohlendioxid langfristig im Untergrund gespeichert. Die Firma CO₂ Management AS aus Norwegen möchte Kohlendioxid aus Deutschland mit dem Schiff nach Norwegen exportieren, um es dort unterirdisch zu speichern. Für dieses Vorhaben wird ein Exporthafen in Deutschland benötigt. bremports hat vier mögliche Standorte für einen potenziellen CO₂-Terminal Standort in den Bremer Zwillingshäfen identifiziert und im Rahmen einer Potenzialanalyse in Relation zueinander gebracht. Für eine genauere Betrachtung der Potenziale dieser Technologie und die Konkretisierung von Hafenumschlagsmöglichkeiten sind in einem ersten Schritt Planungsmittel bereitzustellen.

4. Zentren für wasserstoffbetriebene Anwendungen (u.a. Automotive, Luftfahrt); in Bremen und Bremerhaven

- Testzentrum wasserstoffbetriebener Mobilitätsanwendungen:

Mit dem Testzentrum für wasserstoffbetriebene Mobilitätsanwendungen soll in Bremerhaven eine umfassende Testinfrastruktur und -umgebung weiter auf- und ausgebaut

werden, die hilft prototypische Anwendungen auf ihre Einsatztauglichkeit unter realen Bedingungen zu untersuchen, zu marktreifen Produkten weiterzuentwickeln und kompakt an einem Ort anzubieten. Das Testzentrum für wasserstoffbasierte Mobilitätsanwendungen stellt eine Erweiterung des H2-3D-Teststand (sog. Seegangsimulator) des Innovations- und Technologiezentrums (ITZ) Nord mit Fokus Schifffahrt auf landgebundene Spezial- und Nutzfahrzeuge dar und vervollständigt weitgehend die Testinfrastruktur. Damit werden die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Umsetzung der Testregion für mobile Wasserstoffanwendungen geschaffen.

Das Testzentrum in Verbindung mit den vorgesehenen Landesförderprogrammen wird den Standort Bremerhaven attraktiv für Unternehmen aus Automotive, Nutz- und Spezialfahrzeugbranche und Schifffahrt aufstellen.

Mit dem Testzentrum wird die Entwicklung zuverlässiger marktreifer Technologien unterstützt und die Einführung der klimafreundlichen Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in der Mobilität beschleunigt. Es trägt zur effizienten Technologieeinführung bei und beschleunigt das Erreichen der Klimaziele.

- **„Hydrogen Campus“ für Forschung, Pilotprojekte, Testaktivitäten, Wissenstransfer zwischen F&E und Wirtschaft sowie Umsetzung von Anwendungen in der Industrie im Bereich Wasserstoff.**

Die Bündelung und Unterstützung der Aktivitäten an einem Standort könnte den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft und entsprechende CO₂-Reduktion in der Umsetzung in Mobilitätsanwendungen noch einmal beschleunigen durch Synergieeffekte und durch Risikominderung für beteiligte Unternehmen.

Mit dem Aufbau von einzigartiger Testinfrastruktur würde zum einen der technologische Wissenstransfer aus der Raumfahrt in die Luftfahrt unterstützt und zum anderen die Entwicklung der bestehenden Projekt- und Partnerlandschaft in Richtung KMUs und Start-ups erweitert.

Die Konzipierung eines entsprechenden "Hydrogen-Campus" bedarf eines planerischen Vorlaufs, sodass in 2023 zunächst eine Machbarkeitsstudie und im Anschluss die Planungsgrundlagen für eine Umsetzungsentscheidung vorzubereiten sind.

Mit der Realisierung dieser Vorhaben (Testzentrum für Mobilitätsanwendungen und „Hydrogen Campus“) können wichtige Projekte angestoßen werden, die zu weiteren Synergien sowohl regional als auch überregional führen. Ohne diese Synergien wäre eine CO₂-Reduktion nur verzögert und auch in anderer Qualität umsetzbar.

5. Dekarbonisierung der Hafeninfrasturktur (z.B. Landstromversorgung)

- **Weiterer Ausbau der Landstromversorgung in den bremischen Häfen**

Import, Export und der innerdeutsche Güterverkehr sind in hohem Maße auf den Umschlag in den deutschen Häfen angewiesen. Ebenso sind die Häfen und Anlegestellen unverzichtbar für die Abwicklung von Personenbeförderungen in der See- und Binnenschifffahrt. Während der Liegezeiten kommt es durch die bordeigene Stromerzeugung zu klimarelevanten CO₂-Emissionen und zu lokalen Luftschadstoff- und Lärmemissionen. In diesem Zusammenhang strebt die Europäische Kommission im Rahmen des „Fit for 55“ Paketes eine Verpflichtung für die Mitgliedsstaaten an, in ihren Häfen Landstrom für bestimmte

Schiffskategorien zur Verfügung zu stellen. Ebenfalls ist eine Abnahmepflicht von Landstrom für diese Seeschiffe vorgesehen.

Der Bund unterstützt die Länder gemäß Verwaltungsvereinbarung vom 03.11.2019 mit der Gewährung von Finanzhilfen für Investitionen in Landstromanlagen bei dem Aufbau einer nachhaltigen, klima- und umweltfreundlichen landseitigen Stromversorgungsinfrastruktur für die See- und Binnenschifffahrt.

In diesem Zusammenhang beschlossen die zuständigen Gremien im Juni 2020 die Anbindung und Installation von insgesamt zehn ortsfesten Landstromanschlüssen in Bremen und Bremerhaven. Das Projekt befindet sich in der Umsetzung, die ersten Anlagen werden im Jahr 2023 in Betrieb genommen. Die Nutzung von Landstrom führt zu einer schnellen Co2 Minderung in den bremischen Häfen. Vor diesem Hintergrund soll zur schnelleren Erreichung der Klimaziele der Ausbau der Landstromversorgung beschleunigt werden. Es ist vorgesehen, über die bereits in der Umsetzung befindlichen Anlagen zwei weitere Anlagen im Bereich der Stromkaje für große Seeschiffe zu realisieren.

Da davon auszugehen ist, dass die derzeitigen Bundesfinanzhilfen für den Ausbau der Landstromversorgung verstetigt und aufgestockt werden sollen im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel die erforderlichen Kofinanzierungsmittel bereitgestellt werden, um den beschleunigten Ausbau der Landstromversorgung in den bremischen Häfen voranzubringen. Konkret ist hier eine 50%- Kofinanzierung für zwei Landstromanlagen mit einem Gesamtvolumen von 10 Mio. € eingeplant.

Klimaneutrale Energieversorgung des Überseehafens

Die Bremischen Häfen haben sich im Kontext der Klimakrisenbewältigung mit den übrigen Stakeholdern des Hafens das Ziel gesetzt, den Hafenstandort Bremen/Bremerhaven 2035 CO₂-neutral betreiben zu können. Auf diese gemeinsame Strategie haben sich die Beteiligten im Rahmen des aktuell beschlossenen Hafenenwicklungskonzeptes 2035 verständigt. Dazu sollen neben der bremenports und den beiden Sondervermögen auch die Umschlagsbetriebe und andere im Hafen ansässige Unternehmen gehören. Mit dem Projekt SHARC (Smart Harbor-Application Renewable-Integration Concept) wurden zunächst die größten Energieverbraucher im Überseehafen erfasst und eine energetische Landkarte zur Analyse des Gesamtenergiebedarfs erstellt. Darauf aufbauend plant bremenports derzeit zusammen mit den vor Ort ansässigen Projektpartnern die weiteren Schritte.

Ziel ist es, den Anteil an erneuerbaren Energien im Hafennetz von aktuell etwas mehr als 50 % auf 100 % zu erhöhen.

Die benötigten Energiemengen aus erneuerbaren Energien sollen möglichst im Hafengebiet oder der näheren Umgebung in Photovoltaikanlagen und/oder Windenergieanlagen erzeugt werden.

Im Ergebnis sollen ein Microgrid eingerichtet und eine Energieautarkie des Überseehafens erreicht werden. Mit den erzeugten Energiemengen soll der vollständige Energiebedarf des Überseehafens gedeckt werden, der derzeit in einer Größenordnung von 350 GWh im Jahr liegt. Fahrzeuge sollen möglichst elektrisch angetrieben und über E-Ladesäulen im Überseehafen versorgt werden. Eventuelle Überschussmengen sollen nicht in das öffentliche Stromnetz eingespeist, sondern – soweit ökonomisch und ökologisch

sinnvoll – für die Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse genutzt werden. Ansonsten sollen Überschussmengen gespeichert werden, z.B. in einem Batteriespeicher. Viele Anwendungen im Hafen, die nicht elektrisch betrieben werden (können), könnten zukünftig mit Wasserstoff betrieben werden.

