prognos
Wir geben Orientierung.

Bericht

SÖA und SWOT im Rahmen der Erstellung des OP EFRE Schleswig-Holstein 2021-2027

Quelle: ©Fotolia - artjazz

prognos
Wir geben Orientierung.

Berichtsentwurf

SÖA und SWOT im Rahmen der Erstellung des OP EFRE Schleswig-Holstein 2021-2027

Projektnummer: 28941

Von
Holger Bornemann
Kathleen Freitag
Anja Breuer
Carolin Karg

Im Auftrag des
Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus

Datum
Juni 2020

Das Unternehmen im Überblick

Prognos – wir geben Orientierung.

Wer heute die richtigen Entscheidungen für morgen treffen will, benötigt gesicherte Grundlagen. Prognos liefert sie – unabhängig, wissenschaftlich fundiert und praxisnah. Seit 1959 erarbeiten wir Analysen für Unternehmen, Verbände, Stiftungen und öffentliche Auftraggeber. Nah an ihrer Seite verschaffen wir unseren Kunden den nötigen Gestaltungsspielraum für die Zukunft – durch Forschung, Beratung und Begleitung. Die bewährten Modelle der Prognos AG liefern die Basis für belastbare Prognosen und Szenarien. Mit rund 180 Experten ist das Unternehmen an acht Standorten vertreten: Basel, Berlin, Bremen, Brüssel, Düsseldorf, Freiburg, München und Stuttgart. Die Projektteams arbeiten interdisziplinär, verbinden Theorie und Praxis, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Unser Ziel ist stets das eine: Ihnen einen Vorsprung zu verschaffen, im Wissen, im Wettbewerb, in der Zeit.

Geschäftsführer
Christian Böllhoff

Präsident des Verwaltungsrates
Dr. Jan Giller

Handelsregisternummer
Berlin HRB 87447 B

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer
DE 122787052

Rechtsform
Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht; Sitz der Gesellschaft: Basel
Handelsregisternummer
CH-270.3.003.262-6

Gründungsjahr
1959

Arbeitssprachen
Deutsch, Englisch, Französisch

Hauptsitz

Prognos AG
St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel | Schweiz
Tel.: +41 61 3273-310
Fax: +41 61 3273-300

Weitere Standorte

Prognos AG
Goethestr. 85
10623 Berlin | Deutschland
Tel.: +49 30 5200 59-210
Fax: +49 30 5200 59-201

Prognos AG
Domshof 21
28195 Bremen | Deutschland
Tel.: +49 421 845 16-410
Fax: +49 421 845 16-428

Prognos AG
Résidence Palace, Block C
Rue de la Loi 155
1040 Brüssel | Belgien
Tel: +32 280 89-947

Prognos AG
Schwanenmarkt 21
40213 Düsseldorf | Deutschland
Tel.: +49 211 913 16-110
Fax: +49 211 913 16-141

Prognos AG
Heinrich-von-Stephan-Str. 23
79100 Freiburg | Deutschland
Tel.: +49 761 766 1164-810
Fax: +49 761 766 1164-820

Prognos AG
Nymphenburger Str. 14
80335 München | Deutschland
Tel.: +49 89 954 1586-710
Fax: +49 89 954 1586-719

Prognos AG
Eberhardstr. 12
70173 Stuttgart | Deutschland
Tel.: +49 711 3209-610
Fax: +49 711 3209-609

---

info@prognos.com | www.prognos.com | www.twitter.com/prognos_ag

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis VI

Abbildungsverzeichnis VI

Abkürzungsverzeichnis IX

Quellenverzeichnis XII

1. Sozioökonomische Ausgangssituation und übergeordnete Entwicklungstrends für Schleswig-Holstein 1

1.2 Gebiet, Bevölkerung und demografische Entwicklung 1

1.3 Wirtschaftsstruktur und wirtschaftliche Entwicklung 5

1.3.1 Wirtschaftskraft 5

1.3.2 Branchenstruktur 8

1.3.3 Gründungsgeschehen 14

1.3.4 Eigenkapital- und Risikokapitalsituation 17

1.3.5 Digitalisierung der Wirtschaft 19

1.4 Innovation, Wissenschaft, Forschung und Entwicklung 22

1.4.1 Regional Innovation Scoreboard 22

1.4.2 Forschungsinfrastruktur und öffentlich finanzierte FuE-Kapazitäten 23

1.4.3 FuE-Ausgaben und FuE-Personal 27

1.4.4 Patentgeschehen 31

1.4.5 Wissens- und Technologietransfer 32

1.5 Arbeitsmarkt, Beschäftigung und Humankapital 35

1.5.1 Beschäftigungsentwicklung und Arbeitslosigkeit 35

1.5.2 Fachkräfte und Qualifikation 37

1.6 Umwelt, Klima, Energie, nachhaltige Entwicklung 42

1.6.1 Energie- und Klimapolitischen Ziele 42

1.6.2 Treibhausgas-Emissionen 43

1.6.3 Energieverbrauch 48

1.6.4 Rohstoffproduktivität 55

1.6.5 Flächeninanspruchnahme und nachhaltige Flächennutzung 56

1.6.6 Biodiversität und ausgewählte Umweltaspekte 59

2 Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken (SWOT) sowie Herausforderungen mit Bedeutung für die EFRE-Förderung 62

2.1.1 Politisches Ziel 1: SWOT-Profil und Herausforderungen 63

2.1.2 Politisches Ziel 2: SWOT-Profil und Herausforderungen 66

2.1.3 Politisches Ziel 5: SWOT-Profil und Herausforderungen 69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	BIP je Einwohner und dessen Entwicklung, 2010-2018	5
Tabelle 2:	FuE-Ausgaben/-anteile und Entwicklung 2010-2017	30
Tabelle 3:	Beiträge der Erneuerbaren Energien zum Endenergieverbrauch 2017	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung der Bevölkerung in Schleswig-Holstein und Deutschland 2011-2018	1
Abbildung 2:	Jugend- und Altenquotient in Schleswig-Holstein 2011-2018	2
Abbildung 3:	Bevölkerungsprognose Schleswig-Holstein 2018-2060	3
Abbildung 4:	Entwicklung der Bevölkerung auf Kreisebene in Schleswig-Holstein 2011-2018	4
Abbildung 5:	BIP je Einwohner auf Kreisebene in Schleswig-Holstein 2017	6
Abbildung 6:	Entwicklung Arbeitnehmerentgelte je Arbeitnehmerstunde nach Sektoren in Schleswig-Holstein 2010 bis 2018	7
Abbildung 7:	Entwicklung der Investitionsquote in Schleswig-Holstein 2010-2016	8
Abbildung 8:	Branchenportfolio Schleswig-Holstein 2018	9
Abbildung 9:	Unterschiede in der Beschäftigungsentwicklung zwischen Schleswig-Holstein und Deutschland in ausgewählten Branchen, 2011-2018	10
Abbildung 10:	Entwicklung der Übernachtungszahlen 2010-2018	12
Abbildung 11:	Übernachtungszahlen aus dem In- und Ausland 2010-2018	13
Abbildung 12:	Gewerbean- und abmeldungen in Schleswig-Holstein 2009-2018	14
Abbildung 13:	Gründungsintensität im Durchschnitt 2015-2018	15

Abbildung 14: Gründungsintensität ausgewählter Sektoren im Durchschnitt 2015-2018 16

Abbildung 15: Anteil der Beteiligungskapitalinvestitionen am BIP 2011-2018 18

Abbildung 16: Breitbandverfügbarkeit Technologien 50+ Mbit/s 19

Abbildung 17: Vergleich des Digitalisierungsgrades zwischen Schleswig-Holstein und Deutschland 21

Abbildung 18: Innovationsperformance Schleswig-Holsteins im Vergleich zum EU-Durchschnitt, 2019 23

Abbildung 19: Innovationsperformance Schleswig-Holsteins im Vergleich zum EU-Durchschnitt, 2019 24

Abbildung 20: Anteil der FuE-Ausgaben am BIP nach Sektoren 2017 27

Abbildung 21: Interne FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in den einzelnen Bundesländern nach Unternehmensgrößenklassen 2017 29

Abbildung 22: FuE-Personalbesatz nach Sektoren 2017 31

Abbildung 23: Patentintensität 2017 32

Abbildung 24: Übersicht über die Technologie- und Gründerzentren in Schleswig-Holstein 33

Abbildung 25: Entwicklung der SV-Beschäftigten 2010 bis 2019 35

Abbildung 26: Arbeitslosenquote bezogen auf alle zivilen Erwerbspersonen 2010 bis 2019 36

Abbildung 27: Arbeitslosenquote nach Gruppen 2019 37

Abbildung 28: Akademikerquote 2013 bis 2019 38

Abbildung 29: Entwicklung Erwerbstätige und Personen im erwerbsfähigen Alter in Schleswig-Holstein, 2020-2045 39

Abbildung 30: Schleswig-Holstein im Bildungsmonitor 2019 41

Abbildung 31: Treibhausgas (THG)-Emissionen 1990-2017 43

Abbildung 32: Treibhausgasemissionen nach Sektoren 1990-2017 45

Abbildung 33: Entwicklung der CO2-Emissionen in Schleswig-Holstein nach Sektoren 1990-2017 46

Abbildung 34: Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern 2010-2017 49

Abbildung 35: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Schleswig-Holstein 2010-2018 50

Abbildung 36: Weltweit Marktpotenziale für Power-to-X 53

Abbildung 37: Entwicklung des Endenergieverbrauch (EEV) auf den drei Teilmärkten 1990-2017 54

Abbildung 38: Entwicklung der Rohstoffproduktivität 1994-2020 56

Abbildung 39: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche 2016-2018 57

Abbildung 40: Altlastverdächtige Altablagerungen und Altstandorte 2011 bis 2018 58

Abbildung 41: Hochwasserrisikogebiete bei hoher Hochwasserwahrscheinlichkeit 2018-2021 61

Abkürzungsverzeichnis

Abk.	Abkürzung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BWS	Bruttowertschöpfung
bzw.	beziehungsweise
CAU	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
CCU	Carbon Capture and Utilization
CO	Kohlendioxid
DE	Deutschland
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DLR	Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt
€	Euro
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EEV	Endenergieverbrauch
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EHS	Emissionshandelssystem
EPO	European Patent Office
EU	Europäische Union
EU-EHS	EU-Emissionshandelssystem
EW	Einwohner
EWKG	Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein
FFH	Flora-Fauna-Habitate
FH	Fachhochschule

FuE	Forschung und Entwicklung
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistung
GWh	Gigawattstunde
h	Stunde
ha	Hektar
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IT	Informationstechnik
IZRG	Institut für schleswig-holsteinische Zeit- und Regionalgeschichte an der Universität Flensburg
IQB	Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KI	Künstliche Intelligenz
km^2	Quadratkilometer
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen
kWh	Kilowattstunde
Lkw	Lastkraftwagen
m	Meter
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
MW	Megawatt
NUTS	Nomenclature des unités territoriales statistiques
OP	Operationelles Programm
PEV	Primärenergieverbrauch
Ptx	Power-to-x

PZ	Politisches Ziel
qm	Quadratmeter
RII	Regional Innovation Index
RIS3.SH	Regionale Innovationsstrategie Schleswig-Holstein
SH	Schleswig-Holstein
SÖA	Sozioökonomische Analyse
SV-Beschäftigte	sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
SWOT	Stärken-Schwächen-Chancen-Risiken-Analyse
THG	Treibhausgase
TJ	Terajoule
TWh	Terawattstunde
u. a.	unter anderem
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
vgl.	vergleiche
WT.SH	Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

Quellenverzeichnis

Agentur für erneuerbare Energien: Windenergie in Deutschland und seinen Bundesländern. https://www.foederal-erneuerbar.de/auf-einen-blick-detailseite/items/windenergie-in-deutschland-und-seinen-bundeslaendern (Stand 31.01.2020)

Agora Energiewende: Transformation der Industrie vor der Herausforderung des Klimawandels. https://www.agora-energiewende.de/presse/neuigkeiten-archiv/transformation-der-industrie-vor-der-herausforderung-des-klimawandels/ (Stand 30.01.2020)

Bundesagentur für Arbeit: Beschäftigungsstatistik

Bundesagentur für Arbeit (2019): Fachkräfteengpassanalyse Dezember 2019.

Bundesamt für Naturschutz: Zum Stand der Umsetzung von Natura 2000 in Deutschland. https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete.html (Stand 19.02.2020)

Deutsches Marken- und Patentamt. https://www.dpma.de/

Die Bundesregierung: Ziele der Bundesregierung. Bis 2030 die Treibhausgase halbieren. https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaziele-und-sektoren-1669268 (Stand 31.01.2020)

Europäische Kommission (27.02.2019): Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen. Länderbericht Deutschland 2019 mit eingehender Überprüfung der Vermeidung und Korrektur makroökonomischer Ungleichgewichte.

Europäische Kommission (2019): Regional Innovation Scoreboard 2019

Europäische Kommission: Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_de (Stand 19.12.2019)

Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/de/home

Fachkräfteprojektion der Fachkräfteinitiative „Zukunft um Norden“ vom 24. Juli 2018. Aufgerufen unter: https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/F/fachkraefte/Downloads/Strategiepapier_neu.pdf;jsessionid=2E3BD34B61CA6B5D0CE2D91B28F174D0.delivery1-master?__blob=publicationFile&v=1

Frontier Economics (2018): Internationale Aspekte einer Power-to-X- Roadmap. Zusammenfassung. https://www.weltenergierat.de/wp-content/uploads/2018/10/20181018_WEC_Germany_PTXroadmap_Zusammenfassung_deutsch.pdf, https://www.weltenergierat.de/ptxstudie/

Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR: Energiebericht 2017 für die landgenutzten Liegenschaften in Schleswig-Holstein

Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein vom 07.03.2017

Institut der deutschen Wirtschaft. Köln: Bildungsmonitor 2019

Kieler Nachrichten (20.09.2019): Umweltminister setzt auf die Moore. https://www.kn-online.de/Nachrichten/Schleswig-Holstein/Klimaschutz-Moorflaechen-in-Schleswig-Holstein-sollen-vernaesst-werden (Stand 27.02.2020)

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und Digitalisierung Schleswig-Holstein, Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2019): Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft in Schleswig-Holstein auch im Vergleich zum Bundesdurchschnitt

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung/Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2019): Erneuerbare Energien in Zahlen für Schleswig-Holstein

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung: Energiewende und Klimaschutz in Schleswig-Holstein: Bericht der Landesregierung zu Zielen, Maßnahmen und Monitoring 2019. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/V/Presse/PI/2019/0619/190619_Klimaschutzbericht.html (Stand 25.02.2020)

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (2017): Anpassung an den Klimawandel. Fahrplan für Schleswig-Holstein. 2. Auflage

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2016): Jahresbericht 2016. Zur biologischen Vielfalt. Jagd und Artenschutz

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2015): Moore in Schleswig-Holstein. Geschichte – Bedeutung – Schutz

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume/Deutscher Wetterdienst (2017): Klimareport Schleswig-Holstein. Fakten bis zur Gegenwart – Erwartungen für die Zukunft

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2012): Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein. Fortschreibung 2012

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2011): Energiepotenzial aus Biomasse und Versorgungsbeitrag für das Jahr 2020

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2009): Klimaschutzprogramm 2009 der Landesregierung.

Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie (2014): Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2025

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein (2020): Neue Industriepolitik: Weiterentwicklung und Neuakzentuierung der Industriepolitik Schleswig-Holsteins sowie des „Bündnis‘ für Industrie.SH“

Prognos AG (2020), nach BMBF (2018): Bundesbericht Forschung und Innovation 2018

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung: Sondergutachten 2019. Aufbruch zu einer neuen Klimapolitik. https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/sondergutachten-2019.html (Stand 30.01.2020)

Schleswig-Holstein/Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (20.01.2020): Energiewende- und Klimaschutzbericht in Schleswig-Holstein -Ziele, Maßnahmen und Monitoring 2019. Tabellen und Abbildungen zum Energiewende- und Klimaschutzbericht der Landesregierung, Drucksache 19/1512.

Schleswig-Holstein (13.02.2019): Sicher an beiden Küsten. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/V/_startseite/Artikel2019/I/190213_regierungserklaerung_kuestenschutz.html (Stand 29.01.2020)

Schleswig-Holstein: Der Klimawandel in Schleswig-Holstein. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/B/boden/klimawandel.html (Stand 02.03.2020)

Schleswig-Holstein: Naturschutzgebiete. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/naturschutzgebiete.html (Stand 19.02.2020)

Schleswig-Holstein: Windenergie. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Themen/W/windenergie.html (Stand 26.02.2020)

Statistikamt Nord

Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Gemeinsames Statistikportal

Statistischen Bundesamtes

Stifterverband

Strom-Report: Netzentgelte Strom 2020: Hintergrund, Stand und Entwicklung. https://strom-report.de/netzentgelte/ (Stand 31.01.2020)

Verivox: Verbraucher-Atlas: Strompreise in Deutschland. https://www.verivox.de/verbraucheratlas/strompreise-deutschland/ (Stand 31.01.2020)

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder (VGRdL)

Weltklimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2019): The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate

Windmesse All in Wind: Energiewende konkret: SH Netz hat für 4,5 Mio. € erste Anlage zur Aufnahme von grünem Wasserstoff ins Erdgasnetz in Schleswig-Holstein errichtet (13.08.2019). https://w3.windmesse.de/windenergie/pm/32320-sh-netz-power-to-gas-

wasserstoff-netz-covestro-tankstelle-brennstoffzellen-pkw-einspeiseanlage (Stand 14.02.2020)

Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH

Wirtschafts- und Verkehrsministerien der norddeutschen Küstenländer Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (2019): Norddeutsche Wasserstoffstrategie.

ZeBIS des Landes Schleswig-Holstein; GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG

1. Sozioökonomische Ausgangssituation und übergeordnete Entwicklungstrends für Schleswig-Holstein

1.2 Gebiet, Bevölkerung und demografische Entwicklung

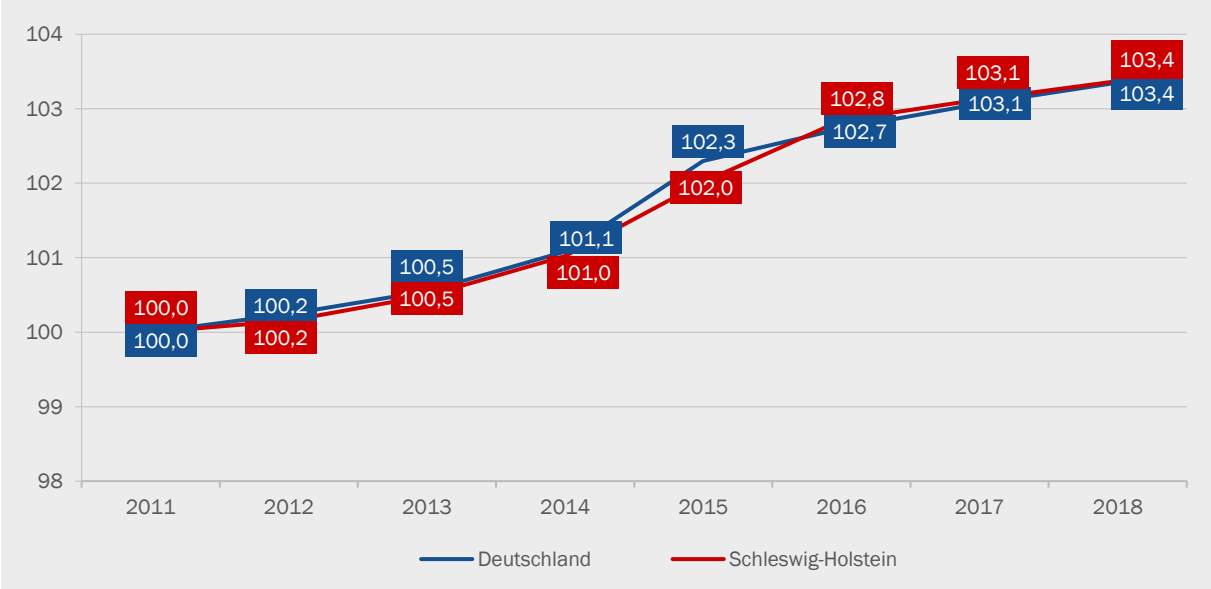
Niedrige Einwohnerdichte

Schleswig-Holstein gehört mit einer Bevölkerung von rund 2,9 Millionen Menschen zu den bevölkerungsärmeren Bundesländern in Deutschland. Aufgrund seiner durchschnittlichen Größe erreicht das nördlichste Bundesland so nur eine Bevölkerungsdichte von 183 Einwohnern per km² (Deutschland: 232 EW/km²). Traditionell und strukturbedingt dicht besiedelt sind kreisfreie Städte, wie etwa Kiel oder Flensburg (2.086 bzw. 1.578 EW/km²). Die niedrigste Bevölkerungsdichte weisen die Kreise Nordfriesland (79 EW/km²), Dithmarschen (93 EW/km²) und Schleswig-Flensburg (97 EW/km²) auf.

Bevölkerungswachstum durch Wanderungsgewinne

Nach einer Konsolidierungsphase wächst die Bevölkerungszahl in Schleswig-Holstein wieder und folgt dem bundesweiten Trend. Sowohl in Deutschland als auch in Schleswig-Holstein stieg die Bevölkerungszahl 2011 bis 2018 um 3,4 % (vgl. Abbildung 1). Trotz der leicht steigenden Zahl der Geburten, ist das Bevölkerungswachstum in Schleswig-Holstein vornehmlich auf Wanderungsgewinne zurückzuführen, welche die Sterbeüberschüsse (Saldo aus Geburten und Sterbefälle) kompensieren. Der überdurchschnittlich starke Bevölkerungsanstieg in den Jahren 2015 und 2016 ist mit den hohen Flüchtlingszuwanderungen in den beiden Jahren zu begründen.

Abbildung 1: Entwicklung der Bevölkerung in Schleswig-Holstein und Deutschland 2011-2018
Index (2011 = 100)



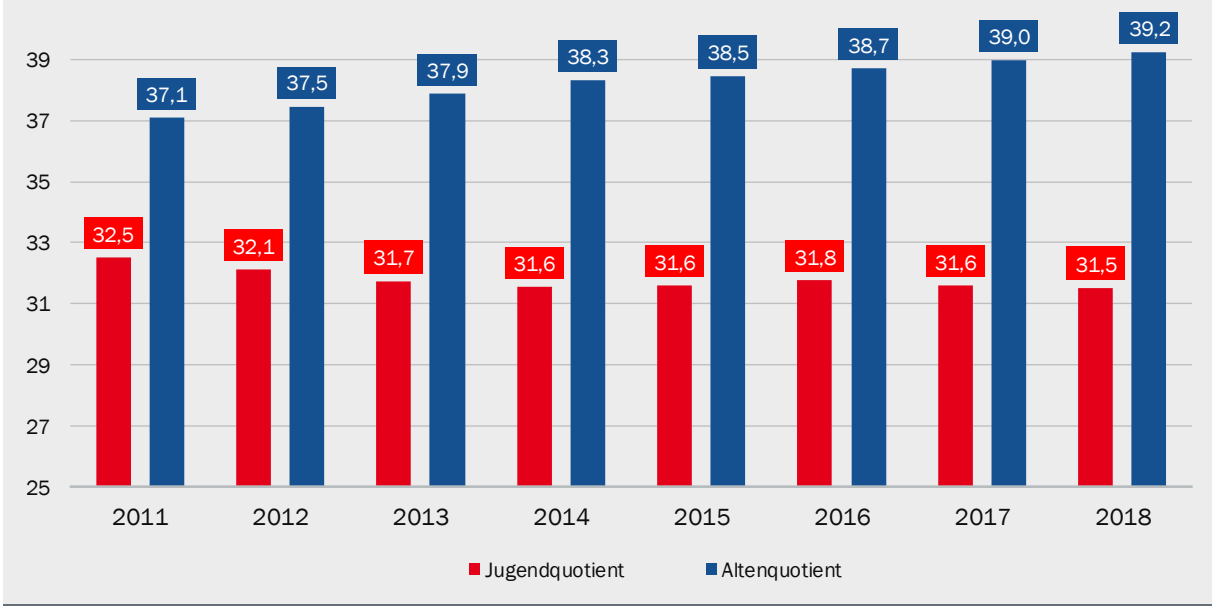
Quelle Prognos AG (2020), nach Daten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. © Prognos AG, 2020

Schere zwischen Jugend- und Altenquotient geht auseinander

Im Jahr 2018 kamen in Schleswig-Holstein 31,5 Personen unter 20 Jahre auf 100 Personen im Alter von 20-64 Jahre (Jugendquotient.) Zugleich entfielen 39,2 Personen über 64 Jahre auf 100 Personen im Alter von 20-64 Jahre (Altenquotient) (vgl. Abbildung 2).

Betrachte man die Entwicklung von Jugend- und Altenquotient im Zeitraum 2011 bis 2018 zeigt sich, dass der Jugendquotient um 1,0 Altersjahre gesunken, der Altenquotient hingegen um 2,1 Altersjahre angestiegen ist. Die Schere zwischen Jugend- und Altenquotient geht auseinander. Der wachsende Anteil der Älteren führt dabei zu einer verstärkten Belastung der „mittleren Generationen“ hinsichtlich der sozialen Sicherungssysteme.

Abbildung 2: Jugend- und Altenquotient in Schleswig-Holstein 2011-2018



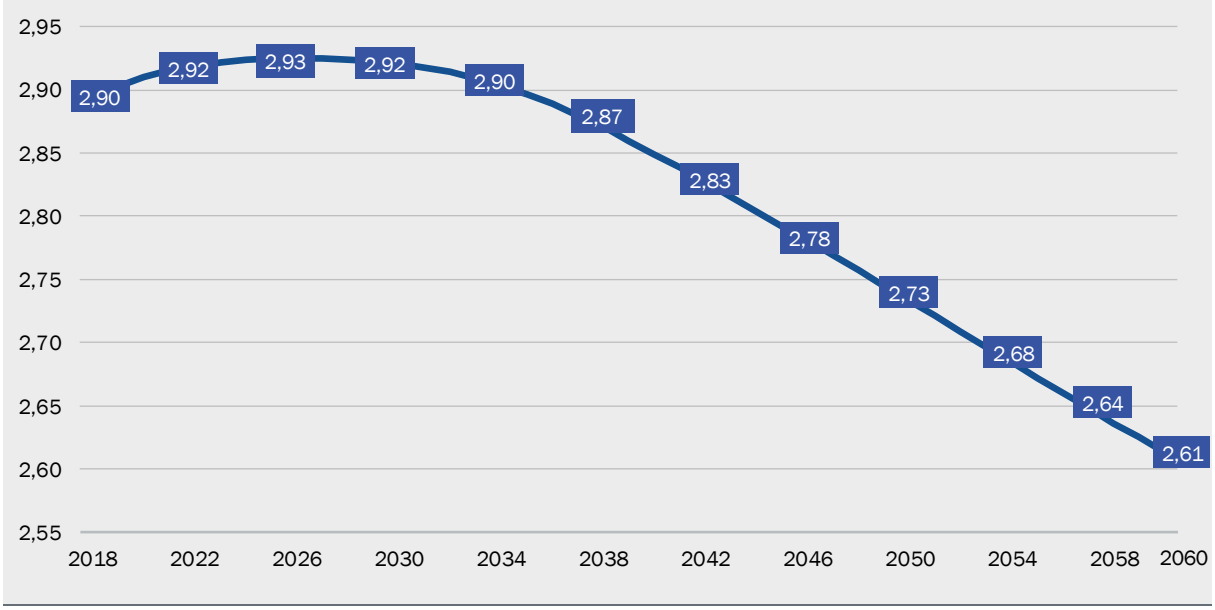
Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Statistischen Bundesamtes

© Prognos AG, 2020

Langfristig wird ein Rückgang der Bevölkerungszahl in Schleswig-Holstein erwartet

Zukünftig gehen die Prognosen davon aus, dass die Bevölkerung in Deutschland und Schleswig-Holstein nach einem Höchststand Mitte der 2020er Jahre langfristig wieder abnehmen wird. Bis 2060 ist für Deutschland von einem Rückgang von ca. 6 % auszugehen, wobei gegenüber 2019 rund 5 Millionen Menschen weniger in Deutschland leben werden. Für Schleswig-Holstein stellt sich die aktuelle Prognose wie folgt dar: In den nächsten Jahren wird Schleswig-Holstein zunächst stärker an Bevölkerung hinzugewinnen als der bundesweite Durchschnitt. Ab Mitte der 2030er Jahre wird das Land jedoch wesentlich stärker an Bevölkerung verlieren, so dass bis zum Jahr 2060 die Bevölkerungszahl um etwa 10 % sinkt. Schleswig-Holstein wird damit gegenüber 2019 etwa 300.000 Menschen weniger zählen. Der Rückgang der Bevölkerungszahl und die zunehmende Alterung der Gesellschaft führen zum einen zu einer deutlichen Reduzierung des Erwerbspersonenpotenzials und zum anderen zur Herausforderung der bedarfsorientierten Anpassung zentraler Infrastrukturen, u.a. in den Bereichen Bildung, Verkehr und Gesundheit.

Abbildung 3: Bevölkerungsprognose Schleswig-Holstein 2018-2060
in Prozent



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Statistischen Bundesamtes (Geburten, Lebenserwartung und Wanderungssaldo moderat)

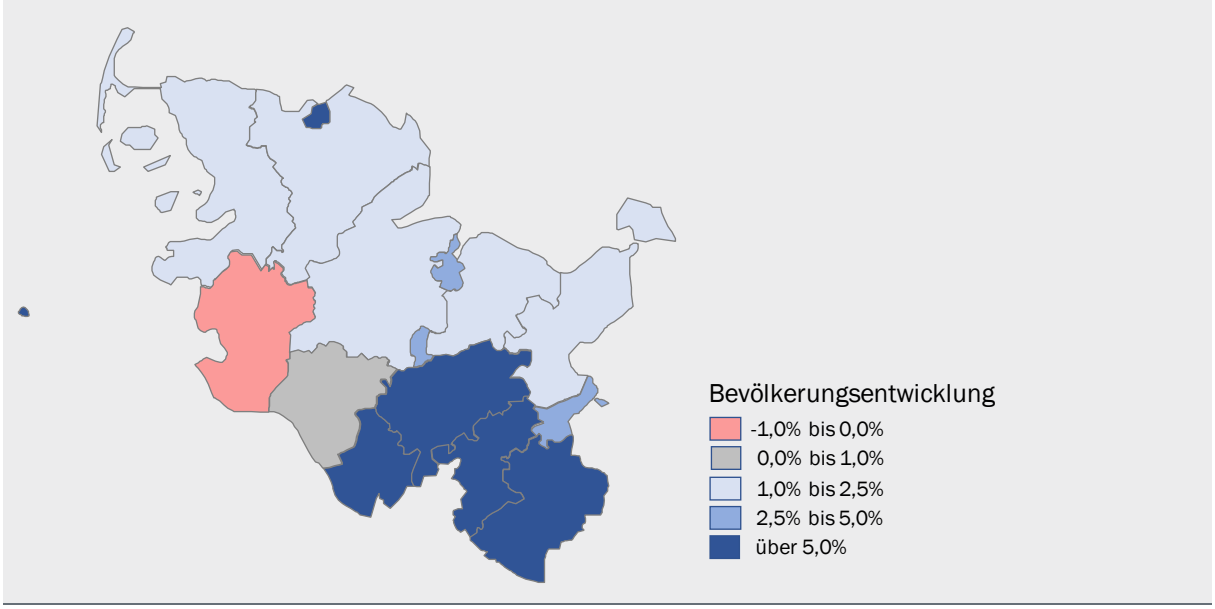
© Prognos AG, 2020

Unterschiedlich starke Partizipation der Regionen in Schleswig-Holstein vom Bevölkerungswachstum

Die Kreise und kreisfreien Städte partizipieren in unterschiedlichem Maße vom Bevölkerungswachstum. Gleichzeitig lassen sich räumliche Muster erkennen: (vgl. Abbildung 4)

- Die Hamburger Umlandkreise partizipieren im hohen Maße von der Nähe zum Ausbildungs- und Arbeitsmarktzentrum Hamburg und weisen Wachstumsraten der Bevölkerung von über 5% auf.
- Hohe Bevölkerungszuwächse verzeichneten zudem die kreisfreien Städte, die ebenfalls als wichtige regionale Ausbildungs- und Arbeitszentren fungieren. Die Universitäten und Hochschulen in den Städten Flensburg, Lübeck und Kiel sorgen dabei für Wanderungsgewinnen bei den Jungen Erwachsenen.
- Einzig im Landkreis Dithmarschen ging die Einwohnerzahl leicht zurück.

Abbildung 4: Entwicklung der Bevölkerung auf Kreisebene in Schleswig-Holstein 2011-2018
in Prozent



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder.

© Prognos AG, 2020

1.3 Wirtschaftsstruktur und wirtschaftliche Entwicklung

1.3.1 Wirtschaftskraft

Wirtschaftskraft weiterhin unter Bundesniveau – Hohes Aufholpotenzial des Wirtschaftsstandorts Schleswig-Holstein

Eine hohe Aussagekraft zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit einer Region besitz das BIP je Einwohner. Mit einem BIP je Einwohner von 33.555 € lag die Wirtschaftskraft in Schleswig-Holstein bei 82,1 % des Bundesdurchschnitts (40.851 €) (vgl. Tabelle 1). Im Bundesländervergleich liegt Schleswig-Holstein beim BIP pro Kopf auf Rang 11 unter den deutschen Bundesländern. Vergleicht man jedoch nur die alten Bundesländer, dann liegt Schleswig-Holstein im Bundeslandvergleich auf dem letzten Platz beim BIP je Einwohner.

