

In der Senatssitzung am 11. April 2023 beschlossene Fassung

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau

11.04.2023

Tischvorlage für die Sitzung des Senats am 11. April 2023

Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen – Aktionsplan Klimaschutz – Fastlane „Massive Verbesserung CO₂-armer Mobilitätsangebote“

Hier: Umstellung Lichtsignalanlagen und Straßenbeleuchtung auf LED in Bremerhaven

A. Problem

A.1 Klimaschutzstrategie 2038

Die Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen bildet den langfristigen Rahmen zur Umsetzung der Klimaschutzziele der FHB. Die Klimaschutzstrategie 2038 beinhaltet den Aktionsplan Klimaschutz als integrierten Maßnahmenkatalog und das Landesprogramm als zentrales Steuerungs- und Umsetzungsinstrument. Der Aktionsplan Klimaschutz basiert auf der Grundlage der Handlungsempfehlungen und Maßnahmenvorschläge der Enquete-Kommission und hat diese weiterentwickelt in umsetzungsorientierte Maßnahmenpakete sowohl auf Landesebene als auch auf kommunaler Ebene.

Im Rahmen der Mitteilung des Senats „Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen“ vom 15.11.2022 (Drs. 20/1670) hat der Senat die folgenden – mit Blick auf ihre CO₂-Reduktionspotenziale – besonders wirkungsstarken und vor allem dringlichen Handlungsschwerpunkte (sog. Fastlane) in gleichzeitiger Verbindung mit großvolumigen Finanzbedarfen identifiziert und wird diese priorisiert und besonders intensiv vorantreiben (vgl. S. 5f):

- Ausbau und Dekarbonisierung der Fern- und Nahwärmeversorgung sowie Einführung eines Landeswärmegesetzes
- Massive Verbesserung der CO₂-armen Mobilitätsangebote
- Energetische Sanierung des öffentlichen Gebäudebestands
- Dekarbonisierung und klimaneutrale Transformation der Wirtschaft

Zudem wurde dargestellt, dass von dem im Jahr 2019 im Land Bremen insgesamt emittierten rund 11,5 Mio. Tonnen CO₂ rd. 11,7 % auf den Verkehrssektor entfielen (vgl. S. 6). Ferner wurde dargelegt, dass eine umfassende Transformation des Mobilitätssektors im Land Bremen essentiell für den Klimaschutz ist und umfangreiche infrastrukturelle Maßnahmen mit hoher Wirkungsstärke, Dringlichkeit und großvolumigen Finanzbedarfen bis 2027 erforderlich macht. Bausteine der Transformation des Mobilitätssektors sind demnach „Verbesserung des ÖPNV“, „Eisenbahn“, „Intermodalität“, „Dekarbonisierung des Verkehrs“ sowie „Stärkung des Fuß- und Radverkehrs“ (vgl. S. 7ff).

Anschließend hat die Bürgerschaft (Landtag) in ihrer 43. Sitzung am 25. Januar 2023 das Gesetz zur Änderung des Haushaltsgesetzes der Freien Hansestadt Bremen für das Haushaltsjahr 2023 (Mitteilung des Senats vom 17. Januar 2023, Drs. 20/1737) in erster Lesung beschlossen und zur Beratung und Berichterstattung an den staatlichen Haushalts- und Finanzausschuss (federführend) überwiesen. In der Anlage 3 sind die Fastlane-Projekte aufgeführt bzw. beschrieben – hier wichtig die Erläuterung zur „Fastlane CO₂-arme Mobilitätsangebote“ – die im Zeitraum 2023 bis 2027 zur Bewältigung der Klimakrise beitragen und CO₂-Einsparungen realisieren sollen. Im Rahmen der Aufstellung wurden die jeweiligen Mittelbedarfe für den Nachtragshaushalt 2023 sowie perspektivisch bis 2027 veranschlagt.

Die Bürgerschaft (Landtag) hat am 22.03.2023 in zweiter Lesung das Gesetz zur Änderung des Haushaltsgesetzes der Freien Hansestadt Bremen für das Haushaltsjahr 2023, den Nachtragsproduktgruppenhaushalt sowie den Nachtragshaushaltsplan für das Jahr 2023 beschlossen (Drs. 20/1825).