Für die weitere konzeptionelle Vorbereitung sowie zur Vorbereitung eines Zeit-, Maßnahmen-, Kosten-, und Kostenaufteilungsplans zwischen privater und öffentlicher Hand sollen in dieser Fastlane die erforderlichen Planungsmittel bereitgestellt werden.

Komplex/Baustein	Obertitel/Maßnahmenbündel	Stadt Bremen Stadt BHV	Summe von 2023	Summe von 2024	Summe von 2025	Summe von 2026	Summe von 2027	Summe von 2023-2027
Dekarbonisierung des Verkehrs	Ausbau öffentliche E-Ladepunkte Bremen	Stadt Bremen	1,0 Mio. €	1,0 Mio. €	1,3 Mio. €	1,6 Mio. €	1,7 Mio. €	6,5 Mio. €
	Dekarbonisierung der stadteigenen Flotten sowie Ausbau der Ladeinfrastruktur	Stadt BHV	0,9 Mio. €	1,6 Mio. €	0,6 Mio. €	0,1 Mio. €	0,1 Mio. €	3,3 Mio. €
	Dekarbonisierung des Hafen- und Schiffsverkehrs in Bremen	Land Bremen	0,7 Mio. €	0,5 Mio. €	0,5 Mio. €	1,9 Mio. €	0,0 Mio. €	3,6 Mio. €
		Stadt Bremen	0,5 Mio. €	1,8 Mio. €	2,0 Mio. €	8,1 Mio. €	3,5 Mio. €	15,9 Mio. €
	Dekarbonisierung von bremischen Flotten bzw. bremischer Gesellschaften	Land Bremen	5,0 Mio. €	0,4 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	5,4 Mio. €
		Stadt Bremen	1,6 Mio. €	4,9 Mio. €	5,0 Mio. €	10,6 Mio. €	12,2 Mio. €	34,2 Mio. €
	E-Bus-Beschaffung Bremen inkl. Betriebshofumbau (außer 30a)	Stadt Bremen	12,5 Mio. €	4,0 Mio. €	20,0 Mio. €	23,7 Mio. €	18,2 Mio. €	78,4 Mio. €
	E-Bus-Beschaffung Bremen inkl. Betriebshofumbau (Ex-BF)	Stadt Bremen	44,3 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	44,3 Mio. €
	E-Mobilitäts-Masterplan	Stadt Bremen	0,8 Mio. €	2,0 Mio. €	2,3 Mio. €	2,7 Mio. €	2,9 Mio. €	10,7 Mio. €
	LED Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen	Stadt BHV	0,9 Mio. €	1,1 Mio. €	1,5 Mio. €	1,6 Mio. €	1,6 Mio. €	6,8 Mio. €
	Umstellung LSA auf LED	Stadt Bremen	0,3 Mio. €	0,7 Mio. €	0,8 Mio. €	1,0 Mio. €	1,0 Mio. €	3,8 Mio. €
Umstellung des ÖP(N)V auf einen Klimaneutralen Betrieb – Umbau Betriebshof, Anschaffung/Umrüstung H2-Busse / Batterieelektrische Busse (außer 42a)	Stadt BHV	0,3 Mio. €	4,7 Mio. €	15,0 Mio. €	9,5 Mio. €	3,8 Mio. €	33,3 Mio. €	
Umstellung des ÖP(N)V auf einen Klimaneutralen Betrieb – Umbau Betriebshof, Anschaffung/Umrüstung H2-Busse / Batterieelektrische Busse (Ex-BF)	Stadt BHV	3,7 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	3,7 Mio. €	
Dekarbonisierung des Verkehrs Ergebnis			72,4 Mio. €	22,5 Mio. €	49,2 Mio. €	60,9 Mio. €	45,1 Mio. €	250,0 Mio. €
Eisenbahn	Ausbau und Dekarbonisierung des Bahnnetzes in Bremen	Land Bremen	0,7 Mio. €	5,9 Mio. €	10,9 Mio. €	15,1 Mio. €	14,3 Mio. €	46,8 Mio. €
	Erweiterung P&R	Stadt Bremen	0,0 Mio. €	0,1 Mio. €	0,1 Mio. €	0,9 Mio. €	2,0 Mio. €	3,2 Mio. €
Eisenbahn Ergebnis			0,7 Mio. €	6,0 Mio. €	11,0 Mio. €	16,0 Mio. €	16,3 Mio. €	50,0 Mio. €
Fuß-/Radverkehr	Ausbau und Sanierung Radwegenetz	Stadt Bremen	1,5 Mio. €	3,6 Mio. €	4,4 Mio. €	5,1 Mio. €	5,5 Mio. €	20,0 Mio. €
	Klimafreundliche Gestaltung von Straßenräumen	Stadt Bremen	0,0 Mio. €	1,3 Mio. €	1,3 Mio. €	9,2 Mio. €	19,6 Mio. €	31,5 Mio. €
	Optimierung der LSA-Schaltungen Umweltverbund	Stadt Bremen	0,3 Mio. €	0,7 Mio. €	0,9 Mio. €	1,0 Mio. €	1,1 Mio. €	4,0 Mio. €
	Querungshilfen Fußverkehr	Stadt Bremen	0,2 Mio. €	0,2 Mio. €	2,1 Mio. €	3,5 Mio. €	6,0 Mio. €	12,0 Mio. €
	Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des Fuß- und Radverkehrs	Land Bremen	1,0 Mio. €	1,0 Mio. €	1,5 Mio. €	1,5 Mio. €	0,0 Mio. €	5,0 Mio. €
		Stadt Bremen	1,6 Mio. €	5,4 Mio. €	11,8 Mio. €	21,6 Mio. €	37,2 Mio. €	77,5 Mio. €
	Rad- und Fußverkehr – Radrouten Planung und Bau sowie Planung und Bau von drei zusätzlichen Brückenbauwerken	Stadt BHV	1,0 Mio. €	1,0 Mio. €	2,0 Mio. €	2,0 Mio. €	4,0 Mio. €	10,0 Mio. €
Fuß-/Radverkehr Ergebnis			5,5 Mio. €	13,3 Mio. €	24,0 Mio. €	43,9 Mio. €	73,3 Mio. €	160,0 Mio. €
Intermodalität	Ausbau Mobilitätshubs/Mobilitätshäuser	Stadt Bremen	0,1 Mio. €	0,1 Mio. €	1,0 Mio. €	6,0 Mio. €	11,6 Mio. €	18,8 Mio. €
	Ausbau Shared Mobility (Auto, Fahrrad, E-Roller)	Stadt Bremen	0,2 Mio. €	0,3 Mio. €	0,3 Mio. €	0,3 Mio. €	0,4 Mio. €	1,6 Mio. €
	Grüne Logistik, Mobility-Hubs und Logistik-Hubs	Land Bremen	0,4 Mio. €	1,0 Mio. €	5,0 Mio. €	5,7 Mio. €	0,0 Mio. €	12,1 Mio. €
		Stadt Bremen	0,2 Mio. €	0,4 Mio. €	0,2 Mio. €	1,4 Mio. €	2,0 Mio. €	4,2 Mio. €
	Verkehrs- und Mobilitätsmanagement	Stadt Bremen	0,5 Mio. €	0,4 Mio. €	0,4 Mio. €	0,4 Mio. €	0,3 Mio. €	2,1 Mio. €
	Stadt BHV	0,3 Mio. €	0,3 Mio. €	0,3 Mio. €	0,3 Mio. €	0,3 Mio. €	1,3 Mio. €	
Intermodalität Ergebnis			1,6 Mio. €	2,5 Mio. €	7,2 Mio. €	14,1 Mio. €	14,6 Mio. €	40,0 Mio. €
ÖPNV	Ausbau ÖPNV-Infrastruktur und Maßnahmen zur Angebotsausweitung	Stadt BHV	2,5 Mio. €	15,1 Mio. €	27,5 Mio. €	4,5 Mio. €	2,7 Mio. €	52,3 Mio. €
	BSAG-Angebotsoffensive Stufe 1 (Ex. BF)	Stadt Bremen	1,9 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	0,0 Mio. €	1,9 Mio. €
	BSAG-Angebotsoffensive, Einrichtung stadt-regionaler Buslinien sowie Fährverkehr	Stadt Bremen	0,2 Mio. €	6,2 Mio. €	0,7 Mio. €	2,2 Mio. €	9,7 Mio. €	18,9 Mio. €
	Straßenbahnausbau in Bremen samt erforderlicher Neufahrzeuge	Stadt Bremen	0,7 Mio. €	1,4 Mio. €	2,8 Mio. €	6,1 Mio. €	6,0 Mio. €	17,0 Mio. €
	Ausbau von Haltestellen barrierefrei	Stadt Bremen	0,2 Mio. €	0,2 Mio. €	2,1 Mio. €	3,5 Mio. €	4,0 Mio. €	10,0 Mio. €
ÖPNV Ergebnis			5,5 Mio. €	22,9 Mio. €	33,1 Mio. €	16,2 Mio. €	22,3 Mio. €	100,0 Mio. €
Gesamtergebnis			85,7 Mio. €	67,2 Mio. €	124,4 Mio. €	151,1 Mio. €	171,6 Mio. €	600,0 Mio. €

Erläuterung zur Fastlane CO₂-arme Mobilitätsangebote für den Nachtragshaushalt 2023

Begründung für die Aufnahme von Maßnahmen in die Fastlane

In der Senatsvorlage vom 15.11.2022 zur Klimaschutzstrategie 2038 wurde beschrieben, dass die umfassende Transformation des Mobilitätssektors im Land Bremen essentiell ist für den Klimaschutz und dass es umfangreicher infrastruktureller Maßnahmen mit hoher Wirkungsstärke und Dringlichkeit bedarf.