Gegenüber dem Jahr 2010 ist das Pro-Kopf-Einkommen in Schleswig-Holstein um 27,1 % gestiegen. Damit entwickelte sich das Bundesland genauso dynamisch wie der Bund (vgl. Tabelle 1). Im Vergleich zu den anderen Bundesländern liegt Schleswig-Holstein bei der Wachstumsdynamik zwischen 2010 und 2018 auf Rang 10. An der Spitze in dieser Kategorie liegen Thüringen (35,9 %), Sachsen (33,0 %) und Bayern (31,8 %). Zwar verzeichnet Schleswig-Holstein 2010 bis 2018 eine vergleichbare Entwicklungsrate des BIP wie Deutschland. Aufgrund des geringeren Ausgangsniveaus hat sich der Abstand zum Bund beim BIP pro Kopf jedoch von 5.743 € auf 7.296 € vergrößert.

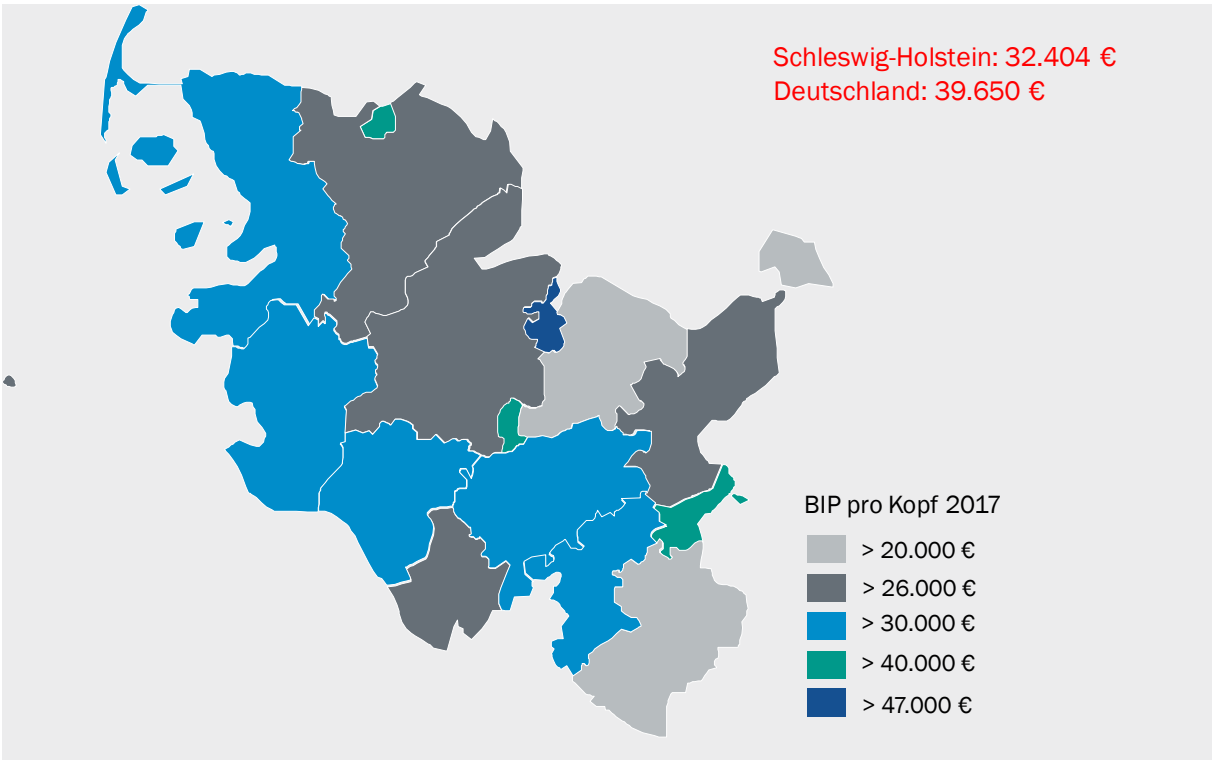
Tabelle 1: BIP je Einwohner und dessen Entwicklung, 2010-2018
in jeweiligen Preisen

	BIP je Einwohner					Entwicklung (2010 = 100)				
	2010	2012	2014	2016	2018	2010	2012	2014	2016	2018
Schleswig-Holstein	26.394	28.469	29.835	31.121	33.555	100,0	107,9	113,0	117,9	127,1
Deutschland	32.137	34.296	36.287	38.370	40.851	100,0	106,7	112,9	119,4	127,1

Prognos AG (2020), nach Daten der VGR der Länder. © Prognos AG (2020)

Innerhalb des Landes verhält sich das BIP je Einwohner allerdings keineswegs homogen, sondern es bestehen große regionale Unterschiede (vgl. Abbildung 5). Vor allem die kreisfreien Städte und die nordwestlichen Kreise heben sich deutlich positiv vom Landestrend ab und liegen teilweise über dem Bundesdurchschnitt. Das höchste BIP pro Kopf erzielt Kiel mit 47.019 €/EW. Das niedrigste BIP pro Kopf weisen die Kreise Plön (21.171 €/EW) und Herzogtum Lauenburg (22.877 €/EW) auf. Allein anhand dieser Kennzahlen werden die regionalen Ungleichgewichte sichtbar und verweisen auf die regional unterschiedlichen Herausforderungen innerhalb Schleswig-Holsteins.

Abbildung 5: BIP je Einwohner auf Kreisebene in Schleswig-Holstein 2017
in Prozent



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. © Prognos AG, 2020

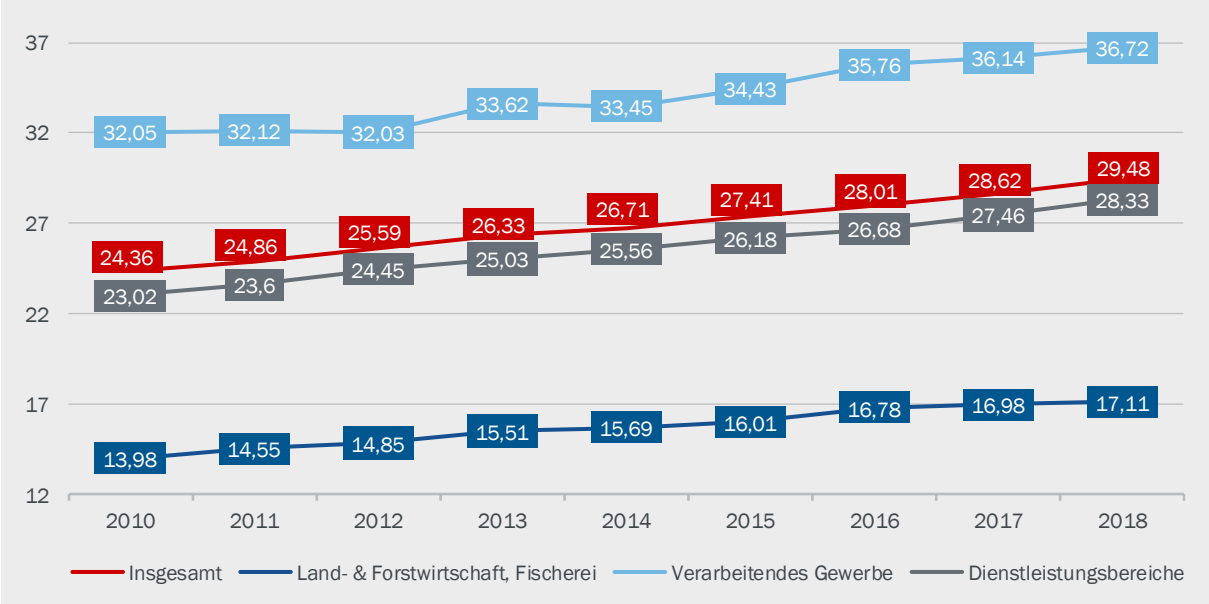
Unterdurchschnittliche Arbeitsproduktivität und geringeres Arbeitsentgelt

Im Jahr 2018 betrug das **BIP je Erwerbstätigenstunde** in Schleswig-Holstein 50,48 € und lag sowohl unter dem Bundesdurchschnitt (55,42 €) als auch an hinterster Stelle der westdeutschen Bundesländer (57,61 €). Gegenüber 2010 ist die Arbeitsproduktivität um 23,5 % bis 2018 gestiegen und zeigt einen positiven Verlauf. Der Abstand zum Durchschnitt des nationalen Produktionsniveaus hat sich im gleichen Zeitraum um 0,7 %-Punkte verkleinert (Niveau SH am Bund 2010: 90,4 %; 2018: 91,1 %).

Mit einem Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmerstunde von 29,48 € liegt Schleswig-Holstein unter dem nationalen Niveau und erreicht 89,6 % des Bundesdurchschnitts (32,92 € (Abbildung 4). Dabei fallen die Verdienste sowohl im Produzierenden Gewerbe (91,8 % des jeweiligen Bundesniveaus) als auch im Dienstleistungssektor (90,3 % des jeweiligen Bundesniveaus) unterdurchschnittlich aus. Differenziert nach Sektoren zeigt sich, dass die Finanz- und Versicherungsdienstleister (43,67 €/h) und die IKT-Branche (41,63 €/h) die höchsten und die Land- und Forstwirtschaft und Fischerei (17,11 €/h) sowie Handel/Verkehr/Lagerei/Gastgewerbe (23,84 €/h) die niedrigsten Löhne erzielen. Gesamtwirtschaftlich sind die Arbeitnehmerentgelte in Schleswig-Holstein gegenüber 2010 um 21,0 % gestiegen, das Wachstumsniveau von Deutschland (22,9 %) wurde jedoch knapp verfehlt. Die stärkste Lohnniveausteigerung verzeichnete im gleichen Zeitraum die IKT-Branche (42,7 %). Am schwächsten wuchsen der Bereich der Finanz- und Versicherungsdienstleister (13,5 %) sowie das Verarbeitende Gewerbe (14,6 %).

Abbildung 6: Entwicklung Arbeitnehmerentgelte je Arbeitnehmerstunde nach Sektoren in Schleswig-Holstein 2010 bis 2018

in €



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten der VGRdL.

© Prognos AG, 2020

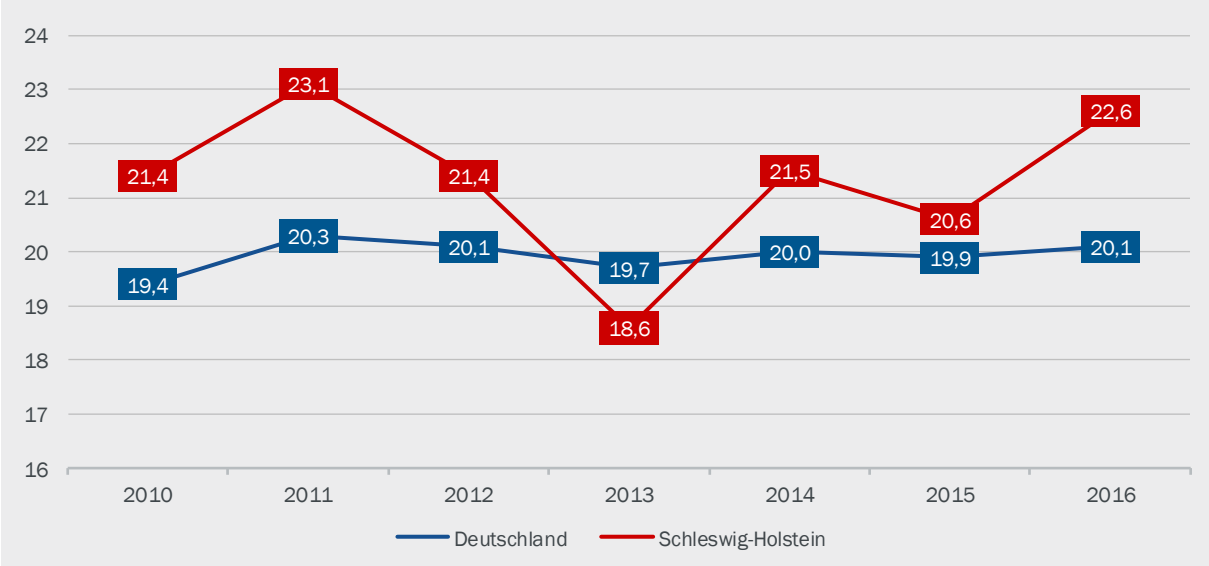
Konstant anhaltende Investitionen und stagnierende Kapitalintensität

Die **Investitionsquote** als Anteil der Bruttoanlageninvestitionen am BIP ist eine Voraussetzung für das wirtschaftliche Wachstum einer Region. In der zeitlichen Entwicklung zeigt sich, dass Schleswig-Holstein trotz leichter Fluktuation ein relativ konstantes Investitionsaufkommen von ~21 % aufweist, im Jahr 2016 sogar 22,6 %. Der deutsche Mittelwert beträgt hingegen nur knapp 20 % und im Jahr 2016 20,1 %.

2016 betrugen die schleswig-holsteinischen Bruttoanlageinvestitionen (in jeweiligen Preisen) insgesamt 20,2 Mrd. € und stellten 3,2 % der in Deutschland getätigten Investitionen (634 Mrd. €). Trotz eines dem Anteil der Bruttoanlageinvestitionen am BIP (Investitionsquote) ähnelnden volatilen Musters, haben sich die Bruttoanlageninvestitionen in jeweiligen Preisen seit der Jahrtausendwende stetig gesteigert. Insbesondere zwischen 2010 und 2016 sind Bruttoanlageinvestitionen von 15,8 Mrd. € auf 20,2 Mrd. € gestiegen. Dies entspricht einem Wachstum von 27,7 % und stellt somit ein leicht dynamischeres Wachstum als auf Bundesebene dar (+26,4 %).

Die **Kapitalintensität** gibt Auskunft über den Kapitalstock je Erwerbstätigen. Eine steigende Kapitalintensität ist Ausdruck steigender Investitionen. Die Investitionsneigung zwischen 2010 und 2016 wird in Schleswig-Holstein durch einen um 5,6 % gestiegenen Kapitalstock gestützt. Damit lag die Entwicklung in diesem Zeitraum unter der der Bundesrepublik (+7,2 %) und lag im Vergleich der Länder nur auf Platz 12. Dies bedeutet ebenfalls eine Stagnation für die schleswig-holsteinische Kapitalintensität im gleichen Zeitraum (vgl. Deutschland: +0,8 %).

Abbildung 7: Entwicklung der Investitionsquote in Schleswig-Holstein 2010-2016
in Prozent



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten der VGRdL. © Prognos AG, 2020

Starke europäische Handelspartner

Schleswig-Holsteins Exportquote lag im Jahr 2018 bei 22,0 % und damit weit unter dem bundesdeutschen Durchschnitt von 38,9 %. Eine niedrigere Quote hatten im selben Jahr nur Mecklenburg-Vorpommern (16,1 %) und Berlin (10,0 %). Auch das über die letzten Jahre weitestgehend konstant exportierende Verarbeitende Gewerbe konnte 2018 mit einer Exportquote von 41,7 % nicht an das Bundesniveau (50,3 %) anknüpfen. Insgesamt wurden im Jahr 2018 Waren im Wert von 21,3 Mrd. € aus Schleswig-Holstein exportiert, ein großer Anteil auch über Deutschlands größten Ostseehafen in Lübeck. Die insgesamt niedrigere Exportquote ist strukturell bedingt, da das exportstarke Verarbeitende Gewerbe in Schleswig-Holstein weniger stark ausgeprägt ist als in Deutschland insgesamt.

Die wichtigsten Handelspartner von Schleswig-Holstein sind europäische Märkte. Im Jahr 2018 zählen vor allem Dänemark (1,82 Mrd. €), Italien (1,82 Mrd. €), die Niederlande (1,68 Mrd. €), die USA (1,56 Mrd. €) und Frankreich (1,2 Mrd. €) zu den zentralen Abnehmern von Waren und Gütern. Die Exporte nach Italien (+88,3 %) und in die Niederlande (+12,8 %) sind besonders stark gestiegen und folgen damit dem allgemeinen EU-Wachstumstrend von 13,3 %. Auf der Importseite ist die Volksrepublik China (2,87 Mrd. €) mit Abstand der größte Handelspartner, gefolgt von Dänemark (2,29 Mrd. €), Schweden (1,39 Mrd. €), den USA (1,37 Mrd. €) und den Niederlanden (1,29 Mrd. €).

1.3.2 Branchenstruktur

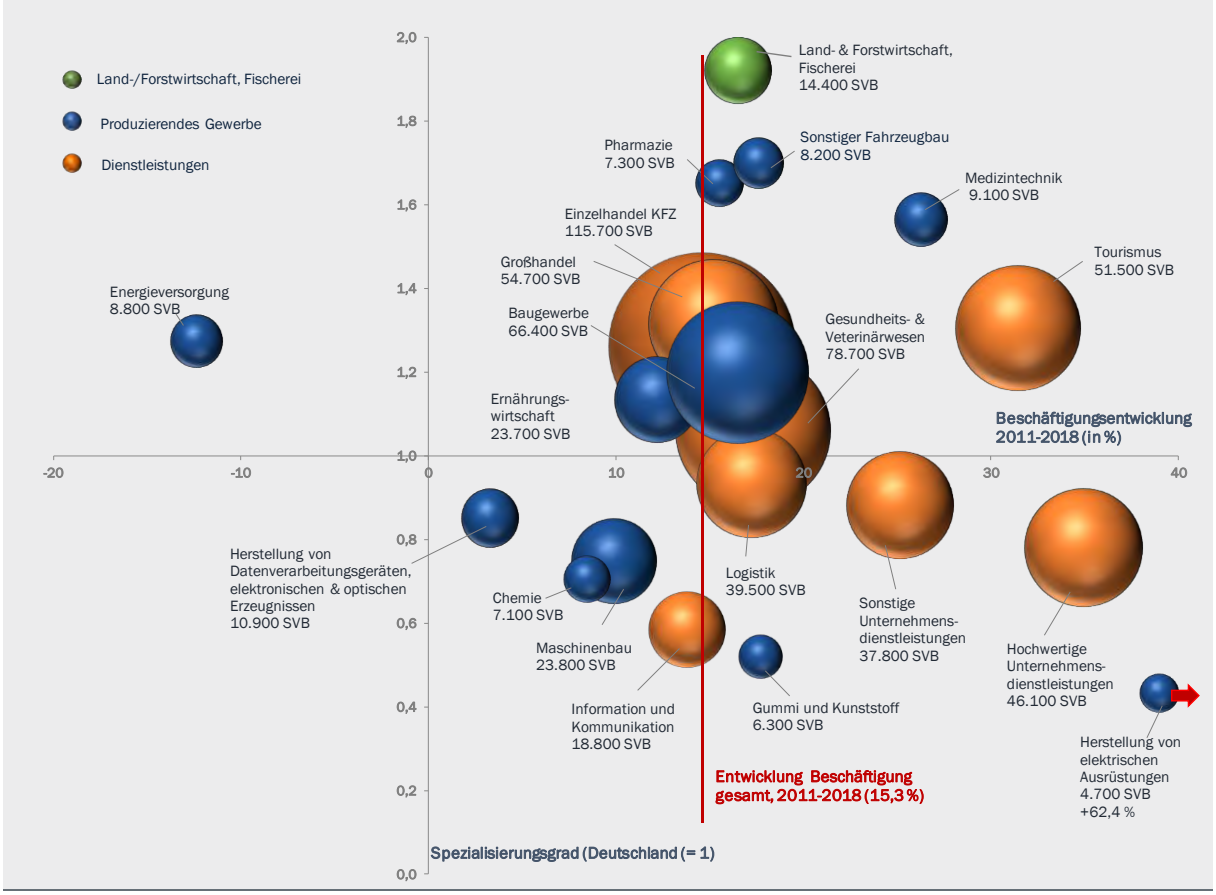
Der Dienstleistungssektor dominiert die Wirtschaftsstruktur in Schleswig-Holstein

Das in Abbildung 8 dargestellte Branchenportfolio veranschaulicht die **strukturbestimmenden Branchen** in Schleswig-Holstein. Die Einordnung der einzelnen Branchen erfolgt dabei anhand von drei Indikatoren: Auf der vertikalen Achse ist der jeweilige **Spezialisierungsgrad** (im Jahr 2018) des

Landes in Bezug auf die Branchenstrukturen im Vergleich zu Deutschland dargestellt. Demnach sind Branchen mit einem Wert größer als 1 in Schleswig-Holstein relativ stärker als in Deutschland vertreten. Die horizontale Achse stellt die **Entwicklung der Beschäftigtenzahlen** in Schleswig-Holstein im Zeitraum von 2011 bis 2018 dar. Abschließend gibt die Kreisgröße die **absolute Beschäftigtenzahl** im Jahr 2018 an.

Der **primäre Sektor** verfügte im Jahr 2018 über 14.400 Beschäftigte. Der Sektor konnte im Zeitraum 2011 bis 2018 überdurchschnittlich Beschäftigung aufbauen und ist zudem in Schleswig-Holstein im Vergleich zu Deutschland stärker konzentriert. Die Wirtschaft Schleswig-Holsteins ist stark durch **Dienstleistungsbranchen** dominiert, in denen rund drei Viertel aller SV-Beschäftigten des Landes tätig sind. Die Branchen des tertiären Sektors verfügen zumeist über eine überdurchschnittliche regionale Bedeutung und haben zugleich an Beschäftigung gewonnen. Zu den Dienstleistungsbranchen, die in Schleswig-Holstein überdurchschnittlich stark vertreten sind und zudem in den letzten Jahren eine hohe Wachstumsdynamik entfalteten, gehören beispielsweise der Großhandel, der Einzel- und Kraftfahrzeughandel und der Tourismus. Ein hohes Beschäftigungswachstum verzeichneten zudem die hochwertigen unternehmensnahen Dienstleistungen sowie die sonstigen unternehmensnahen Dienstleistungen, die in Schleswig-Holstein im Vergleich zum Bundesdurchschnitt allerdings weniger stark vertreten sind.

Abbildung 8: Branchenportfolio Schleswig-Holstein 2018



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten der Bundesagentur für Arbeit

© Prognos AG, 2020

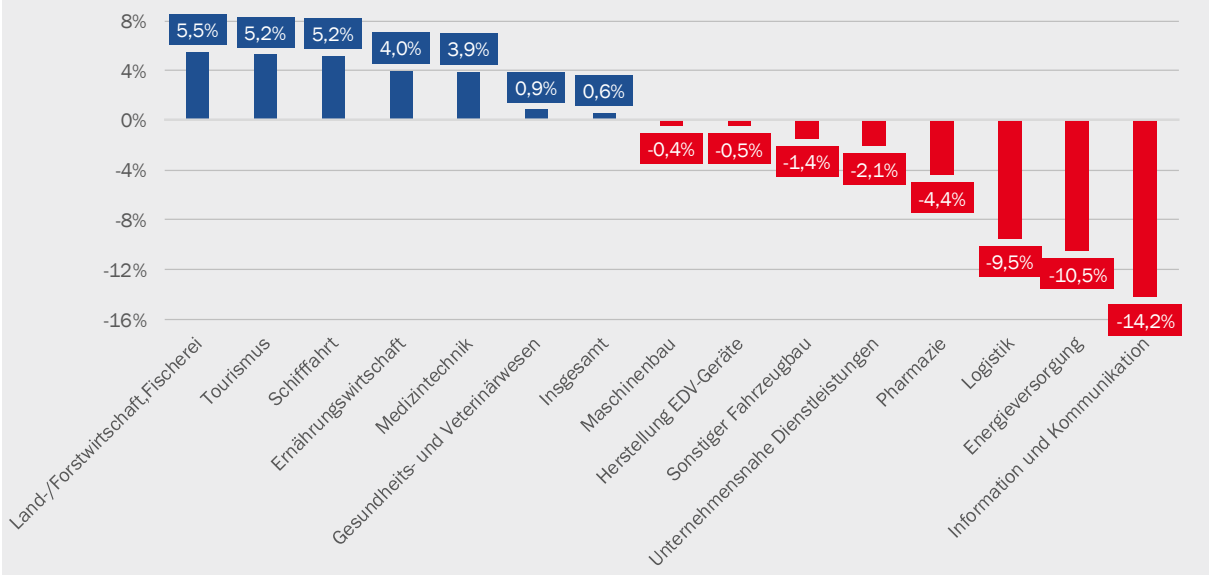
Im **Produzierenden Gewerbe** zeichnen sich vor allem die Medizintechnik, der sonstige Fahrzeugbau, die Pharmazie oder die Ernährungswirtschaft durch eine positive Beschäftigungsentwicklung sowie eine überdurchschnittliche Konzentration aus. Allerdings erkennt man im Vergleich der Branchen Schleswig-Holsteins, dass im Gegensatz zu den dominierenden Dienstleistungsbranchen die produzierenden Branchen absolut betrachtet über ein geringeres Beschäftigungsvolumen verfügen.

Die Branchen, die sich durch einen hohen Konzentrationsgrad und eine dynamische Entwicklung des Marktwachstums auszeichnen, sind wesentliche Ankerpunkte der entwickelten Spezialisierungsfelder in Schleswig-Holstein. Zu den in der RIS3-SH definierten **Spezialisierungsfeldern** in Schleswig-Holstein gehören:

- Life Sciences: Medizintechnik, Pharmazie und das Gesundheitswesen,
- Ernährungswirtschaft: Agrar- und Ernährungswirtschaft,
- Maritime Wirtschaft: Logistik (Schifffahrt), sonstiger Fahrzeugbau,
- Erneuerbare Energien: Energiewirtschaft,
- Informationstechnologie, Telekommunikation und Medien: Information und Kommunikation, Herstellung EDV-Geräte, elektronische, optische Erzeugnisse.

Abbildung 9: Unterschiede in der Beschäftigungsentwicklung zwischen Schleswig-Holstein und Deutschland in ausgewählten Branchen, 2011-2018

in Prozent



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten der Bundesagentur für Arbeit

© Prognos AG, 2020

Die zu den **Life Sciences** zugehörigen Branchen zeichnen sich in Schleswig-Holstein allesamt bereits ausgehend von einem hohen Niveau durch ein überdurchschnittliches Beschäftigungswachstum aus. Im Bereich des **Gesundheits- und Veterinärwesens** waren 2018 rund 78.700 Personen sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Der Anteil liegt um 6 % über dem Bundesdurchschnitt und ist seit 2011 um 17,3 % angestiegen. In der **Pharmazie** sowie in der **Medizintechnik** ist Schleswig-Holstein im Bundesvergleich besonders gut aufgestellt (Spezialisierungsgrad von 1,65 bzw. 1,56)

und konnte einen Beschäftigungszuwachs um 15,5 % bzw. 26,3 % verzeichnen. Besonders die Medizintechnik entwickelt sich somit stärker als im Bund (22,4 %, vgl. Abbildung 9).
Auch im **Spezialisierungsfeld Ernährungswirtschaft** ist Schleswig-Holstein gut aufgestellt. Zur Ernährungswirtschaft im engeren Sinne zählen die Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie die Getränkeherstellung. In diesem Bereich sind rund 23.700 SV-Beschäftigte tätig. Der Spezialisierungsgrad weist hier einen leicht überdurchschnittlichen Wert von 1,13 auf. Zudem wächst die Branche im Vergleich zum Jahr 2011 um 12,2 % und damit stärker als im Bund (8,2 %). Zudem ist der Bereich Land- und Forstwirtschaft, Fischerei die Branche mit dem höchsten Spezialisierungsgrad (1,92) und verfügt über rund 14.400 SV-Beschäftigte.

Das Spezialisierungsfeld **Maritime Wirtschaft** wird vor allem über die Branchen **Logistik** und **sonstiger Fahrzeugbau** abgebildet. So zählt zur Logistik neben dem Landverkehr beispielsweise die gesamte Güterbeförderung in der See-, Küsten- und Binnenschifffahrt. Der Spezialisierungsgrad der Logistik ist mit 0,93 zwar leicht unterdurchschnittlich, doch liegt das Beschäftigungswachstum mit 17,2 % leicht über dem Landesschnitt aller Branchen. Im Bundesvergleich ist das Wachstum dagegen unterdurchschnittlich (vgl. Abbildung 9). Im sonstigen Fahrzeugbau nimmt in Schleswig-Holstein der Schiff- und Bootsbau den weitaus größten Anteil ein. Die Bedeutung dieser Branche zeigt sich in dem sehr hohen Spezialisierungsgrad (1,7) und insgesamt rund 8.200 SV-Beschäftigten.

Das Spezialisierungsfeld **Erneuerbare Energien** lässt sich über das Branchenportfolio nur teilweise abbilden. Die Branche Energieversorgung im Portfolio umfasst neben der Elektrizitäts- die Gas-, Wärme- und Kälteversorgung. Der Anteil, den erneuerbare Energien hieran einnehmen, lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht ablesen. Die Energieversorgung weist in Schleswig-Holstein zwar einen vergleichsweise hohen Spezialisierungsgrad im Bundesvergleich von 1,27 auf, musste aber als einzige Branche einen deutlichen Beschäftigungsrückgang um 12,4 % hinnehmen.

Lediglich für das definierte Spezialisierungsfeld **Informationstechnologie, Telekommunikation und Medien** zeigt sich im Jahr 2018 mit einem Wert von 0,58 ein noch geringer Spezialisierungsgrad in Schleswig-Holstein. Während auf Bundesebene die Beschäftigtenzahlen in der Branche um 28 % anstiegen, verlief das Wachstum in Schleswig-Holstein mit 14 % deutlich gedämpfter (vgl. Abbildung 9). Insgesamt waren in diesem Sektor 2018 rund 18.800 SV-Beschäftigte tätig.

Klein- und mittelständische Unternehmen dominieren die Unternehmenslandschaft

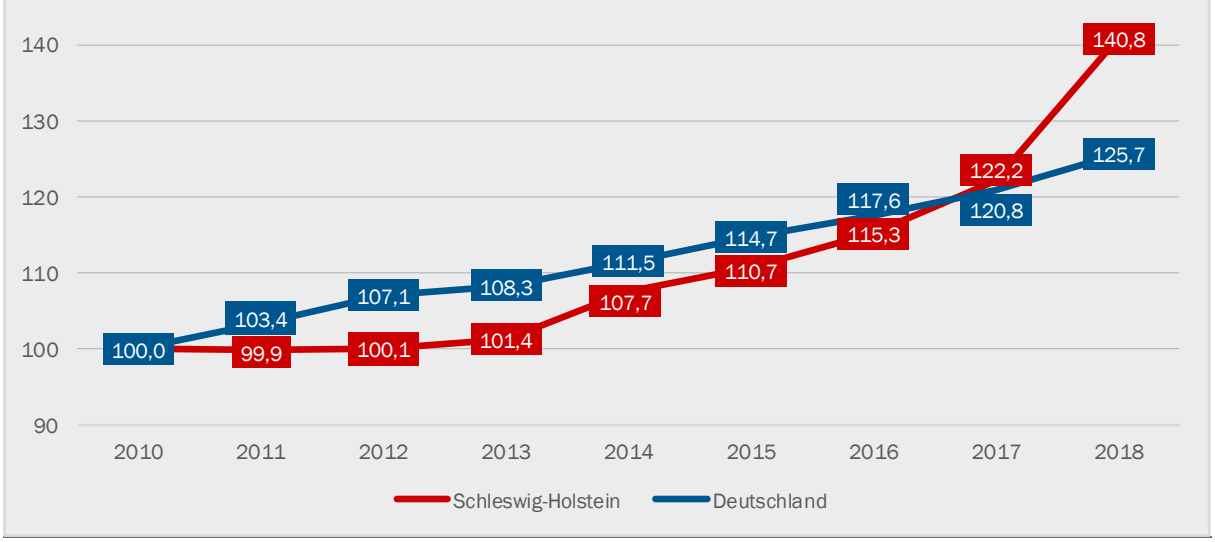
Schleswig-Holstein zählt im Jahr 2017 insgesamt 122.409 Betriebe. Der bundesweiten Struktur entsprechend (99,6 %), ist auch der überwiegende Anteil dieser Betriebe den klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) mit weniger als 250 Beschäftigten zuzuordnen (99,7 %). Für Schleswig-Holstein zeigt sich, dass ein überdurchschnittlich großer Anteil aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in KMU tätig ist. Zum Stichtag 30.06.2019 belief sich dieser Wert auf 76,2 % (Bund: 66,8 %). Der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, die in Großunternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten beschäftigt sind, fällt in Schleswig-Holstein mit 23,8 % deutlich niedriger aus als im Bundesdurchschnitt (33,2 %). Die Wirtschaft ist folglich in Schleswig-Holstein deutlich stärker durch KMU geprägt als in Deutschland insgesamt.