A.2 Dekarbonisierung Bremerhaven – LED Straßenbeleuchtung und Signalanlagen

Für die Umstellung von Lichtsignalanlagen und Straßenbeleuchtung auf LED in Bremerhaven (Baustein Dekarbonisierung) wurden unter der Fastlane „Massive Verbesserung CO₂-armer Mobilitätsangebote“ für den Zeitraum 2023 bis 2027 insgesamt Mittel in Höhe von ca. 6,8 Mio. € aufgeführt. Das Maßnahmenbündel „Umstellung Lichtsignalanlagen und Straßenbeleuchtung auf LED in Bremerhaven“ S-BHV-GWS-031 umfasst neben der Umrüstung der Beleuchtungselemente sowie Lichtsignalanlagen auch die Verdichtung von Beleuchtungen für Fahrrad- und Gehwege mittels LED mit Solarpanel.

Konkret wurden für das Jahr 2023 Mittel in Höhe von 915.000 € und für das Jahr 2024 eine Abdeckung in Höhe von 1.090.000 € im Rahmen des Nachtragshaushalts 2023 veranschlagt. Aufgrund der mehrjährigen Verpflichtungen und der Höhe über einem Schwellwert von mehr als 500.000 € sind Verpflichtungsermächtigungen zu erteilen, so dass eine Freigabe im Rahmen einer Gremienbefassung mit entsprechendem Beschlüssen des Senats und des Haushalts- und des Haushalts- und Finanzausschusses erforderlich sind.

B. Lösung

B.1 Ausgangssituation

Der Magistrat der Stadt Bremerhaven, vertreten durch das Amt für Straßen- und Brückenbau, ist für die Straßenbeleuchtung sowie Lichtsignalanlagen zuständig.

B.2 Umstellung Straßenbeleuchtung auf LED

Im Bereich Straßenbeleuchtung sind von den vorhandenen ca. 12.500 Leuchtmittel aktuell bereits ca. 6.000 Leuchtmittel auf LED umgestellt. Eine Reduzierung der Straßenbeleuchtung ist aus Sicherheitsgründen nicht empfehlenswert. Die restliche Umrüstung ist vertraglich bis 2036 geschuldet. Eine Beschleunigung der LED Umrüstung mit dem Ziel der Energieeinsparung ist als Maßnahme vorgesehen.

Zudem ist eine Umstellung der Beleuchtung z.B. Brückenbauwerke, Dunkelzonen und schlecht zu beleuchtende Wege auf LED mit Solarpanel avisiert. Ziel ist, die Straßenbeleuchtung mit

Solarpanelen für die Montage auf Brücken und nicht oder schlecht beleuchteten Wege sowie Straßen innerhalb des Stadtgebietes klimaneutral auszurüsten. Diese eignen sich sehr gut zur Verdichtung der Beleuchtung in „Dunkelzonen“.

Vorgesehen ist die vollständige Umrüstung bis 2027 zu beschleunigen.

B.3 Umstellung LSA auf LED

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

Seit Anfang 2018 wird die Straßenbeleuchtung der Seestadt Bremerhaven mit 100 Prozent Ökostrom betrieben. Hingegen wird im Bereich der Lichtsignalanlagen der elektrische Betrieb derzeit noch mit Strom aus herkömmlichen Energiequellen betrieben. Für den Magistrat der Stadt Bremerhaven besteht die Möglichkeit, durch eine Vertragsänderung, eine Umstellung auf 100% Ökostrom vorzunehmen.

B.4 Kostenübersicht

In der Übersicht ergeben sich Kosten nach Schätzung von insgesamt 2.005.000 € für die geplanten Maßnahmen im Jahr 2023 (915.000 €) sowie 2024 (1.090.000 €).

Teilmaßnahmen	Jahr 2023		Jahr 2024	
	Anzahl	Kosten in €*	Anzahl	Kosten in €*
Umrüstung Straßenbeleuchtung auf LED	170	115.000	280	190.000
Umstellung auf Solarpanelen mit LED	-	-	15	100.000
Umrüstung LSA auf LED (inkl. Ökostrom)	4	800.000	4	800.000
gesamt		915.000		1.090.000
<i>* Angaben nach grober Kostenschätzung</i>				

Die Fortführung der Maßnahmen ist mit weiteren Fastlane-Mitteln vorgesehen (siehe oben).

