



Landesrechnungshof  
Schleswig-Holstein



# Bemerkungen 2024

mit Bericht zur  
Landeshaushaltsrechnung 2022

Kiel, 4. Juni 2024



Bemerkungen 2024  
des  
Landesrechnungshofs  
Schleswig-Holstein

mit Bericht zur  
Landeshaushaltsrechnung 2022

Kiel, 4. Juni 2024

## Impressum

### Herausgeber:

Landesrechnungshof Schleswig-Holstein  
Berliner Platz 2, 24103 Kiel  
Pressestelle: Tel.: 0431 988-8905  
Fax: 0431 988-8686  
Internet: <https://landesrechnungshof-sh.de>  
E-Mail: [poststelle@lrh.landsh.de](mailto:poststelle@lrh.landsh.de)

### Druck:

Schmidt & Klaunig GmbH  
Ringstraße 19  
24114 Kiel

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Einleitung</b>	
1. Allgemeines	13
2. Entlastung des Landesrechnungshofs	14
3. Besondere Prüfungsfälle	15
<b>Bericht zur Landeshaushaltsrechnung und Vermögensübersicht</b>	
4. Entlastung der Landesregierung für das Haushaltsjahr 2021	23
5. Abschluss der Haushaltsrechnung 2022	23
6. Feststellungen zur Haushaltsrechnung und Vermögensübersicht 2022	30
<b>Finanzministerium</b>	
7. Zulagenwesen: Überprüfung und Bereinigung dringend geboten	63
8. Erhebliche Kostensteigerungen beim Neubau des Kriminaltechnischen Instituts	70
9. Immobilienvermögen in Gefahr: Kein Geld für Unterhaltung von medizinischen Forschungsgebäuden der Universitäten Kiel und Lübeck eingeplant	80
10. UKSH: Bessere Steuerung durch die Gremien notwendig	87
11. Kosten für ÖPP-Baumaßnahme am UKSH deutlich höher als geplant - Finanzierung muss neu geregelt werden	95
<b>Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur</b>	
12. Krankenhausunterricht braucht verlässliche Strukturen	101
13. Unterrichtsorganisation und -versorgung an öffentlichen Gemeinschaftsschulen	110
14. Begabtenförderung an allgemeinbildenden Schulen	120
<b>Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur</b>	
15. Kosten für Biotopkartierung müssen sinken	130
16. Klimaschutz-Programm für Bürgerinnen und Bürger: Hohe Nachfrage, aber Nutzen für das Klima unbekannt	136
17. Grüner Wasserstoff - Diese Chance für die Energiewende und den Klimaschutz in Schleswig-Holstein braucht konkrete Zielsetzungen	143

### **Ministerium für Justiz und Gesundheit**

- |     |  |     |
|-----|--|-----|
| 18. | Verwaltung im Justizvollzug kann wirtschaftlicher werden | 152 |
| 19. | Asservatenverwaltung in der Justiz                       | 158 |

### **Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus**

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 20. | Tourismus-Agentur Schleswig-Holstein GmbH - Auf Kernaufgaben<br>konzentrieren und Mängel im Zuwendungsverfahren abstellen | 168 |
| 21. | Start-up-Förderung des Landes braucht mehr Erfolgskontrolle und ein<br>neues Finanzierungskonzept                         | 178 |

### **Ministerium für Soziales, Jugend, Familie, Senioren, Integration und Gleichstellung**

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 22. | Schulsozialarbeit - Uneinigkeit über Aufgaben- und<br>Finanzierungsverantwortung auflösen   | 191 |
| 23. | Sprachförderung für Zugewanderte: Kein Landesinteresse an<br>Förderung von Doppelstrukturen | 198 |

### **Rundfunk**

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 24. | Der NDR zahlt zu viel für „ARD-aktuell“ | 208 |
|-----|---|-----|