Exkurs Tourismus: Die Tourismusbranche ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für Schleswig-Holstein und zeichnet sich durch ein dynamisches Wachstum aus

Als Land zwischen Nord- und Ostsee mit vielfältigen Landschaften und der Nähe zu Skandinavien weist Schleswig-Holstein ein **hohes touristisches Potenzial** auf. Sowohl in naturräumlicher als auch in kultureller Hinsicht verfügt Schleswig-Holstein über ein vielfältiges Angebot an Destinationen. Mit dem mittelalterlichen Stadtkern von Lübeck, dem Nationalpark Wattenmeer und der Siedlung Haithabu sind auch drei UNESCO-Welterbestätten in Schleswig-Holstein angesiedelt, die jährlich eine Vielzahl von Besuchern anziehen.

Mit einem Bruttoumsatz von 9,5 Mrd. € und 168.000 Beschäftigten stellt die Tourismuswirtschaft **eines der wichtigsten wirtschaftlichen Standbeine** des Bundeslandes dar.[1] Insgesamt lässt sich eine ausgesprochen dynamische Entwicklung der Branche feststellen: So sind seit 2010 die Übernachtungszahlen in Schleswig-Holstein um 41 % gestiegen. Nach einer stagnierenden Phase Anfang der 2010er-Jahre waren die Jahre 2017 und 2018 erfolgreich für den schleswig-holsteinischen Tourismus. Das Wachstum überstieg in diesen Jahren die prozentuale Entwicklung der bundesweiten Übernachtungszahlen deutlich (vgl. Abbildung 10). Im Jahr 2018 konnten in schleswig-holsteinischen Beherbergungsbetrieben 34,5 Mio. Übernachtungen verzeichnet werden.

Abbildung 10: Entwicklung der Übernachtungszahlen 2010-2018
Index (2010 = 100)



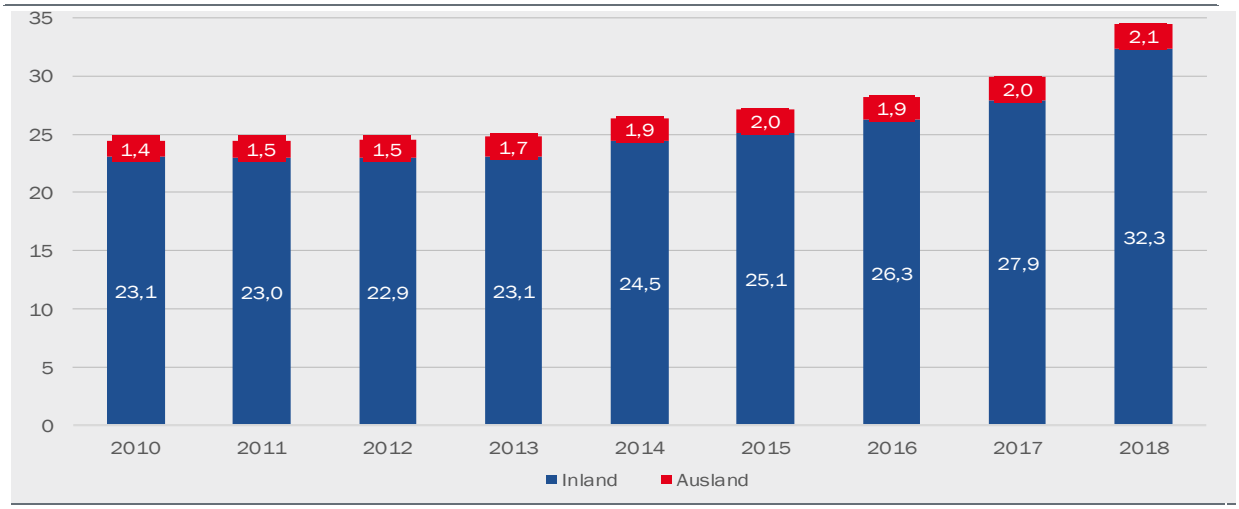
Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Statistischen Bundesamtes

© Prognos AG, 2020

Schleswig-Holstein ist insbesondere unter den Deutschen ein beliebtes Reiseziel: knapp 94 % aller Übernachtungen entfielen im Jahr 2018 auf inländische Touristen. Doch auch im Ausland wird das nördlichste Bundesland als Reiseziel zunehmend attraktiver, wie die Entwicklung der Übernachtungszahlen belegt: Entfielen im Jahr 2010 noch 1,4 Millionen Übernachtungen auf ausländische Besucher, waren es im Jahr 2018 bereits 2,1 Millionen. Die Übernachtungszahlen von Personen aus dem Ausland zeigen mit einer Zuwachsrate von rund 50 % sogar eine dynamischere Entwicklung als die Übernachtungszahlen inländischer Touristen (40 %) (vgl. Abbildung 11).

[1] https://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Tourismus/tourismus_node.html. Stand 02.03.2020

Abbildung 11: Übernachtungszahlen aus dem In- und Ausland 2010-2018
in Millionen



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Statistischen Bundesamtes

© Prognos AG, 2020

Doch **partizipieren nicht alle Regionen** des Bundeslandes **gleichermaßen** an den Entwicklungen des Tourismussektors: Während insbesondere Nordfriesland und Ostholstein Spitzenreiter mit bekannten Reisedestinationen in Küstenlage darstellen, ist der Tourismussektor im Binnenland und hier insbesondere in den Kreisen Segeberg, Stormarn und Steinburg deutlich schwächer aufgestellt. So entfallen knapp 32 % aller Gästeübernachtungen im Land Schleswig-Holstein auf den Landkreis Nordfriesland mit seinen Urlaubsinseln Sylt, Amrum und Föhr, während der Landkreis Steinburg nur 0,4 % aller Gästeübernachtungen des Landes Schleswig-Holstein stellt. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, hat das Land eine Studie in Auftrag gegeben, die gezielt die Potenziale des Binnenlandtourismus herausstellt und Handlungsempfehlungen zur Stärkung dieses bislang noch vernachlässigten Themenfeldes gibt. Insbesondere für den „sanften" Tourismus, im Speziellen auch den Radtourismus sieht die Binnenlandstudie großes Erschließungspotenzial für das Landesinnere Schleswig-Holsteins für die Zukunft.[2]

Um die Tourismuswirtschaft im Allgemeinen wettbewerbsfähiger zu machen, hat das Land Schleswig-Holstein im Jahr 2014 die Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2025[3] aufgestellt. Zwei der drei ehrgeizigen Ziele, die sich das Land unter dem Motto „30–30–3" gesetzt hat, wurden bereits zum Jahr 2018 erreicht. Die erreichten zwei Ziele sind 30 Millionen Übernachtungen und eine 30%-ige Steigerung des touristischen Bruttoumsatzes auf 9 Mrd. €. Das dritte Ziel, einen Platz unter den Top-3 der Bundesländer mit der höchsten Gästezufriedenheit bei Urlaubsreisen[4]) zu belegen, wurde bisher noch nicht erreicht. Um die positive Entwicklung fortzusetzen, sollten die formulierten Ziele weiterhin verfolgt werden. Einerseits möchte sich das Land mit einem differenzierten Angebot auf die chancenreichsten Zielgruppen konzentrieren (z.B. Natururlauber, Familien mit Kindern, Städtereisende und Kulturtouristen). Zudem soll das Auslandsmarketing insbesondere auf den identifizierten „A-Märkten" in Dänemark, der Schweiz und Österreich vorangetrieben sowie der Geschäftsreise- und Tagestourismus weiter ausgebaut werden.

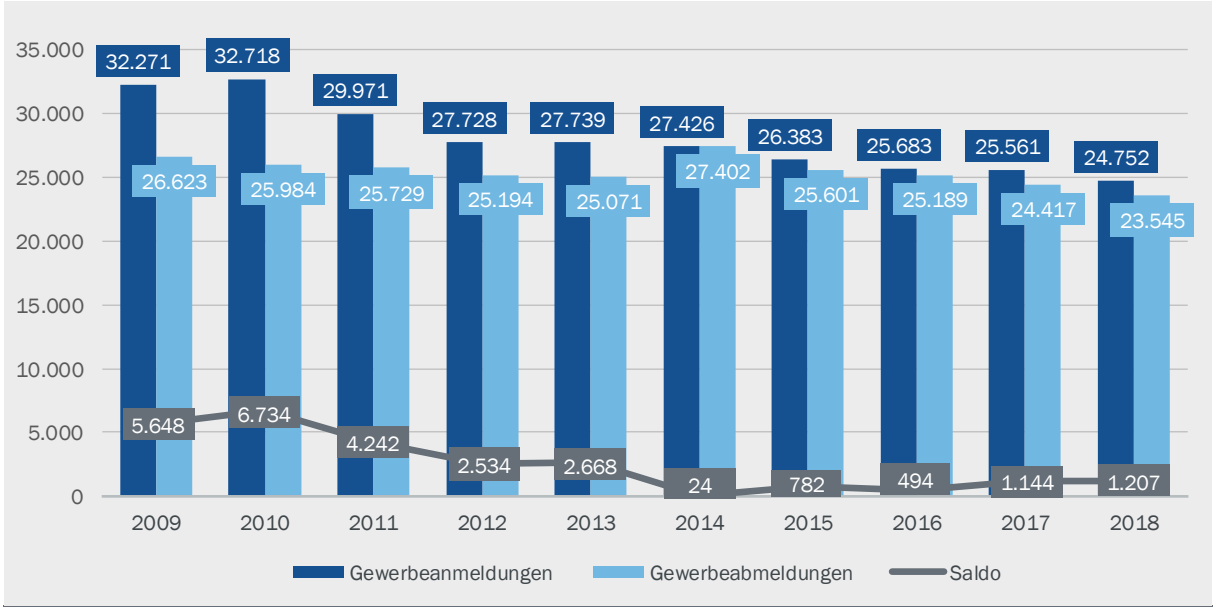
[2] Tourismus plan B GmbH (2019): Entwicklungspotenziale und Handlungsempfehlungen zur Stärkung des Binnenlandtourismus in Schleswig-Holstein.
[3] Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie (2014): Tourismusstrategie Schleswig-Holstein 2025.
[4] FUR Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. (2018): RA Reiseanalyse 2018. Erste ausgewählte Ergebnisse der 48. Reiseanalyse zur ITB 2018.

1.3.3 Gründungsgeschehen

Negativtrend des Unternehmenssaldos erholt sich nur langsam

Die Entwicklung des Unternehmenssaldos (Differenz zwischen Gewerbeanmeldungen und Gewerbeabmeldungen) liefert Erkenntnisse über die Zahl der Unternehmensgründungen und damit Informationen über die Erneuerungskraft der Wirtschaft. Zwischen 2010 und 2014 wies Schleswig-Holstein einen negativen Gründungstrend auf, der sich seit 2015 wieder leicht gegensätzlich entwickelt (vgl. Abbildung 12). Gleichwohl ist die Intensität des Unternehmenssaldos seit der Eurokrise deutlich geringer und verbleibt bei unter 20 % des Vorkrisenniveaus. Im Zeitraum von 2009 bis 2018 sind insbesondere die Gewerbeanmeldungen mit 23 % stärker zurückgegangen als die Gewerbeabmeldungen mit 12 % und bilden somit die Grundlage für die Abnahme des Unternehmenssaldos.

Abbildung 12: Gewerbean- und abmeldungen in Schleswig-Holstein 2009-2018
absolut



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. © Prognos AG, 2020

Zur Stärkung der Gründungskultur unterstützt Schleswig-Holstein mehrere Förderungs- und Finanzierungsprogramme. Diese umfassen vor allem Gründungen aus Hochschulen heraus und decken alle Gründungsphasen, von der Pre-Seed-Phase bis zur Wachstums-Phase, ab. Zu den neusten Netzwerken gehört der 2018 gegründete Baltic Business Angels Schleswig-Holstein e.V., welcher erfahrene Investoren mit Start-ups verbindet.

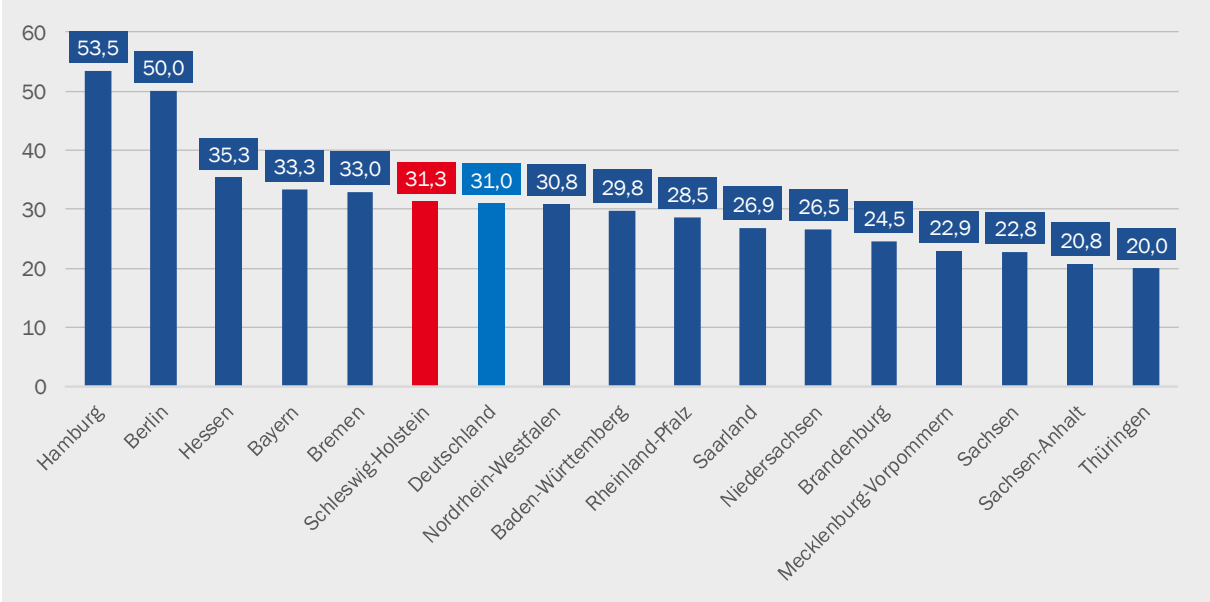
Hohe Gründungsaktivitäten, jedoch unterdurchschnittliche Entwicklungsdynamik

Gründungen, vor allem in forschungs- und wissensintensiven Brachen haben einen Einfluss auf die Transfer- und Innovationsleistung einer Region. Potenziell bestehendes Wissen kann durch Unternehmensgründungen über Prozesse und Produkte ausgebaut werden, zudem ist es ein Transmissionskanal für das in der Wissenschaft generierte Wissen, um in die Wirtschaft zu diffundieren. Insbesondere wissensintensive Unternehmensgründungen können daher dazu beitragen, Wertschöpfung zu generieren und Arbeitsplätze zu schaffen.

Betrachtet man die Zahl der gesamten Unternehmensgründungen, zeigt sich für Schleswig-Holstein im Zeitraum 2015 bis 2018 eine **Gründungsintensität** von 31,34 Gründungen je 10.000 Erwerbsfähige. Damit liegt die Gründungsintensität marginal über dem bundesweiten Durchschnitt (31,00 Gründungen je 10.0000 Erwerbsfähige). Im Vergleich zu den anderen Bundesländern liegt Schleswig-Holstein insgesamt an sechster Stelle, unter den Flächenbundesländern hinter Hessen und Bayern sogar an dritter Stelle (vgl. Abbildung 13).

Abbildung 13: Gründungsintensität im Durchschnitt 2015-2018

Gründungen je 10.000 Erwerbsfähige



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten ZEW Gründungspanel

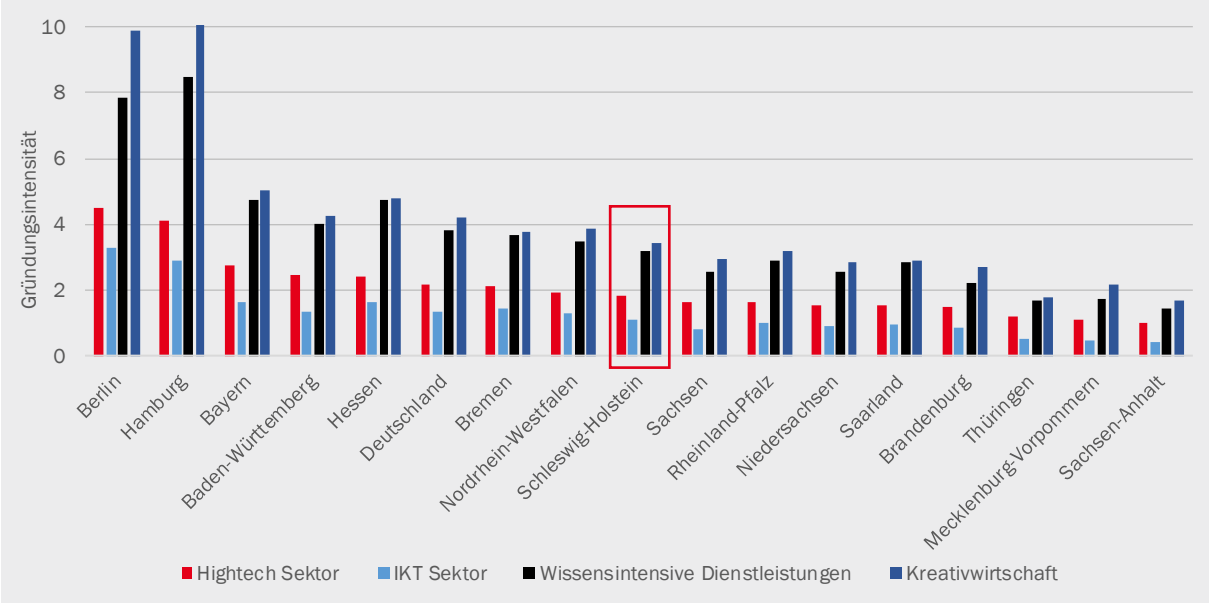
© Prognos AG, 2020

Die Gründungsintensität geht seit Jahren bundesweit zurück. Die Gründe hierfür liegen in der freundlichen Konjunkturentwicklung, den hohen Opportunitätskosten (gute Beschäftigungsmöglichkeiten und hohe Löhne) sowie in der demographischen Entwicklung. In Schleswig-Holstein ist die Gründungsintensität gegenüber der vorangegangenen Untersuchungsperiode 2011 bis 2014 um 5,87 Gründungen je 10.000 Erwerbsfähige gesunken. Dies entspricht einem Rückgang um 15,8 %. Damit ist die Gründungintensität in Schleswig-Holstein deutlich stärker als in Deutschland zurückgegangen (bundesweiter Rückgang um 3,81 Gründungen, entspricht 10,9 %). Besonders in den Bereichen verarbeitendes Gewerbe (SH -25,4 %, DE -13,6 %), Verkehr und Postdienste

(SH -24,9 %, DE -8,4 %), unternehmensnahe Dienstleister (SH -11,9 %, DE -5,4 %) und konsumbezogene Dienstleister (SH -12,2 %, DE -7,1 %) sind die Gründungsaktivitäten in Schleswig-Holstein stärker als im bundesweiten Durchschnitt zurückgegangen.

Neben dem gesamten Gründungsaufkommen sind besonders die **Gründungsaktivitäten** in **wissensintensiven** und **technologieorientierten** Bereichen von Interesse für eine dynamische Regionalentwicklung. Besonders bei diesen Gründungen wird neues Wissen aus Zukunftsthemen in die Wirtschaft transferiert und Wachstum gefördert. Die stellt die Gründungsintensitäten in den Bereichen Hightech, Digitalisierung (IKT Sektor), wissensintensive Dienstleistungen und Kreativwirtschaft dar.

Abbildung 14: Gründungsintensität ausgewählter Sektoren im Durchschnitt 2015-2018
Gründungen je 10.000 Erwerbsfähige



Quelle Prognos AG (2020), nach ZEW Gründungspanel. © Prognos AG, 2020

Bei den **Hightech-Gründungen** liegt Schleswig-Holstein mit 1,82 Gründungen je 10.000 Erwerbsfähige unter dem Bundesdurchschnitt von 2,19. Im Vergleich zum Untersuchungszeitraum 2011 bis 2014 weist die Gründungsintensität einen Rückgang von 20,11 % auf, während die bundesweite Gründungsintensität im Hightech-Sektor um 12,22 % sank. Eine ähnliche Entwicklung zeigt sich bei den Unternehmensgründungen im **IKT Sektor**. Hier lagen die Gründungen je 10.000 Erwerbsfähige bei einem Wert von 1,09 ebenfalls unter dem Bundesniveau (1,35 Gründungen je 10.000 Erwerbsfähige). Jedoch nahm auch in diesem Sektor die Gründungsintensität in Schleswig-Holstein mit 20,3 % übermäßig stark ab (Deutschland Rückgang um -14,1 %).

Bei den **wissensintensiven Dienstleistungen** liegt Schleswig-Holstein mit einer Gründungsintensität von 3,20 im Bundesländervergleich auf dem achten Rang (die durchschnittliche Gründungsintensität in Deutschland liegt bei 3,81). Auch hier ist die Entwicklung mit einem Rückgang von 18,8 % schwächer als im bundesweiten Vergleich (Rückgang um 12,4 %). Diese Tendenz zeigt sich abschließend auch für die Gründungsintensität der **Kreativwirtschaft**, welche in Schleswig-Holstein um 19,59 % gesunken ist (Rückgang in Deutschland liegt bei 13,2 %).

Die Zahlen verdeutlichen zusammenfassend, dass Schleswig-Holstein in allen ausgewählten Sektoren bei der **Gründungsintensität** unter dem bundesweiten Durchschnitt liegt. Allerdings muss bei der Einordnung der Ergebnisse berücksichtigt werden, dass der Bundesdurchschnitt vor allem durch die Gründungsaktivitäten in den Stadtstaaten Berlin und Hamburg getrieben wird. Im **Bundesländervergleich** liegt Schleswig-Holstein unter Berücksichtigung aller Bundesländer jeweils in der ersten Hälfte der Gründungsaktivtäten und ohne die Berücksichtigung der Stadtstaaten im ersten Drittel der gründungsstärksten Bundesländer.

1.3.4 Eigenkapital- und Risikokapitalsituation

Eigenkapital und Beteiligungskapital der Unternehmen

Die durchschnittliche Eigenkapitalquote (Median) stellt einen wichtigen Indikator zur Bewertung des unternehmerischen Finanzierungsrisikos dar. Im Jahr 2016 lag die Eigenkapitalquote von KMU in Deutschland bei 29 %, in Schleswig-Holstein bei 23 %. Investitionen finanzieren KMU in Schleswig-Holstein mit überdurchschnittlich vielen Eigenmitteln und Bankkrediten. Sie greifen dafür weniger auf Fördermittel und sonstige Finanzierungsmittel zurück. Der schleswig-holsteinische Mittelstand weist mit einer durchschnittlichen Eigenkapitalquote von rund 23 % eine stabile Finanzierungsstruktur auf, die im Vergleich zu anderen Bundesländern dennoch ausbaufähig ist.

Schwach ausgeprägte Risikokapitalversorgung für Unternehmensgründer und KMU

Eng mit der Gründungsrate verknüpft ist das Thema **Risikokapital** (auch Wagniskapital oder Venture Capital), das als Startkapital für junge Unternehmen und Existenzgründende dient. Neugründungen und kleinere Unternehmen verfügen oft über eine geringere Eigenkapitalausstattung und damit einen schwierigeren Zugang zum Kapitalmarkt. Damit sind diese in stärkerem Maße krisenanfällig sowie insolvenzgefährdet und haben größere Schwierigkeiten bei der Kreditfinanzierung.

Im Rahmen der Unternehmensbefragung 2019 der KfW schätzen 19,4 % der Unternehmen mit einem Umsatzvolumen unter 1 Mio. € den Kreditzugang als schwierig ein. Mit zunehmender Größe der Unternehmen beurteilen die Unternehmen den Kreditzugang positiver. Mit Blick auf die Unternehmensstrukturen in Schleswig-Holstein ergeben sich hieraus erste Anzeichen für potenzielle Finanzierungsprobleme, da die Wirtschaftsstruktur durch kleine Unternehmen dominiert wird.

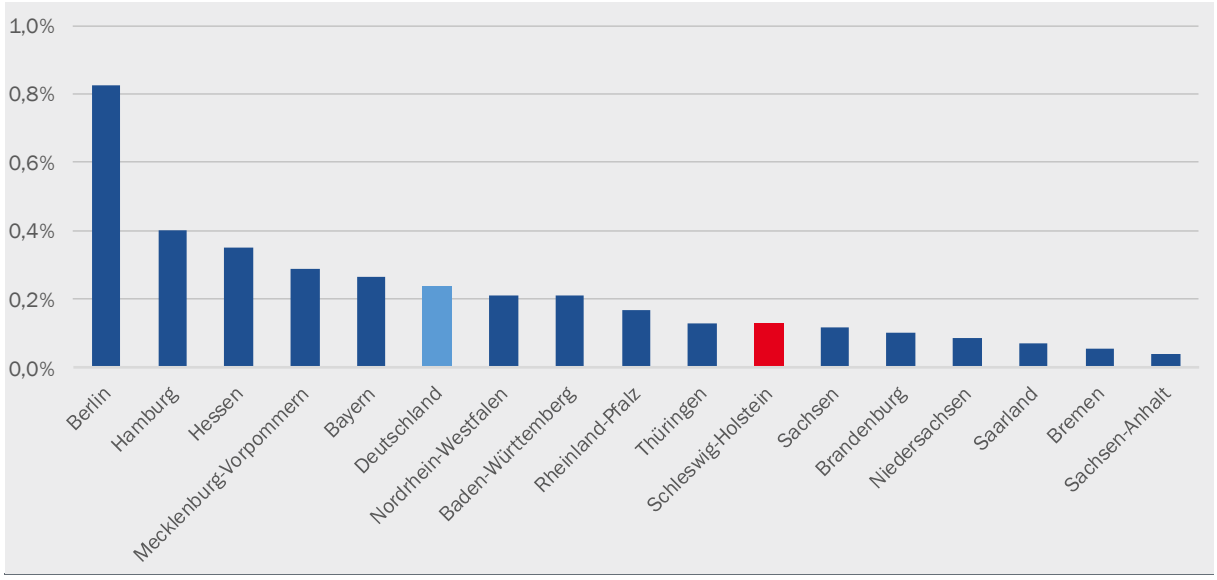
Mit Blick auf die **Versorgung mit Risikokapital** für risikobehaftete Unternehmensgründungen sowie Innovations- und Wachstumsprojekte zeigen sich in Schleswig-Holstein hohe Verbesserungspotenziale. Der Anteil der Beteiligungskapitalinvestitionen am BIP 2011 bis 2018 liegt in Schleswig-Holstein bei 0,13 % und somit unterhalb des Bundesniveaus von 0,24 % (vgl. Abbildung 15). Die höchsten Risikokapitalquoten sind in Berlin (0,82 %), Hamburg (0,40 %) und Hessen (0,35 %).

Der Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK) beziffert das Volumen an Risikokapital (Private Equity) Investitionen in Schleswig-Holstein im Jahr 2018 auf 186 Mio. €. Damit liegt Schleswig-Holstein im Ranking der Bundesländer an zehnter Stelle, vor Bundesländern wie beispielsweise Sachsen-Anhalt (ca. 6 Mio. €), dem Saarland (ca. 7,9 Mio. €) oder Bremen (ca. 46,7 Mio. €). Spitzenreiter im Bundesländerranking ist Baden-Württemberg mit 1,74 Mrd. €, gefolgt von Berlin mit 1,69 Mrd. € und Hessen mit 1,54 Mrd. €.[5]

[5] Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (2019): BVK-Statistik - Das Jahr in Zahlen 2018, Tabellen. Aufgerufen unter: https://www.bvkap.de/statistiken/bvk-statistiken-deutschland.

Die durchschnittliche Finanzierung von 117 Unternehmen in Schleswig-Holstein liegt mit 1,6 Mio. € pro Unternehmen deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt (7,9 Mio. €). Lediglich in Sachsen-Anhalt, dem Saarland und Niedersachsen wird weniger pro Unternehmen investiert

Abbildung 15: Anteil der Beteiligungskapitalinvestitionen am BIP 2011-2018
in Prozent



Quelle Prognos AG (2020), nach ZEW Gründungspanel. © Prognos AG, 2020

Bei der **öffentlichen Risikokapitalförderung** durch die Bundesländer gehört Schleswig-Holstein im bundesweiten Vergleich zum Mittelfeld. Das durchschnittliche Investitionsvolumen der öffentlichen Fonds (Seed- und StartUp-Fonds II) liegt bei jährlich ca. 2,3 Millionen €. Die höchste öffentliche durchschnittliche Risikokapitalförderung pro Jahr stellen Nordrhein-Westfalen (ca. 48 Mio. €), Bayern (ca. 37 Mio. €) und Thüringen zur Verfügung (15 Mio. €).[6] Die Zahlen verdeutlichen, dass der Beitrag der öffentlichen Fonds nur eine untergeordnete Rolle an den schleswig-holsteinischen Risikokapitalaktivitäten spielt.

Die Risikokapitalfinanzierung ist aufgrund einer steuerlich ungünstigeren Behandlung von privatem Risikokapital im Vergleich zu anderen Anlageformen in Deutschland schon immer unterdurchschnittlich ausgeprägt. Die geringen **Risikokapitalaktivitäten** in Schleswig-Holstein können dadurch erklärt werden, dass es dem Land an einer gewachsenen Struktur an privatwirtschaftlichen Risikokapital-Firmen und einer Business-Angels Szene fehlt, welche sowohl für die Finanzierung als auch für die Identifizierung der potenzialträchtigen Gründungsideen eine enorme Bedeutung für die Entwicklung eines Gründungsstandorts einnehmen. Diese Strukturen haben sich verbessert, befinden sich in Schleswig-Holstein jedoch nach wie vor in einem frühen Entwicklungsstadium.

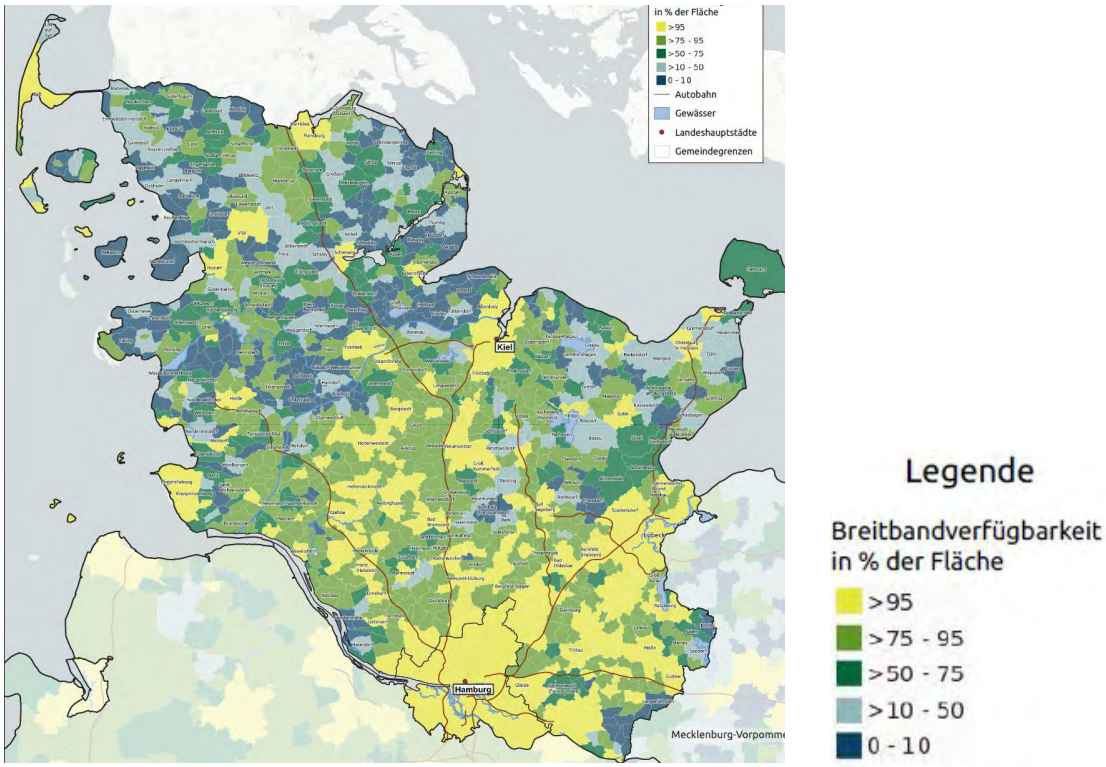
6 Lutz und Abel (2018): Der Staat als Venture Capital Investor. Aufgerufen unter: https://www.lutzabel.com/sites/lutzabel/files/2018-09/lutz_abel_studie_der_staat_als_venture_capital_investor_2._aufl.pdf.

1.3.5 Digitalisierung der Wirtschaft

Die voranschreitende Digitalisierung durchdringt alle Bereiche der Wirtschaft und führt zu veränderten Branchen- und Wertschöpfungsstrukturen. Eine wichtige Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen sind einerseits der kontinuierliche Ausbau des Breitband-Angebotes und andererseits Unternehmen und Fachkräfte digitaler Berufe, welche die Digitalisierung und IKT-basierte Innovationen vorantreiben.