Die diesbezüglich im Sektor Mobilität formulierten Maßnahmenpakete enthalten Einzelmaßnahmen, die sich teilweise bereits in anderen Planwerken wie dem *Verkehrsentwicklungsplan 2025*, der *Teilfortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans 2025* und dem *Green City Masterplan* wiederfinden. Mit Beschluss dieser Planwerke war zwar eine politische Absichtserklärung zur generellen Umsetzung der Einzelmaßnahmen verbunden, jedoch ohne verbindlichen Zeit-, Umsetzungs- und Finanzierungsplan. Keine der in den genannten Planwerken gelisteten Maßnahmen war hierdurch zwingender Teil der weiteren Planung, sondern stand und steht jederzeit in Planungs- und Umsetzungskonkurrenz zu vielen weiteren Maßnahmen, die außerhalb dieser Planwerke vorangetrieben werden. Weder bei einzelnen dieser Maßnahmen noch bei einer bestimmten Maßnahmen-Kombination kann davon ausgegangen werden, dass diese ohne Aufnahme in die Fastlane zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Umsetzung kommen würden.

Um die Klimaziele der Bundesregierung im Verkehrssektor zu erreichen (- 90% in 2045 ggü. 1990), ist – auf Bremen herunter gebrochen – eine Einsparung erforderlich, die diejenige aller in der Fastlane Mobilität aufgenommenen Maßnahmen nicht unerheblich übersteigt. Somit ist nicht nur die Umsetzung aller gelisteten Maßnahmen bis 2027 (als erster Schritt bis 2038) erforderlich, um die damit verbundenen CO₂-Einsparungen zu erreichen, sondern es bedarf weiterer Maßnahmen, die entweder angedacht sind, aber im Programm nicht aufgenommen wurden bzw. solcher, die erst in den kommenden Jahren entwickelt werden können, wenn sich wesentliche Planungsrandbedingungen ändern.

Hinzu kommt, dass sich im Verkehrssektor der Nutzen einzelner Maßnahmen nicht einfach aufsummieren lässt, um den Gesamtnutzen zu erreichen, da die unterschiedlichen Maßnahmen erst im Zusammenspiel ihre volle Wirkung entfalten und zudem von Randbedingungen abhängen, deren Anpassung nicht in Händen des Landes Bremen liegt. Der alles determinierende Faktor ist der begrenzte öffentliche Raum. Verbesserungen im Bereich ÖPNV sowie beim Fuß- und Radverkehr erfordern mehr Platz. Gleiches gilt aber auch für den Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur, für den Aufbau von Maßnahmen zur Verknüpfung unterschiedlicher Mobilitätsarten und Verkehrsträger und für neue klimaverträgliche Mobilitätsformen und -angebote. Die zielgerichtete Verteilung der Ressource öffentlicher Raum ist nur unter der gemeinsamen Klammer und Zielsetzung Klimaschutz möglich.

Alle nun in der Fastlane aufgenommenen Maßnahmen aus dem Bereich Mobilität würden ansonsten mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich später oder absehbar gar nicht zur Umsetzung kommen, oder sie würden darüber hinaus evtl. in veränderter weniger klimawirksamer Form umgesetzt werden. Insbesondere wäre nicht gewährleistet, dass Maßnahmen mit geringem Sachzusammenhang aber hohem Wirkungszusammenhang möglichst aufeinander abgestimmt umgesetzt werden. Bei Aufnahme in die Fastlane und Planung/Umsetzung unter der Zielprämisse Klimaschutz ist dies jedoch möglich.

Die vorliegende Notsituation zwingt das Land Bremen daher, die einzelnen Maßnahmen zeitlich komprimiert und koordiniert zu planen und umzusetzen. Nur so können die Klimaziele

überhaupt erreicht werden. Würden die Maßnahmen zeitlich gestreckt und unkoordiniert umgesetzt, dann würde nicht nur der Nutzen viel später erreicht, sondern er wäre erheblich geringer, da der Wirkungszusammenhang der Maßnahmen entfielen. Zusammenfassend ist es erforderlich, dass die in der Fastlane aufgegriffenen Maßnahmen zur Bewältigung der Klima- und Energiekrise deutlich beschleunigt, verstärkt und koordinierter umgesetzt werden.

Inhaltliche Beschreibung der Maßnahmenpakete in der Fastlane (für NTHH 2023)

In der Fastlane Mobilität geht es übergeordnet um das Ziel der weitgehenden Klimaneutralität der Mobilitätsangebote und Verkehrsinfrastruktur in Bremen. Hierbei gibt es in der Fastlane Mobilität fünf Maßnahmenbereiche:

- 1. Dekarbonisierung des Verkehrs**
- 2. Eisenbahn**
- 3. Fuß-/Radverkehr**
- 4. Intermodalität**
- 5. ÖPNV**

Im Weiteren werden zu Beginn jeweils die generellen Schwerpunktsetzungen innerhalb der Maßnahmenbereiche in der vorgesehenen Fastlane-Laufzeit bis 2027 beschrieben und im Anschluss werden diejenigen Maßnahmen und Maßnahmenpakete beschrieben, für die bereits 2023 Haushaltsansätze erforderlich sind, da sie 2023 in die Umsetzung gehen, da vorbereitende Maßnahmen anfallen oder da Planungsleistungen oder Planungsvorleistungen erforderlich sind.

1 Dekarbonisierung des Verkehrs

Neben dem Ausbau des ÖPNV ist auch die Umstellung der Flotten bremischer und bremerhavener Betriebe (Bremer Straßenbahn AG (BSAG), Umweltbetrieb Bremen (UBB), die Bremer Stadtreinigung (DBS), Amt für Straßen und Verkehr (ASV), Bremerhaven Bus, bremenports, Flughafen Bremen und weitere) sowie (anteilig) der Polizeien und Feuerwehr Bremen und Bremerhaven, des Ordnungsdienstes Bremen und der Justizvollzugsanstalt auf klimaneutrale Antriebe notwendig, um die Klimaziele zu erreichen. Hierzu gehört auch der flächendeckende Ausbau von öffentlicher und nicht-öffentlicher Ladeinfrastruktur unter Berücksichtigung der Belange unterschiedlicher Nutzergruppen (z. B. Betriebshofumbauten der BSAG), die Umstellung auf LED und grünen Strom im Verkehrssektor sowie die Umstellung von Werferfähren in Bremen und Bremerhaven auf klimaneutrale Antriebe. Die „Dekarbonisierung des Verkehrs“ im Land Bremen ist mit einem Finanzbedarf von 250 Mio. EUR bis 2027 kalkuliert.

Die innerhalb des Maßnahmenbereichs Dekarbonisierung des Verkehrs vorgesehenen Maßnahmenbündel/Obertitel lassen sich der o.g. Übersichtstabelle entnehmen. Innerhalb dieser Maßnahmenbündeln sind für 2023 vorgesehen:

1.1 Ausbau öffentliche E-Ladepunkte Bremen

Ausbau des E-Ladernetzes BREPARK

Der Anteil der Elektrofahrzeuge an den Bestandsfahrzeugen macht gegenwärtig nur 1,3 % in Deutschland aus. Jedoch liegt der Anteil an den Neuzulassungen bei 26,1 % des Gesamtmarktes. Die Anzahl der elektrischen Fahrzeuge innerhalb des Fahrzeugbestandes wird in

den kommenden Jahren stark steigen. Kernproblem bleibt, ausreichend Lademöglichkeiten zu schaffen, um so die Bereitschaft auf den Umstieg auf ein elektrisch betriebenes Fahrzeug zu fördern.