## Abkürzungsverzeichnis

ABl.	Amtsblatt der Europäischen Union
Abs.	Absatz
AHE	Abschiebehaftereinrichtung
Amtsbl. Schl.-H.	Amtsblatt Schleswig-Holstein
AöR	Anstalt öffentlichen Rechts
ARD	Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland
Art.	Artikel
AufenthG	Gesetz über den Aufenthalt, die Erwerbstätig- keit und die Integration von Ausländern im Bundesgebiet (Aufenthaltsgesetz)
AusfG	Gesetz zur Ausführung von Artikel 61 der Ver- fassung des Landes Schleswig-Holstein (Aus- führungsgesetz)
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungs- aufsicht
BGBI.	Bundesgesetzblatt
Bildungsministerium	Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
BMF	Bundesfinanzministerium
BNK	Baunebenkosten
bspw.	beispielsweise
BtM	Betäubungsmittel
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BWK	Bauwerkskosten
bzw.	beziehungsweise
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
Dataport	Dataport Anstalt öffentlichen Rechts
DaWi	Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaft- lichem Interesse
DaZ	Deutsch als Zweitsprache

DLZP	Dienstleistungszentrum Personal des Landes Schleswig-Holstein
DNA	Desoxyribonukleinsäure (deoxyribonucleic acid)
d. h.	das heißt
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFRE	Europäischer Fonds für Europäische Entwicklung
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes
EU	Europäische Union
EWKG	Energiewende- und Klimaschutzgesetz
€	Euro
FEU	sonstige öffentliche Fonds, Einrichtungen und Unternehmen
FFH-Monitoring	Flora- und Fauna-Habitat-Monitoring
FH Kiel	Fachhochschule Kiel
Finanzministerium	Finanzministerium des Landes Schleswig-Holstein
FinTech	Financial Technology
FU -Bau-	Finanzplanungsunterlage -Bau-
FuL	Forschung und Lehre
f., ff.	folgende, fortfolgende
GER	Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen
ggf.	gegebenenfalls
GG	Grundgesetz
GGO	Gemeinsame Geschäftsordnung für die Staatskanzlei und die Ministerien des Landes Schleswig-Holstein
GMBI.	Gemeinsames Ministerialblatt
GMSH	Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR
GSEA	Gemeinschaftssendungen, -einrichtungen und -aufgaben
GVOBl. Schl.-H.	Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein
HG	Haushaltsgesetz

HSG	Gesetz über die Hochschulen und das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (Hochschulgesetz)
IB.SH	Investitionsbank Schleswig-Holstein Anstalt öffentlichen Rechts
IHK Nord	Industrie- und Handelskammer Nord
IMPULS	InfrastrukturModernisierungsProgramm
Innenministerium	Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport des Landes Schleswig-Holstein
IQSH	Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein
IT	Informationstechnik
Justizministerium	Ministerium für Justiz und Gesundheit des Landes Schleswig-Holstein
JVA	Justizvollzugsanstalt
JVE	Justizvollzugseinrichtung
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KG	Kostengruppe
KiKA	Kinderkanal von ARD und ZDF
KJP	Kinder- und Jugendpsychiatrie
KoPers	Projekt „Kooperation Personaldienste Schleswig-Holstein“
KPI	Key Performance Indicators
KTU	Kriminaltechnische Untersuchung
KVR	Kostenverrechnungsrichtlinien
LaZuF	Landesamt für Zuwanderung und Flüchtlinge
LBG	Landesbeamtengesetz
LBV.SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
LemaS	Leistung macht Schule
LFöZ	Landesförderzentrum
LfU	Landesamt für Umwelt
LHO	Landeshaushaltsordnung
LKN.SH	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
LRH	Landesrechnungshof Schleswig-Holstein
LTO	lokale Tourismusorganisationen
LV	Landesverfassung Schleswig-Holstein



LVSH	Liegenschaftsverwaltung Schleswig-Holstein
LVZ	Lehr- und Verwaltungszentrum der Medizinischen Fakultät
MBWFK	Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
MDR	Mitteldeutscher Rundfunk
MESTA	Mehrländer-Staatsanwalts-Automation
MG	Maßnahmegruppe
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
NBl.	Nachrichtenblatt
NDR	Norddeutscher Rundfunk
Nr.	Nummer
NT	Nachtrag
ÖPP	Öffentlich Private Partnerschaft
PV-Balkonanlagen	Photovoltaik-Balkonanlagen
RGBI.	Reichsgesetzblatt
RiStBV	Richtlinien für das Strafverfahren und das Bußgeldverfahren
Rn.	Randnummer
SchiHA	Schleswig-Holsteinische Anzeigen
SchulG	Schulgesetz
SGB II	Sozialgesetzbuch Zweites Buch - Bürgergeld, Grundsicherung für Arbeitsuchende
SGB VIII	Sozialgesetzbuch Ahtes Buch - Kinder- und Jugendhilfe
SHBesG	Gesetz des Landes Schleswig-Holstein über die Besoldung der Beamtinnen und Beamten sowie Richterinnen und Richter (Besoldungsgesetz Schleswig-Holstein)
SHiB	Schleswig-Holstein inklusive Begabtenförderung
STAFF	Starterpaket für Flüchtlinge in Schleswig-Holstein
StiftULG	Gesetz über die Stiftungsuniversität zu Lübeck
S.	Seite