Die **Breitbandverfügbarkeit** mit mehr als 50 Mbit/s ist eine wichtige Voraussetzung für zunehmend digitale Arbeitsweisen und Prozesse in einer digitalen Arbeitswelt. Auf Bundesebene haben 79 % der Firmen Zugang zu schnellen Bandbreiten. Schleswig-Holstein belegt hier mit 85 % einen Spitzenplatz (Abbildung 17). Nur die drei Stadtstaaten Bremen (93,1 %), Hamburg (97,6 %) und Berlin (98,6 %) verfügen über leistungsfähigere Internetverbindungen. Zwar liegt der Breitbandausbau in Schleswig-Holstein über dem bundesweiten Durchschnitt, dennoch ist dieser weiter ausbaufähig. Dies zeigt sich vor allem auch mit Blick auf die großen regionalen Unterschiede innerhalb Schleswig- Holsteins im Breitbandausbau. Wie Abbildung 16 zeigt, nimmt die Breitbandverfügbarkeit von

Abbildung 16: Breitbandverfügbarkeit Technologien 50+ Mbit/s



Quelle Prognos AG (2020), nach Breitbandatlas Deutschland, Stand 2019 © Prognos AG, 2020

Süden Richtung Norden ab. Während im Hamburger Umland überwiegend eine Breitbandverfügbarkeit von 50+ Mbit/s von über 95 % der Flächen pro Gemeinde vorliegt, existieren im Norden hingegen zahlreiche Gemeinden, in denen die Breitbandversorgung von 50+ Mbit/s in weniger als 50 % der Fläche vorliegt. Damit weisen diese Regionen deutliche Standortnachteile auf.

Eine gute Breitbandverfügbarkeit ist eine notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung für die erfolgreiche Bewältigung des digitalen Wandels. Zentraler Treiber für die Digitalisierung sind vor allem auch die **Fachkräfte, die digitalen Impulsgeber**. Darunter wird der Anteil von Personen in ausgewählten Berufsgruppen an allen Beschäftigten verstanden. Der Gruppe der digitalen Impulsgeber werden 89 Berufsgruppen zugerechnet, die durch ihre berufliche Qualifikation die Digitalisierung in unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen vorantreiben und umsetzen. Integrierte Berufsgruppen umfassen z. B. Informatiker, Produkt-Designer, Gestalter für visuelles Marketing oder Ingenieure der Automatisierungstechnik. Die regionale Abgrenzung erfolgt nach dem Arbeitsort. In Schleswig-Holstein liegt der Anteil der digitalen Impulsgeber bei 5,1 % und nimmt damit einen im Vergleich zu den übrigen Ländern einen der niedrigsten Werte ein. Auf Bundesebene sind es 7,7 % und der Spitzenreiter Baden-Württemberg erreicht einen Wert von 10,1 % (vgl. Abbildung 17).

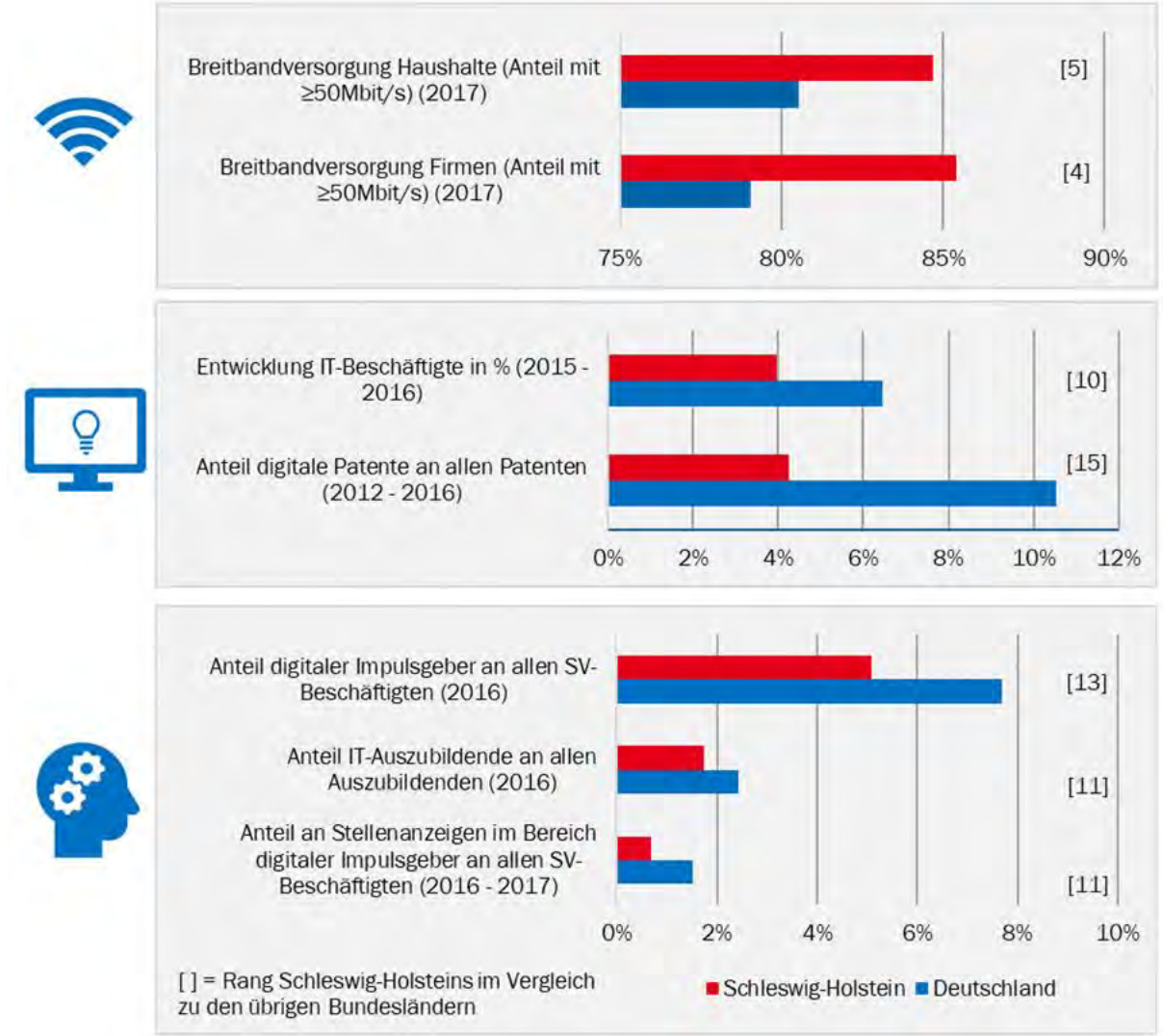
Der Anteil der **IT- Auszubildenden** an allen Auszubildenden ist mit 1,74 % unter dem Bundesdurchschnitt von 2,43 % (Rang 11). Weiterhin besteht Verbesserungspotenzial insbesondere im Bereich des Anteils der digitalen Impulsgeber an allen Beschäftigten (Rang 13 im Bundesländervergleich), sowie beim Anteil an Stellenanzeigen im Bereich digitaler Impulsgeber an allen Beschäftigten (Rang 13). In beiden Kategorien ist Schleswig-Holstein nur unterdurchschnittlich aufgestellt.

Auch bei den **IKT-Gründungen** bleibt Schleswig-Holstein hinter dem Bundesdurchschnitt zurück. Im Vierjahresdurchschnitt von 2015 bis 2018 verzeichnete Schleswig-Holstein 1,1 Gründungen je 10.000 Erwerbsfähige im Bereich IKT, Deutschland hingegen 1,4 Gründungen. Damit liegt das Land wie bereits im vorherigen Zeitraum hinter dem Bundesdurchschnitt, vergrößert den Abstand sogar noch weiter.

Ein ähnliches Bild zeigt die Betrachtung der **digitalen Patentintensität.** Auch hier liegt Schleswig-Holstein mit einem Wert von 16,8 digitalen Patenten je 100.000 Beschäftigten sowohl unter dem Bundesdurchschnitt (75,0 digitale Patente je 100.000 Beschäftigte) als auch am Ende des Bundesländervergleichs auf Rang 14. Der Bundesdurchschnitt wird jedoch auch an dieser Stelle maßgeblich durch die hohe digitale Patentintensität in Baden-Württemberg und Bayern getrieben. Jedoch zeigt der Anteil der digitalen Patente an allen Patenten in Schleswig-Holstein ebenfalls ein hohes Aufholpotenzial. Die digitalen Patente machen nur 4,24 % aller Patente aus. Damit liegt Schleswig-Holstein im Bundesländervergleich nur auf Platz 15.

Ferner führt die Digitalisierung der Wirtschaft, insbesondere die der Produktion („Industrie 4.0“), zu einer **Transformation industrieller Wertschöpfungsketten** und zu einer zunehmenden Automatisierung sowie zu erhöhten Anforderungen an die IT-Sicherheit. Die Schnelllebigkeit und der steigende Wettbewerb zwischen IKT-Unternehmen führen zu einem Bedeutungsgewinn von IKT-Unternehmen, die immer stärker als Dienstleister und Integratoren für andere Branchen aktiv werden. In der Konsequenz nehmen branchenübergreifende Wertschöpfungspartnerschaften, hybride Wertschöpfung und intelligente Verknüpfungen von Industrie und Dienstleistungen eine Schlüsselfunktion für die erfolgreiche Bewältigung des digitalen Wandels ein. Schleswig-Holstein hat diesen Entwicklungen u.a. mit vom BMWi geförderten regionalen „Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren“ und Digitalisierungsförderungen Rechnung getragen. Um weiterhin auf die sich verändernden Umstände einer zunehmend digitalisierten Welt zu reagieren, sind allerdings weitere Aktivitäten wie Qualifizierung, Breitbandausbau, branchenübergreifende Partnerschaften und höhere Investitionen für produzierende Unternehmen notwendig.

Abbildung 17: Vergleich des Digitalisierungsgrades zwischen Schleswig-Holstein und Deutschland



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Digitalisierungsatlas (2018). © Prognos AG, 2020

Zusammenfassend belegen die Zahlen für den Bereich Digitalisierung Verbesserungspotenzial für das Wirtschafts- und Innovationssystem in Schleswig-Holstein. Trotz insgesamt im Bundesvergleich guter Breitbandversorgung, weisen u.a. die regional bestehenden Unterschiede auf die Notwendigkeit hin, den Breitbandausbau auch künftig voranzutreiben. Zudem zeigen sich Nachholbedarfe bei den Beschäftigten, Auszubildenden, Gründungen und Patenten im IT-Bereich bzw. mit Bezug zum Thema Digitalisierung.

1.4 Innovation, Wissenschaft, Forschung und Entwicklung

1.4.1 Regional Innovation Scoreboard

Schleswig-Holstein gehört zur Gruppe der Strong Innovators

Eine erste übergeordnete Einschätzung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit des Forschungs- und Innovationssystems Schleswig-Holsteins liefert das durch die Europäische Kommission erstellte „Regional Innovation Scoreboard“. Die Daten werden auf NUTS-2-Ebene erfasst (vgl. Infobox).

i

Das Regional Innovation Scoreboard

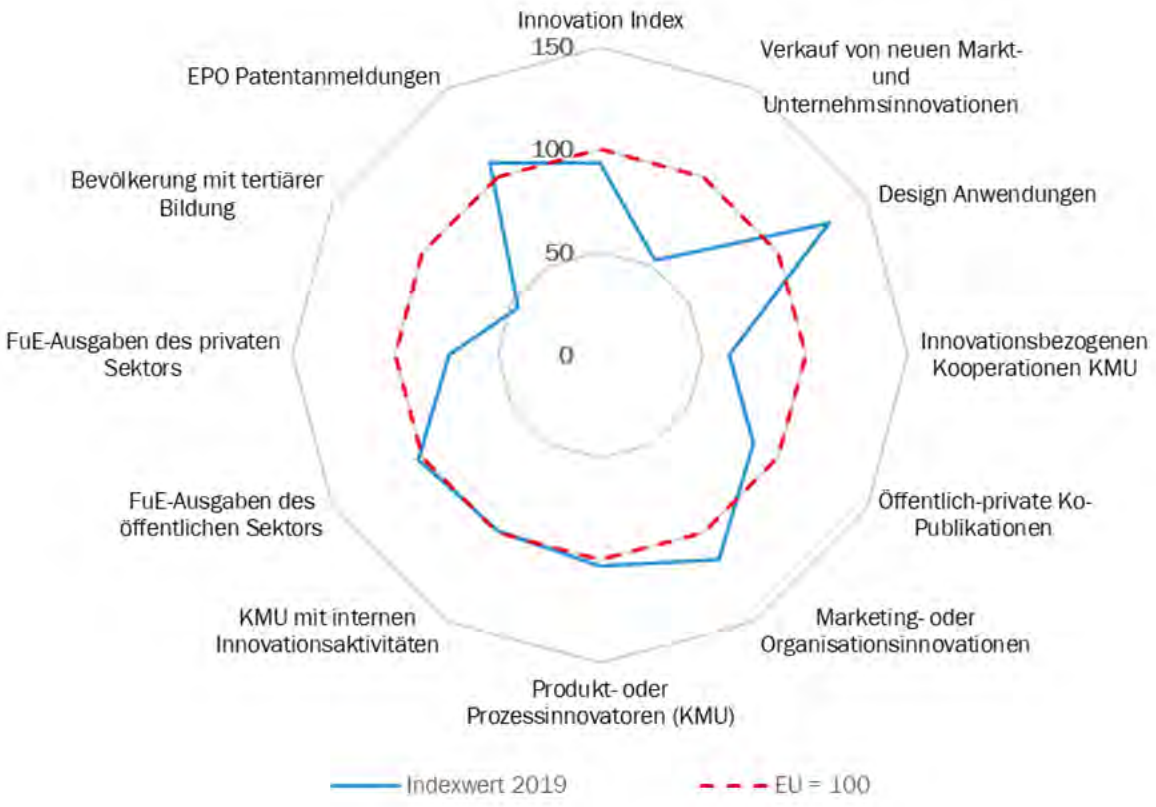
Basierend auf 18 Innovationsindikatoren, wie beispielswiese der FuE-Ausgaben, Patentanmeldungen oder Humanressourcen), bildet das RIS den sogenannten ‚Regional Innovation Index‘ (RII) für 238 europäische Regionen aus 23 EU-Mitgliedsländern. Dieser ermöglicht den Vergleich mit dem europäischen Durchschnittswert (EU = 100). Weiterhin werden die verschiedenen Regionen auf Basis des RII in vier Gruppen eingeteilt. Regionen mit einem Indexwert größer als 120 % des EU-Durchschnitts werden zu den Innovation Leaders gezählt, Regionen, die 90 % bis 120% vom EU-Score erzielen, zu den Strong, Regionen, die 50 % bis 90 % vom EU-Score erzielen, zu den Moderate Innovators, und letztlich Regionen, die weniger als 50 % erzielen, zu den Modest Innovators.

Weitere Informationen unter:
https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_en

Schleswig-Holstein wird im Regional Innovation Scoreboard den Strong Innovators zugeordnet. Die ausgewiesene Innovationsperformance Schleswig-Holsteins lag im Jahr 2019 relativ zum europäischen Durchschnitt bei 93,8 % und ist im Vergleich zur Innovationsperformance im Jahr 2011 gesunken (Innovation Index 2011 relativ zum damaligen EU-Durchschnitt: 107,63 %). Mit Blick auf die europäischen NUTS2-Regionen zeigt sich, dass der Anteil der Regionen mit einer positiven Leistungsveränderung besonders bei den mäßigen Innovatoren am höchsten ausgefallen ist, d.h. besonders deren Innovationsfähigkeit hat in den letzten Jahren zugenommen (siehe Infobox zur Einteilung der Regionen in Gruppen).

In Abbildung 18 ist die Innovationsperformance Schleswig-Holsteins in einzelnen Teilindikatoren des Regional Innovation Scoreboard dargestellt. Eine im Vergleich zur EU überdurchschnittliche Performance zeigt Schleswig-Holstein vor allem bei den nicht-technischen Innovationen wie Design Anwendungen (128,3 % des EU-Durchschnitts) oder Marketing- und Organisationsinnovationen (115,0 %) sowie bei den EPO Patenanmeldungen (108,0 %). Eine Innovationsschwäche der Unternehmen lässt sich dagegen aus der im Vergleich zur EU geringen Innovationsleistung im Bereich der innovationsbezogenen Kooperationen von KMU (63,0 %) und den FuE-Ausgaben von Unternehmen (74,0 %) ableiten. Weiterhin ist vor allem der Anteil der Bevölkerung mit tertiärer Bildung relativ gesehen stark unterdurchschnittlich ausgeprägt (46,1 %).

Abbildung 18: Innovationsperformance Schleswig-Holsteins im Vergleich zum EU-Durchschnitt, 2019



Quelle: Prognos AG (2020), nach Europäische Kommission (2019): Regional Innovation Scoreboard 2019.
(2020).

© Prognos AG/CRIE

Zusammenfassend kann festgestellt werden: Zwar gehört Schleswig-Holstein gehört 2019 im europäischen Vergleich zu den Strong Innovators, allerdings liegt die gesamte Innovationsperformance unter dem EU-Durchschnitt. Nur in einzelnen Indikatoren zeigen sich relative Stärken des Landes. Der Großteil der Indikatoren weist dagegen auf vorhandene Schwächen des Landes hin. Diese liegen vor allem im Bereich der tertiären Bildung, der innovationsbezogenen Kooperationen von KMU oder den FuE-Ausgaben von Unternehmen. Schleswig-Holstein muss in den kommenden Jahren weitere Anstrengungen tätigen, um in der Gruppe der Strong Innovators zu verbleiben.

1.4.2 Forschungsinfrastruktur und öffentlich finanzierte FuE-Kapazitäten

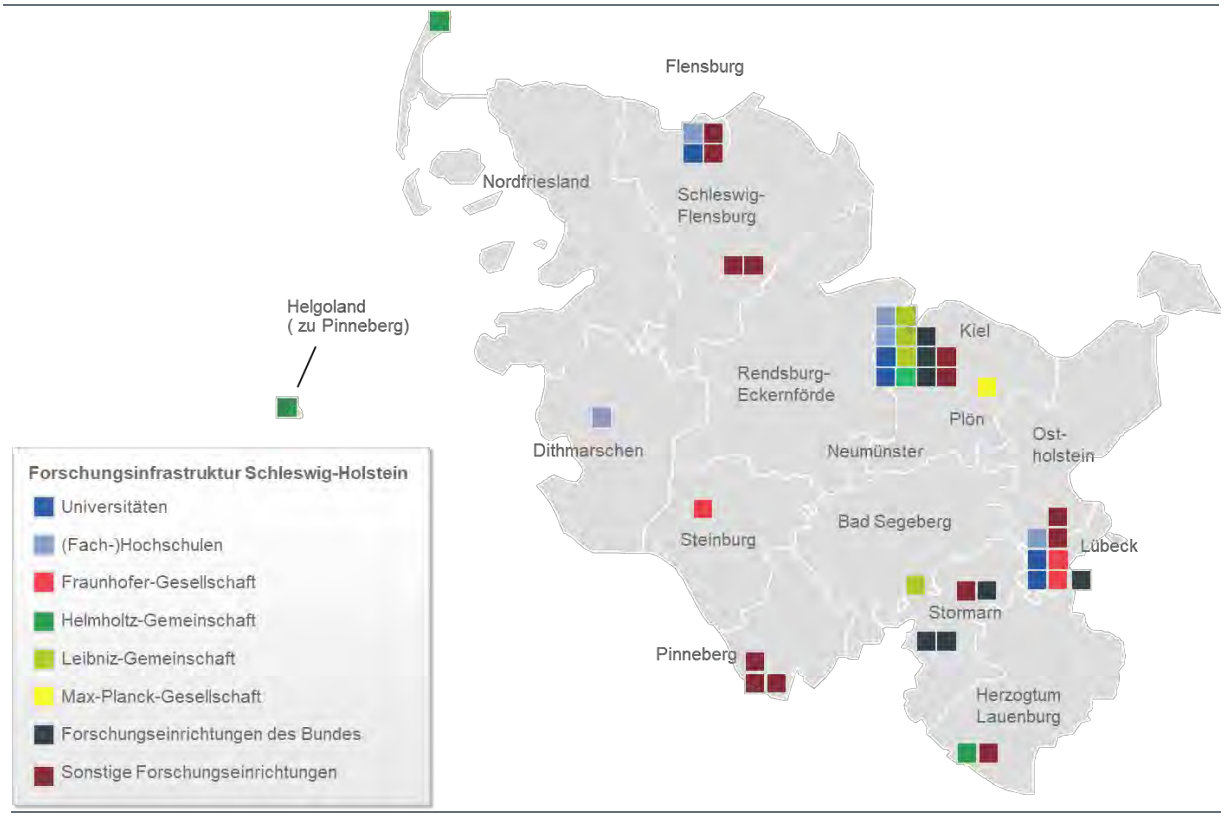
Breites Netz an Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen

Schleswig-Holstein unterhält eine **Vielfalt an Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen**, welche über das gesamte Bundesland verteilt sind (vgl. Abbildung 19). Hierzu zählen neun staatliche Hochschulen, die Fachhochschule für Verwaltung und Dienstleistung und zwei private (staatlich anerkannte) Fachhochschulen.

Neben den Hochschulen wird die Wissenschaftslandschaft durch zahlreiche außeruniversitäre Forschungseinrichtungen ergänzt, wodurch eine fokussierte Entwicklung von Stärken in der schleswig-holsteinischen Forschungslandschaft möglich ist. Inhaltlich sind dies insbesondere die Bereiche Meeres- und Küstenforschung, Life Sciences, Materialforschung, Evolutionsbiologie, Wirtschaftswissenschaften, Bildungsforschung, Archäologie, Mikroelektronik und marine Biotechnologie. Eine weitere außeruniversitäre Forschungseinrichtung mit internationaler Bedeutung existiert mit dem **European XFEL** in der Metropolregion Hamburg (laserlichtartige Röntgenstrahlen). Der Röntgenlaser befindet sich in einem Tunnel zwischen dem Forschungscampus Schenefeld in Schleswig-Holstein und dem DESY-Campus in Hamburg. Schleswig-Holstein unterhält zudem eine Beteiligung am Centre for Structural Systems Biology (CSSB).

Zu den Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben gehören das Schifffahrtsmedizinische Institut der Marine (Kiel) und die Wehrtechnische Dienststelle für Schiffe und Marinewaffen, Maritime Technologie und Forschung (Eckernförde), das Johann Heinrich von Thünen-Institut (Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei) sowie das Max-Rubner-Institut (Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel) in Kiel. Weitere Landeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben sind das Brahms-Institut an der Musikhochschule Lübeck, das Institut für schleswig-holsteinische Zeit- und Regionalgeschichte an der Universität Flensburg (IZRG), die Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen Schloss Gottorf sowie das Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie (Schleswig). Ab Mitte 2020 entsteht in Geesthacht das neue Institut des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) für Maritime Energiesysteme.

Abbildung 19: Innovationsperformance Schleswig-Holsteins im Vergleich zum EU-Durchschnitt, 2019



Quelle: Prognos AG (2020), nach BMBF (2018): Bundesbericht Forschung und Innovation 2018. (2020).

© Prognos AG/CRIE

Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder wird weitergeführt

Im Rahmen der Exzellenzinitiative wurden in Schleswig-Holstein sowohl in der ersten Programmphase (2006/2007 bis 2012) als auch in der zweiten Programmphase (2012 bis 2017) Graduiertenschulen und Exzellenzcluster gefördert. In der aktuellen Förderphase werden in Schleswig-Holstein seit Januar 2019 für einen Zeitraum von sieben Jahren zwei Exzellenzcluster gefördert:

- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel: ROOTS – Konnektivität von Gesellschaft, Umwelt und Kultur in vergangenen Welten
- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel: Präzisionsmedizin für Chronische Entzündungserkrankungen

Die DFG, der Bund und die gewerbliche Wirtschaft sind die bedeutendsten Drittmittelgeber für die Hochschulen in Schleswig-Holstein

Die laufenden Ausgaben (Grundmittel) der schleswig-holsteinischen Hochschulen (einschließlich Verwaltungsfachhochschulen) lagen im Jahr 2016 bei 8.090 € je Studierenden und damit deutlich über dem Bundesdurchschnitt (7.180 € je Studierenden). Seit 2013 konnten die Grundmittel je Studierenden um 11 % gesteigert werden (DE ca. 4,4 %). Die wichtigsten Mittelgeber für die Drittmitteleinnahmen der Hochschulen in Schleswig-Holstein im Jahr 2016 waren die Deutsche Forschungsgemeinschaft (33,1 %), der Bund (28,9 %) und die gewerbliche Wirtschaft (20,2 %). Positiv hervorzuheben ist der im Vergleich zum Bund (19,5 %) höhere Drittmittelanteil aus der gewerblichen Wirtschaft. Allerdings ist der Anteil der Drittmittel aus der gewerblichen Wirtschaft an den Hochschulen in Schleswig-Holstein in den letzten Jahren rückläufig (2013 Anteil bei 23 %).

Die Drittmitteleinahmen je Professor lagen im Jahr 2017 in Schleswig-Holstein bei 168.920 € und damit unter dem bundesweiten Durchschnitt von 180.960 € je Professor. Die Ausstattung mit Drittmitteln je Professor ist von 2011 bis 2017 um 19,6 % gestiegen und weist eine im Vergleich zu Deutschland (12,5 %) höhere Dynamik auf. Dies zeigt, dass durch die Qualität der Forschung in Schleswig-Holstein zunehmend mehr Drittmittel akquiriert werden können.

Gute Performance bei der nationalen und europäischen Fördermittelakquise von Wirtschaft und Wissenschaft

Bei der nationalen und europäischen Fördermittelakquise platziert sich Schleswig-Holstein unter den deutschen Bundesländern im Mittelfeld. Auch unter den norddeutschen Bundesländern ist die Positionierung von Schleswig-Holstein insgesamt als gut zu bezeichnen. Hinsichtlich der Entwicklung werden bei den europäischen Fördermitteln Aufholpotenziale für Schleswig-Holstein sichtbar, während bei den nationalen Mitteln ein positiver Trend zu erkennen ist.

Die Analyse der Fördermittelakquise nach Themenfeldern zeigt, dass ein Großteil der Fördermittelakquise in Schleswig-Holstein den Spezialisierungsfeldern im Rahmen der RIS3.SH zugeordnet werden kann. Mit dem Themenfeld „Gesundheit und Gesundheitswirtschaft“ als fördermittelstärkste Kategorie ist das Spezialisierungsfeld Life Science stark vertreten. Darüber hinaus sind die Spezialisierungsfelder Erneuerbare Energien und Ernährungswirtschaft unter den Top Themen in Schleswig-Holstein zu finden. Das Feld der Informationstechnologie, Telekommunikation und Medien ist schwächer vertreten und rangiert eher in der unteren Hälfte der zwanzig wichtigsten Themen in Schleswig-Holstein. Die Maritime Wirtschaft ist im Mittelfeld der Fördermitteleinwerbung

Schleswig-Holsteins angesiedelt, sofern man die Fördermittelakquise betrachtet und die Geowissenschaften außen vorlässt. Implizit ist sie jedoch auch in anderen Themen, wie beispielsweise den Fahrzeug- und Verkehrstechnologien, enthalten.

Bezieht man die Fördermittelakquise auf den Durchschnitt der deutschen Bundesländer, zeigt sich die Dominanz der maritimen Wirtschaft in Schleswig-Holstein deutlich. Jedoch schaffen es auch Bereiche des Spezialisierungsfeldes Life Science und Ernährungswirtschaft überdurchschnittliche Fördersummen einzuwerben. Es ist auffällig, dass die Bereiche Erneuerbare Energien und Informationstechnologie, Telekommunikation und Medien unterdurchschnittlich stark vertreten sind. Dabei ist jedoch zu beachten, dass vor allem in dem Themenfeld Küsten-, Meeres-, und Polarforschung, Geowissenschaften auch Projekte enthalten sind, die dem Feld der erneuerbaren Energien zugeordnet werden können. Dies zeigt auch ein genutztes Cross-Innovation Potenzial zwischen der maritimen Wirtschaft und dem Spezialisierungsfeld der erneuerbaren Energien.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es Schleswig-Holstein schafft in vier von fünf Spezialisierungsfeldern überdurchschnittlich viele nationale Fördermittel einzuwerben. Vor allem im Bereich der IKT besteht, betrachtet man die Fördermitteleinwerbungen, jedoch Aufholbedarf. Ziel sollte es daher sein, basierend auf den vorhandenen Stärken in den anderen vier Spezialisierungsfeldern, Anknüpfungspunkte für das Spezialisierungsfeld der Informationstechnologie, Telekommunikation und Medien zu finden.

Exkurs: Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet hochentwickelte Softwaresysteme zur Bewältigung komplexer Aufgaben, die lernfähig und trainierbar sind. Die Landesregierung Schleswig-Holsteins hat die Bedeutung von KI für die Zukunft des Landes in Zeiten umwälzender wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Veränderungen erkannt und im Jahr 2019 eine KI-Strategie[7] auf den Weg gebracht. Die Ausgangslage stellt sich für Schleswig-Holstein vergleichsweise gut dar, denn eine ganze Reihe von kleinen und mittleren Unternehmen setzt KI bereits heute erfolgreich ein. Gering ausgeprägt ist bislang allerdings die Vernetzung der Unternehmen untereinander, sodass noch zu wenig Austausch über die Einsatzmöglichkeiten von KI stattfindet.

Das Wissenschaftssystem nimmt bezüglich KI in Schleswig-Holstein eine tragende Rolle ein: Alle Universitäten und Fachhochschulen des Landes forschen mit bzw. über KI, mehrere KI-Arbeitsgruppen gehören sogar zur internationalen Spitzenforschung. Zu den Schwerpunkten gehören die Bereiche Medizin/Gesundheit, die Meeresforschung (z.B. Unterwasser-Robotik), die autonome Schifffahrt sowie Smart Cities. Die Fachhochschulen leisten außerdem ihren Beitrag zum Wissenstransfer in die Wirtschaft – diesbezüglich stellen das Mittelstandskompetenzzentrum 4.0 an der Fachhochschule Kiel sowie das Joint Innovation Lab in Lübeck wichtige Einrichtungen dar. Für den weiteren Aufbau von KI-Wissen ist Schleswig-Holstein mit seiner im Ländervergleich hohen Anzahl an Informatikstudienplätzen sehr gut aufgestellt.

In seiner KI-Strategie setzt sich Schleswig-Holstein das Ziel, zu den aktivsten Bundesländern bei der Nutzung von KI zu gehören. So plant die Landesregierung unter anderem die Wettbewerbsfähigkeit von KMU durch Unterstützung beim Einsatz von KI zu erhöhen, die Landesverwaltung durch Einsatz von KI effizienter und bürgerfreundlicher zu gestalten sowie die Potenziale von KI bei den

[7] Staatskanzlei SH (2019): Künstliche Intelligenz. Strategische Ziele und Handlungsfelder für Schleswig-Holstein.

Handlungsfeldern Klimaschutz und Energiewende gewinnbringend für eine nachhaltige Entwicklung Schleswig-Holsteins einzusetzen. Zur Erreichung der strategischen Ziele im Bereich KI wurden acht Handlungsfelder[8] festgelegt, die den Rahmen für die Ableitung konkreter Maßnahmen bilden.

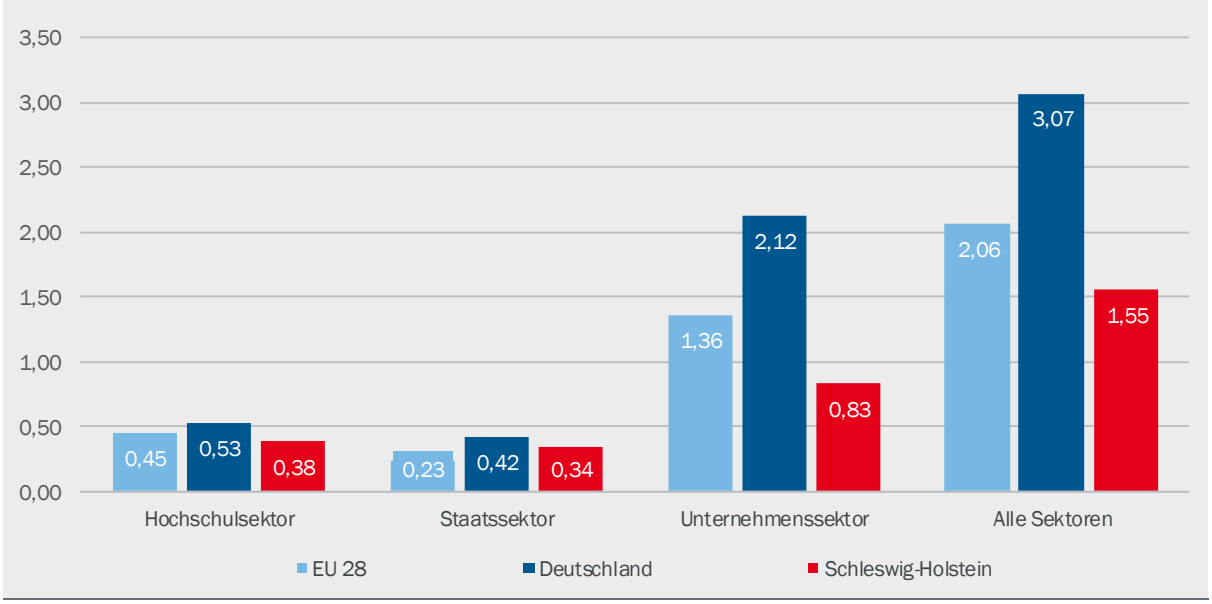
1.4.3 FuE-Ausgaben und FuE-Personal

FuE-Investitionen mit Aufholpotenzial, besonders im Unternehmenssektor

FuE-Ausgaben bilden eine wichtige Inputvariable für den späteren Innovationsoutput. Kernziel der auslaufenden Europa 2020 Strategie war es, die **FuE-Ausgaben auf 3 % des Bruttoinlandsprodukts** zu steigern. Während in Deutschland im Jahr 2017 die FuE-Ausgaben bereits 3,07 % des nationalen BIP betrugen und das vorgegebene Ziel somit erreicht wurde, lag der Anteil der FuE-Ausgaben am BIP in Schleswig-Holstein lediglich bei 1,55 % (Jahr 2017) (vgl. Abbildung 20). Damit liegen die FUE-Ausgabenanteile in Schleswig-Holstein deutlich unter der europäischen Zielvorgabe. Im Bundesländervergleich weist einzig Sachsen-Anhalt eine niedrigere FuE-Intensität als Schleswig-Holstein auf.[9]

Im **Staats- und Hochschulsektor** wurden in Schleswig-Holstein im Jahr 2017 zusammen 0,72 % des BIP in FuE investiert. Damit liegt Schleswig-Holstein leicht über dem Wert der EU 28 (0,68 %), aber unter dem Niveau von Deutschland (0,95 %), so dass Schleswig-Holstein in den beiden Sektoren zusammen nur 75,8 % des Bundesniveaus erreicht.