Gegenwärtig betreibt die BREPARK GmbH insgesamt 9 Ladepunkte in und auf ihren Parkhäusern und Parkplätzen. Die Nachfrage ist innerhalb des letzten Jahres sprunghaft angestiegen.

Der gestiegenen Nachfrage soll mit dem flächendeckenden Ausbau der Ladeinfrastruktur in den Parkhäusern, Quartiersgaragen, Parkplätzen und den P+R-Anlagen der BREPARK begegnet werden, um so erhebliche CO₂-Einsparungen zu erzielen. Beginn in 2023.

Ausbau E-Ladepunkte Bremen

Dem Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur in den Kommunen kommt bei der Dekarbonisierung des Verkehrssektors eine Schlüsselstellung zu. Derzeit steigt die Zahl der öffentlich zugänglichen Ladepunkte langsamer als die Zahl der batterieelektrischen Fahrzeuge.

Die Finanzierung der Ladeinfrastruktur soll weitgehend ohne öffentliche Gelder durch ein selbsttragendes System geleistet werden. Wenn keine privatwirtschaftlich tragbaren Ladeangebote entstehen, stellt die öffentliche Hand mit geeigneten Maßnahmen sicher, dass eine Grundversorgung an öffentlicher Ladeinfrastruktur entsteht.

Die Ladeinfrastruktur für die Ermöglichung des Umstiegs auf die Elektromobilität muss zügig ausgebaut werden. Dabei werden die Ziele des Bundes-Masterplan Elektromobilität als Grundlage übernommen.

Die Zahl der öffentlichen Ladesäulen reicht nicht aus und muss stark ansteigen in den kommenden Jahren. Neben den Wohn- sind hier auch die Arbeitsorte von Relevanz. Ziel ist eine Verteilung der Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet, die allen Nachfragenden eine angemessene Infrastrukturausstattung bietet.

Die Stromnetze sind zu berücksichtigen. Es muss eine Bestandsanalyse erfolgen und eine Bedarfsprognose sowie eine Standortanalyse anhand der Kriterien für die Priorisierung ermittelt werden. Genehmigungsprozess werden optimiert, die Digitalisierung wird vorangetrieben. Vergabekonzepte werden entwickelt und Netzbedarfe prognostiziert. Beginn in 2023.

1.2 Dekarbonisierung der stadt eigenen Flotten sowie Ausbau der Ladeinfrastruktur (BHV)

Anschaffung dienstlich E-Fahrräder, E-Fahrzeuge (insbesondere für Außendienst) inkl. notwendiger Infrastruktur und Umsetzung öffentlich zugänglicher Ladepunkte

Die Elektromobilität steht in Bremerhaven derzeit eher noch am Anfang einer Entwicklung. So waren mit Stichtag 01.01.2021 in Bremerhaven rund 56.000 Kfz zugelassen, davon 1.306 Elektro- bzw. Hybridfahrzeuge (Anteil von rund 2,3 %). Bundesweit erreicht dieser Anteil lt. Kraftfahrt-Bundesamt 2,7%.

Es bedarf in einem nächsten Schritt ab 2023 zunächst einer Konzeption, welche die strukturelle Grundlage für die Erhöhung des Elektroanteils im Kraftfahrzeugverkehr bildet. Für den Magistrat stellt ein solches Papier die Richtschnur dar, anhand derer die Elektromobilität in Bremerhaven deutlicher platziert und deren Marktanteil durch die Schaffung der Rahmenbedingungen als Anreiz für private Investitionen intensiviert werden kann. Das Elektromobilitätskonzept hat – im Kontext mit dem Masterplan Ladeinfrastruktur auf Bundesebene – in erster Linie den Aufbau von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Verkehrsraum zum Ziel. Es sind zunächst geeignete Korridore – und ggf. auch Standorte – für Ladesäulen bzw. –punkte (i. d. R. 2 Punkte je Säule) im öffentlichen Verkehrsraum zu identifizieren (Nachfrageorientierte Planung, ebenso Angebotsplanung). Wesentlicher Inhalt der Konzeption ist – aufbauend auf der Zielfestlegung und auf der Bedarfsanalyse mit einer Prognose - im Ergebnis vor allem

die Ausweisung geeigneter Standorte bzw. Standortkorridore für Ladepunkte anhand unterschiedlicher Kriterien.

1.3 Dekarbonisierung des Hafen- und Schiffsverkehrs in Bremen

Planung und Umsetzung einer Schiffsbetankungsanlage für Methanol im Fischereihafen

Im Fischereihafen soll eine Schiffsbetankungsanlage für Methanol aufgebaut werden.

Autonomes Wassertaxi mit Brennstoffzellenantrieb

Entwicklung, Bau und Betrieb eines autonom fahrenden Wassertaxis im Fischereihafen zur Ergänzung des ÖPNV. Es verbindet die F&E-Einrichtungen im Fischereihafen, die heute schlecht an den ÖPNV angebunden sind. Gleichzeitig ist es eine touristische Attraktion. Das Wassertaxi bietet Potenzial den wachsenden Markt der Personenbeförderung zu bedienen.

Weitere in 2023 zu beginnende Maßnahmen sollen auf Basis eines konkretisierten Mittelverwendungskonzepts festgelegt werden, hier insbesondere die Umrüstung der Nordische Jagt Grönland (SWH), die Umrüstung des Dampfers „Welle“ (SWH), die Planungen zu einem Wasserstofftestfeld (SWH), der 3D-H2-Teststand (SWH) sowie eine Studie: flüssiger Wasserstoff bei maritimer Mobilität.

1.4 Dekarbonisierung von bremischen Flotten bzw. bremischer Gesellschaften

Elektrifizierung von Fahrzeugen der Justizvollzugsanstalt

Die dieselbetriebenen großen Gefangenentransporter (zwei Busse für jeweils 12 bzw. 19 Gefangene) werden für den Transport der U-Häftlinge von der JVA zu den Gerichten eingesetzt. Zudem werden noch zwei VW T5/T6 für den Langstreckentransport eingesetzt. Die Fahrzeuge weisen eine jährliche Fahrleistung von ca. 35.000 km auf. Die Fahrzeuge sollen durch Wasserstofffahrzeuge ersetzt werden und so zur Dekarbonisierung der bremischen Fahrzeugflotte beitragen. Der erforderliche Wasserstoff soll durch Elektrolyse erzeugt und in einer Betriebstankstelle bereitgestellt werden. Die erforderliche Energie soll über die bereits geplanten PV-Anlagen und ein Windkraftwerk erzeugt werden. Mit Abschluss der Maßnahme wäre der gesamte Fuhrpark der JVA auf alternative Antriebsarten umgestellt.

Flotte DBS elektrisch

Die Bremer Stadtreinigung (DBS) ist verantwortlich für die Abfallwirtschaft, Straßenreinigung/Winterdienst und den Deponiebetrieb in Bremen. Diese Leistungen erbringt sie gemeinsam mit zwei Beteiligungsunternehmen, der Abfalllogistik Bremen (ALB) und der Straßenreinigung Bremen (SRB). An den Beteiligungsunternehmen ist die DBS zu 49,9% beteiligt.

Im Fokus der Enquetekommission stand bisher nur die Abfalllogistik (Müllabfuhr). Diese wird in großen Teilen von der ALB erbracht. Für diese Fahrzeuge (aktuelle Anzahl: 104) gibt es eine grobe Schätzung.

Im Rahmen des derzeitigen Leistungsvertrags kann die Umstellung der Fahrzeugflotte nicht von den derzeitigen Vertragspartnern gefordert werden.

Die Fahrzeuge der Straßenreinigung, dem Winterdienst und des Deponiebetriebs sind hierbei nicht berücksichtigt. In diesen Bereichen sind noch ca. 126 Fahrzeuge (SRB) und 38 Fahrzeuge (DBS) im Einsatz. Die Umrüstung/Erneuerung beginnt 2023.

Elektrifizierung von Fahrzeugen des Flughafen Bremen

Mittel für die Elektrifizierung der Fahrzeuge des Flughafens Bremens sind in 2023 vorgesehen.

Elektrifizierung weiterer Flotten des ASV, des kommunalen Ordnungsdienstes und des Flughafens Bremen sowie des Deichverbands links der Weser, der Polizeien, der FBG und bremenports und des Kühl-Lkw SWH

Alle Fahrzeuge der genannten öffentlichen Einrichtungen/Gesellschaften sollen sukzessive auf elektrischen Betrieb bzw. H₂-Betrieb umgestellt werden. Weitere in 2023 konkret zu beginnende Flotten-Elektrifizierungsmaßnahmen sollen auf Basis eines konkretisierten Mittelverwendungskonzepts festgelegt werden,

1.5 E-Bus-Beschaffung Bremen inkl. Betriebshofumbau (außer 30a)

1.6 E-Bus-Beschaffung Bremen inkl. Betriebshofumbau (Ex-BF)

Der ÖPNV in Bremen kann u. a. durch Umstellung der Busflotte von Verbrennungsmotoren auf einen sauberen bzw. emissionsfreien Antrieb einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemission im Verkehrssektor leisten.