TA.SH	Tourismus-Agentur Schleswig-Holstein GmbH
TdL	Tarifgemeinschaft der Länder
THG	Treibhausgase
TV-L	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst der Länder
Tz.	Textziffer
UKSH	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Umweltministerium	Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein
Universität Kiel	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Universität Lübeck	Universität zu Lübeck
u. a.	unter anderem
VE	Verpflichtungsermächtigung
vgl.	vergleiche
VV	Verwaltungsvorschrift
VZÄ	Vollzeitäquivalente
Wasserstoffstrategie.SH	Wasserstoffstrategie Schleswig-Holstein
Wirtschaftsministerium	Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein
Wissenschaftsministerium	Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein
WT.SH	Wirtschaftsförderungs- und Technologietransfergesellschaft Schleswig-Holstein mbH
XRechnung	Standard für die Art und die technische Zusammensetzung der Rechnungsinformationen in einem XML-Datensatz (elektronische Rechnung)
ZDF	Zweites Deutsches Fernsehen
ZDL	Zentrale Datenstelle der Landesfinanzminister
Ziff.	Ziffer
z. B.	zum Beispiel

## Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Dem Land gewährte Finanzhilfen des Bundes 2022	17
Tabelle 2: Entwicklung des Haushaltssolls 2022	24
Tabelle 3: Soll-/Ist-Einnahmen 2022	25
Tabelle 4: Soll-/Ist-Ausgaben 2022	26
Tabelle 5: Ermittlung des Finanzierungssaldos	28
Tabelle 6: Kreditermächtigung und ihre Inanspruchnahme im Haushaltsvollzug 2022	29
Tabelle 7: Ermittlung der negativen Verschuldung	32
Tabelle 8: Zusammensetzung der 2022 ausgewiesenen Krediteinnahmen	33
Tabelle 9: Schulden des öffentlichen Gesamthaushalts	34
Tabelle 10: Schulden der Extrahaushalte zum 31.12.2022 und im Vergleich zum Vorjahr	35
Tabelle 11: Zinsausgaben 2022 und 2021	38
Tabelle 12: Übersicht über die Anzahl und den Bestand an Rücklagen	43
Tabelle 13: Herleitung der zulässigen Nettokreditaufnahme	46
Tabelle 14: Tilgung der Corona-Notkreditrücklagen in 2022	47
Tabelle 15: Anzahl Haushaltsüberschreitungen 2019 bis 2022 (ohne VE)	57
Tabelle 16: Verteilung des Auszahlungsvolumens auf Beamte und Tarifbeschäftigte in 2022	65
Tabelle 17: Nachträge für 12 beispielhaft gewählte Gewerke	78
Tabelle 18: Krankenhausunterricht (Standorte und Stellen für Lehrkräfte)	102
Tabelle 19: Unterrichtsversorgung nach Fächern und Fachbereichen	112
Tabelle 20: Anzahl der Springer an öffentlichen allgemeinbildenden Schulen	126
Tabelle 21: THG-Einsparpotenzial durch den Einsatz von Wasserstoff	146
Tabelle 22: Wasserstoffwirtschaft in Norddeutschland	147

## Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Entwicklung der Regionalisierungsmittel vom Bund für den ÖPNV	16
Abbildung 2: Entwicklung der Landesschulden 1970 - 2022, jeweils zum 31.12.	32
Abbildung 3: Pro-Kopf-Verschuldung der Flächenländer inklusive der Extrahaushalte 2022	35
Abbildung 4: Entwicklung Schuldenstand und Zinsausgaben 2013 bis 2022	38
Abbildung 5: Zinsentwicklung von Januar 2020 bis Januar 2024	39
Abbildung 6: Zins-Steuer-Quoten 2013 bis 2022	41
Abbildung 7: Durchschnittliche Verzinsung im Vergleich	41
Abbildung 8: Prozentuale Abweichung der Ist-Steuererinnahmen von der Mai-Steuerschätzung	50
Abbildung 9: Veranschlagte und realisierte Zinsausgaben 2016 bis 2023	52
Abbildung 10: Trichtergrafik über tatsächliche und erwartete Zinsausgaben	53
Abbildung 11: Ansatz und tatsächliche Zinsausgaben und deren absolute Abweichungen	55
Abbildung 12: Entwicklung der gebildeten Einnahmereste 2019 bis 2022	58
Abbildung 13: Entwicklung der gebildeten Ausgabereste 2019 bis 2022	59
Abbildung 14: Quote der in Anspruch genommenen Verpflichtungsermächtigungen	60
Abbildung 15: Kostenentwicklung Neubau KTU-Labor in Mio. €	71
Abbildung 16: Kostenentwicklung Neubau und Gebäude 11 und 13	72
Abbildung 17: Lageplan Neubau und Gebäude 11 und 13	72
Abbildung 18: Einflussmöglichkeiten auf die Baukosten in Abhängigkeit vom Projektfortschritt	75
Abbildung 19: Governance des UKSH	89
Abbildung 20: Bandbreite und Verteilung der durchschnittlichen Klassengröße an Gemeinschaftsschulen	114
Abbildung 21: Entwicklung der Asservatenzahlen 2018 bis 2023	162
Abbildung 22: Wer zahlt die Schulsozialarbeit?	194
Abbildung 23: Finanzierungsanteile pro Schüler	195
Abbildung 24: Gegenüberstellung Haushalts-Soll / Haushalts-Ist	204

## **17. Grüner Wasserstoff - Diese Chance für die Energiewende und den Klimaschutz in Schleswig-Holstein braucht konkrete Zielsetzungen**

**Die Wasserstofftechnologie stellt einen wesentlichen Baustein der Energiewende dar.**

**Schleswig-Holstein verfügt über gute Voraussetzungen, um ein Reallabor für die grüne Wasserstoffwirtschaft zu sein. Durch den konsequenten Einsatz von Wasserstoffanwendungen könnten in Schleswig-Holstein jährlich bis zu ein Viertel der Treibhausgase von 2022 eingespart werden. Damit ließen sich in Schleswig-Holstein verursachte Schadenskosten von 1,5 Mrd. € pro Jahr vermeiden.**

**Der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft und der komplette Umbau bestehender Wirtschaftszweige bringt für alle Beteiligten enorme finanzielle, technische und wirtschaftliche Herausforderungen mit sich. Noch fehlen für den wirtschaftlichen Einsatz der Wasserstofftechnologie die notwendigen Rahmenbedingungen des Bundes.**

**Eine eigene Wasserstoffstrategie für Schleswig-Holstein ist nur dann sinnvoll, wenn sie konkrete Ausbauziele und Projekte verfolgt.**

**Ein Markthochlauf bis 2030 ist zudem ohne Fachkräfte nicht möglich.**

**Die Wasserstoffstrategie.SH muss daher die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung und Ausbildung von Fachkräften aufnehmen. Dies gilt insbesondere für die Facharbeiterqualifizierung.**

### **17.1 Grundlagen**

Am 05.10.2016 hat die Bundesrepublik Deutschland das globale Klimaschutzabkommen von Paris ratifiziert, das unter anderem das globale Ziel verfolgt, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen mit Anstrengungen für eine Beschränkung auf 1,5 °C.

Neben dem europäischen Klimagesetz<sup>1</sup> und dem Bundesklimaschutzgesetz<sup>2</sup> greift auch das Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (EWKG)<sup>3</sup> unter anderem das Ziel der Begrenzung der Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C auf.