Abbildung 20: Anteil der FuE-Ausgaben am BIP nach Sektoren 2017
in Prozent



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Statistischen Bundesamts und von Eurostat. © Prognos AG, 2020

[8] Zu den Handlungsfeldern zählen: KI@Kompetenzzentrum_Anwendungshub, KI@Lehre_Forschung, KI@Bildung, KI@Wirtschaft_Transfer, KI@Verwaltung, KI@Netzwerk, KI@Gesellschaft, KI@Klima_Energie
[9] Auch die EU 28 realisierte mit 2,06 % höhere FuE-Ausgabenanteile.

Die Innovationsschwäche Schleswig-Holsteins resultiert vor allem aus dem **Unternehmenssektor**. Mit einem FuE-Ausgabenanteil von lediglich 0,83 % des BIP entsprach die FuE-Tätigkeit der Unternehmen im Jahr 2017 nur 39,2 % des Bundes- und 61,0 % des EU-28-Wertes. Die Lücke zu den Spitzenreitern im innerdeutschen Ranking der FuE-Ausgabenanteile im Unternehmenssektor Baden-Württemberg (4,71 %), Bayern (2,34 %) sowie Hessen und Niedersachsen (jeweils 2,20 %) ist immens.

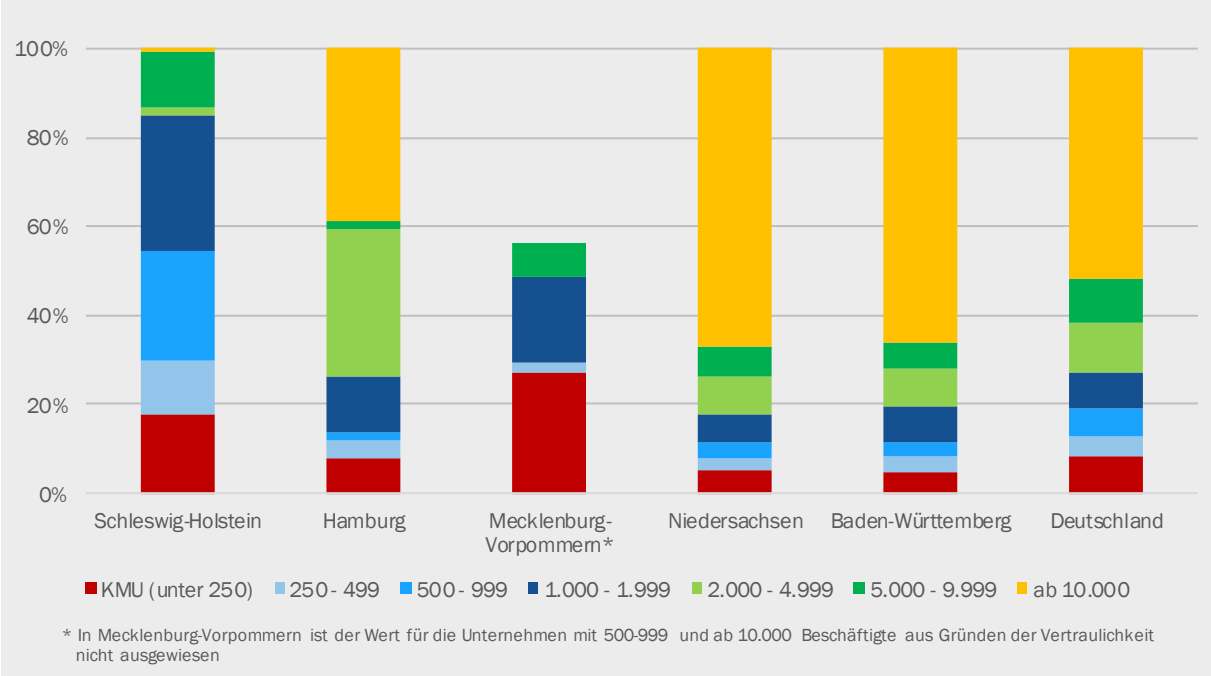
Die unterdurchschnittliche FuE-Leistung im **Unternehmenssektor** ist wesentlich auf den geringeren Anteil der forschungsintensiven Branchen sowie die spezifischen Unternehmensstrukturen in Schleswig-Holstein zurückzuführen. FuE-Investitionen werden maßgeblich durch Großunternehmen vorangetrieben. Diese sind in Schleswig-Holstein vornehmlich mit ihren Produktionswerken, jedoch nur selten mit ihren FuE-Abteilungen vor Ort aktiv. Insgesamt gab es im Jahr 2017 nur sieben Unternehmen mit mehr als 5.000 Beschäftigten in Schleswig-Holstein, an erster Stelle findet sich dabei das (öffentliche) Universitätsklinikum Schleswig-Holstein wieder. Insgesamt beschäftigen 89,6 % der Unternehmen weniger als zehn Mitarbeiter/-innen und 98 % haben weniger als 50 Mitarbeiter/-innen. Daher ist die Unternehmensstruktur in Schleswig-Holstein stark durch KMU geprägt, für welche die inhärenten Risiken und Unsicherheiten bei FuE-Aktivitäten als auch ihre geringen finanziellen und personellen Ressourcen hinderlich sind.

Diese Unternehmensstruktur spiegelt sich auch deutlich in der **Binnenverteilung der internen FuE-Aufwendungen von Unternehmen** in Schleswig-Holstein wider. 2017 entfielen in Deutschland 8,3 % der internen FuE-Aufwendungen im Unternehmenssektor auf KMU, während 51,8 % der Aufwendungen durch Großunternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten getätigt wurden (in Baden-Württemberg 66,2 %, in Niedersachsen 67,0 %). In Schleswig-Holstein entfielen dagegen nur 0,9 % aller getätigten privaten FuE-Aufwendungen auf Unternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten. Dagegen liegt der Anteil der KMU in Schleswig-Holstein mit 17,7 % deutlich über dem Bundesschnitt (8,32 %). Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt und den dargestellten Bundesländern liegt der Anteil der FuE-Aufwendungen von Unternehmen mit 1.000 bis 1.999 in Schleswig-Holstein besonders hoch (30,5 %). Diese Beschäftigtengrößenklasse ist in Schleswig-Holstein somit der wichtigste Akteur bei den privaten FuE-Aufwendungen des Landes (vgl. Abbildung 21).

Dies zeigt sich auch bei den **FuE-Intensitäten** (gemessen als Anteil der internen FuE-Aufwendungen von Unternehmen am BIP) der einzelnen Unternehmensgrößenklassen. Bei den Unternehmen mit 1.000 bis 1.999 Beschäftigten liegt die FuE-Intensität beispielsweise bei 0,25 % und damit über dem Bundesniveau von 0,18 %. Interessant ist ein Blick auf die Bundesländer. Nimmt man die FuE-Ausgabenintensität der KMU (bis 250 Beschäftigte), so liegt Schleswig-Holstein mit 0,15 % nur noch knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 0,17 %, allerdings weit entfernt von dem überraschend zweitplatzierten Thüringen mit 0,44 %. Misst man die FuE-Intensität von allen Unternehmen mit Ausnahme der Großunternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten, dann liegt die FuE-Intensität in Schleswig-Holstein bei 0,82 % und im Bund bei 1,01 %. Die Zahlen verdeutlichen, dass der Rückstand bei den FuE-Aufwendungen im Unternehmenssektor bei dieser Betrachtung deutlich geringer ausfällt als in Abbildung 20. Aufgrund der beschriebenen Unternehmensstrukturen in Schleswig-Holstein ist ein Vergleichs- und Zielwert von ca. 1 % deutlich realistischer.

Abbildung 21: Interne FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in den einzelnen Bundesländern nach Unternehmensgrößenklassen 2017

in Prozent der Gesamtaufwendungen im jeweiligen Bundesland



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Stifterverbandes.

© Prognos AG, 2020

Tabelle 2 zeigt die Entwicklung der **FuE-Ausgaben(anteile)** für alle Sektoren zusammen und differenziert nach den einzelnen Sektoren. Die FuE-Ausgabenanteile am BIP über alle Sektoren zusammen sind in Schleswig-Holstein 2010 bis 2017 um 19,2 % gestiegen. Die Entwicklung verlief somit erheblich dynamischer als in Deutschland (12,5 %).

Dabei haben sich die FuE-Ausgabenanteile sowohl im **Staats-** als auch im **Hochschulsektor** in Schleswig-Holstein wenig dynamisch entwickelt (-2,9 % bzw. 2,7 %). Das Wachstum fiel in beiden Sektoren niedriger als in Deutschland aus (5,0 % bzw. 6,0 %). Jedoch haben sich besonders im **Unternehmenssektor** die **FuE-Ausgabenanteile** am BIP gegenüber dem Jahr 2010 in Schleswig-Holstein (43,1 %) deutlich dynamischer entwickelt als in Deutschland (15,8 %). Vor dem Hintergrund der nach wie vor stark ausbaufähigen FuE-Aufwendungen im Unternehmenssektor in Schleswig-Holstein ist dieser Aufholprozess für die Sicherung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit unabdingbar.

Tabelle 2: FuE-Ausgaben/-anteile und Entwicklung 2010-2017

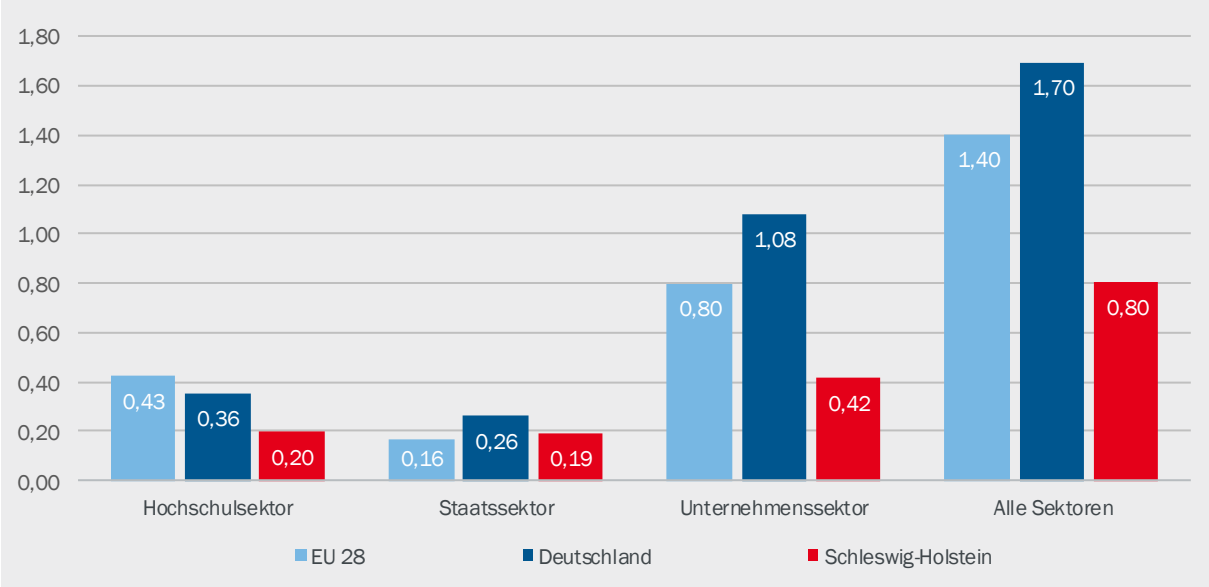
	Alle Sektoren		Hochschulsektor		Unternehmenssektor		Staatssektor	
	Mio. €	Anteil am BIP (%)	Mio. €	Anteil am BIP (%)	Mio. €	Anteil am BIP (%)	Mio.	Anteil am BIP (%)
SH								
2010	961	1,30	273	0,37	428	0,58	260	0,35
2012	1.140	1,43	297	0,37	549	0,69	294	0,37
2014	1.287	1,53	306	0,36	646	0,77	335	0,40
2016	1.342	1,50	353	0,40	692	0,77	297	0,33
2017	1.448	1,55	360	0,38	774	0,83	314	0,34
2010-2017 (%)	**50,7**	**19,2**	**31,9**	**2,7**	**80,8**	**43,1**	**20,8**	**-2,9**
DE								
2010	70.014	2,73	12.731	0,50	46.929	1,83	10.354	0,40
2012	79.110	2,88	13.980	0,51	53.790	1,96	11.341	0,41
2014	84.247	2,88	14.931	0,51	56.996	1,95	12.320	0,42
2016	92.174	2,94	16.627	0,53	62.826	2,00	12.721	0,41
2017	99.554	3,07	17.282	0,53	68.787	2,12	13.484	0,42
2010-2017 (%)	**42,2**	**12,5**	**35,7**	**6,0**	**46,6**	**15,8**	**30,2**	**5,0**

Quelle: Prognos AG (2019), nach Daten des Statistischen Bundesamts. © Prognos AG / CRIE (2019)

Anteil des FuE-Personals vor allem im Unternehmenssektor unterdurchschnittlich, Dynamik jedoch positiv

Aufwendungen in FuE sind in einem hohen Maß Personalaufwendungen. Dementsprechend ist der Anteil der FuE-Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten in Schleswig-Holstein im Jahr 2017 mit 0,80 % unterdurchschnittlich ausgeprägt (vgl. Abbildung 11). Der FuE-Personalbesatz des Landes beläuft sich auf 47,5 % des Bundes- und 57,4 % des EU-28-Niveaus. Zwar ist der Anteil der FuE-Beschäftigten in Schleswig-Holstein in allen drei Sektoren im Vergleich zu Deutschland unterdurchschnittlich ausgeprägt, besonders stark fällt der Rückstand - analog zu den FuE-Ausgaben – im Unternehmenssektor aus. Mit einem FuE-Personalbesatz im Unternehmenssektor von 0,42 % erreicht Schleswig-Holstein nur 52,5 % des EU-28-Niveaus und 38,9 % des Bundesniveaus.

Abbildung 22: FuE-Personalbesatz nach Sektoren 2017
in Prozent der Gesamtbeschäftigung



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Statistischen Bundesamts und von Eurostat. © Prognos AG, 2020

Die **Entwicklung des FuE-Personalbestands** im Zeitraum 2009 bis 2017 verlief in Schleswig-Holstein mit einem Wachstum von 21,1 % etwas dynamischer als im Bundesdurchschnitt (19,8 %). Zurückzuführen ist dies auf eine positive Entwicklung im **Unternehmenssektor**, wo die Zuwächse mit 40,8 % deutlich über dem nationalen Wachstumsniveau (22,6 %) lagen. Demgegenüber verläuft die Bundesentwicklung im **Staats- und Hochschulsektor** (14,3 % bzw. 15,9 %) positiver als in Schleswig-Holstein (5,0 % bzw. 5,4 %).

1.4.4 Patentgeschehen

Unterdurchschnittliche Patentaktivität und -intensität

Ein Indikator für die Transmission von wissenschaftlichen Erkenntnissen bzw. von FuE-Ergebnissen in eine ökonomische Anwendung sind Patente. Mit der Patentverwertungsagentur Schleswig-Holstein verfügt das Land über einen Dienstleiter, der beraten und den Patentierungsprozess unterstützen kann.

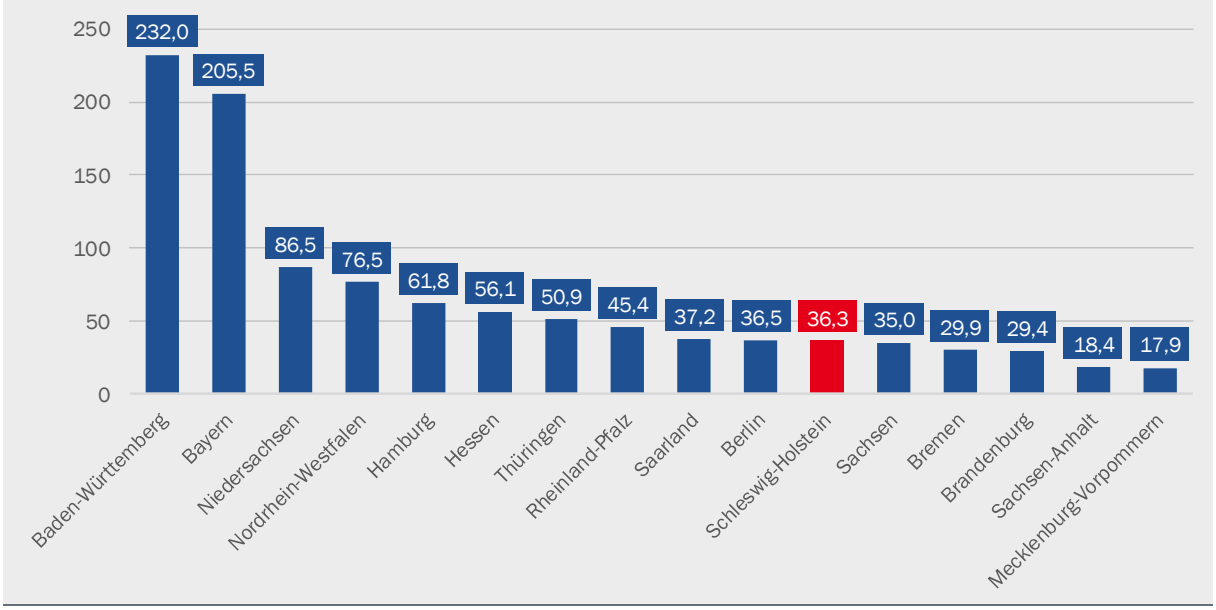
Die geringe FuE-Leistung (FuE-Ausgaben und -Personal) Schleswig-Holsteins spiegelt sich im Patent-Output des Landes wider, welcher üblicherweise durch die Zahl der angemeldeten Patente gemessen wird. Im Jahr 2017 wurden in Schleswig-Holstein 508 Patente angemeldet, in Deutschland waren es insgesamt 47.779 Patente. Die Patentanmeldungen in Schleswig-Holstein stellen demnach nur 1,1 % aller in Deutschland angemeldeten Patente dar. Während die Patentanmeldungen in Deutschland seit dem Jahr 2011 mit 1,4 % leicht gestiegen sind, verläuft die Dynamik in Schleswig-Holstein, entgegen dem Trend in vielen anderen Bundesländern, mit 4,5 % positiver.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Betrachtung der Patentintensität (gemessen als Patente je 100.000 Erwerbstätige). Auch hier liegt Schleswig-Holstein mit 36,3 Patentanmeldungen je 100.000 Erwerbstätige an elfter Stelle und den 16 Bundesländern (vgl. Abbildung 23).

Die Patentintensität ging im Vergleich zum Jahr 2011 in Schleswig-Holstein um 1,4 % zurück. Der Rückgang der Patentintensität fällt damit im Vergleich zum Bundeswert geringer aus (Rückgang um 4,8 %).

Abbildung 23: Patentintensität 2017

Patentanmeldungen je 100.000 Erwerbstätige



Quelle Prognos AG (2020), nach Daten des Statistischen Bundesamts und des Deutschen Marken- und Patentamtes

© Prognos AG, 2020

Die ausbaufähige Patentaktivität und -intensität ist vor allem durch unternehmens- und branchenspezifische Aspekte in Schleswig-Holstein zu begründen, da Großunternehmen mehr in FuE investieren und zudem häufiger patentieren als KMU. Auch hier spiegelt sich demnach die Unternehmensstruktur in Schleswig-Holstein wider. Gleichzeitig kommen Patente vorrangig im industriellen Sektor und weniger im Dienstleistungsbereich, der in Schleswig-Holstein überdurchschnittlich stark ausgeprägt ist, zum Tragen. Auch sind nach wie vor die patentorientierten Branchen wie die Elektrotechnik und der Maschinen- und Fahrzeugbau weniger stark in Schleswig-Holstein vertreten.

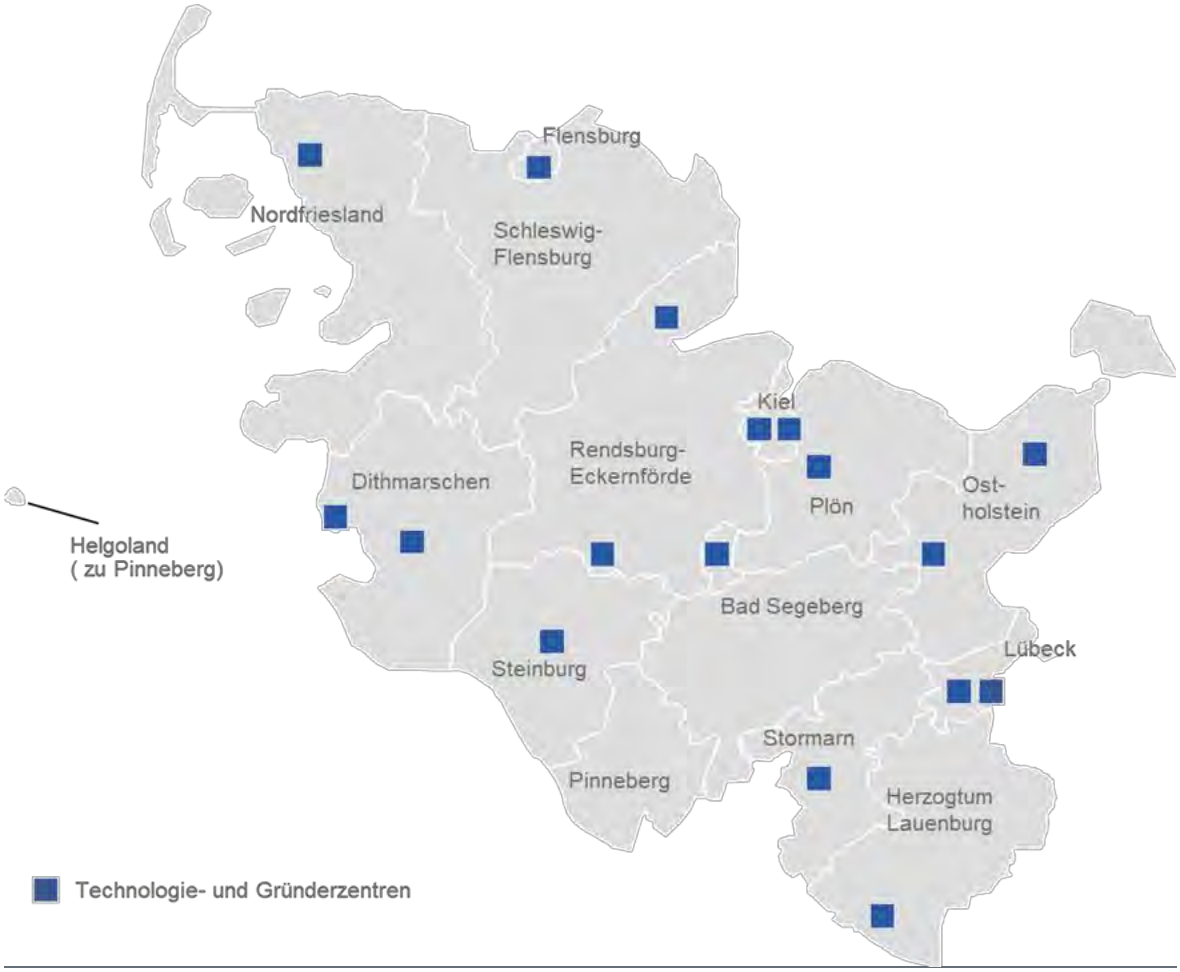
1.4.5 Wissens- und Technologietransfer

Dichtes Netz an Transferakteuren vorhanden

Insgesamt verfügt Schleswig-Holstein über eine breite FuE-Infrastruktur sowie ein dichtes Netz an Transferakteuren an den Hochschulen, den außeruniversitären Forschungseinrichtungen, den Verbänden und privaten Akteuren. Die Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH ist dabei einer der zentralen Akteure des Technologietransfers mit guter Vernetzung in

der Wirtschaft. In Schleswig-Holstein existieren insgesamt 17 Technologie- und Gründerzentren, deren Aufgabe es ist, junge und innovative Unternehmen bei den Innovations- und Gründungsprozessen zu unterstützen (siehe Abbildung 24). Insgesamt 16 dieser Technologie- und Gründerzentren haben sich im Verbund der Nordzentren zusammengeschlossen, um den gemeinsamen fachlichen Austausch, die Abstimmung mit Landeseinrichtungen und die gemeinsame Entwicklung und Durchführung von Projekten zu intensivieren mit dem Kernziel, technologieorientierte und innovative Unternehmen zu unterstützen. Nach Angaben der Nordzentren sind an den 16 Standorten in Schleswig-Holstein gegenwärtig etwa 600 Unternehmen mit rund 3.700 Beschäftigten beheimatet. Auch die Fluktuation – als positives Zeichen der Unternehmensentwicklung – ist in den Nordzentren vorhanden: Jedes Jahr ziehen durchschnittlich 123 neue Unternehmen in die Technologie- und Gründerzentren ein, im Durchschnitt 95 Unternehmen entwachsen jährlich den Räumlichkeiten und machen an ihrer Entstehungsstätte Platz für neue Gründer.

Abbildung 24: Übersicht über die Technologie- und Gründerzentren in Schleswig-Holstein



Quelle Prognos AG (2020), nach Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH. © Prognos AG, 2020

Das Thema Entrepreneurship wurde in den letzten Jahren durch die Einführung zahlreicher strategischer Instrumente stärker in den Hochschulen verankert. Wichtige Infrastrukturen und Projekte der Gründungsförderung in Schleswig-Holstein sind darüber hinaus die Auszeichnung der Universität zu Lübeck als „Gründerhochschule“ im Förderwettbewerb "EXIST-Gründungskultur – Die Gründerhochschule" des BMWi im Jahr 2013. In einer zweiten Förderphase wurde die Förderung verlängert und von 2016-2018 wurden die geschaffenen Strukturen und Prozesse im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung angepasst. Daraus entwickelte sich ein umfassender Gründercampus in Lübeck. In Kiel arbeiten mit der Einrichtung des sog. „Campus Office“ die Christian-Albrechts-Universität (CAU) und die WTSH bei Unternehmensausgründungen eng zusammen. Dabei werden potenzielle Gründerinnen und Gründer in jeder Phase des Gründungsvorhabens unterstützt. Darüber hinaus gibt es an der FH Kiel das StartUp Office, das als Anlaufstelle für Gründungsinteressierte fungiert. Speziell für den Bereich der Kreativwirtschaft bietet die Muthesius-Kunsthochschule Beratungsangebote für Gründungsinteressierte aus der Kreativwirtschaft an. In Flensburg existiert das Jackstädt-Entrepreneurship-Center als gemeinsame Einrichtung der Hochschule Flensburg und der Europa-Universität Flensburg, das Informationen zum Thema Entrepreneurship sowie Qualifizierung und Unterstützung im Gründungsvorhaben bietet.

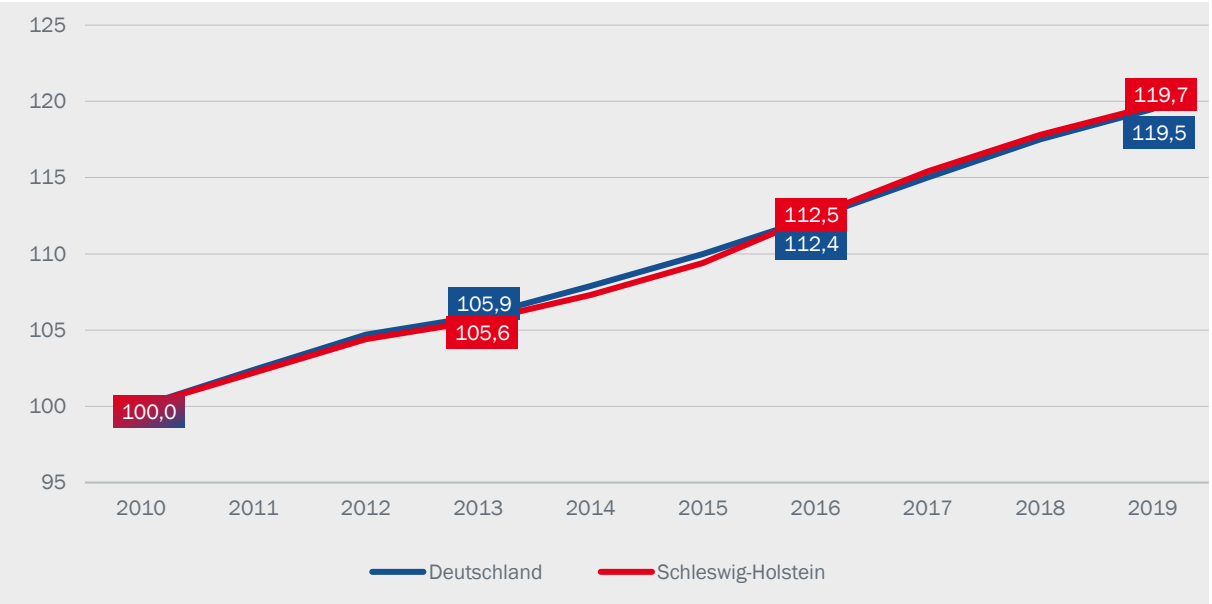
1.5 Arbeitsmarkt, Beschäftigung und Humankapital

1.5.1 Beschäftigungsentwicklung und Arbeitslosigkeit

Dynamische Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt mit einer deutlichen Zunahme sozialversicherungspflichtiger Beschäftigungsverhältnisse

Im Jahr 2019 waren ziemlich genau eine Million sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SV-Beschäftigte) (1.000.213) in Schleswig-Holstein tätig und damit rund 164.400 SV-Beschäftigte mehr als 2010. Dieses Plus an sozialversicherungspflichtig Beschäftigten verweist auf die günstige wirtschaftliche Lage im Land und die damit verbundene dynamische Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt. Seit 2010 ist die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Schleswig-Holstein kontinuierlich gestiegen. Im Jahr 2019 lag die Zahl der SV-Beschäftigten um 19,7 % über den Werten des Jahres 2010. Die Entwicklung in Schleswig-Holstein folgt somit dem Bundestrend. In Deutschland lag der Gesamtzuwachs der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten bei 19,5 % (vgl. Abbildung 25).

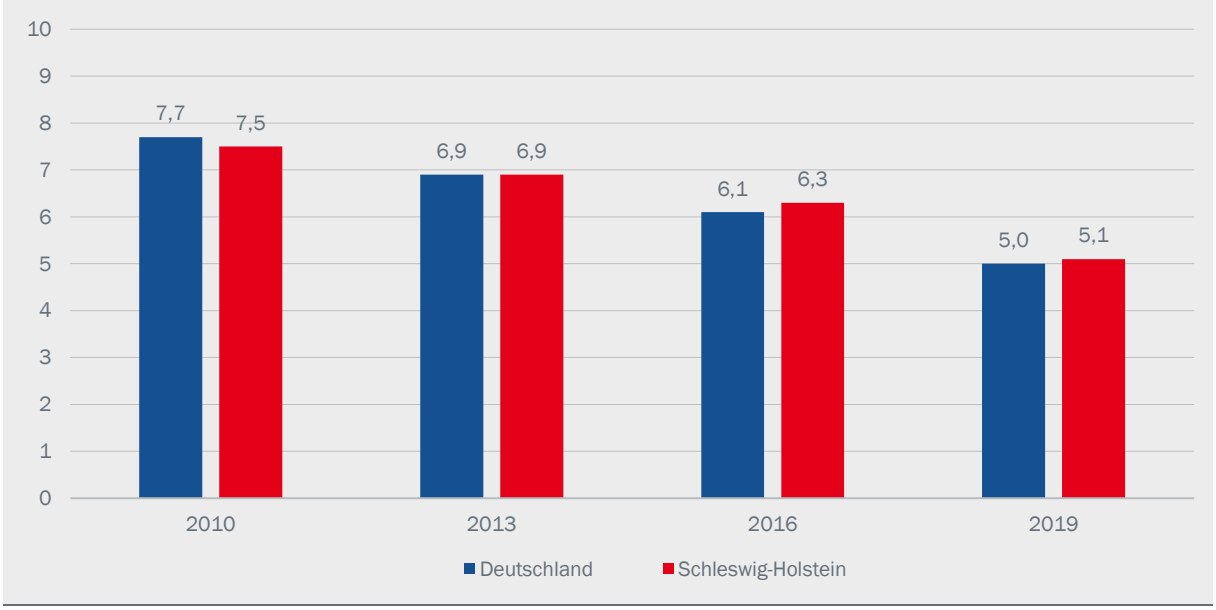
Abbildung 25: Entwicklung der SV-Beschäftigten 2010 bis 2019
(2010 = 100)



Quelle: Statistisches Bundesamt/Bundesagentur für Arbeit © Prognos 2020

Verantwortlich für die positiven Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt ist der wirtschaftliche Aufschwung seit 2010. Neben einer Zunahme der Zahl an Arbeitsplätzen führte dieser auch zu einer kontinuierlich zurückgehenden Arbeitslosenquote. Waren im Jahr 2010 noch 7,5 % aller zivilen Erwerbspersonen arbeitslos gemeldet, sank dieser Wert bis zum Jahr 2019 auf 5,1 %. Auch hier vollzog sich eine analoge Entwicklung zu Deutschland, wo sich ein Rückgang von 7,7 % (2010) auf 5,0 % (2019) einstellte (Abbildung 26). Regional betrachtet, erreichen die Städte Flensburg, Neumünster, Kiel und Lübeck) die höchsten Arbeitslosenquoten, wohingegen die Arbeitslosigkeit in Stormarn und Rendsburg-Eckernförde besonders niedrig ist.