Der Umstellungsprozess der Bus-Flotte der BSAG von Diesel- auf Elektro-Bussen dauert gut ein Jahrzehnt und ist forciert voranzutreiben. Die Umstellung beinhaltet nicht nur die Beschaffung von Elektro-Bussen, sondern auch die Umrüstung und den Ausbau der Betriebshöfe.

1.7 E-Mobilitäts-Masterplan

Der massive Ausbau der Elektromobilität ist der Kernbaustein der Antriebswende als unverzichtbarer Bestandteil auf dem Weg zur Klimaneutralität. Um einen steigenden Anteil elektrisch angetriebener Kraftfahrzeuge – Batterieelektrische (BEV) und Plug-In Hybridfahrzeuge (PHEV) – im Bremer Straßenverkehr zu fördern, soll diese Ladeinfrastruktur effizient weiter ausgebaut werden. Der Ausbau weiterer Stationen ist unter den heutigen Planungsrandbedingungen deutlich erschwert. Es erfordert einer abgestimmten Strategie, um den Bedarf und die Auswirkungen auf die Straßenraumgestaltung in die laufenden Prozesse dauerhaft zu integrieren.

Es ist daher vorgesehen, in Abstimmung mit relevanten Akteuren einen Elektromobilitäts-Masterplan einschließlich einer Ladeinfrastruktur (LIS)-Strategie vorzulegen. Dieser enthält die Entwicklung und Umsetzung einer Roadmap Ladeinfrastruktur, die bis 2035 100% E-Mobilität ermöglicht mit dem Zwischenziel von 50% in 2030, und ordnet die folgenden Maßnahmen in eine Gesamtstrategie ein, bei Bedarf mit Erweiterungen.

In Bereichen mit hohem Nachfragepotential sollen private und halböffentliche Partner gefunden werden, die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur anbieten können. Parallel dazu werden ausgewählte potenzielle Nutzergruppen von Elektrofahrzeugen adressiert, für die eine private Ladeinfrastruktur effizient eingesetzt werden kann: in Wohn- und Gewerbequartieren sowie in Unternehmen mit größeren Fahrzeugflotten. Ergänzend: Erfassung von Echtzeitdaten der LIS-Belegung sowie Installation von Mess- und Steuerungstechnik für das örtliche Lastmanagement.

Betroffen sind auch Standorte für CarSharing-Fahrzeuge, in Gewerbegebieten, in Parkhäusern, bei Einzelhandelsstandorten, an öffentlichen Einrichtungen, bei Sportstätten und bei Gastronomienutzungen. Bereichsübergreifend wird die Erfassung und Bereitstellung von Echtzeit-Belegungsdaten sowie der Abbau von Netzhemmnissen durch Maßnahmen zur Ent-

wicklung eines lokalen und stadtteilweiten Lastmanagements skizziert. Der Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur kann durch beispielhafte Unternehmens- und Wohnquartierslösungen, sowie durch die Elektrifizierung betrieblicher Flotten bei Taxiunternehmen und City-Logistikern unterstützt werden.

1.8 LED Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen

BHV LED Beleuchtung

Im Bereich Straßenbeleuchtung sind von den vorhandenen ca. 12.500 Leuchtmittel aktuell bereits ca. 6000 Leuchtmittel auf LED umgestellt. Die restliche Umrüstung ist vertraglich bis 2036 geschuldet. Eine Beschleunigung der LED Umrüstung mit dem Ziel der Energieeinsparung ist als Maßnahme vorgesehen.

BHV LED LSA

Von 145 Lichtsignalanlagen im Eigentum der Stadt Bremerhaven können noch 60 Lichtsignalanlagen auf LED Technik umgerüstet werden und somit zur Energieeinsparung beitragen.

1.9 Umstellung LSA auf LED (Bremen)

Das ASV betreut insgesamt 632 LSA, davon sind 573 im Eigentum (Baulast) der Stadtgemeinde Bremen (Rest: Bund + Umlandgemeinden). Von Fa. YUNEX wurde zwischenzeitlich eine Auswertung zum Anlagenbestand vorgelegt, wonach bei 79 LSA durch eine Umstellung erweiterte Einsparungen generiert werden könnten. Im Fokus steht dabei die Umstellung auf energiesparende Lampentechnik (LED) sowie energiesparender Steuergeräte. Von Fa. SWARCO wurden von den insgesamt 91 LSA im Bestand 43 LSA mit Einsparungspotential identifiziert. Darüber hinaus sind im Anlagenbestand auch noch andere Anlagen mit geringeren Einsparungspotential vorhanden.

1.10 Umstellung des ÖP(N)V auf einen Klimaneutralen Betrieb – Umbau Betriebshof, Anschaffung/Umrüstung Busse (H2-Busse / Batterieelektrische Busse) (außer 42a)

1.11 Umstellung des ÖP(N)V auf einen Klimaneutralen Betrieb – Umbau Betriebshof, Anschaffung/Umrüstung Busse (H2-Busse/ Batterieelektrische Busse) (Ex-BF)

Der ÖPNV in Bremerhaven kann durch eine Umstellung der Busflotte von Verbrennungsmotoren auf einen sauberen und emissionsfreien Antrieb (Wasserstoff/Strom) einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausemissionen leisten.

Der Umstellungsprozess dauert mehrere Jahre und beinhaltet auch einen Umbau/Neubau des Betriebshofes auf die neuen Anforderungen. Die Planungen beginnen 2023.

2 Eisenbahn

Das Vorhaben „Eisenbahn“ sieht den Ausbau des Bahnnetzes, insbesondere von Haltepunkten, die Vorfinanzierung von BVWP/D-Takt-Maßnahmen der Bahn, die Elektrifizierung sowie Ertüchtigungsmaßnahmen im Bereich der Hafeneisenbahn vor. Hierfür ist ergänzend zu Bundesmitteln bis 2027 von einem Finanzbedarf in Höhe von 50 Mio. EUR auszugehen.

Die innerhalb des Maßnahmenbereichs Eisenbahn vorgesehenen Maßnahmenbündel/Obertitel lassen sich der o.g. Übersichtstabelle entnehmen. Innerhalb dieser Maßnahmenbündeln sind für 2023 vorgesehen:

2.1 Ausbau und Dekarbonisierung des Bahnnetzes in Bremen

Ertüchtigungsmaßnahmen Hafeneisenbahn

Die Bremische Hafeneisenbahn leistet einen wesentlichen Beitrag für die Emissionsreduktion im hafenbezogenen Güterverkehr. Absehbare Maßnahmen sind eine kapazitive Erweiterung um sieben Gleise im Bereich Speckenbüttel und perspektivisch eine Umstellung der Technik hin zu elektronischen Stellwerken. Für 2023 sind Planungsmittel eingestellt.

Vorfinanzierung Bahn BVWP/D-Takt-Maßnahmen

Bremen verfolgt mit einer Verlegung der Oldenburger Kurve als Teil der Strecke Bremen – Oldenburg zum einen das Ziel, die sehr zentralen Flächen im Bereich des alten Güterbahnhofs als strategische Fläche der Innenentwicklung besser erreichbar und nutzbar zu machen und damit dem Flächenverbrauch insgesamt entgegen zu wirken. Zum anderen kann durch eine bessere Führung der Gleistrassen, die Erreichbarkeit und die Kapazität des Bahnknotenpunktes gestärkt werden. Mit der Verlegung der Oldenburger Kurve können kürzere Wege für dort angesiedelte Nutzungen erreicht werden, die zudem sehr gut durch den SPNV angebunden werden können. Neben dem Bremer Hauptbahnhof soll dies auch durch einen neuen Haltepunkt auf der Strecke Bremen – Oldenburg vor der Weserbrücke erfolgen, der gleichzeitig auch die Überseestadt und Innenstadt besser anbindet. Die beiden Vorhaben (Verlegung Oldenburger Kurve und neuer Haltepunkt Überseestadt) sind inhaltlich eng mit der Infrastrukturmaßnahme zum Ausbau der neuen Oldenburger Kurve aus dem Deutschlandtakt verknüpft. Für 2023 sind Planungsmittel eingestellt.