Mit dem für Deutschland und Schleswig-Holstein definierten Pfad zur Minderung der Treibhausgase (THG) wird nach allen Prognosen sowohl das 1,5 °C-Ziel als auch das 1,75 °C-Ziel von Paris (deutlich unter 2 °C) verfehlt. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen definiert 1,75 °C als „... *Obergrenze für das völkerrechtliche mindestens verbindliche Temperaturziel des Klimaabkommens von Paris („deutlich unter 2 °C“)*“.<sup>4</sup>

Für die Begrenzung der Erderwärmung ist eine Reduktion der THG-Emissionen in allen Sektoren erforderlich. Wasserstoff ermöglicht die Nutzung regenerativer Energien insbesondere im Energie- und Industriesektor, aber auch im Verkehrssektor und kann zu einer Dekarbonisierung beitragen. Darüber hinaus kann Wasserstoff gespeichert werden und ermöglicht somit, die volatile Energiebereitstellung durch Wind und Photovoltaik auszugleichen.

Die Wasserstofftechnologie basierend auf grünem Wasserstoff stellt einen wesentlichen Baustein der Energiewende dar. Politik und Energiewirtschaft erwarten, dass grüner Wasserstoff der wichtigste sekundäre Energieträger werden wird. Die Erzeugung des grünen Wasserstoffs bedeutet einen Mehrbedarf an Erneuerbaren Energien. Vor dem Hintergrund begrenzter Flächen kommt es beim Ausbau der Erneuerbaren Energien zu Konkurrenzsituationen in der Flächennutzung.

Das **Umweltministerium** teilt die Einschätzungen des LRH uneingeschränkt.

---

<sup>1</sup> Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.06.2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“).

<sup>2</sup> Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12.12.2019 (BGBl. I S. 2513), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3905).

<sup>3</sup> Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein (Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein - EWKG) vom 07.03.2017, mehrfach geändert durch das Gesetz vom 02.12.2021 (GVObI. Schl.-H. S. 1339).

<sup>4</sup> Sachverständigenrat für Umweltfragen, Stellungnahme „Wie viel CO<sub>2</sub> darf Deutschland maximal noch ausstoßen, Juni 2022 S. 9.

## 17.2 Ziele des Klimaschutzgesetzes nur mit grünem Wasserstoff erreichbar

Eine ganzheitliche Wasserstoffstrategie ist deshalb wichtig, um die Ziele des EWKG zu erreichen. Mit der Wasserstoffstrategie Schleswig-Holstein (Wasserstoffstrategie.SH),<sup>1</sup> einem Strategiepapier der Landesregierung, sollen mehr Klimaschutz und die konsequente Fortsetzung der Energiewende, mehr Forschung und Entwicklung und die Nutzung der wirtschaftlichen Potenziale der Wasserstofftechnologien erreicht werden.

Aus Sicht des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (Umweltministerium) ist der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft und einer bundesweiten Wasserstoff-Leitungsinfrastruktur Voraussetzung für das Gelingen der Energiewende. Schleswig-Holstein sei Vorreiter beim Thema Energiewende und möchte dies auch im Bereich grüner Wasserstoff sein. Der LRH sieht auf dem Weg dorthin noch erheblichen Optimierungsbedarf.

Das Land Schleswig-Holstein benötigt eine konkrete Zielsetzung und Projektierung in Bezug auf die Wasserstofferzeugung, den Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur sowie den Ausbau der Erneuerbaren Energien. Für die Zielerreichung benötigt das Land eine Ausbauplanung, die insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt:

- Flächenbereitstellung,
- Anschlusskapazitäten an den Umspannwerken,
- für Erzeugung, Import und Distribution notwendige Infrastrukturen und
- Fachkräfteausbildung.

Die Dringlichkeit macht eine konsequente und ressortübergreifende Steuerung notwendig.

Das **Umweltministerium** weist darauf hin, dass mit der Novellierung der Wasserstoffstrategie im November 2023 konkrete Ausbauziele explizit benannt worden seien. Auch liege die Zuständigkeit für die Norddeutsche Wasserstoffstrategie seit 2022 beim Umweltministerium. Im Zuge der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans sei die Landesregierung außerdem dabei, Flächenvorsorge auch für die Wasserstofferzeugung zu betreiben.

Der **LRH** wertet diese Initiativen der Landesregierung positiv.

---

<sup>1</sup> Landtagsdrucksache 19/2484.

### 17.3 Investition in die Wasserstofftechnologien reduziert Klimafolgekosten

Wasserstoff ist aber kein Allheilmittel. Eine reine Substitution der fossilen Energieträger durch synthetische Wasserstoffderivate wird aufgrund der schlechten energetischen Wirkungsgrade nicht wirtschaftlich sinnvoll sein. Die Anwendung von Wasserstoff sollte sich somit auf die Anwendungen beschränken, zu denen es keine Alternativen gibt. Das ist z. B. bei Gaskraftwerken und in der Zement- und Chemieindustrie der Fall.