Abbildung 26: Arbeitslosenquote bezogen auf alle zivilen Erwerbspersonen 2010 bis 2019
in Prozent



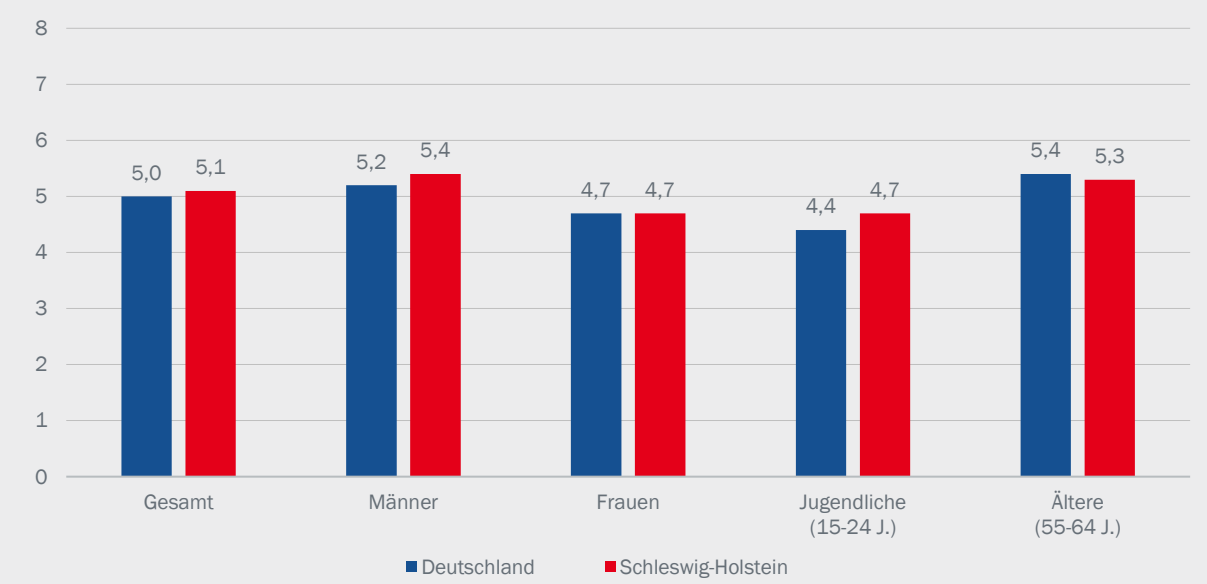
Quelle: Bundesagentur für Arbeit

© Prognos 2020

Geringe Arbeitslosigkeit unter Jugendlichen im Landesvergleich

Darüber hinaus zeigt sich, dass die Arbeitslosigkeit in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter variiert. Generell ist sowohl in Schleswig-Holstein als auch im Bundesvergleich eine höhere Arbeitslosigkeit bei den Männern (Schleswig-Holstein: 5,4 %, Deutschland: 5,2 %) und der Gruppe der Älteren zwischen 55 und 64 Jahre (Schleswig-Holstein: 5,3 %, Deutschland: 5,4 %) festzustellen. Als positiv ist hingegen die Entwicklung der Jugendarbeitslosigkeit in Schleswig-Holstein zu bewerten. Diese liegt mit 4,7 % unter dem Gesamtniveau aller Altersgruppen in Schleswig-Holstein mit 5,1 % (Abbildung 27). In Relation zum Bundesdurchschnitt zeigt sich jedoch, dass die Arbeitsmarktbedingungen für junge Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger in Schleswig-Holstein ungünstiger sind, so dass die Jugendarbeitslosigkeit höher als auf Bundesebene ausfällt. Gleichzeitig hat sich jedoch der Abstand zum Bundesdurchschnitt über die Jahre verringert. Lag der Unterschied im Jahr 2012 zum Bund noch bei 1,0 %-Punkt, sank der Abstand auf 0,3 %-Punkte im Jahr 2019. Auch bei der Gruppe der Älteren fand ein Angleichen an den Bundesdurchschnitt statt. So ist der Abstand zum Bund in diesem Zeitraum von 0,4 %-Punkte auf 0,1 %-Punkte gesunken.

Abbildung 27: Arbeitslosenquote nach Gruppen 2019
in Prozent



Quelle: Bundesagentur für Arbeit

© Prognos 2020

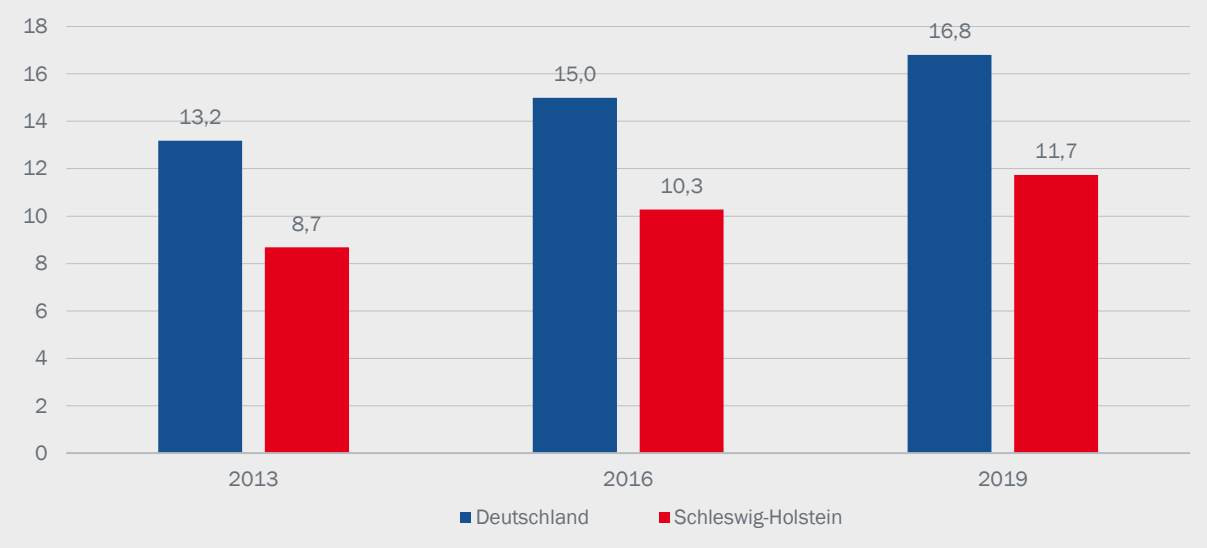
1.5.2 Fachkräfte und Qualifikation

Akademikerquote in Schleswig-Holstein deutlich unter Bundesniveau

Der geringe Besatz mit forschungsintensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen begründet einen traditionell eher schwach ausgeprägten Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker in Schleswig-Holstein. Im Jahr 2019 lag der Anteil der SV-Beschäftigten mit akademischem Abschluss in Schleswig-Holstein mit 11,7 % deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 16,8 % (Abbildung 28). Trotz des bestehenden Abstands zum Bundestrend hat sich der Anteil von Akademikerinnen und Akademikern unter den Beschäftigten in Schleswig-Holstein erhöht. So lag die Akademikerquote 2013 mit 8,7 % noch um 3 %-Punkte niedriger als 2019.

Der Anteil der Beschäftigten ohne Berufsausbildung hat in den vergangenen Jahren zugenommen. Mit 12,7 % der SV-Beschäftigten ohne Berufsausbildung lag der Anteil im Jahr 2019 in Schleswig-Holstein über dem Bundeswert von 12,3 %. Sowohl die unterdurchschnittliche Akademikerquote als auch der höhere Anteil der Beschäftigten ohne Berufsabschluss macht die arbeitsmarktlichen Handlungsbedarfe in Schleswig-Holstein deutlich.

Abbildung 28: Akademikerquote 2013 bis 2019
in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt / Bundesagentur für Arbeit

© Prognos 2020

Fachkräftemangel bereits heute spürbar und weiter sinkendes Erwerbspersonenpotenzial

Eng mit der demografischen Entwicklung verknüpft, ist die Entwicklung der Erwerbstätigen bzw. das potenzielle Angebot an Fachkräften. Eine rückläufige und alternde Bevölkerung führt zu einem verminderten Erwerbspersonenpotenzial, so dass potenziell weniger Menschen dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. Diese Entwicklung stellt den Arbeitsmarkt – sowohl in Schleswig-Holstein als auch in Deutschland insgesamt –vor große Herausforderungen. Zwischen 2000 und 2019 ist die Erwerbstätigenzahl bundesweit noch um 13,2 % gestiegen. In Schleswig-Holstein fiel dieser Anstieg mit 11,4 % ähnlich positiv aus. Gleichwohl wird das Arbeitskräfteangebot künftig in nahezu allen Bundesländern und Branchen sinken. Neben der demografischen Entwicklung wirken wirtschaftsstrukturelle Veränderungen, rückläufige Ausbildungszahlen und nicht passfähige Qualifikationen verschärfend auf den Fachkräftemangel ein.

Wie nahezu alle übrigen Bundesländer sieht sich auch Schleswig-Holstein den Herausforderungen, die mit dem Fachkräftemangel einhergehen, gegenüber. Mit dem Wandel zur wissensbasierten Ökonomie steigt dabei der Bedarf an hochqualifizierten Fachkräften perspektivisch weiter an. Doch auch bei den Fachkräften im mittleren Qualifikationssegment, in zahlreichen sozialen und technischen Ausbildungsberufen, werden Arbeitskräfte benötigt. In vielen Branchen gibt es bereits heute ausgeprägte Engpässe. Gemäß der Fachkräfteengpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit vom Dezember 2019 gibt es in Schleswig-Holstein Fachkräfteengpässe in folgenden Bereichen: Mechatronik und Automatisierung, Energietechnik, Tiefbau, Klempnerei, Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Altenpflege, Physiotherapie, Fahrzeug-, Luft-, Raumfahrt-, Schiffbautechnik sowie Berufskraftfahrer (Güterverkehr/LKW). Bei Fachkräften in der Gesundheits- und Krankenpflege bestehen zudem erste Anzeichen für Engpässe[10]. Die im Herbst 2012 gestartete Fachkräfteinitiative geht von einer deutlichen Verschärfung der Lage aus. Ohne effektive Gegenmaßnahmen wird auf dem schleswig-holsteinischen Arbeitsmarkt im Jahr 2035 eine Lücke von rund 180.000 Personen entstehen. Diese Lücke basiert zunächst auf der demografischen Entwicklung in Schleswig-Holstein.

[10] Bundesagentur für Arbeit (2019): Fachkräfteengpassanalyse Dezember 2019.

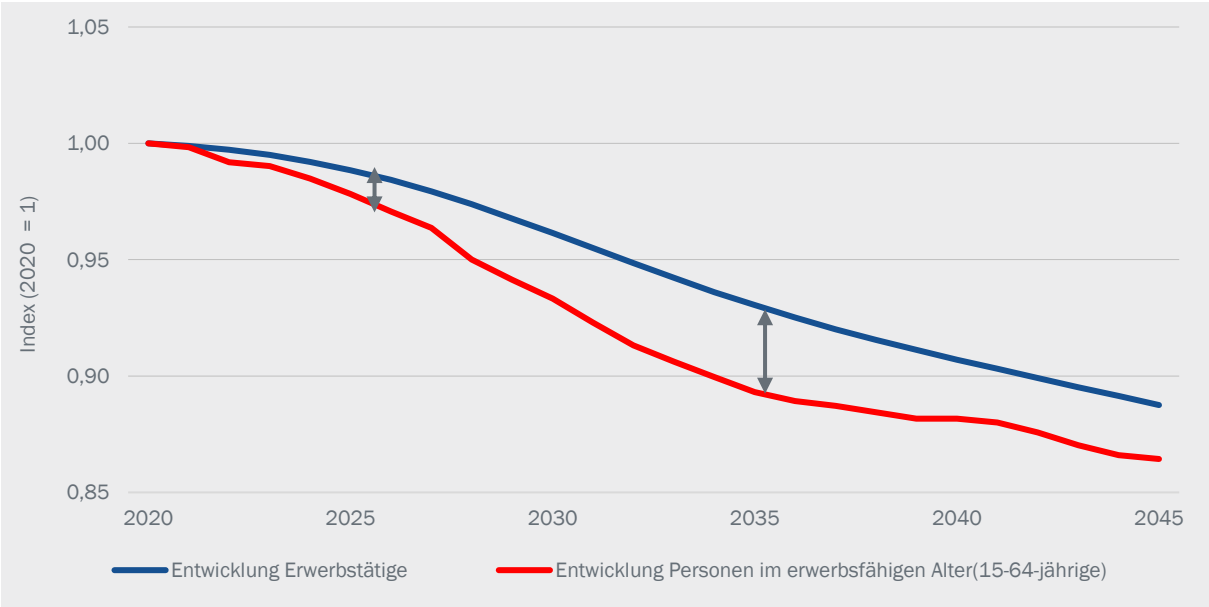
Unter der Annahme einer konstanten wirtschaftlichen Entwicklung entsteht eine weitere Fachkraftlücke von etwa 132.000 Personen, sodass die kalkulierte Fachkräftelücke im Jahr 2035 bei über 300.000 Personen liegt.[11]

Für Betriebe wird es vor dem Hintergrund des Fachkräftebedarfs sowie der Herausforderungen der Digitalisierung zunehmend erforderlich, ihre Beschäftigten weiterzubilden und zu qualifizieren und somit die Belegschaft an den strukturellen und digitalen Wandel anzupassen. Eine hohe Qualität der beruflichen Ausbildung dient ebenfalls der Sicherung des Fachkräftebedarfs.

Die Betrachtung des zukünftigen Erwerbspersonenpotenzials offenbart bis 2045 bereits einen Rückgang der Personen im erwerbsfähigen Alter (15- bis 64-jährige) von 13,6 % gegenüber dem Jahr 2020[12]. Stellt man die prognostizierte Entwicklung der Erwerbstätigen der Prognose der Personen im erwerbsfähigen Alter in Schleswig-Holstein gegenüber, zeigt sich bereits in wenigen Jahren eine ausgeprägte Nachwuchslücke (Abbildung 29). Können offene Stellen nicht besetzt werden, wird die wirtschaftliche Entwicklung gehemmt, da vorhandene Wachstumspotenziale nicht ausgeschöpft werden. Damit besteht für die Unternehmen die Gefahr, an Wettbewerbsvorsprung zu verlieren. Attraktiv für Fachkräfte zu sein, wird damit immer stärker zum Wettbewerbsthema für Schleswig-Holstein.

Abbildung 29: Entwicklung Erwerbstätige und Personen im erwerbsfähigen Alter in Schleswig-Holstein, 2020-2045

Index 2020 = 1



Quelle: Prognos (2020), nach Arbeitslandschaft 2025 und dem vorausberechneten Bevölkerungsstand nach Bundesländern des Statistischen Bundesamts (Variante G2L2W2). © Prognos AG / CRIE 2020

[11] Siehe die aktuelle Fachkräfteprojektion der Fachkräfteinitiative „Zukunft um Norden“ vom 24. Juli 2018. Aufgerufen unter: https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/F/fachkraefte/Downloads/Strategiepapier_neu.pdf;jsessionid=2E3BD34B61CA6B5D0CE2D91B28F174D0.delivery1-master?__blob=publicationFile&v=1.

[12] Basierend auf dem vorausberechneten Bevölkerungsstand nach Bundesländern des Statistischen Bundesamts (Variante G2L2W2).

Umso wichtiger ist die Ausschöpfung ungenutzter Erwerbspotenziale. In Schleswig-Holstein trifft dies vornehmlich auf Frauen zu, da es weiterhin erhebliche Unterschiede in der Erwerbstätigkeit von Frauen und Männern gibt. So lag diese im Jahr 2018 mit 72,1 % immer noch gut 7 Prozentpunkte unter der Männerquote (79,2 %).

Verbesserungsbedarfe insbesondere bei der akademischen Ausbildung

Bezüglich des akademischen Nachwuchses rangiert Schleswig-Holstein am unteren Ende im Vergleich der Bundesländer. Mit 3,6 Studienanfängern je 1.000 Einwohner (EW) liegt Schleswig-Holstein deutlich unter dem Bundesschnitt von 5,2 Studienanfängern je 1.000 EW. Nur Brandenburg hat noch eine niedrigere Studienanfängerquote. Auch die Gesamtzahl der Studierenden lag 2017 mit 21,4 Studierenden je 1.000 EW deutlich unter dem Bundesniveau (34,4 Studierende je 1.000 EW). Zwar ist diese Zahl zuletzt im Zeitraum 2011 bis 2017 um 9,8 % gestiegen – das Wachstumsniveau von Deutschland mit 15,9 % wurde jedoch nicht erreicht. Auch der Anteil ausländischer Studierender fiel mit 7,8 % niedriger als auf Bundesebene (13,2 %) aus.

Der Bildungsmonitor 2019 konstatiert Verbesserungsbedarfe in den Handlungsfeldern Hochschule und MINT sowie bei den Betreuungsbedingungen. Im Bereich Hochschule und MINT belegt Schleswig-Holstein unter den 16 Bundesländern den 15. Platz. Ergriffene Maßnahmen der Landesregierung, wie sie die MINT-Offensive vorsieht, brauchen Zeit und konnten sich in dieser Studie noch nicht niederschlagen. Dazu gehören der Ausbau der Lehrerfortbildungen zur Veränderung der Tiefenstruktur des Unterrichts (insbesondere mehr kognitive Aktivierung und konstruktiven Unterstützung aller Schülerinnen und Schüler), die gezielte Ansprache von Mädchen und jungen Frauen, die Reduktion fachfremden Unterrichts, die Erhöhung des Mathematikunterrichts in der Grundschule sowie die vertiefte Zusammenarbeit zwischen Schulen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie der Ausbau von außerschulischen Angeboten an Schülerlaboren, Schülerforschungszentren und der Aufbau einer MINT-Akademie im Netzwerk der Schülerforschungszentren.

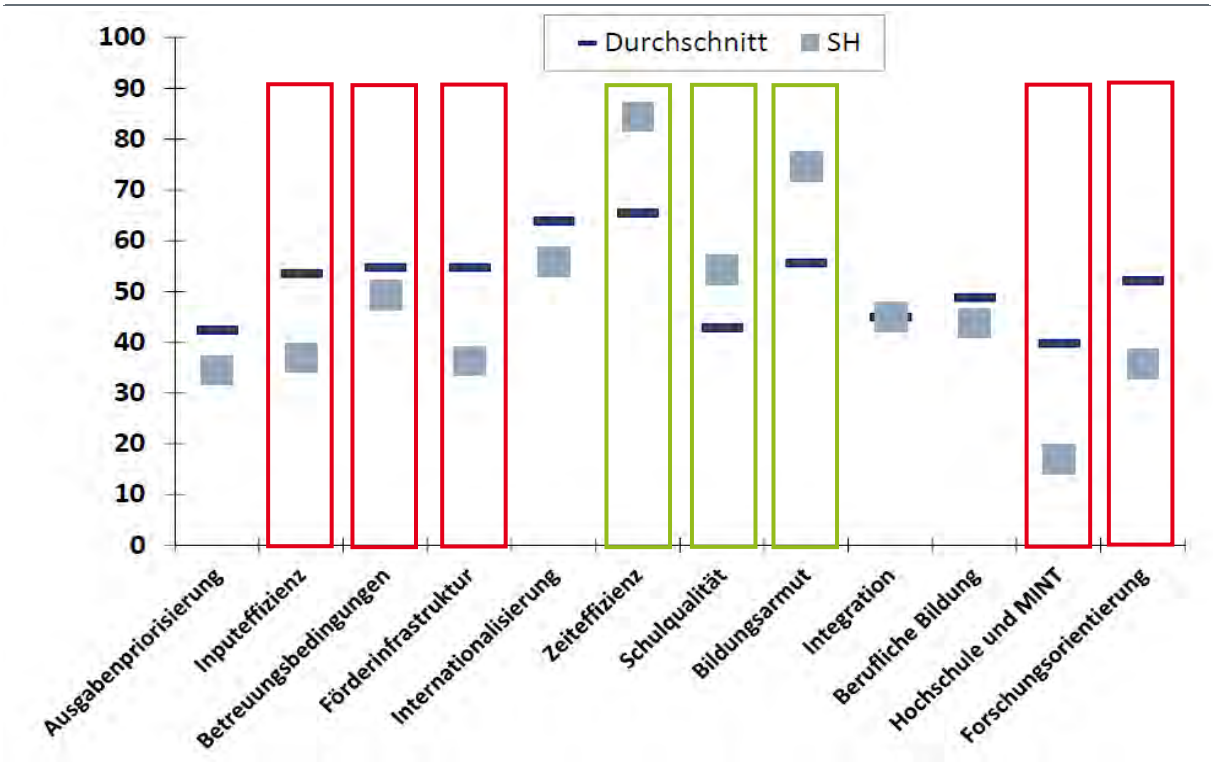
In Relation zur Zahl der Schulabsolventen in Schleswig-Holstein, die ein Studium in einem anderen Bundesland aufnehmen, zieht Schleswig-Holstein die wenigsten Studienanfänger aus anderen Bundesländern an. Unterm Strich verließen im Jahr 2017 mehr Studienanfänger Schleswig-Holstein als aus anderen Ländern zuwanderten. Auch der Anteil an Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge lag mit 15,8 % im Jahr 2017 unter dem Bundesdurchschnitt von 19,3 %. Bei den Betreuungsbedingungen landet Schleswig-Holstein auf dem 14. Platz. Auf eine Lehrkraft (Professor, Dozent, Lehrbeauftragter) kamen im Jahr 2017 22 Studierende (Bundesdurchschnitt: 17,7).

Stärken bei Zeiteffizienz, Bildungsarmut und Schulqualität

Im bundesweiten Spitzenfeld landet Schleswig-Holstein im Bildungsmonitor 2019 bei den Handlungsfeldern Zeiteffizienz, Bildungsarmut und Schulqualität. Bezüglich des Handlungsfeldes Zeiteffizienz nimmt Schleswig-Holstein im Ranking der Bundesländer den 1. Platz ein. Dies resultiert daraus, dass Schleswig-Holstein bei der Umsetzung des Bologna-Prozesses weit vorangeschritten ist. 2017 begannen 77,3 % der Studienanfängerinnen und Studienanfänger in Schleswig-Holstein einen der neuen Bachelor-Studiengänge (Bund: 72,5 %). Außerdem lag der Anteil der Wiederholer in Grund- und Sekundarschulen sowie der Anteil verspätet eingeschulter Kinder deutlich unter dem Bundesschnitt. Das gute Abschneiden in der Kategorie Bildungsarmut basiert darauf, dass bei der

IQB-Erhebung der Viertklässler aus dem Jahr 2016 nur ein geringer Anteil der Schüler im Lesen die unterste Kompetenzstufe erreichte. Zudem fiel die Absolventenquote des Berufsvorbereitungsjahres mit 68,3 % im Jahr 2017 höher aus als im Bund (50,0 %). Im Handlungsfeld Schulqualität werden die durchschnittlichen Kompetenzen der Schüler in den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften und Textverständnis bewertet. Auch in diesen Bereichen schneidet Schleswig-Holstein im Vergleich der Bundesländer mit Platz 6 gut ab.

Abbildung 30: Schleswig-Holstein im Bildungsmonitor 2019
Indexwert



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft. Köln: Bildungsmonitor 2019.

© Prognos 2020

1.6 Umwelt, Klima, Energie, nachhaltige Entwicklung

Als eine der größten globalen Herausforderungen unserer Zeit gilt der Klimaschutz und die Energiewende. Maßnahmen im Bereich der Energiewende und des Klimaschutzes sind notwendig, um der Erwärmung der Erdatmosphäre, verursacht durch die Treibhausgas-Emission, zu begegnen und die Folgeschäden für Umwelt und Mensch zu minimieren. Bereits heute sind die Folgeerscheinungen eines veränderten Klimas in unterschiedlichen Regionen Schleswig-Holsteins spürbar. So hat sich in Schleswig-Holstein beispielsweise der Frühlingsanfang aufgrund des Temperaturanstiegs (+1,3 Grad Celsius zwischen 1881 und 2016) zeitlich nach vorn verlagert und auch die Niederschlagsmenge hat zugenommen (+18 % zwischen 1881-2016)[13].

Bundesweit ist die Durchschnittstemperatur bis 2018 bereits um 1,5 Grad Celsius im Vergleich zu 1881 gestiegen. Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts wird mit einem weiteren Temperaturanstieg gerechnet, wobei für Schleswig-Holstein ein Temperaturanstieg um 0,6 bis 0,9 Grad Celsius (2021-2050) bzw. um 1,8 bis 2,3 Grad Celsius (2071-2100) erwartet wird[14]. Durch die ausgleichende Wirkung von Nord- und Ostsee wird der zu erwartende Temperaturanstieg in Schleswig-Holstein größtenteils unter dem Bundesdurchschnitt liegen. Lediglich im Landesinneren wird mit einem leicht überdurchschnittlichen Temperaturanstieg gerechnet. Ähnlich verhält es sich mit der Veränderung des landesweiten Niederschlagverhältnisses, welches sich größtenteils am bundesweiten Durchschnitt orientiert. Häufigere Niederschläge sind im Norden des Landes zu erwarten, wohingegen das Landesinnere mit abnehmenden Niederschlägen konfrontiert sein wird. Insgesamt wird die Anzahl an Extremwettersituationen, etwa sehr trockene Sommer oder Winter mit Starkniederschlägen, merklich zunehmen. Darüber hinaus wird Schleswig-Holstein vermehrt mit Hochwasser und Sturmfluten konfrontiert werden, insbesondere an der Nordseeküste und entlang der Elbe.

Bereits heute kommt den politischen Zielsetzungen zu Klimaschutz und zur Energiewende auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene und damit Maßnahmen wie der Prävention von Klimafolgeerscheinungen, der Realisierung eines nachhaltigen Flächenumgangs, dem verstärkten Ausbau von erneuerbaren Energien, der Material- und Energieeinsparung, der Senkung von CO_2-Emissionen, der effizienteren Nutzung von Energieträgern sowie Energieeffizienztechnologien eine bedeutende Rolle zu. Die Entwicklungen der letzten Jahre zeigen, dass eine Intensivierung der Maßnahmen notwendig ist, um die gesetzten Ziele zu Klimaschutz und Energiewende auch zu erreichen.

1.6.1 Energie- und Klimapolitischen Ziele

Energiewende und Klimaschutz sind wichtige Schwerpunkte der Landesregierung mit ambitionierten Zielen

Das Land Schleswig-Holstein unterstützt mit dem Energie- und Klimaschutzgesetz[15] die auf europäischer und nationaler Ebene gesteckten Energie- und Klimaschutzziele. Bis 2030 sollen im Rahmen der **europäischen Klima- und Energiepolitik** folgende Ziele realisiert werden[16]:

- Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 40 % (gegenüber 1990)
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch auf mindestens 32 %

[13] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume/Deutscher Wetterdienst (2017): Klimareport Schleswig-Holstein. Fakten bis zur Gegenwart – Erwartungen für die Zukunft, S. 4f
[14] https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/B/boden/klimawandel.html (Stand 02.03.2020)
[15] Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein vom 07.03.2017
[16] https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_de (Stand 19.12.2019)

- Steigerung der Energieeffizienz um mindestens 32,5 %

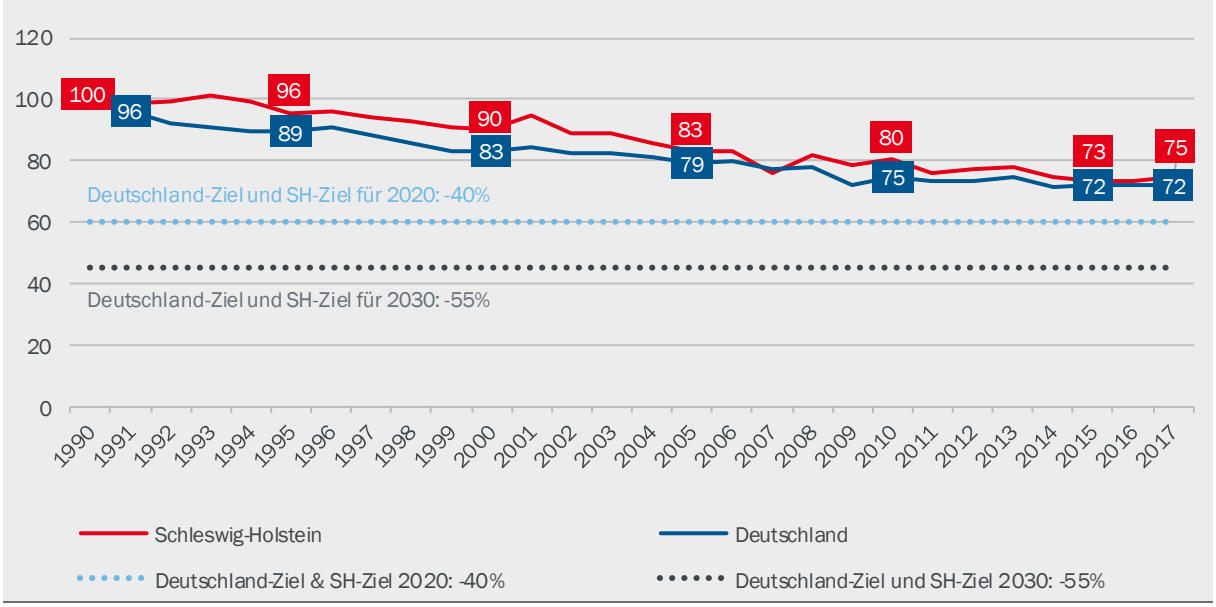
Die **landeseigenen Ziele Schleswig-Holsteins** gemäß dem 2017 in Kraft getretenen Energiewende- und Klimaschutzgesetz[17] füllen den gesteckten europäischen und nationalen Rahmen aus. Hierbei wurden folgende Energie- und klimapolitischen Ziele auf Landesebene definiert:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 40 % bis 2020, um 55 % bis 2030 und um mindestens 80 % bis 2050 gegenüber dem Jahr 1990
- Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf 37 TWh bis 2025
- Erhöhung des Anteils des Wärmeverbrauchs (Endenergieverbrauch Wärme) aus erneuerbaren Energien auf mindestens 22 % bis 2025.

1.6.2 Treibhausgas-Emissionen

Industrien, Verkehrsströme, Landwirtschaft oder die Nutzung fossiler Brennstoffe setzen Treibhausgase (THG) frei. Ein hoher Anteil an Treibhausgasen (CO_2, CH_4, N_2O) in der Luft führt dabei zur Erwärmung der Atmosphäre, was klimatische Veränderungen nach sich zieht. Insofern ist es ein zentrales Ziel, die THG-Emissionen deutlich zu senken, um die Erderwärmung und damit verbundene Folgen wie den Anstieg des Meeresspiegels oder extreme Wettereignisse auf ein Minimum zu begrenzen.

Abbildung 31: Treibhausgas (THG)-Emissionen 1990-2017
in CO_2-Äquivalenten, Index 1990 = 100



Quelle: Monitoring Energiewende und Klimaschutz Schleswig-Holstein (Stand: 20.01.2020) © Prognos 2020

Im Jahr 2017 lagen die THG-Emissionen in Schleswig-Holstein bei 25,4 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente. Dies entspricht einem Anteil von 3 % an den gesamten THG-Emissionen Deutschlands. Gegenüber 1990 wurden in Schleswig-Holstein 25 % weniger THG emittiert (Abbildung 31). Auf Bundesebene konnten die THG-Emissionen im gleichen Zeitraum um 28 % gemindert werden. Mit Blick

[17] Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein vom 07.03.2017

auf die gesetzten Zielmarken zeigt sich, dass sowohl Deutschland als auch Schleswig-Holstein noch deutlich von der Erreichung der gesetzten Klima- und Energieziele entfernt sind. Um in Schleswig-Holstein das Einsparziel von 40 % zu erreichen, müssen die THG-Emissionen bis 2020 um rund 5 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente gegenüber 2017 reduziert werden. Bis zum Jahr 2030 wären zur Zielerreichung (Einsparziel: 55 %) insgesamt eine Einsparung um rund 10 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente im Vergleich zum Jahr 2017 notwendig. Hierfür sind weitere Anstrengungen der Bundesregierung, v.a. im Verkehrssektor, der energetischen Sanierung oder dem Ausbau erneuerbarer Energien im Wärmebereich notwendig, um die gesetzten Ziele in Schleswig-Holstein zu erreichen[18].