3 Fuß-/Radverkehr

Als weiterer Baustein in der Transformation des Mobilitätssektors ist die Steigerung der Attraktivität des Fuß- und Radverkehrs vorgesehen. Hierfür müssen umfangreiche neue Infrastrukturen geschaffen werden in Form von Fahrradparkhäusern und Fahrradabstellanlagen in Wohnquartieren sowie Radpremiumrouten und stadtreionaler Radrouten samt Brücken in Bremerhaven und Bremen. Darüber hinaus sind ein umfassender Bau von Querungshilfen für den Fußverkehr (Fahrbahnteiler sowie Überwege und Lichtsignalanlagen für Fußgänger:innen) und ein umfangreiches Kommunikations- und Informationskonzept für Fuß- und Radverkehr notwendig. Dabei kann ein besonderer Fokus auf das Umfeld von Schulen und Kitas gelegt werden. Für das Vorhaben „Stärkung des Fuß- und Radverkehrs“ ist für die beiden Stadtgemeinden ein Finanzbedarf 160 Mio. EUR bis 2027 anzusetzen.

Die innerhalb des Maßnahmenbereichs Fuß-/Radverkehr vorgesehenen Maßnahmenbündel/Obertitel lassen sich der o.g. Übersichtstabelle entnehmen. Innerhalb dieser Maßnahmenbündeln sind für 2023 vorgesehen:

3.1 Ausbau und Sanierung Radwegenetz

Ergänzend zu den Radpremiumrouten soll das bestehende Haupt- und Nebenroutennetz in Bremen forciert ausgebaut werden und sukzessive auf die aktuellen Standards gebracht werden.

3.2 Optimierung der LSA-Schaltungen Umweltverbund

Die Optimierung der LSA-Schaltungen zur Priorisierung des Umweltverbunds umfasst komfortable Querungszeiten für Fußverkehr, Bevorrechtigung von Radverkehr und ÖPNV v. a. in Prioritätsliniennetz und bei Expresslinien.

3.3 Querungshilfen Fußverkehr

Die Stärkung der Nahmobilität ist eine der Kernmaßnahmen, die sich in unterschiedlichen Handlungsfeldern des Verkehrsentwicklungsplans widerspiegeln. Durch ein forciertes Umsetzen des Ausbaus von Querungshilfen soll die Verkehrswende weiter vorangetrieben und ein Beitrag zu CO₂-Einsparungen erzielt werden. In 2023 sind hier Planungsmittel eingestellt.

3.4 Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des Fuß- und Radverkehrs

Radpremiumrouten Planung + Bau

Im VEP 2025 sind sieben Radpremiumrouten als Maßnahmen im Handlungskonzept Radverkehr verankert. Bisher liegt lediglich für die D.15 eine Machbarkeitsstudie vor, deren Umsetzung läuft. Die Umsetzung aller genannten Routen wird auch bei beschleunigtem Vorgehen über 10 Jahre erfordern und soll forciert vorangetrieben werden. In 2023 sind hierfür zunächst Planungsmittel eingestellt.

Ausbau Radwegenetz in Hafengebieten

Der Ausbau und verkehrstechnische Aufwertung des Radwegenetzes in den Bremischen Hafengebieten ist konsequent weiterzuerfolgen. Das Ziel besteht insbesondere darin, den hafenbezogenen Individualverkehr emissionsreduzierend zu gestalten. Vorgesehen ist eine stufenweise Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen, zu der auch Ladestationen in unterschiedlichen Bereichen gehören. Die Planung und Umsetzung und auch die Wirksamkeit der Maßnahmen sind kontinuierlich zu prüfen und entsprechend weiter zu entwickeln. Eine Aufwertung des Radwegenetzes ist auch für die Gewerbestandorte erforderlich. Für 2023 sind zunächst Planungsmittel eingestellt.

Fahrradbrücken - Geeste/Fischereihafen zur Erschließung des Werftquartiers in Bremerhaven

Es sind Planungsmittel in 2023 für die Umsetzung von Fahrradbrücken zur Erschließung des Werftquartiers in Bremerhaven vorgesehen.

Weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Fuß- und Radverkehrs

Für weitere Maßnahmen wie Fahrradparkhäuser, Fahrradabstellung in Wohngebieten, Bike and Ride, Digitale Planungstools Radverkehr, Kommunikation und Information (Rad + Fuß) sowie Stadt-regionales Verkehrskonzept Rad sind in 2023 Planungsmittel für die Umsetzung vorgesehen.

3.5 Rad- und Fußverkehr – Radrouten Planung und Bau sowie Planung und Bau von drei zusätzlichen Brückenbauwerken

Ein geschlossenes städtisches Radroutennetz für den (Alltags-)Radverkehr in Bremerhaven mit Anbindung an die umliegenden Gemeinden soll neu beschildert werden. Dieses Gesamtnetz stadtteilverbindender Radachsen, wodurch Bremerhavener Stadt- und Ortsteile, Wohnquartiere sowie wichtige Einzelziele - die eine besondere Bedeutung für den Radverkehr haben – verbunden werden muss zukünftig infrastrukturell ausgebaut, ertüchtigt bzw. saniert werden. Hierzu sind vertiefende Planungen mit anschließender Umsetzung notwendig. Bereitstellung der zusätzlichen Mittel können die Arbeiten zeitlich forciert werden.

4 Intermodalität

Der Maßnahmenbereich „Intermodalität“ fördert den flächendeckenden Ausbau von Sharing-Angeboten und Grüner Logistik einschließlich Mobility Hubs unter Einbindung der Digitalisierung und Verknüpfung von verschiedensten Mobilitätsangeboten, sowie Maßnahmen im ruhenden Verkehr, wie z. B. Quartiersgaragen. Hieraus resultiert bis 2027 ein Finanzbedarf in Höhe von 40 Mio. EUR.

Die innerhalb des Maßnahmenbereichs Intermodalität vorgesehenen Maßnahmenbündel/Obertitel lassen sich der o.g. Übersichtstabelle entnehmen. Innerhalb dieser Maßnahmenbündeln sind für 2023 vorgesehen:

4.1 Ausbau Mobilitätshubs/Mobilitätshäuser

Der Ausbau von Mobilitätshubs und Mobilitätshäusern ist unmittelbarer Bestandteil des Konzepts „Parken in Quartieren“ und somit Teil der VEP-Fortschreibung. Sie sind insbesondere dort sinnvoll, wo Parkraumbewirtschaftung besteht, und bieten Kfz-BesitzerInnen sicheren und zuverlässigen Parkraum. Mit den ersten Planungen wird 2023 begonnen.

4.2 Ausbau Shared Mobility (Auto, Fahrrad, E-Roller)

Ausbau Carsharing

Carsharing unterstützt durch verändertes Mobilitätsverhalten sowohl Klimaschutz als auch stadtentwicklungspolitische Aspekte wie Flächenverbrauch oder Konsumverhalten im Quartier/Stadtzentrum. Zudem besteht die Notwendigkeit von weniger Fahrzeugen. Derzeit besitzt in Bremen rund 80% der Carsharing nutzenden Haushalte kein eigenes Auto. Der Ausbau von Carsharing hat daher eine besondere Rolle als Ergänzung zum Ausbau des Umweltverbundes. Planung und Umsetzung erfolgen kontinuierlich, in 2023 sind Planungsmittel vorgesehen.

Ausbau Shared Mobility (Car, Bike, E-Roller)

Workshop Kooperation Carsharing und Unternehmen/Einzelhandel: Workshop mit fachlichem Input von Migros und Mobility (Schweiz) als Erfahrungs- und Gedankenaustausch für eine erfolgreiche Kooperation und sinnvolle Synergieeffekte mit relevanten Akteuren in Bremen. Ergänzung durch Erfahrungsbericht von Cambio Flensburg bzgl. erfolgreicher Kooperation mit Ankerkunden. Es erfolgt in einem ersten Schritt die Erstellung eines Akteurskatalogs von Ansprechpersonen (z.B. Unternehmen, Einzelhandel) und systematische Ansprache. Fokus liegt auf privaten bzw. halböffentlichen Flächen mit Ankernutzern. Forcierung von Stationspartnerschaften mit beteiligten Akteuren. In 2023 sind Planungsmittel vorgesehen.

4.3 Grüne Logistik, Mobility-Hubs und Logistik-Hubs

Mobility Hubs im Werftquartier und in der Überseestadt (SWH)

Der Rahmenplan für das Werftquartier sowie das parallel erarbeitete Mobilitätskonzept beruht auf einem weitgehenden Verzicht des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und die Schaffung von zentralen Mobility Hubs, um den verbleibenden MIV aus den Quartieren herauszuhalten. Im Zuge der ersten Erschließungsabschnitte ist der Bau von 3 Mobility Hubs vorgesehen, und zwar im Bereich der Kühlken-Halbinsel, des Schaufensters und des Campus Quartiers entlang der Riedemannstraße. Bei dem Entwicklungsprojekt Werftquartier handelt es sich um ein zentrales Projekt der FHB für die städtebauliche Entwicklung des Fischereihafens und der Stadt Bremerhaven. In 2023 sind Planungsmittel vorgesehen.