B.5 Prüfraster SF

Bei den Fastlane-Mitteln handelt es sich um kreditfinanzierte Mittel im Rahmen der Geltendmachung einer Ausnahme von der Schuldenbremse auf Grundlage einer außergewöhnlichen Notsituation gem. Art. 131a Abs. 3 Satz 1 BremLV, deren Inanspruchnahme besonderen verfassungsrechtlichen Kriterien einer Notlagenfinanzierung unterliegt. Die Begründung zur Notfinanzierung der beschriebenen Maßnahme wird wie folgt ausgeführt.

i) Eindeutiger, nachweisbarer Bezug der Maßnahme zur Klima-/Energiekrise

Die Bekämpfung und Überwindung der Klimakrise setzt zwingend eine substanzielle Reduzierung von CO₂-Emissionen voraus, um zukünftige Schäden für Mensch, Natur und Wirtschaft zu vermeiden sowie unsere Lebensgrundlagen auch für Folgegenerationen zu bewahren. Dafür ist eine schnellstmögliche Transformation hin zur Klimaneutralität unumgänglich. Der Ukraine-Krieg und die damit verbundene Energiekrise beschleunigt die drastisch notwendige Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zusätzlich. Die Energieversorgung ist schnellstmöglich auf alternative bzw. regenerative CO₂-neutrale

Energiequellen umzustellen. Hierbei wirkt die akute Energiekrise als Beschleuniger für die Ursachen und Probleme der Klimakrise.

Somit bleibt festzustellen, dass die sektorenübergreifende Umstellung auf regenerative Energieträger (Dekarbonisierung) eine zwingende Voraussetzung für die Bewältigung der Klima- und Energiekrise darstellt. Insofern besitzt auch die Umstellung auf LED (inkl. Ökostrom), als eindeutige und nachweisbare Reaktion auf die neuen Anforderungen bezüglich regenerativer Energien, einen unmittelbaren Bezug zur Bewältigung der Klimakrise.

ii) Geeignetheit, Erforderlichkeit und Angemessenheit der Maßnahme zur Bewältigung der Notsituation

Im Jahr 2019 wurden im Land Bremen insgesamt rund 11,5 Mio. Tonnen CO₂ emittiert. Hiervon entfielen 11,7 % auf den Verkehrssektor – entspricht 1,35 Mio t.

Die Maßnahme ist Teil der sog. Fastlane, d.h. hinsichtlich der Reduzierung der CO₂-Emissionen kann eine vergleichsweise hohe Wirkung erzielt werden, die auch maßgeblich zur Reduzierung der Abhängigkeiten von fossilen Energieträgern und zur Resilienz gegen zukünftige Energiekrisen beitragen. Die Umstellung von fossilen auf nachhaltige Energieträger sowie Maßnahmen zur Realisierung von Einsparungspotenzialen durch energieeffizientere Lösungen wie LED Technik bedarf erheblicher finanzieller Anstrengungen. In Relation der in der Vergangenheit verursachten externen Kosten der fossilen Energieträger im Mobilitätsbereich sind die Kosten hierfür jedoch in jedem Falle angemessen. Die Umstellung von fossilen auf nachhaltige Energieträger ist für die Bewältigung der Notsituation erforderlich.

Bezug Aktionsplan Klimaschutz 2038

Im Abschlussbericht der Enquetekommission werden Energieeinsparungen und -effizienz im öffentlichen Raum (z. B. Straßenbeleuchtung und Signalanlagen) als ein zentrales Ziel einer klimagerechten Siedlungsentwicklung beschrieben (S. 100) und sind demnach als Handlungsfeld formuliert (S. 120).

Im „Aktionsplan Klimaschutz 2038“, welcher die Handlungsempfehlungen der Enquetekommission gesamtheitlich aufgreift und operationalisiert, wird der Handlungsschwerpunkt (Fastlane) „Konsequente CO₂-Reduzierung durch die massive Verbesserung CO₂-armer Mobilitätsangebote“ identifiziert. Die „Dekarbonisierung des Verkehrs“ einen übergeordneten Baustein dar, unter dem die Umstellung der Straßenbeleuchtung sowie Lichtsignalanlagen auf LED zugeordnet wird.