Basierend auf den vom Umweltbundesamt definierten Schadenskosten für den Ausstoß von THG von 237 €/t CO<sub>2</sub> werden sich die bis 2045 noch planmäßig emittierten THG in Schleswig-Holstein zu Gesamtkosten von 57 Mrd. € summieren.<sup>1</sup> Die Schadenskosten machen deutlich, welchen Nutzen Umweltschutz für die Gesellschaft hat und welche Kosten der Gesellschaft durch unterlassenen Umweltschutz entstehen.

#### THG-Einsparpotenzial durch den Einsatz von Wasserstoff

Sektor	Emissionen 2022 in Mio. t	Einsparpotenzial in Mio. t	Einsparpotenzial in %	Vermeidbare Schadenskosten in Mio. € p.a.
Gebäude	5,0	0	0	0
Verkehr	5,1	1,0	19	237
Industrie	3,3	3,3	100	782
Energie	4,7	1,9	37	450
Abfallwirtschaft	0,1	0	0	0
Landwirtschaft	5,0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>23,2</b>	<b>6,2</b>	<b>27</b>	<b>1.469</b>

Tabelle 21: THG-Einsparpotenzial durch den Einsatz von Wasserstoff

Quelle: LRH.

Durch den konsequenten Einsatz von Wasserstoffanwendungen in diesen Bereichen könnten in Schleswig-Holstein jährlich bis zu ein Viertel der THG eingespart werden. Damit ließen sich auf Basis der THG-Emissionen von 2022 Schadenskosten von ca. 1,5 Mrd. € pro Jahr vermeiden.

<sup>1</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#klimakosten-von-treibhausgas-emissionen>. (Stand 22.11.2023).



## 17.4 Wasserstoffstrategie.SH offenbart erhebliches Optimierungspotenzial

Schleswig-Holstein hat in Kooperation mit den norddeutschen Küstern und der Norddeutschen Wasserstoffstrategie den Startschuss zum Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft gegeben. Eine eigene Wasserstoffstrategie für Schleswig-Holstein ist daneben nur dann sinnvoll und nachvollziehbar, wenn aus ihr für das Land konkrete, messbare Ziele und Projekte abgeleitet werden. Dies ist auch mit der aktuellen Fortschreibung<sup>1</sup> leider nicht der Fall.

Die Absicht der Landesregierung, mit der Wasserstoffstrategie.SH Maßstäbe zum Erreichen des Markthochlaufs bis 2030 zu setzen sowie die gesamte Wertschöpfungskette in Schleswig-Holstein zu etablieren, ist im Vergleich mit den anderen norddeutschen Bundesländern kaum realistisch.

### Wasserstoffwirtschaft in Norddeutschland

Bundesland	Unternehmen	Arbeitsplätze Vollzeitäquivalente	Umsatz 2021 in Mio. €
Niedersachsen	200	1.762	354
Hamburg	107	858	601
Bremen	72	478	80
<b>Schleswig-Holstein</b>	<b>49</b>	<b>429</b>	<b>72</b>
Mecklenburg-Vorpommern	42	308	57

Tabelle 22: Wasserstoffwirtschaft in Norddeutschland

Quelle: Trendresearch; SHZ.<sup>2</sup>

2023 wurden für die Umsetzung der Wasserstoffstrategie 33 Mio. € im Landeshaushalt eingeplant. Bis zum 30.11.2023 waren davon lediglich 1.4 Mio. € verausgabt.<sup>3</sup> Von 2024 bis 2030 werden weitere 118,5 Mio. € vom Umweltministerium als notwendig erachtet, deren Finanzierung größtenteils noch offen ist. Welche Ausbauziele und damit einhergehend welche Menge an THG eingespart werden soll, ist jedoch nicht beziffert.

<sup>1</sup> [https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/themen/energie/wasserstoff/ExterneLinks/Wasserstoffstrategie\\_Fortschreibung\\_2023.html](https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/themen/energie/wasserstoff/ExterneLinks/Wasserstoffstrategie_Fortschreibung_2023.html).