Die THG-Emissionen je Einwohner betrugen 2016 in Schleswig-Holstein 9,0 Tonnen CO_2-Äquivalente, auf Bundesebene waren es hingegen 10,9 Tonnen CO_2-Äquivalente. Damit wurde in Schleswig-Holstein pro Kopf deutlich weniger emittiert. Im Zeitverlauf von 2010 bis 2016 haben die Emissionen pro Kopf trotz wirtschaftlichen Wachstums abgenommen, wobei diese in Schleswig-Holstein mit 10 % stärker zurückgegangen sind als auf Bundesebene (-6 %).

Zu den größten THG-Emittenten in Schleswig-Holstein zählten im Jahr 1990 die Sektoren Energie, Verkehr und Industrie (Abbildung 32). Bis zum Jahr 2017 hat sich dieses Verhältnis zum Teil gewandelt, so dass nunmehr die Bereiche Verkehr (5,6 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente), Landwirtschaft (5,2 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente) und Energie (4,8 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente) zu den Sektoren mit den höchsten THG-Emissionen in Schleswig-Holstein gehören. Eine sehr positive Entwicklung ist folglich in der Industrie zu verzeichnen. So sind im Zeitraum 1990 bis 2017 die THG-Emissionen in der Industrie um 44 % bzw. 2,7 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente zurückgegangen. Dies ist zum einen mit der Realisierung von Einsparmaßnahmen (u.a. Einsatz CO_2-sparender Technologien), aber auch durch den strukturellen Wandel und den damit einhergehenden Rückgang der Industrie zu begründen.

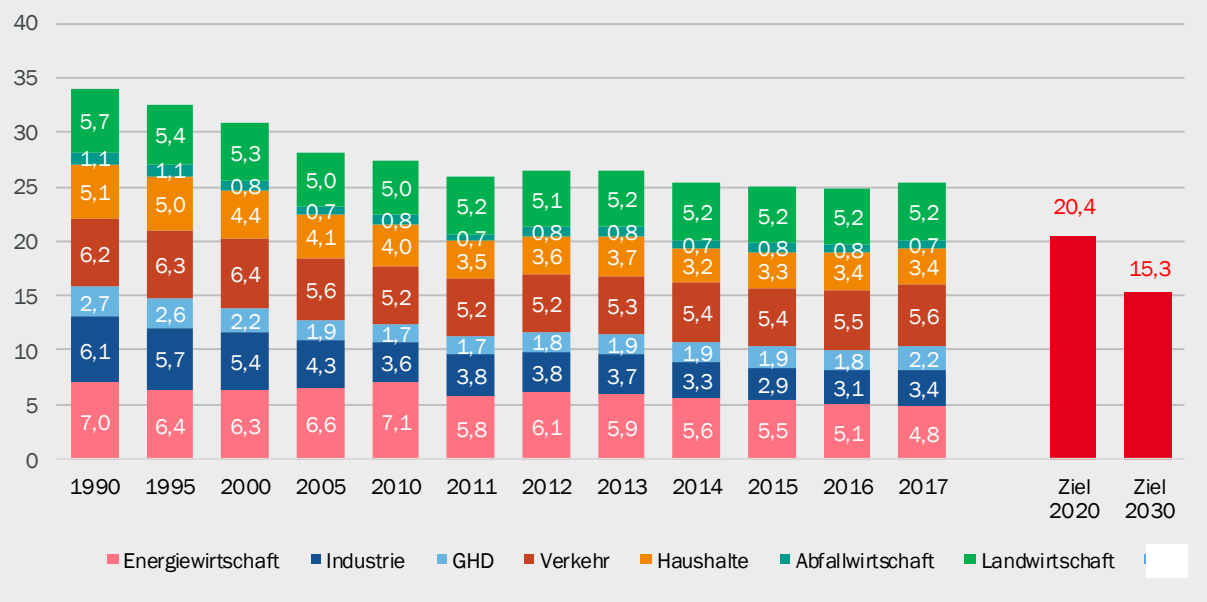
Demgegenüber gingen die Emissionen in den dominierenden Sektoren Verkehr (-9,7 % bzw. -0,6 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente) und Landwirtschaft (-8,2 % bzw. 0,5 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente) vergleichsweise wenig zurück. Emissionseinsparungen im Verkehrssektor konnten zwar realisiert werden, jedoch hat das Verkehrsaufkommen über die Jahre hinweg deutlich zugenommen, so dass dieser Sektor weiterhin hohe THG-Emissionen erzeugt.

Die Landwirtschaft nimmt für Schleswig-Holsteins eine hohe wirtschaftliche Bedeutung ein. Der hohe Stellenwert der Landwirtschaft wird anhand des Anteils der landwirtschaftlich genutzten Fläche deutlich: In Schleswig-Holstein beansprucht der Landwirtschaftssektor mehr als zwei Drittel der Landesfläche und erreicht damit den höchsten Anteil im Bundesländervergleich. Intensive Rinderhaltung in der Viehwirtschaft und die Bewirtschaftung von Hochertragsstandorten sind Schwerpunkte der schleswig-holsteinischen Landwirtschaft Beide Bereiche führen zu hohen THG-Emissionen. Die THG-Emissionen der Landwirtschaft nehmen in Schleswig-Holstein mit ca. 20 % einen entsprechend höheren Anteil als in Deutschland (7 %) ein. Die THG-Einsparpotenziale in der Landwirtschaft begrenzt, weil es sich hier um natürliche Stoffkreisläufe handelt, die hinsichtlich ihrer Emissionswirkung nur eingeschränkt beeinflusst werden können. Es wird angestrebt, vor allem jene Minderungspotenziale vorrangig umzusetzen, die unabhängig vom Produktionsverfahren zu einer Optimierung des Managements und zu Synergien mit anderen Umweltzielen (z. B. Gewässerschutz, Artenvielfalt oder Luftqualität) führen. Um die geforderten Klimaschutzziele zu erreichen, müssen THG-Reduktionen in der Landwirtschaft Hand in Hand mit denen anderer Sektoren gehen.

[18] https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/V/Presse/PI/2019/0619/190619_Klimaschutzbericht.html (Stand 25.02.2020)

Abbildung 32: Treibhausgasemissionen nach Sektoren 1990-2017

in Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente

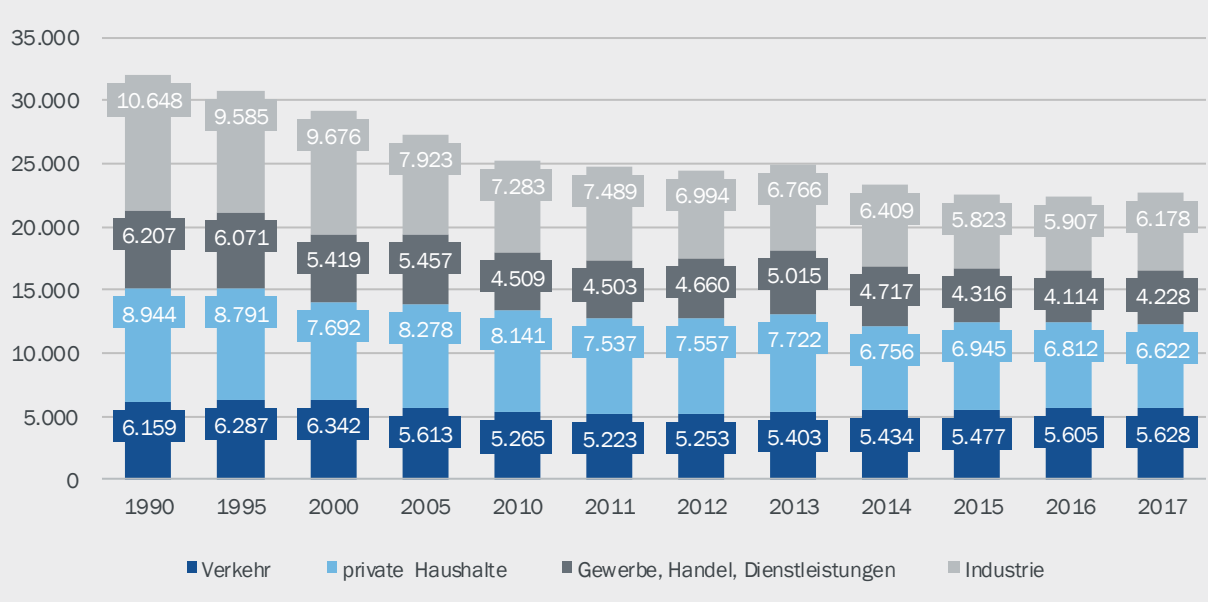


Quelle: Monitoring Energiewende und Klimaschutz Schleswig-Holstein (Stand: 20.01.2020) © Prognos 2020

CO_2-Emissionen stellen neben Methan und Distickstoffoxid den Großteil der THG-Emissionen. Ihr Anteil liegt in Schleswig-Holstein bei etwa 80 %. In Schleswig-Holstein lagen 2017 die CO_2-Emissionen bezogen auf den Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) bei 22,7 Mio. Tonnen CO_2 (vgl. Abbildung 33). Gegenüber 2010 waren dies 2,5 Mio. Tonnen bzw. 10,1 % weniger. Gegenüber 1990 betrug der Rückgang sogar 29 % bzw. 9,3 Mio. Tonnen.

1990 entfielen die meisten CO_2-Emissionen in Schleswig-Holstein auf den industriellen Sektor mit 10,6 Mio. Tonnen bzw. einem Anteil von 33 %. Mit 28 % folgten die privaten Haushalte und jeweils knapp 20 % entfielen auf den Verkehr sowie auf Gewerbe, Handel, Dienstleistungen. Die höchsten CO_2-Einsparungen – analog zur Entwicklung der THG-Emissionen – konnte die Industrie im Zeitraum von 1990 bis 2017 realisieren (-42 %). Aber auch Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (-32 %) und die privaten Haushalte (-26 %) konnten ihre CO_2-Emissionen mindern. Entsprechend dieser Entwicklung haben sich die Verhältnisse verändert. Die privaten Haushalte stellen nunmehr den Bereich mit den höchsten CO_2-Emissionen (6,6 Mio. Tonnen bzw. 29 %). Knapp dahinter folgen die Industrie (Anteil von 27 %) und der Verkehr (Anteil von 25 %).

Abbildung 33: Entwicklung der CO2-Emissionen in Schleswig-Holstein nach Sektoren 1990-2017
in 1.000 Tonnen



Quelle: Monitoring Energiewende und Klimaschutz Schleswig-Holstein (Stand: 20.01.2020) © Prognos 2020

Zu den vier Sektoren, die bundesweit die größten CO_2-Einsparpotenziale entfalten, zählen die Energiewirtschaft, die Industrie, der Verkehrssektor sowie der öffentliche und private Gebäudebereich[19]. Nachstehend sind **mögliche Einsparpotenziale** innerhalb dieser vier Sektoren **auf Bundesebene** dargestellt.

Die **Energiewirtschaft** wird mit dem Ausstieg aus der Kohleverstromung bis 2038, dem vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien und dem Gesetz zum beschleunigten Energieleitungsausbau einen entscheidenden Beitrag zur CO_2-Reduktion und damit zur Erreichung der gesetzten Klimaziele leisten. Insbesondere beim Ausbau erneuerbarer Energien gilt Schleswig-Holstein als richtungsweisend in Deutschland.

Um die von der (energieintensiven) **Industrie** verursachten Emissionen zu senken, ist vorgesehen ein Förderprogramm zur Dekarbonisierung aufzulegen und die Entwicklung von Technologien für den Einsatz erneuerbarer Energien und zur Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen zu beschleunigen. Darüber hinaus können die THG-Emissionen in der Industrie auch durch den stärkeren Einsatz von Rezyklaten gegenüber Primärrohstoffen gesenkt werden. Weitere Ansätze zur Realisierung von CO_2-Einsparungen in der Wirtschaft sind Sonderabschreibungen für Investitionen in emissionsarme Technologien, die Fokussierung auf Breakthrough-Innovationen (z.B. Carbon Capture and Utilization CCU-Technologien, Wasserstoff in der Stahlindustrie, neue biotechnologische Verfahren im Bereich Chemie) oder auch die einheitliche Bepreisung von CO_2 in Verbindung mit der Ausweitung des europäischen Emissionshandelssystems EU-EHS[20]. Besonders erfolgsversprechend sind hierbei branchenspezifische Lösungen, die die jeweiligen Besonderheiten industrieller Zweige berücksichtigen. Weiterführende Forschungen zur Energiewende, die Förderung der Erforschung und Erprobung von Energieeffizienztechnologien, zu intelligenten Energiesystemen sowie

[19] https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaziele-und-sektoren-1669268 (Stand 31.01.2020)
[20] https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/sondergutachten-2019.html (Stand 30.01.2020), https://www.agora-energiewende.de/presse/neuigkeiten-archiv/transformation-der-industrie-vor-der-herausforderung-des-klimawandels/ (Stand 30.01.2020)

zu innovativen Projekten der Kreislaufwirtschaft kann nicht nur weitere Einsparpotenziale für die (energieintensive) Wirtschaft aufzeigen, sondern auch positiv auf die Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit wirken.

Im **Verkehrssektor** blieb die Bilanz der THG-Emissionen seit 1990 nahezu unverändert, wobei der Großteil mit 96 % auf den Straßenverkehr entfällt[21]. Gerade der Verkehrssektor steht vor großen Herausforderungen: Mobilität und Erreichbarkeit sind von zentraler Bedeutung für Wirtschaft, Beschäftigung und Wohlstand unserer Gesellschaft, ein Fakt, der sich auch in der stetig steigenden Verkehrsleistung sowohl im Güter- als auch Personenverkehr widerspiegelt. Gleichzeitig gehen damit hohe Umweltbelastungen einher, so dass der Verkehrssektor nachhaltiger aufgestellt werden muss. Wichtig ist ein Maßnahmen-Mix: Ein zentraler Schlüssel für weniger CO_2-Emissionen sind alternative Antriebstechnologien und die damit verbundene Beförderung der Elektromobilität. Der verstärkte Einsatz von Elektrofahrzeugen im privaten sowie im öffentlichen Personennahverkehr erfordert zugleich einen deutlichen Ausbau der Ladeinfrastruktur. Zusätzlich bietet die Wasserstofftechnologie hohe CO_2-Einsparpotenziale, sofern es sich um grünen Wasserstoff handelt. Insofern bietet das Thema Wasserstoff hohe Zukunftspotenziale auch im Verkehrssektor. Der Verkehr muss weiterhin stärker auf umweltfreundlichere Verkehrsträger (wie Schiene und Schiffe) gelenkt werden. Zudem ist das Zusammenspiel verschiedener Verkehrsträger neu zu denken und zu optimieren und Verkehr durch intelligente Konzepte (u.a. Erhöhung der Fahrzeugauslastung, kürzere Verkehrswege durch veränderte Siedlungs- und Produktionsstrukturen) zu vermeiden.

Neben dem Verkehrssektor, dem industriellen Bereich und der Energiewirtschaft liegen weitere Potenziale im **Gebäudesektor**. Hohe Einsparungspotenziale gehen insbesondere von den sehr alten Gebäudebeständen aus. Allein zwei Drittel der Wohngebäude Deutschlands wurden vor 1979 (erste Wärmeschutzverordnung) errichtet[22]. In Schleswig-Holstein betrifft dies ebenfalls etwa 65 %[23] aller Wohngebäude. Energetische Sanierungen (z.B. Dämmungen, Fensterisolierungen/Fensteraustausch, Installation von Wärmepumpen oder Solarthermie) im öffentlichen und privaten Gebäudebereich sind hierbei zentrale Stellhebel, um CO_2-Einsparungen zu erzielen. Speziell auf Schleswig-Holstein bezogen, verankert das Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG) das Ziel zur Minimierung der CO_2-Emissionen des Strom- und Wärmeverbrauchs um 40 % bis 2020 (gegenüber 1990) für die Landesliegenschaften. Zwischen 1992 und 2015 konnten die CO_2-Emissionen der landeseigenen Liegenschaften jedoch nur um 16 % reduziert werden. Die größten Einsparungen wurden dabei im Bereich der Wärmeenergie (-26 %) realisiert, wohingegen im Bereich der elektrischen Energie geringere Einsparpotenziale (-2 %) realisieren konnte[24]. Ziel ist es, den Wärmebedarf auf maximal 50 kWh/qm zu reduzieren, wobei dieser im Durchschnitt noch bei 116 kWh/qm für die landeseigenen Liegenschaften liegt[25]. Anhand dieser Zielmarken zeigt sich der hohe Handlungsbedarf zur Erreichung der gesetzten Ziele. Hohe Energie- und Wassereinsparpotenziale lassen sich hierbei insbesondere über bauliche Energiesparmaßnahmen (z. B. Dämmungen, hydraulischer Abgleich für Heizungsanlagen) oder über energetische Optimierungen des IT-Betriebs und der Beschaffung realisieren (z. B. Optimierung der Serverlandschaft, Berücksichtigung von Energieeffizienzklassen von IT-Geräten, Einbau abschaltbarer Steckdosen/-leisten,

[21] https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaziele-und-sektoren-1669268 (Stand 31.01.2020)
[22] ebd.
[23] Ergebnisse der Gebäude- und Wohnungszählung 2011, https://www.statistikportal.de/de/wohngebaeude-nach-baujahr (Stand 20.02.2020)
[24] Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR: Energiebericht 2017 für die landgenutzten Liegenschaften in Schleswig-Holstein, S. 34
[25] ebd., S. 54

Powermanagement). Zudem würde auch im Gebäudebereich der Einsatz von Rezyklaten bei Baumaßnahmen indirekt die Emissionen an Treibhausgasen reduzieren, da weniger Primärbaustoffe hergestellt und antransportiert werden müssten.

1.6.3 Energieverbrauch

Nachfolgend werden speziell der Primärenergieverbrauch (PEV), der Endenergieverbrauch (EEV) sowie die Bruttostromerzeugung betrachtet. Insbesondere der Anteil erneuerbarer Energien an diesen dient als Indiz für den Klimaschutz und als Maß für die Importvermeidung im Energieeinsatz (PEV), in der Stromwirtschaft sowie in der Energienutzung (EEV).

Erneuerbare Energien sind neben Mineralölen und Gasen die zentralen Energieträger in Schleswig-Holstein beim Primärenergieverbrauch

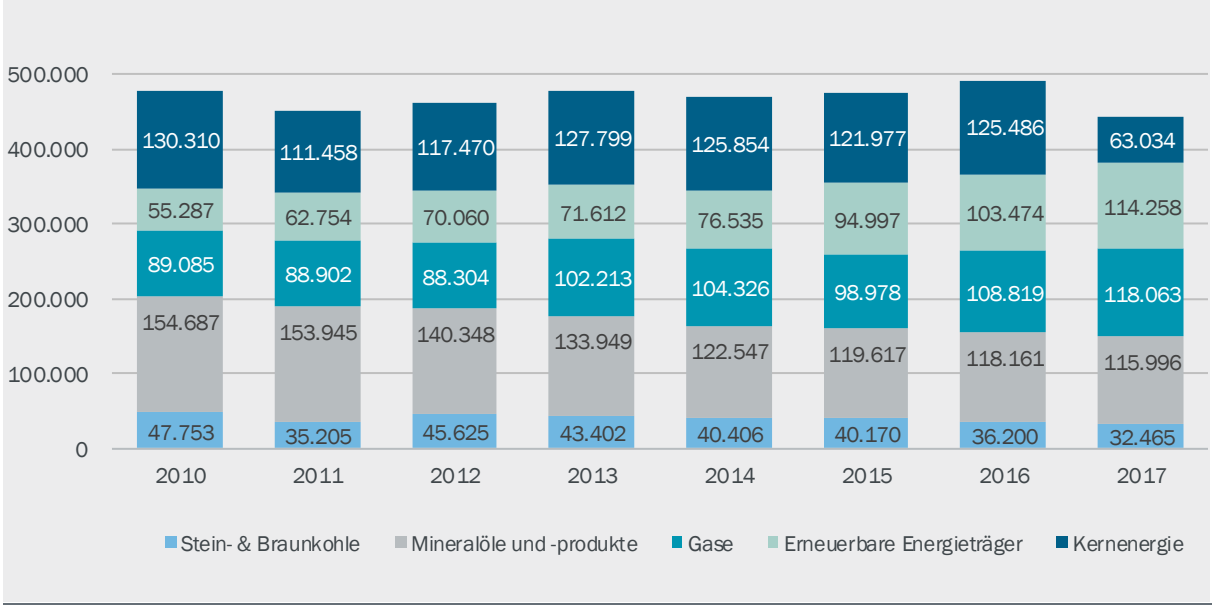
Der Primärenergieverbrauch (PEV) gibt Auskunft über den Energiegehalt der eingesetzten Energieträger, wobei er sowohl die in einer bestimmten Region gewonnenen Energiemengen als auch die Salden importierter/exportierter Mengen berücksichtigt. Insofern kann der Anstieg des PEV in einem höheren Energieimport oder höheren Energieerzeugung begründet sein, die wiederum aus einer steigenden Energienachfrage resultiert.

2017 lag der Primärenergieverbrauch (PEV) in Schleswig-Holstein bei 382.626 Terajoule. Gegenüber 2010 ist der PEV um 15 % gesunken. Hinsichtlich der absoluten Verteilung im Jahr 2017 nehmen Gase (30,9 %), Mineralöle/-produkte (30,3 %) sowie erneuerbare Energien (29,9 %) die größten Anteile am PEV ein (Abbildung 34). Zwischen 2010 und 2017 haben in relativer Hinsicht die Energieträger Kernenergie (-52 %), Steinkohle (-32 %), Braunkohle (-26 %) sowie Mineralöle/-produkte (-25 %) am stärksten an Bedeutung verloren. Die Bedeutung der erneuerbaren Energien (+107 %) ist hingegen im Land immens gestiegen. Daneben verzeichneten auch Gase ein Plus von 33 %.

Schleswig-Holstein gehört zu den Vorreitern unter den deutschen Bundesländern im Ausbau der erneuerbaren Energien. 2017 lag der Anteil der erneuerbaren Energien als Energieträger für den PEV in Schleswig-Holstein bei 29,9 % und damit deutlich über dem Bundesniveau von 13,3 %. In Schleswig-Holstein wird aufgrund des höheren Anteils erneuerbarer Energien am PEV ein größerer Beitrag für den Einsatz klimaneutraler und nicht zu importierender Energieträger am Energieeinsatz insgesamt geleistet. Im Zeitraum 2010 bis 2017 hat sich der Ausbau der erneuerbaren Energien in Schleswig-Holstein positiv vom Bundestrend entkoppelt. Lag im Jahr 2010 der Anteil in Schleswig-Holstein noch bei 12,2 % und in Deutschland bei 9,9 %, so stieg der Anteil auf Landesebene um 17,7 %-Punkte und in Deutschland lediglich um 3,4 %-Punkte.

Die höchsten Versorgungsbeiträge (Strom, Wärme, Kraftstoffe) für Schleswig-Holstein leisten innerhalb der erneuerbaren Energien die Windenergie (55 %) im Bereich On- und Offshore sowie Biogas (21 %) und Biomasse (8 %).

Abbildung 34: Primärenergieverbrauch (PEV) nach Energieträgern 2010-2017
in Terajoule



Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Umweltökonomische Gesamtrechnungen.
Hinweis: Das negative Stromaustauschsaldo sowie andere Energieträger mit weniger als 5.000 TJ an PEV sind in der Abbildung nicht ausgewiesen.
© Prognos 2020

Erneuerbare Energien leisten wesentlichen Beitrag zur Bruttostromerzeugung

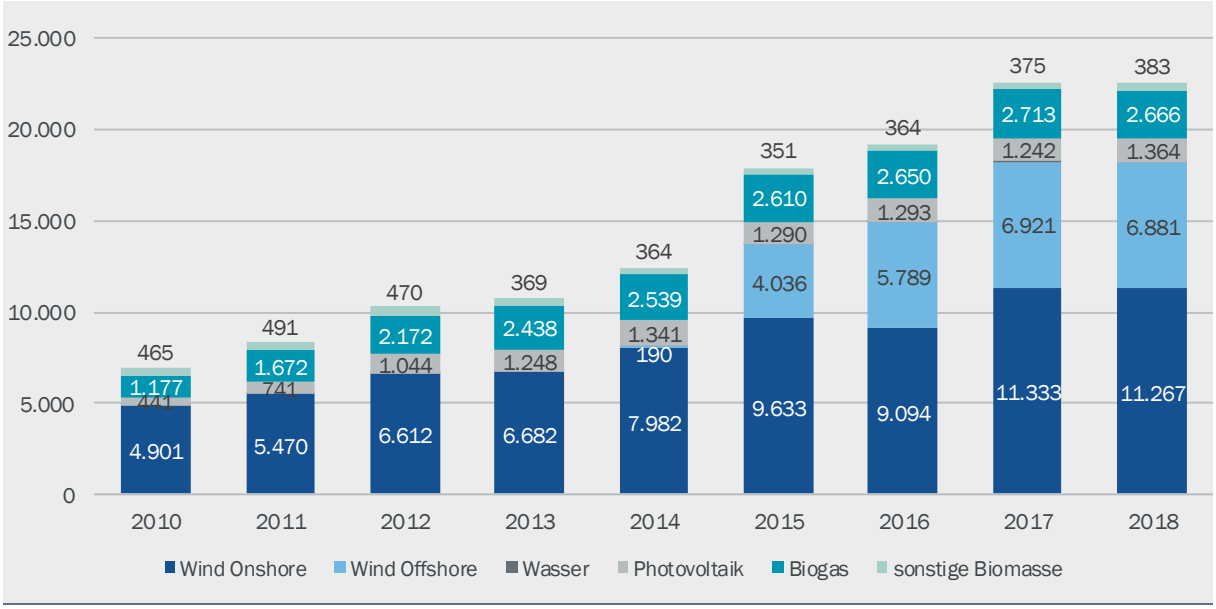
Betrachtet man den Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung, so zeigt sich auch hier die positive Entkopplung vom Bundesdurchschnitt. Knapp 70 % (absolut 32.618 GWh) der Bruttostromerzeugung in Schleswig-Holstein basierten 2017 auf erneuerbaren Energien. Damit liegt der Anteil deutlich über dem Bundesdurchschnitt von rund 33 %. Neben dem hohen Anteil an klimaneutralen und nicht zu importierenden Energieträgern in der Stromwirtschaft, zeigt sich anhand des Verhältnisses der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und dem Bruttostromverbrauch, der hohe Versorgungsbeitrag von Schleswig-Holstein. 2017 lag die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Verhältnis zum Bruttostromverbrauch in Schleswig-Holstein bei 156 %, in Deutschland hingegen nur bei 36 %[26]. Damit erreicht das Land einen mehr als vier Mal höheren Wert als auf Bundesebene. Aufgrund des hohen Stromüberschusses aus erneuerbaren Energien gilt Schleswig-Holstein als ein wichtiger Partner für den Stromexport von Grünem Strom. Damit zählen erneuerbare Energien als wichtiges Standbein der Wirtschaft und sogleich als ein wettbewerbsfähiger Standortfaktor.

Die landeseigene Zielsetzung gemäß Energiewende- und Klimaschutzgesetz (Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein - EWKG) geht von einem Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf 37 TWh bis 2025 aus. Mit aktuell 32,62 TWh liegt Schleswig-Holstein auf der Zielgeraden und hat bereits 88 % seiner Zielsetzung erreicht. Um bis 2025 die Zielmarke von 37 TWh zu erreichen, sind weitere Bestrebungen im Ausbau der erneuerbaren Energien notwendig. Die einzelnen Energieträger im Bereich der erneuerbaren Energien leisten hierbei einen unterschiedlichen Beitrag zur Bruttostromerzeugung (Abbildung 35). Den höchsten Anteil innerhalb

[26] Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung/Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2019): Erneuerbare Energien in Zahlen für Schleswig-Holstein, S. 4

der erneuerbaren Energien leistet aktuell die Windkraft Onshore (50 %), danach folgen die Windkraft Offshore (30 %) und Biogas (12 %). Seit 2015 hat insbesondere der Wind Offshore Bereich in Schleswig-Holstein an Bedeutung für die Bruttostromerzeugung gewonnen. Ende 2019 waren 2.959 genehmigungspflichtige Windkraftanlagen Onshore und Offshore mit einer Gesamtleistung von 6.536 Megawatt in Schleswig-Holstein in Betrieb.[27]. Weitere Anlagen stehen vor Inbetriebnahme bzw. der Genehmigung, so dass sich die Leistung weiter erhöht. Landes- und bundesweit ist der Ausbau der Windenergie noch nicht erschöpft. Prognosen des Bundesverbandes erneuerbarer Energien gehen davon aus, dass deutschlandweit etwa erst die Hälfte des Erschließungspotenzials erreicht wurde, von aktuell 105 Mrd. KWh (2017) bis 204 Mrd. kWh (2030)[28]. Auch gesetzlich hat Schleswig-Holstein den weiteren Ausbau der Windenergie Onshore im EWKG verankert – so soll die Leistung von Wind Onshore auf 10 Gigawatt bis 2025 erhöht werden[29].

Abbildung 35: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Schleswig-Holstein 2010-2018
in GWh



Quelle: Monitoring Energiewende und Klimaschutz Schleswig-Holstein (Stand: 21.01.2020) © Prognos 2020

Schleswig-Holstein entwickelt sich zur „Energiedrehscheibe zwischen Skandinavien und Deutschland

Aufgrund seiner geographischen Lage und des voranschreitenden Ausbaus der Onshore Windenergie wird Schleswig-Holstein immer mehr zur "Energiedrehscheibe" zwischen den skandinavischen Ländern und Deutschland.[30] Schleswig-Holstein verfügt aufgrund des starken Ausbaus der Windenergie und der steigenden Energienachfrage aus dem Süden Deutschlands über das Potenzial, seine Rolle als Stromexporteur von Grünem Strom auszubauen. Der in Schleswig-Holstein gewonnene Strom aus erneuerbaren Energien übersteigt heute schon die bestehenden Netzkapazitäten

[27] https://www.schleswig-holstein.de/DE/Themen/W/windenergie.html (Stand 26.02.2020)
[28] https://www.foederal-erneuerbar.de/auf-einen-blick-detailseite/items/windenergie-in-deutschland-und-seinen-bundeslaendern (Stand 31.01.2020)
[29] Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein (2020): Neue Industriepolitik: Weiterentwicklung und Neuakzentuierung der Industriepolitik Schleswig-Holsteins sowie des „Bündnis‘ für Industrie.SH“ S. 8
[30] https://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Energiewende/Projekt/projekt_node.html (Stand 11.06.2020)

(siehe oben), so dass der weitere Ausbau der Leitungsnetze für den Stromtransport erforderlich wird. Gleichzeitig liegen die Verbrauchsschwerpunkte immer weiter entfernt, so dass neue Verteilstrukturen entstehen müssen.

Zu beachten ist, dass die Netznutzungsentgelte der bundesweit vier Übertragungsnetzbetreiber regional unterschiedlich hoch ausfallen und nachteilig auf den Strompreis wirken. Etwa ein Viertel der Stromkosten geht auf Netznutzungsentgelte zurück, wobei gerade in dünn besiedelten Gebieten die Entgelte auf weniger Nutzer verteilt werden. Im Jahr 2019 erreichten die Strompreise in Deutschland ein Rekordhoch mit ca. 30 Cent je Kilowattstunde. Die höchsten Strompreise werden hierbei in Hamburg (0,317 Cent/KWh), Schleswig-Holstein (0,316 Cent/KWh) und Baden-Württemberg (0,306 Cent/KWh) gefordert[31]. Zugleich sind die Netzentgelte in Schleswig-Holstein aufgrund des Ausbaus der erneuerbaren Energien und dem damit verbundenen Netzausbau besonders hoch, da die Netzentgelte auch die Finanzierung des Netzausbaus und der Durchleitungen für Energie abdecken. 2020 wird es eine weitere Preissteigerung für Netzentgelte geben. Der Preisanstieg fällt in Schleswig-Holstein mit 11 % wesentlich höher als im Bundesdurchschnitt (+7 %)[32] aus. Neben den Netzentgelten zählen Ausgaben für neue Leitungen sowie für die Instandhaltung bestehender Leitungen sowie Ausgaben für Stromschwankungen als wesentliche Kostentreiber. Die hohen und steigenden Netzentgelte sowie die Kosten für den Strombezug insgesamt wirken nicht nur nachteilig auf den Ausbau erneuerbarer Energien, sondern auch auf die Ansiedlung potenzieller Unternehmen und Industrien und stellen damit auch ein Risiko für das Land Schleswig-Holstein dar, wenn es um den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien geht. Jedoch sind gerade die erneuerbaren Energien in Schleswig-Holstein wegweisend für die erfolgreiche Energie- und Klimawende in Deutschland und stellen einen zentralen Industriebereich im Land dar.