Erfolgsindikatoren und Wirkungsstärke

Die Wirksamkeit der Maßnahme kann in CO₂-Einsparung gemessen werden. Zur LED-Umrüstung der Straßenbeleuchtung sind ca. 6.000 Leuchten mit einem Gesamtanschlusswert von 257,1 kW vorgesehen. Das ergibt bei 4.160 Betriebsstunden eine Leistung von 1.070 MWh. Bei Umrüstung auf LED ist zum heutigen Stand eine Energieeinsparung von ca. 60% zu erwarten. Das bedeutet eine Reduzierung um 642 MWh. Mit dem CO₂-Faktor (von 2021) von 0,428 kg / kWh entspricht das einer CO₂-Reduzierung um 275 Tonnen. Eine beschleunigte Umsetzung kann somit messbare Einsparungen erzielen, die quantitativ (pro Lichtpunkt) evaluiert werden.

iii) **Zusätzlichkeit bzw. Notwendigkeit des zeitlichen Vorziehens oder verstärkten Umsetzens der Maßnahme**

Die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED ist vertraglich bis 2036 geschuldet und wird mit dem Ziel der Energieeinsparung zeitlich vorgezogen. Die Umstellung der Beleuchtung auf LED mit Solarpanel (z.B. an Brückenbauwerke, Dunkelzonen und schlecht zu beleuchtende Wege) sowie die weitere Umstellung von Lichtsignalanlagen auf LED Technik stellen zusätzliche Maßnahmen dar, die einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele des Landes Bremens leisten.

iv) **Anderweitige Finanzierungsmöglichkeiten**

Anderweitige Finanzierungsmöglichkeiten bestehen nach derzeitigem Stand nicht. Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau sowie der Magistrat der Stadt Bremerhaven werden gebeten, anderweitige, sich ggf. noch ergebende Möglichkeiten zur Abdeckung der Mittelbedarfe innerhalb des Ressortbudgets sowie aus Bundes- und EU-Mitteln fortlaufend prüfen. Diese wären vorrangig vor einer Kreditfinanzierung einzusetzen.

C. **Alternativen**

Es werden keine Alternativen vorgeschlagen.

D. **Finanzielle, personalwirtschaftliche und genderbezogene Auswirkungen**

D.1 **Finanzielle Auswirkungen**

Es ergibt sich ein Finanzbedarf für 2023 und 2024 i.H.v. 2.005.000 €. Dieser teilt sich wie folgt auf:

	2023 in TEUR	2024 in TEUR	Summe in TEUR
Umrüstungskosten	915	1.090	2.005
Verpflichtungsermächtigung (VE)		1.090	1.090

Für das Jahr 2023 stehen die Mittel in Höhe von 915.000 € auf der Haushaltstelle 0680.88410-2 "Umstellung der Lichtsignalanlagen und Straßenbeleuchtung auf LED in Bremerhaven" innerhalb der Fastlane „Massive Verbesserung der CO2-armen Mobilitätsangebote" im PPL 99 zur Verfügung. Zur haushaltsrechtlichen Absicherung für das Jahr 2024 ist die veranschlagte VE in Höhe von 1.090.000 € über den Senator für Finanzen durch den Haushalts- und Finanzausschuss zu erteilen.

D.2 **Personalwirtschaftliche Auswirkungen**

In Bezug auf die hier vorgesehene Maßnahmenplanung gibt es keine personalwirtschaftlichen Auswirkungen.

D.3 genderbezogene Auswirkungen

Die Realisierung der Maßnahmen hat in der Planungsphase keine genderrelevanten Auswirkungen.

E. Beteiligung und Abstimmung

Die Abstimmung mit der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt Mobilität und Stadtentwicklung und Wohnungsbau, dem Senator für Finanzen, der Senatskanzlei und dem Magistrat Bremerhaven ist eingeleitet.

F. Öffentlichkeitsarbeit und Veröffentlichung nach dem Informationsfreiheitsgesetz

Die Maßnahme ist für eine Veröffentlichung geeignet.

G. Beschluss

1. Der Senat nimmt die Darstellung zur Umstellung von Lichtsignalanlagen und Straßenbeleuchtung auf LED in Bremerhaven zur Kenntnis.
2. Der Senat stimmt der dargestellten Finanzierung in der Fastlane „Massive Verbesserung CO2-arter Mobilitätsangebote“ von 915.000 € im Jahr 2023 und 1.090.000 € im Jahr 2024 für die Umstellung von Lichtsignalanlagen und Straßenbeleuchtung auf LED in Bremerhaven zu.
3. Der Senat stimmt einer Erteilung der veranschlagten Verpflichtungsermächtigung in Höhe von 1.090.000 € der Haushaltstelle 0680/884 10-2 „Umstellung Lichtsignalanlagen und Straßenbeleuchtung auf LED in Bremerhaven“ mit Abdeckung in 2024 für die Finanzierung der dargestellten Maßnahmen zu.
4. Der Senat bittet die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau, die Deputation für Mobilität, Bau und Stadtentwicklung im Lande Bremen zu befassen und über den Senator für Finanzen die notwendigen Beschlüsse im Haushalts- und Finanzausschuss einzuholen.
5. Der Senat bittet die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau sowie dem Magistrat der Stadt Bremerhaven um Berichterstattungen zur Umsetzung im Klimacontrolling-Ausschuss.