<sup>2</sup> <https://www.shz.de/deutschland-welt/schleswig-holstein/artikel/robert-habeck-will-norddeutschland-zur-wasserstoffhochburg-machen-44315311>.

<sup>3</sup> Landtagsdrucksache 20/1714.

## 17.5 Regionalplanung Wasserstoff erarbeiten

Der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft und der komplette Umbau bestehender Wirtschaftszweige mit dem Ziel einer schnellstmöglichen vollständigen Dekarbonisierung bringt enorme finanzielle, technische und wirtschaftliche Herausforderungen mit sich. Umso wichtiger ist eine konkrete Planung der erforderlichen Schritte zum Erreichen der zuvor definierten Ausbauziele. Unter anderem bedarf es einer Planung

- des räumlichen Bedarfs an netzdienlicher Wasserstoffproduktion,
- der für den Schwerlastverkehr erforderlichen Tankinfrastruktur,
- der Infrastruktur für die Vernetzung der Wasserstoffproduzenten mit den Abnehmern.

Die erheblichen rechtlichen Schwierigkeiten bei der Regionalplanung zum Windkraftausbau zeigen, dass für den Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur ein integrativer Ansatz gewählt werden sollte. Ebenso sind netzdienliche Ansiedlungen am geplanten „European Backbone“, dem Leitungsnetz für reinen Wasserstoff auf Basis der bestehenden Gasleitungsinfrastruktur in Europa sinnvoll. Denkbar wäre ebenfalls, die Steuerung des Ausbaus - wie beim Ausbau der Windenergie - über ein Ausschreibungsverfahren zu realisieren.

So könnte z. B. sichergestellt werden, dass die Wasserstofftankstellen auch an den für den Schwerlastverkehr erforderlichen Orten gebaut werden.

Bei der Planung sind auch die für den Ausbau der Infrastruktur und die Ansiedelung von Unternehmen unbedingt erforderliche Flächenbereitstellung, die Anschlusskapazitäten an den Umspannwerken sowie die Verfügbarkeiten von Wasser zur Elektrolyse zu berücksichtigen.

Das **Umweltministerium** hat angekündigt, entsprechend zu handeln. So sei noch in 2024 beabsichtigt, zusammen mit der IHK Nord und Gasnetzbetreibern eine Wasserstoffnetzentwicklungsinitiative zu starten, um die über das Wasserstoffkernnetz hinausgehende für Schleswig-Holstein notwendige Infrastruktur zu identifizieren.

## 17.6 Konzepte zur Fachkräfteausbildung fehlen

Eine der größten Herausforderungen bleibt der Bedarf an qualifizierten Fachkräften. Dies gilt insbesondere für die Facharbeiterqualifizierung entsprechend der neuen Anforderungen in dem neu entstehenden Energiesystem. Es benötigt Menschen, die die Energiewende vorantreiben. Die Wasserstoffstrategie.SH hat in ihrem 8-Punkte-Programm ausschließlich

die Hochschulausbildung und Forschung berücksichtigt. Es bedarf allerdings ebenso der Sicherung und Ausbildung von Arbeits- und Fachkräften. Ein Markthochlauf bis 2030 ist ohne diese Fachkräfte nicht möglich.

Das **Umweltministerium** führt aus, dass in der im Herbst 2023 fortgeschriebenen Wasserstoffstrategie die Unterstützung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen explizit als Handlungsfeld benannt worden sei.

Der **LRH** bleibt bei seiner Forderung, insbesondere die Sicherung und Ausbildung von Arbeits- und Fachkräften im Rahmen der Wasserstoffstrategie.SH noch stärker zu priorisieren.

### 17.7 **Effiziente Umsetzung durch klare Kompetenzen**

Bei dem Aufbau der Wasserstoffwirtschaft sind verschiedene Ressorts beteiligt. Obwohl die Zuständigkeiten für die Wasserstoffstrategie.SH und die Norddeutsche Wasserstoffstrategie seit 2022 im Umweltministerium zusammengefasst wurden, wird deren Umsetzung weiterhin vom Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus (Wirtschaftsministerium) betreut. Das Wirtschaftsministerium sowie das Umweltministerium müssen dabei enger zusammenarbeiten. Es braucht einen einheitlichen Ansprechpartner, nicht eine Koordinierungsstelle bei der Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (WT.SH) und ein Kompetenzzentrum bei der Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH (EK.SH).