Wirtschaftsverkehr, Umstellung auf grüne Logistik und Micro-Hubs

Förderung und Bereitstellung von geeigneten Flächen für Mikro-Hubs insbesondere für die Verteilung über Lastenräder. Klimaziel: spürbare Reduktion fossiler Treibstoffe durch Verkürzung der Wegekettenteile großer Lkws. Beispiele sind anbieterübergreifender Paketstation in Quartierszentren und Neubauanlagen, Umweltladepunkte 4.0 (Einsatz von Mikro-Hubs im innerstädtischen bzw. innenstadtnahen Bereich) oder ein Pilotprojekt zur elektromobilen City-Logistik in Bremen. In 2023 sind Planungsmittel vorgesehen.

4.4 Verkehrs- und Mobilitätsmanagement

Optimierung des Verkehrs- und Mobilitätsmanagements in Bremen

Die hier zusammengefassten Maßnahmen zur Digitalisierung und Verknüpfung der Mobilitätsangebote, zu besseren Baustellenkoordinierung und zur Koordinierung der Projekte zur Verkehrswende sowie zum Mobilitätsmanagement für Privatbürger liegen als Konzept und Einzelmaßnahmen vor und können beginnend in 2023 umgesetzt werden.

Neue Mobilitätsformen - Mobilitätsmanagement und Auf- und Ausbau von Sharingmodellen in Bremerhaven

Für die Entwicklung des Mobilitätsmanagements sowie den Auf- und Ausbau von Sharingmodellen in Bremerhaven sind in 2023 zunächst Planungsmittel eingestellt.

5 ÖPNV

Die massive Verbesserung des ÖPNV im Land Bremen soll insbesondere durch die Attraktivierung (verbesserte Angebote für den Bus- und Straßenbahnverkehr) und durch den Ausbau (insbesondere Straßenbahnausbau) vorangetrieben und erreicht werden. Außerdem sollen Personenfäherverkehre in Bremen und Bremerhaven auf der Weser eingerichtet sowie tarifliche Maßnahmen ergriffen und nicht ausreichend versorgte stadtreregionale Achsen mit Schnellbuslinien bedient werden. Für das Vorhaben „Verbesserung des ÖPNV“ wird von einem Finanzbedarf von insgesamt 100 Mio. EUR bis 2027 ausgegangen.

Die innerhalb des Maßnahmenbereichs ÖPNV vorgesehenen Maßnahmenbündel/Obertitel lassen sich der o.g. Übersichtstabelle entnehmen. Innerhalb dieser Maßnahmenbündeln sind für 2023 vorgesehen:

5.1 Ausbau ÖPNV-Infrastruktur und Maßnahmen zur Angebotsausweitung

BHV Angebotsoffensive ÖPNV einschließlich Steigerung der Attraktivität des ÖP(N)V

Verdichtung aller „normalen“ Buslinien auf einen 10-Min-Takt im Zeitbereich von 6-20 Uhr an allen Tagen (ausgenommen dem Linienbündel 504/505/506). Für die Linienbereiche des Linienbündels wird angenommen, dass zusätzliche Abfahrten im 10-Min-Takt angeboten werden. Zusätzlich werden Montag bis Samstag zwei Schnellbuslinien zur jetzigen S-Linie im 30-Minuten-Takt angeboten um schnelle N-S-Verbindungen zu schaffen.

BHV Infrastrukturausbau ÖPNV

Für die Umsetzung einer Angebotsoffensive ist die Infrastruktur zu erneuern, umzugestalten und entsprechend der neuen Nutzungsintensität anzupassen. Die zentrale Haltestellenanlage am Bremerhaven Hauptbahnhof kann u. a. die zu erwartenden Haltevorgänge nicht abbilden, so dass hier Kapazitätserweiterungen zwingend notwendig sind. Planungsbeginn dieser und weiterer Maßnahmen: 2023. In 2023 sind Planungsmittel vorgesehen.

BHV Optimierung ÖPNV LSA

Die Maßnahme umfasst im Wesentlichen die Bevorrechtigung des ÖPNV verbunden mit dem Anspruch gleichzeitig komfortablere Querungszeiten für Fußverkehr und eine Bevorrechtigung von Radverkehren zu erreichen (Bevorrechtigung an Knotenpunkten mit möglichst geringer Behinderungszeit). In 2023 sind Planungsmittel vorgesehen.

Neubau einer Weserfähre mit wasserstofffähiger Motorisierung BHV

In 2023 sind Planungsmittel für den Neubau einer Weserfähre mit wasserstofffähiger Motorisierung in Bremerhaven vorgesehen.

5.2 Ausbau von Haltestellen barrierefreier

Durch den forcierten Ausbau von Haltestellen barrierefrei aufgrund der Erweiterung des Kreises der Fahrgäste wird die Qualität erhöht. Hierfür sind in 2023 zunächst Planungsmittel vorgesehen.

5.3 BSAG-Angebotsoffensive Stufe 1 (Ex. BF)

Angebotsverdichtung des ÖPNV in Bremen montags bis freitags tagsüber und sonntagnachmittags auf den Hauptlinien ab August 2023.

5.4 Straßenbahnausbau in Bremen samt erforderlicher Neufahrzeuge

In 2023 Planungsbeginn bzw. Planungsweiterführung für die Straßenbahnverlängerungen Überseestadt und Technologiepark, Osterholz, Malerstraße, Universität, Oslebshausen, HP Föhrenstraße einschließlich dem barrierefreien Umbau der Haltestellen Domsheide.

5.5 BSAG-Angebotsoffensive, Einrichtung stadt-regionaler Buslinien sowie Fährverkehr

Stadt-regionales Verkehrskonzept - Bus

Die Region Bremen ist eine Pendlerregion – täglich pendeln zwischen der Stadt Bremen und ihren niedersächsischen Nachbarkommunen im Gebiet des Verkehrsverbundes mehr als 90.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte von Niedersachsen nach Bremen und ungefähr 30.000 von Bremen nach Niedersachsen – davon 73 Prozent mit dem Pkw. Hinzu kommen Personen, die als Selbständige oder im Einkaufs- und Freizeitverkehr in dieser Statistik nicht erfasst sind.

Beim regionalen ÖPNV sollen vor allem abseits der vorhandenen Bahnangebots (Eisenbahn und Straßenbahn) Schnellbuslinien angeboten werden, die eine attraktive Reisezeit zwischen Bremen und umzu bieten. Innerhalb von Bremen sollen dabei nur große Verkehrsknoten (Verknüpfung ÖPNV/Fuß/Rad/Mikromobilität) und ausgewählte Haltestellen im Zentrum bedient werden. SPNV-Angebot und Schnellbuslinien zusammen sollen alle Umlandgemeinden umsteigefrei und schnell an die Bremer Innenstadt anbinden, wobei durch die Verknüpfung mit dem ÖPNV in Bremen auch eine Anbindung von Gewerbegebieten, Industriestandorten u. ä. gewährleistet sein wird.

Bei den Schnellbuslinien fallen Planungskosten und Umsetzungskosten an, außerdem dauerhafte Betriebskosten, über deren (Kosten-)Trägerschaft noch ungeklärt ist.