Anlage : Wirtschaftlichkeitsuntersuchungs-Übersicht (WU-Übersicht)

Anlage zur Vorlage :

Datum : 05.04.2023

Benennung der(s) Maßnahme/-bündels

Umstellung Lichtsignalanlagen und Straßenbeleuchtung auf LED in Bremerhaven

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für Projekte mit **einzelwirtschaftlichen**
 gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen

Methode der Berechnung (siehe Anlage)

Rentabilitäts/Kostenvergleichsrechnung Barwertberechnung Kosten-Nutzen-Analyse
 Bewertung mit standardisiertem gesamtwirtschaftlichen Berechnungstool

Ggf. ergänzende Bewertungen (siehe Anlage)

Nutzwertanalyse ÖPP/PPP Eignungstest Sensitivitätsanalyse Sonstige (Erläuterung)

Anfangsjahr der Berechnung :

Betrachtungszeitraum (Jahre):

Unterstellter Kalkulationszinssatz:

Geprüfte Alternativen (siehe auch beigefügte Berechnung)

Nr.	Benennung der Alternativen	Rang
1	Umsetzung des Projektes	1
2	Nichtdurchführung des Projektes	2
n		

Ergebnis

Im Bereich Straßenbeleuchtung sind in Bremerhaven von den vorhandenen ca. 12.500 Leuchtmittel aktuell bereits ca. 6.000 Leuchtmittel auf LED umgestellt. Eine Reduzierung der Straßenbeleuchtung ist aus Sicherheitsgründen nicht empfehlenswert. Die restliche Umrüstung ist vertraglich bis 2036 geschuldet. Von derzeit 145 Lichtsignalanlagen im Eigentum der Stadt Bremerhaven können und sollen noch 60 Lichtsignalanlagen auf LED Technik umgerüstet werden und somit zur Energieeinsparung beitragen.

Var. 1: Eine Beschleunigung der LED-Umrüstung bis 2030 führt früher zu der gewünschten Energieeinsparung. Die Umstellung der Beleuchtung an Brückenbauwerken und Dunkelzonen sowie schlecht zu beleuchtende Wegen erhöht die Sicherheit. Die Maßnahme ist Teil der Klimaschutzstrategie des Landes Bremen, die CO₂-Einsparung beträgt 275 Tonnen/Jahr.

Var. 2: Eine Nichtumsetzung führt nicht zur gewünschten Energieeinsparung und damit Minderung der THG-Emissionen, die Sicherheit in den aktuell schlecht ausgeleuchteten Bereichen wird nicht erhöht.

Aus fachlicher Sicht ist Variante 1 die wirtschaftlichste Lösung und wird vorgeschlagen.

Weitergehende Erläuterungen

Zeitpunkte der Erfolgskontrolle:

1. Ende 2027		n.
--------------	--	----

Kriterien für die Erfolgsmessung (Zielkennzahlen)

Nr.	Bezeichnung	Maßeinheit	Zielkennzahl
1	Einhaltung des Budgetrahmens (Baumittel)	T€	2.005
2	Fertigstellung der Maßnahme	Datum	31.12.2027
n	CO ₂ -Einsparung	Tonnen CO ₂ /Jahr	275

Baumaßnahmen mit Zuwendungen gem. VV 7 zu § 44 LHO: die Schwellenwerte werden nicht überschritten / die Schwellenwerte werden überschritten, die frühzeitige Beteiligung der zuständigen technischen bremischen Verwaltung gem. RLBau 4.2 ist am _____ erfolgt.

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nicht durchgeführt, weil:

Ausführliche Begründung

Anlage : Wirtschaftlichkeitsuntersuchungs-Übersicht (WU-Übersicht)

Anlage zur Vorlage :

Datum : 05.04.2023

--