Die bisherige Aufgabe der Landeskoordinierungsstelle Wasserstoff, Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben und Akteure zu vernetzen, war in der ersten Phase des Hochlaufs der Wasserstoffwirtschaft richtig. Eine rein koordinierende Funktion wird der Bedeutung des Aufbaus der Wasserstoffwirtschaft und somit dem Erreichen der Klimaschutzziele im weiteren Hochlauf einer Wasserstoffwirtschaft aber nicht gerecht.

Für das Kompetenzzentrum Wasserstoff ist neben der Finanzierung auch das durch die Landesregierung verfolgte Ziel zu definieren. Der Fokus auf die reine Wissenschaft ist zu eng gefasst. Insbesondere die Fachkräftequalifizierung ist für den Aufbau der Wasserstoffwirtschaft zu priorisieren.

## 17.8 Konkrete Projekte gestoppt - Für wirtschaftlichen Einsatz der Wasserstofftechnologie fehlen noch die nötigen Rahmenbedingungen

Auch wenn die Projekte Westküste 100, das Norddeutsche Reallabor und AquaVentus nach Meinung des Umweltministeriums realitätsnahe Forschungsgegenstände darstellen und wichtige Erkenntnisse liefern könnten, gibt es aktuell jedoch noch keinen Markt für grünen Wasserstoff. Somit ist es für Unternehmen schwierig, einen Business Case zu erstellen, der es ihnen erlaubt, die grüne Wasserstofftechnologie wirtschaftlich einzusetzen. Die Unternehmen in Schleswig-Holstein, die bereit sind, in die grüne Wasserstofftechnologie zu investieren, warten dringend auf rechtlich verbindliche Zusagen der EU, des Bundes und der Landesregierung. Da diese Zusagen bislang fehlen, sind die Wasserstoff-Leuchtturmprojekte Westküste 100 (ursprünglich geplantes Investitionsvolumen 86 Mio. €) und YARA in Brunsbüttel (ursprünglich geplantes Investitionsvolumen 470 Mio. €) aufgrund erheblicher Kostensteigerungen, dem fehlenden Rechtsrahmen und fehlender Förderbescheide im November 2023 gestoppt worden. Damit sind 2 der wichtigsten Reallabore der Energiewende zum Erreichen des Markthochlaufs bis 2030 und auch die erfolgreiche Ansiedlung eines grünen Wasserstoffmarkts in Schleswig-Holstein gescheitert.

Aufgrund der starken Abhängigkeit von einigen wenigen Projekten, die für das Erreichen der Ausbauziele und zur Deckung des Wasserstoffbedarfs maßgeblich sind, muss die Landesregierung zukünftig ein erhöhtes Augenmerk auf die Unterstützung der Akteure richten.

In Schleswig-Holstein gibt es Reallabore, die Forschung und Marktaufbau der Wasserstofftechnologien vereinen. Hier wird im kleinerem Maßstab die Transformation des Energiemarkts unter Realbedingungen erprobt. Die daraus gewonnenen Erfahrungen sind essenziell für ein Gelingen der Energiewende sowie des Markthochlaufs einer Wasserstoffwirtschaft.<sup>1</sup>

Rechtliche Klarstellungen, z. B. bezüglich des Strommarktdesigns, sind notwendig, um unternehmerische Entscheidungen und Investitionen in die Energietransformation mit grünem Wasserstoff überhaupt erst zu ermöglichen.

---

<sup>1</sup> <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/02/20230213-wichtiger-schritt-fur-markthochlauf-von-grunem-wasserstoff.html>.

Das **Umweltministerium** weist darauf hin, dass die Rahmenbedingungen für die Wasserstoffherzeugung, -nutzung und -netze, die insbesondere auf EU- und Bundesebene geschaffen werden, sich leider nur sehr langsam klären. Dies habe in den letzten Jahren bei Projekten zu Verzögerungen, ja auch zum Stopp von geplanten Projekten geführt. Das Umweltministerium setze sich dafür ein, dass sich die Rahmenbedingungen zeitnah weiter klären und insbesondere auch die erforderlichen Voraussetzungen für einen systemdienlichen Hochlauf der Wasserstoffherzeugung geschaffen würden.