Anlage - Übersichtstabelle Fastlane Wärme

Fastlane-Maßnahme	Kosten in Mio. EUR bis 2027	davon in 2023	2024	2025	2026	2027	davon 2024-2027 (Rücklage)
Kommunale Wärmeplanung / Förderung Wärmeleitungsausbau	60,6	0,0	0,2	20,2	20,2	20,2	60,6
Gutachten	0,6	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6
Wärmeleitungsausbau	60,0	0,0	0,0	20,0	20,0	20,0	60,0
Landeswärmegesetz / Flankierendes Förderprogramm	104,9	1,4	25,9	25,9	25,9	25,9	103,5
Fördermittel	90,0	0,0	22,5	22,5	22,5	22,5	90,0
Projektträger	14,9	1,4	3,4	3,4	3,4	3,4	13,5
Kreditkostenzuschüsse für energetische Sanierungsmaßnahmen	34,5	0,0	8,6	8,6	8,6	8,6	34,5
Fördermittel	30,0	0,0	7,5	7,5	7,5	7,5	30,0
Projektträger	4,5	0,0	1,1	1,1	1,1	1,1	4,5
Gesamt	200,0	1,4	34,7	54,7	54,7	54,7	198,6

SKUMS, 22.12.2022

Erläuterung zur Fastlane Wärme für den Nachtragshaushalt 2023

Zu den Mindestanforderungen für eine Ausnahmetatbestandsfinanzierung:

Die im Rahmen der Fast Lane Wärme geplanten Maßnahmen zielen darauf ab, den Endenergiebedarf für die Wärmeversorgung von Gebäuden zu senken, die Nah- und Fernwärmenetze auszubauen und den Anteil der Erneuerbaren Energien an der zentralen und dezentralen Wärmeversorgung schrittweise zu erhöhen. Diese Maßnahmen werden einen quantitativ erheblichen Beitrag zur Minderung der CO₂-Emissionen im Land Bremen sowie zur Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Energieimporten, insbesondere von Erdgasimporten, leisten. Sie sind damit in besonderem Maße geeignet, zur Bewältigung der Klima- und Energiekrise beizutragen. Wegen des dringenden Handlungsbedarfs sowohl im Bereich des Klimaschutzes als auch im Bereich der Energieversorgungssicherheit ist es notwendig, die geplanten Maßnahmen schnell und entschlossen umzusetzen. Hierbei sollen alle Finanzierungsmöglichkeiten auf Bundes- und EU-Ebene genutzt werden. Es wird aber davon ausgegangen, dass darüber hinaus erhebliche Komplementärmittel aus dem Landeshaushalt benötigt werden, die wegen ihres Umfangs nicht im Rahmen der regulären Haushalte zur Verfügung gestellt werden können.

Erläuterungen zur Mittelabflussplanung sowie zur Zuordnung zu den Haushalten des Landes Bremen, der Stadtgemeinde Bremen und der Stadtgemeinde Bremerhaven

In der o.g. Übersichtstabelle wird der voraussichtliche Mittelabfluss dargestellt.

Nach derzeitigem Planungsstand ist vorgesehen, dass für alle Maßnahmenbereiche – auch für die kommunale Wärmeplanung, insbesondere für die finanzielle Unterstützung des Nah- und Fernwärmeausbaus in Bremen und Bremerhaven – Förderprogramme des Landes aufgelegt werden, die dementsprechend aus dem Landeshaushalt zu finanzieren sind. Die Verteilung der Mittel auf die Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven erfolgt in diesem Rahmen bedarfsabhängig.

Die Mittel für Gutachten im Bereich der kommunalen Wärmeplanung werden den Haushalten der Stadtgemeinde Bremen und der Stadtgemeinde Bremerhaven im Zeitraum 2024-2027 nach derzeitigem Planungsstand wie folgt zugeordnet:

Gutachten:

- Stadtgemeinde Bremen: 0,12 Mio. EUR/a
- Stadtgemeinde Bremerhaven: 0,03 Mio. EUR/a

Nähere Erläuterungen zum Mittelbedarf für die kommunale Wärmeplanung

Alle Ansätze beinhalten den Mittelbedarf für Bremen und Bremerhaven.

Die Enquetekommission hat zusätzlich zu den bisher geplanten Maßnahmen die Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung für Bremen und Bremerhaven vorgeschlagen, um die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung angesichts der aktuellen klima- und energiepolitischen Herausforderungen deutlich zu beschleunigen. Ein wichtiges Instrument ist in diesem Zusammenhang der Ausbau der zentralen Wärmeversorgung. Erforderlich ist ein Ausbau, dessen Umsetzungsgeschwindigkeit und Umfang über das bisher auf der Grundlage von Marktprozessen und Förderangeboten des Bundes Erwartbare hinausgeht. Ohne den Einsatz zusätzlicher staatlicher Mittel für Investitionsförderung und Planungsprozesse einschließlich der damit verbundenen Personalbedarfe könnten die Ziele nicht erreicht werden.

Zu Gutachten: Beratungs- und Gutachtenbedarf besteht für den gesamten Zeitraum von Wärmeplanung und Transformationsplanung Wärmenetze. Der Mittelbedarf wird mit 150.000 Euro pro Jahr angesetzt. Gutachtenmittel und planerischer Vorlauf sind erforderlich, um einzelne Maßnahmen zu identifizieren und den Ausbau räumlich und zeitlich zu konkretisieren.

Zum Wärmeleitungsausbau:

Das von der Enquetekommission beauftragte Gutachten von Hamburg Institut Consulting (HIC) und AVERDUNG Berater und Ingenieure beziffert die Gesamtkosten des vorgeschlagenen Wärmenetzausbaus für Trassen und Hausanschlüsse mit 850 Mio. Euro. Geht man davon aus, dass 1/3 des Wärmenetzausbaus nicht ausschließlich marktgetrieben mit Bundesförderung (aktuell 40 %) umgesetzt werden kann und dass für diesen Anteil des Ausbaus öffentliche Finanzierungsanteile von im Schnitt 65 % erforderlich sind, dann ergibt sich bis 2038 ein zusätzlicher Mittelbedarf von rund 71 Mio. Euro unter der Voraussetzung, dass die Bundesförderung parallel zur Verfügung steht. Ist dies nicht der Fall, erhöht sich der Mittelbedarf auf rund 190 Mio. Euro. In der Fastlane sind die Mittel im Anschluss an die durchgeführte Wärmeplanung ab 2025 in Höhe von rund 60 Mio. Euro im Zeitraum bis 2027 vorgesehen.

Nähere Erläuterungen zum Mittelbedarf für das Landeswärmegesetz sowie das flankierende Förderprogramm

Die Abschätzung des Fördermittelbedarfs basiert auf der Annahme, dass vorrangig die Förderprogramme des Bundes genutzt werden. Die ergänzenden Förderangebote des Landes sollen dazu dienen, in Kombination mit der Bundesförderung eine wirtschaftlich vertretbare und sozialverträgliche Umsetzung des Landeswärmegesetzes zu gewährleisten. Wesentliche Annahmen zur Berechnung des Fördermittelbedarfs:

- Mengenbasis:
Erdgas- und Öl-Zentralheizungen in Wohngebäuden im Land Bremen (ca. 78.000, etwa zur Hälfte in Ein- und Zweifamilienhäusern und in Mehrfamilienhäusern mit 3 oder mehr Wohnungen)
- Austauschrate pro Jahr: 4 %
- Ein- und Zweifamilienhäuser: 20 % Härtefälle, durchschnittliche Mehrkosten je Härtefall: 10.000 €, Mehrkosten werden zu 70 % vom Land übernommen.
- Mehrfamilienhäuser: Regelförderung, Förderung wird von 90 % der Berechtigten in Anspruch genommen, durchschnittliche Mehrkosten je Förderfall: 50.000 €, Förderquote Land: 30 %.

Der Mittelbedarf für Projekträger wurde mit 15 % des Fördermittelbedarfs angesetzt.

Nähere Erläuterungen zum Mittelbedarf für Kreditkostenzuschüsse für energetische Sanierungsmaßnahmen

Die Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ hat empfohlen, im Land Bremen bis zum Jahr 2038 den Zustand der Klimaneutralität zu erreichen. Eine wesentliche Voraussetzung für die Erreichung dieses Ziels besteht darin, dass der gesamte Gebäudebestand im Land Bremen auf ein anspruchsvolles energetisches Niveau saniert wird.

Vor diesem Hintergrund hat die Enquetekommission die Empfehlung ausgesprochen, die Anstrengungen zur energetischen Sanierung von bestehenden Gebäuden im Land Bremen erheblich zu intensivieren. Als strategische Ziele hat die Enquetekommission eine Steigerung der jährlichen Sanierungsrate von derzeit 1,35 % auf 3,2 % sowie eine Anhebung der energetischen Qualität von Gebäudesanierungen empfohlen.

Erläuterungen zum Fördermittelbedarf

Diese strategischen Ziele können nur erreicht werden, wenn die bestehenden Förderangebote des Bundes im Bereich der energetischen Gebäudesanierung durch geeignete zusätzliche Förderangebote des Landes ergänzt werden. Der Mittelbedarf hierfür wird für den Zeitraum 2024-2027 pauschal auf 7,5 Mio. EUR pro Jahr geschätzt.

Die energetische Sanierung des Gebäudebestandes muss in den folgenden Jahren (2028-2038) kontinuierlich fortgesetzt werden, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.

Erläuterungen zum Mittelbedarf für Projektträger

Es wird davon ausgegangen, dass die praktische Durchführung der zusätzlichen Fördermaßnahmen des Landes durch geeignete externe Stellen (Projektträger) erfolgt. Die Kosten hierfür wurden pauschal mit 15 % des Fördermittelvolumens angesetzt.