Sektorkopplung als wichtige Zukunftsaufgabe

Ziel ist es, nicht nur im Stromsektor, sondern auch in den Sektoren Wärme, Kälte und Verkehr fossile Energieträger zunehmend durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Die Sektorkopplung – also die Verzahnung von Strom, Wärme und Mobilität und damit die optimale Ausnutzung der erneuerbaren Energien sind diesbezüglich ein zentraler Stellhebel. So wird beispielsweise grüner Strom genutzt, um in den anderen Sektoren fossile Energien zu reduzieren. Ein starker Fokus liegt dabei auf Power-to-x-Technologien.

Wie die vorangegangenen Ausführungen aufzeigen, sind die Bedarfe und Potenziale für einen weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien in Schleswig-Holstein noch nicht erschöpft. Gleichzeitig bestehen aufgrund der Volatilität erneuerbarer Energien Produktionsschwankungen, die dazu führen, dass mit Blick auf den benötigten Energiebedarf an einigen Tagen zu viel Energie und an anderen Tagen zu wenig Energie produziert wird. Bislang werden die Stromerzeugungskapazitäten aufgrund fehlender Speicher- bzw. Umwandlungsmöglichkeiten noch nicht umfänglich genutzt. Ein erfolgversprechendes Verfahren ist hierbei **Power-to-X**, welches Strom aus erneuerbaren Energiequellen (Grüner Strom) in chemische Energieträger zum Zwecke der (saisonalen) Stromspeicherung, in synthetische Brenn- und Kraftstoffe oder in Rohstoffe für die chemische Industrie umwandelt. Der Strom lässt sich hierbei in verschiedene Energieformen umwandeln, z. B. in Power-to-Gas oder Power-to-Heat. Aufgrund der verschiedenen Anwendungsfelder von Power-to-X und seiner hohen Bedeutung für CO_2-Einsparungen wird dieses Verfahren als zukunftsweisend angesehen.

Ein Hemmfaktor für die Entwicklung und Anwendung entsprechender Lösungen ist die Wirtschaftlichkeit. Es zeigt sich in dieser Hinsicht für Deutschland und teils auch für Europa insgesamt ein

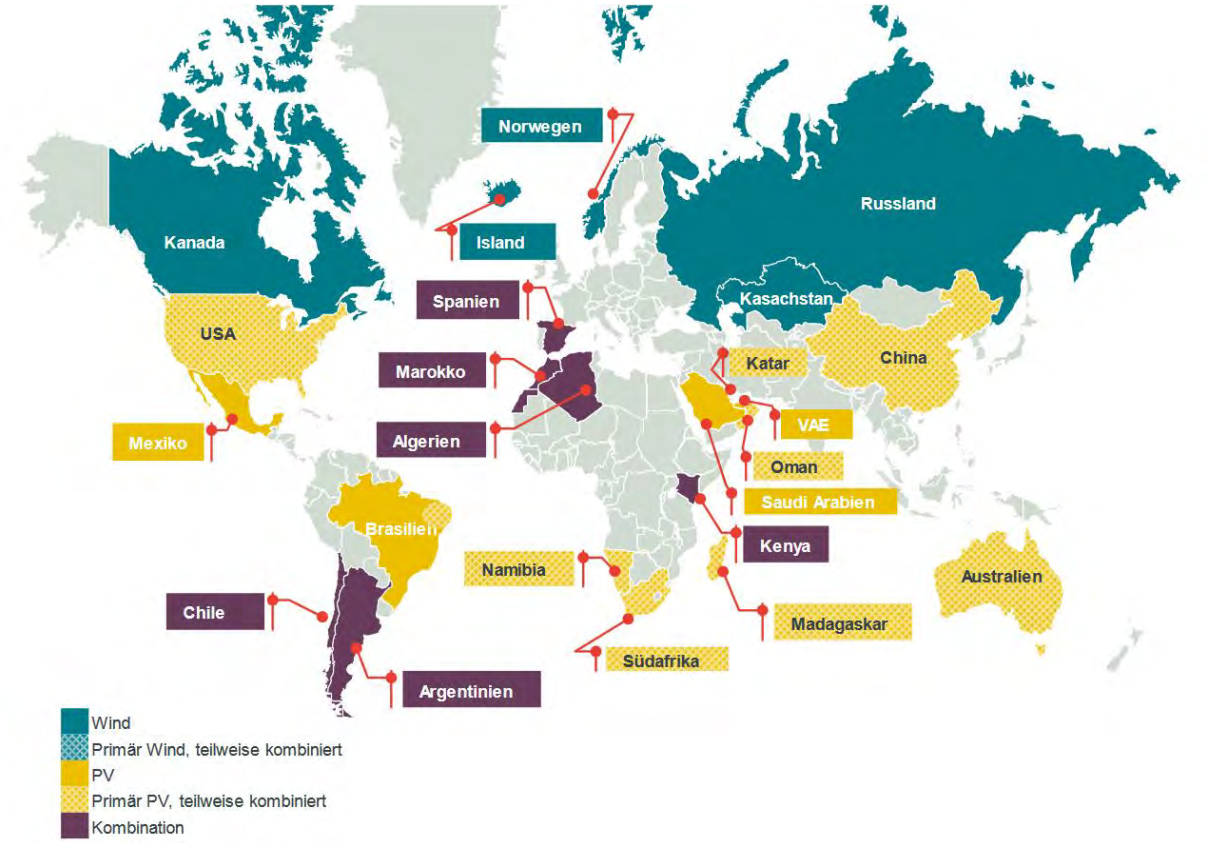
[31] https://www.verivox.de/verbraucheratlas/strompreise-deutschland/ (Stand 31.01.2020)
[32] https://strom-report.de/netzentgelte/ (Stand 31.01.2020)

Wettbewerbsnachteil, der u.a. daraus resultiert, dass andernorts bessere natürliche Standortbedingungen für erneuerbare Energien vorherrschen und Power-to-X-Verfahren dadurch kostengünstiger realisiert werden können. Daneben hemmen die hohen Umweltauflagen und Beschränkungen im Sinne des Landschafts- und Meeresschutzes den Ausbau von erneuerbaren Energien. Der bundesgesetzliche Rechtsrahmen in Deutschland hemmt durch Aufschläge auf den Strompreis oder die Deckelung des Ausbaus der Offshore-Windenergie auf 20 Gigawatt bis zum Jahre 2030 zusätzlich den Ausbau von erneuerbaren Energien und deren Umwandlung in andere Energieformen. Diese regulatorischen Rahmenbedingungen wirken nachteilig auf die industrielle Weiterentwicklung der erneuerbaren Energien, speziell der Windenergie, und von Power-to-X-Verfahren in Schleswig-Holstein[33]. Manche Autoren schätzen das Marktpotenzial für die Etablierung von Power-to-X in Deutschland daher als gering ein und sehen Deutschland langfristig in der Importrolle (Abbildung 36).[34] Andere Autoren erwarten dagegen schon frühzeitiger die Wirtschaftlichkeit von einzelnen Wasserstoffanwendungen. So nehmen sie an, dass die Nutzung von Wasserstoff z.B. bei LKW über 7,5 t, bei Regionalzügen oder dem Fernbus schon der Mitte der 20er-Jahre konkurrenzfähig zu konventionellen Energieträgern werden wird.[35]

Besonders aussichtsreich erscheinen für Schleswig-Holstein Power-to-Gas-Anlagen, wodurch zuschaltbare Lasten zum Einspeisemanagement realisierbar wären. Im August 2019 wurde in Schleswig-Holstein die erste Power-to-Gas-Anlage errichtet.[36] Die Anlage in Brunsbüttel wandelt überschüssigen Strom des Windparks Westerbüttel in Wasserstoff um, der in das Erdgasnetz eingespeist wird. Daneben wird ein Teil für die Wasserstofftankstelle genutzt. Der Vorteil ist, dass regionale Stromüberschüsse für die Anwendungen der regionalen Wirtschaft und Bevölkerung stärker nutzbar gemacht werden könnten. Die Wasserstoffproduktion entfaltet somit günstigere Markt- und Wettbewerbspotenziale für die schleswig-holsteinische Wirtschaft, so dass die Stromüberschüsse aus erneuerbaren Energien auch für den Wärme- oder Verkehrssektor (z. B. öffentliche Busse, brennstoffzellengetriebene Züge) genutzt werden könnten. Günstige Standortvorteile sind neben hohen Stromüberschüssen und dem zuvor aufgezeigten Erweiterungspotenzial von Windenergieanlagen auch die unterirdischen Formationen zur Wasserstoffspeicherung sowie die Nähe zu großen Seehäfen als zentrale Logistikknoten für den Im- und Export von grünem Wasserstoff und den dafür benötigten Technologien. Zur Erhöhung der Schlagkraft einer grünen Wasserstoffwirtschaft liegt ein besonderer Mehrwert in der Nutzung von Synergien und ganzheitlicher industrieller Wertschöpfungsketten, die durch den Verbund der norddeutschen Bundesländer im Rahmen der länderübergreifenden Wasserstoffstrategie[37] sowie durch mögliche Kooperationsprozesse mit den Niederlanden zum Tragen kommen können. Zusätzlich erarbeitet Schleswig-Holsteine aktuell eine landeseigene Wasserstoffstrategie. Mit der Wasserstoffstrategie sollen insbesondere die Potenziale im Bereich der Industrie und der Mobilität gehoben werden. Hierbei können gute Wettbewerbspositionen im Bereich Wirtschaft und Wissenschaft zum Thema Wasserstoff aufgebaut werden. Das Reallabor Westküste 100 in Heide leistet innerhalb Schleswig-Holsteins einen Beitrag für die Produktion von Wasserstoff und von synthetischen Kraftstoffen und überprüft deren Marktreife und identifiziert darüber hinaus regulatorische und marktliche Barrieren für eine Breitenanwendung.

[33] Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein (2020): Neue Industriepolitik: Weiterentwicklung und Neuakzentuierung der Industriepolitik Schleswig-Holsteins sowie des „Bündnis' für Industrie.SH" S. 7f.
[34] Frontier Economics (2018): Internationale Aspekte einer Power-to-X- Roadmap. Zusammenfassung. https://www.weltenergierat.de/wp-content/uploads/2018/10/20181018_WEC_Germany_PTXroadmap_Zusammenfassung_deutsch.pdf https://www.weltenergierat.de/ptxstudie/
[35] Handelsblatt, Wochenendausgabe 7./8./9. Februar 2020, S. 42.
[36] https://w3.windmesse.de/windenergie/pm/32320-sh-netz-power-to-gas-wasserstoff-netz-covestro-tankstelle-brennstoffzellen-pkw-einspeiseanlage (Stand 14.02.2020)
[37] Wirtschafts- und Verkehrsministerien der norddeutschen Küstenländer Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (2019): Norddeutsche Wasserstoffstrategie.

Abbildung 36: Weltweit Marktpotenziale für Power-to-X



Quelle: Frontier Economics, S. 7

© Prognos 2020

Einfluss der Digitalisierung auf die Energiewirtschaft

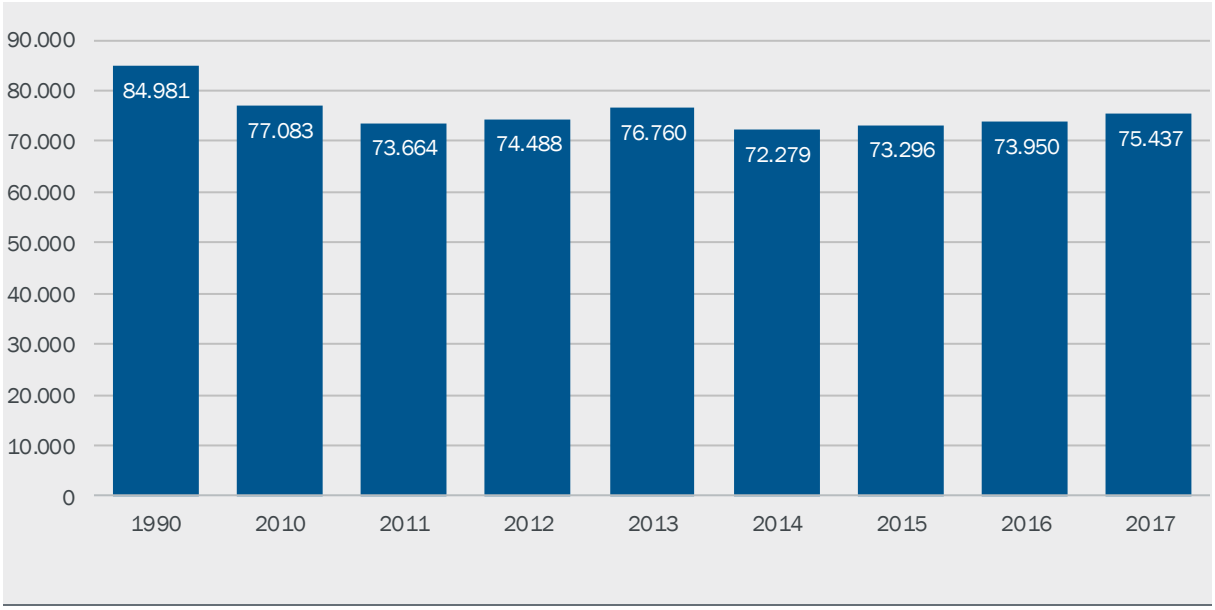
Die Energiewirtschaft wird entscheidend von der Digitalisierung geprägt. Im Bereich Energiesteuerung und -management stehen Themen wie Smart Home und mobile Steuerung, Smart Metering sowie Demand-Response-Management ganz im Zeichen der Digitalisierung. Im Gebäudebereich setzen beispielsweise smarte Technologien neue Steuerungspotenziale frei, die eine stets bedarfs- und situationsgerechte Bereitstellung von bspw. Wärme, Kälte, Beleuchtung, Luft und weiterer Gebäudefunktionen ermöglicht. Ineffiziente Pauschaleinstellungen sowie aufwändige manuelle Feinjustierungen von Gebäudetechnik werden zunehmend verdrängt. Auch in der industriellen Produktion werden durch eine zunehmende Vernetzung nicht nur Effizienzpotenziale auf Einzelmaschinenebene, sondern auch auf Ebene von Produktionsmodulen oder -linien erschlossen.

Endenergieverbrauch (EEV) stagniert, jedoch steigt Anteil erneuerbarer Energien am EEV für Wärme

Der Endenergieverbrauch (EEV) bezeichnet den Primärenergieverbrauch abzüglich der Energieumwandlungs- und Übertragungsverluste. Die Endenergie dient der Erzeugung von Nutzenergie (z.B. Heizwärme, Licht), die beim Verbraucher ankommt. In Schleswig-Holstein lag der EEV 2017 bei 75.437 GWh (Abbildung 37). Gegenüber 2010 sind das 2,1 % weniger, wobei die Höhe des EEV zwischen den Jahren geringfügig schwankte.

Differenziert nach Sektoren entfällt in Schleswig-Holstein mehr als ein Drittel des EEV auf private Haushalte (35 %). Es folgen der Verkehrssektor (29 %), das Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (20 %) und die Industrie (15 %).

Abbildung 37: Entwicklung des Endenergieverbrauch (EEV) auf den drei Teilmärkten 1990-2017
in GWh



Quelle: Monitoring Energiewende und Klimaschutz Schleswig-Holstein (Stand: 20.01.2020) © Prognos 2020

In Bezug auf die Teilmärkte Wärme, Strom und Kraftstoffe stellt der Wärmebereich mit 53 % mehr als die Hälfte am EEV. Danach folgen Kraftstoffe mit knapp einem Drittel (31 %) und Strom (16 %). Der Anteil der erneuerbaren Energien am EEV der jeweiligen Teilmärkte ist hierbei recht unterschiedlich, Dies ist einerseits auf die Höhe der Teilmärkte am EEV und andererseits auf die Art erneuerbarer Energieträger zurückführen (Tabelle 3). Windenergie Onshore und Offshore trägt dabei erheblich zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung bei und führt dazu, dass die Stromproduktion den Stromverbrauch sogar übersteigt. Im Bereich Wärme und Kraftstoffe geht der Beitrag erneuerbarer Energien fast ausschließlich auf die Biomasse zurück.

Tabelle 3: Beiträge der Erneuerbaren Energien zum Endenergieverbrauch 2017

	Strom	Wärme	Kraftstoffe
Endenergieverbrauch (EEV) in GWh	14.438	40.015	23.078
EEV erneuerbare Energien in GWh	22.593	5.529	1.089
Anteil der erneuerbaren Energien in %	156,5 %	13,8 %	4,7 %

Quelle: Monitoring Energiewende und Klimaschutz Schleswig-Holstein (Stand: 20.01.2020) © Prognos 2020

Leisten die erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch einen Beitrag von 156,5 %, sind es im Bereich Wärme nur 13,8 % und bei den Kraftstoffen lediglich 4,7 %. Der Wärmebereich dominiert den EEV, so dass sich hier besondere Bedarfe für den gesteigerten Einsatz erneuerbarer Energien ergeben. Entsprechend dieses Potenzials wurde im Energiewende- und Klimaschutzgesetz von Schleswig-Holstein das Ziel verankert, den Anteil erneuerbarer Energien am EEV für Wärme bis 2020 auf 18 % und bis 2025 auf 22 % zu erhöhen. 2017 lag der EEV für Wärme in Schleswig-Holstein bei 40.015 GWh. Gemessen am EEV für Wärme stellten die erneuerbaren Energien 2017 einen Anteil von 13,8 %[38]. Für das Jahr 2020 wird für Schleswig-Holstein ein Wert von 16,9 % erwartet, welcher knapp unter der gesetzten Zielmarke von 22 % liegen würde. Dies bedeutet, dass insbesondere mit Blick auf die Wärmeerzeugung der Anteil erneuerbarer Energien weiter ausgebaut werden müsste. Gleichzeitig ist der Biomasseeinsatz, auf den der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmebereich hauptsächlich zurückzuführen ist, langfristig begrenzt. Eine optimierte Nutzung von Gülle, Knickholz, Bio- und Grünabfällen kann zwar kurz- und mittelfristige Potenziale in Schleswig-Holstein erschließen, aber für die Langfristperspektive sind alternative Energien (z.B. Solar- oder Geothermie) und effiziente Speichertechnologien von erneuerbaren Energien notwendig[39]. Daneben können Investitionen zur Minimierung des Verbrauchs der Raumwärme einen weiteren Beitrag zur Zielerreichung leisten, indem der Wärmeverbrauch gesenkt werden würde.

1.6.4 Rohstoffproduktivität

Effizienzgewinne beim Umgang mit nicht erneuerbaren Rohstoffen unterdurchschnittlich

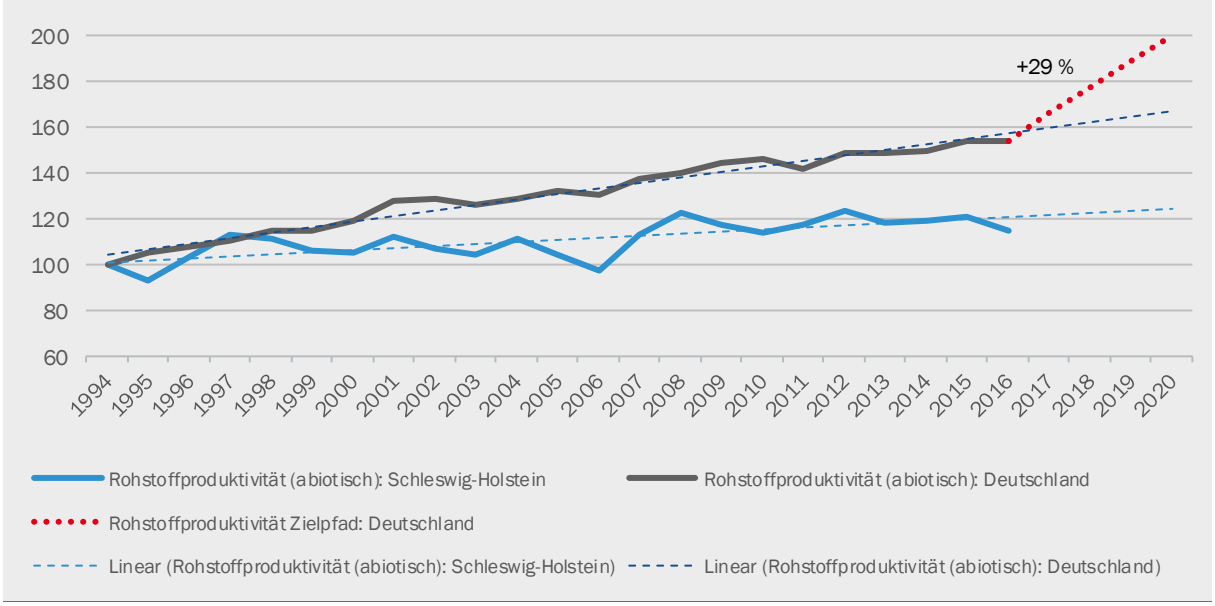
Rohstoffe sind für die industrielle Produktion und den materiellen Wohlstand unverzichtbar. Sie lassen sich dabei in abiotische, nicht erneuerbare, Rohstoffe (z. B. Erze und Steine) und in biotische, erneuerbare, Rohstoffe unterscheiden. Abiotische Rohstoffe sind nicht nachwachsend und ihrem weltweiten Vorkommen begrenzt. Häufig geht dabei der Abbau abiotischer Rohstoffe mit erheblichen Eingriffen in die Umwelt und damit für Mensch, Tier und Natur einher. Mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung ist deshalb ein ressourcensparender Umgang unerlässlich. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf einem effizienten Einsatz von abiotischen Rohstoffen, da diese nicht nachwachsend sind.

2016 lag die Rohstoffproduktivität in Schleswig-Holstein bei ca. 2.700 €/Tonne (Deutschland: 2.400 €/Tonne). Gegenüber dem Basisjahr 1994 ist die Rohstoffproduktivität in Schleswig-Holstein um 15 % gestiegen (Abbildung 38). In Relation zu Deutschland, dessen Rohstoffproduktivität

[38] Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (20.01.2020): Tabellen und Abbildungen zum Energiewende- und Klimaschutzbericht der Landesregierung. Drucksache 19/1512
[39] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2011): Energiepotenzial aus Biomasse und Versorgungsbeitrag für das Jahr 2020, S. 31

sich um 55 % verbesserte, sind für Schleswig-Holstein nur geringe Effizienzgewinne beim Umgang mit nicht erneuerbaren Rohstoffen feststellbar.[40] Noch deutlicher wird der Aufholbedarf Schleswig-Holsteins unter Berücksichtigung der bundesweiten Zielmarke zur Verdopplung der Produktivität bis 2020 (gegenüber 1994) gemäß dem „ProgRess Deutsches Ressourceneffizienzprogramm“, von der Deutschland insgesamt noch deutlich entfernt ist. Ein Ansatz, den Abbau von abiotischen Rohstoffen zu mindern besteht in einer stärkeren Kreislaufführung geeigneter mineralischer Abfälle. Dadurch würde die Rohstoffproduktivität positiv beeinflusst werden.

Abbildung 38: Entwicklung der Rohstoffproduktivität 1994-2020
Index 1994 = 100



Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis) – Umweltökonomische Gesamtrechnungen; eigene Berechnungen © Prognos 2020

1.6.5 Flächeninanspruchnahme und nachhaltige Flächennutzung

Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche unterhalb des Bundesniveaus, jedoch mit steigender Tendenz

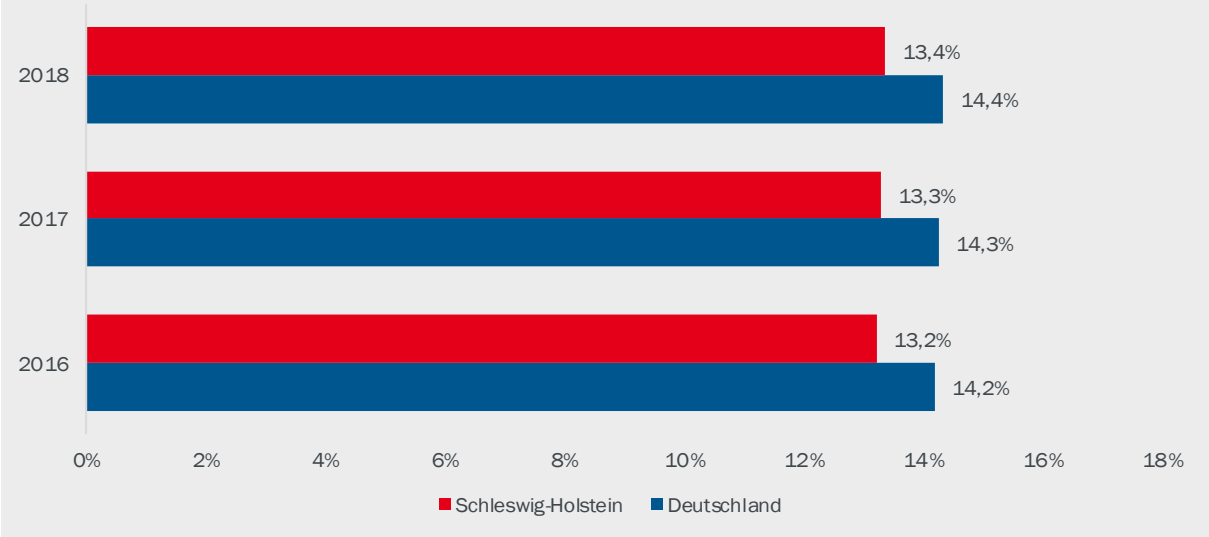
Der anhaltende Verbrauch bzw. die Umwandlung von Bodenfläche in Siedlungs- und Verkehrsflächen gilt als ein zentraler Indikator zur Beschreibung der Umweltsituation. Eine zunehmende Versiegelung von Flächen führt dazu, dass Grün- und Freiflächen reduziert werden und damit wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen verloren gehen und die Anfälligkeit für Klimafolgeschäden (z. B. durch fehlende Luftaustauschflächen während Hitzeperioden oder ungenügende Retentionsflächen bei Überschwemmungen) erhöht werden würde.

[40] Eine Erklärung für die geringeren Produktivitätsgewinne könnte sein, dass die abiotischen Rohstoffe (Schwerpunkt Rohstoffe für die Bauwirtschaft aus Abbau von Kiesgruppe) in Schleswig-Holstein abgebaut, aber dann in größerem Umfang in Hamburg verwendet werden. Folglich existiert ein hoher Abbau von Rohstoffen, aber keine Steigerung des BIP im Land aufgrund des Exportes.

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche lag 2018 in Schleswig-Holstein bei 13,4 % und fiel damit etwas niedriger als im Bundesdurchschnitt aus (14,4 %). Sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene stieg der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche kontinuierlich an (Abbildung 39)[41].

Für einen nachhaltigeren Flächenumgang hat sich Deutschland im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie das Ziel gesetzt, bis 2030 den täglichen Flächenverbrauch auf 30 ha pro Tag zu reduzieren. Auch Schleswig-Holstein hat für sich eine eigene Zielmarke definiert und strebt gemäß dem Entwurf des Landesentwicklungsplanes an, den Flächenverbrauch auf unter 1,3 ha pro Tag zu senken. 2017 lag die tägliche Flächeninanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen in Schleswig-Holstein bei rd. 3,4 ha pro Tag.[42] Die angestrebte Zielmarke wird damit noch deutlich überschritten. Damit ergibt sich für Schleswig-Holstein, ebenso wie für Deutschland, die Notwendigkeit, einen wesentlich behutsameren Flächenumgang zu realisieren.

Abbildung 39: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche 2016-2018
in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt - Umweltökonomische Gesamtrechnungen; Statistikamt Nord © Prognos 2020

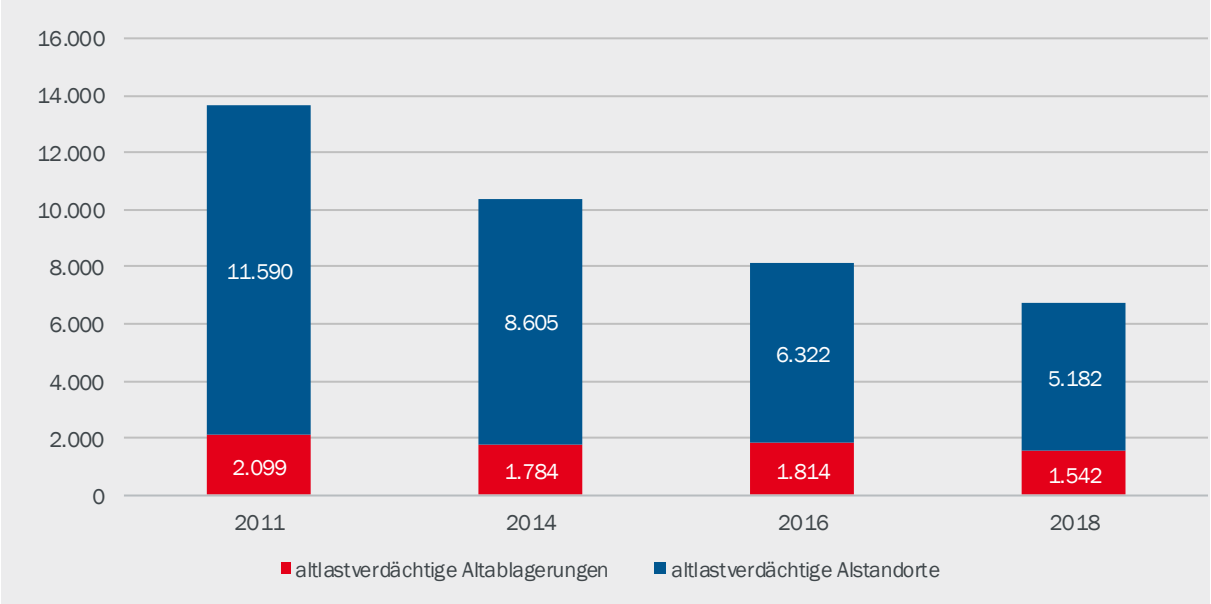
Erholungsflächen wie Sport- und Spielflächen, Grünanlagen oder Friedhofsflächen haben insbesondere in verdichteten Räumen einen positiven Effekt auf das Mikroklima. Grün- und Erholungsflächen fungieren als Kalt- und Frischluftproduktionsflächen und nehmen je nach Größe und Vegetationsbestand unterschiedlich positive Einflüsse auf die Luft- und Lärmqualität. Während niederschlagsreicher Perioden gelten die sie als wichtige Retentions- und Überflutungsflächen und während Hitzeperioden entfalten sie eine kühlende Wirkung. In Schleswig-Holstein liegt der Anteil der Erholungsflächen in Großstädten von mehr als 100.000 Einwohnern bei 14,5 % im Jahr 2017. Dies bedeutet eine leichte Steigerung der Erholungsflächen im Land gegenüber dem Vorjahr mit einem Anteil von 14,4 %. Gleichzeitig zeigt der Vergleich zu Deutschland mit einem Anteil von 16,7 % (2017), dass beim Anteil an Erholungsflächen in Schleswig-Holstein noch Ausbaubedarf besteht.

[41] Derzeit ist kein Vergleich mit vorherigen Jahren möglich, da die Flächenerhebung auf das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) 2016 umgestellt wurde.
[42] Bericht „Maßnahmen zur Stärkung der Revitalisierung von Flächen (April 2020)

Positive Entwicklung in der Altlastenbearbeitung

Eng mit dem Ziel einen nachhaltigen Flächenumgang zu realisieren und die biologische Vielfalt zu erhalten bzw. zu fördern, ist auch der Umgang mit Altlastenarealen verknüpft. Von Altlasten- und Altlastverdachtsflächen geht häufig eine Gefährdung für die Umwelt sowie für Mensch und Tier aus. Entsprechende Flächenfreimachungen und Sanierungen bieten deshalb nicht nur eine Möglichkeit, positive Wirkung für die Umwelt zu erzielen, sondern entfalten auch Potenziale für eine hochwertige Nachnutzung und sind damit ein Ansatz, der Versieglung neuer Flächen entgegen zu wirken. Ein positives Signal sendet die rückläufige Zahl der altlastverdächtigen Altablagerungen und Altstandorte in Schleswig-Holstein. Die Anzahl altlastverdächtiger Flächen ist zwischen 2011 und 2018 um die Hälfte (-51 %) gesunken. Dies ist zu einem Großteil in der verstärkten Altlastenbearbeitung der Kreise/kreisfreien Städte und Kommunen begründet, was zu einer Vielzahl an Verdachtsentkräftungen durch gezielte Bewertungen und Untersuchungen geführt hat. Jedoch ist im Gegenzug die Anzahl der bestätigten Altlasten von 330 in 2011 auf 338 in 2018 leicht gestiegen. Darüber hinaus werden fortwährend neue Altstandorte und Altablagerungen durch die zuständigen Behörden erfasst und erfordern eine Weiterbearbeitung. Aus diesem Grund besteht trotz der bisherigen Erfolge auch in Zukunft Handlungsbedarf, um die noch verbleibenden altlastverdächtigen Flächen abschließend zu untersuchen und die aktuell bekannten und auch zukünftigen Altlasten zu sanieren, bevor sie einer neuen Nutzung zugeführt werden können

Abbildung 40: Altlastverdächtige Altablagerungen und Altstandorte in Schleswig-Holstein 2011 bis 2018
Anzahl der Flächen absolut



Quelle: Statistisches Bundesamt - Umweltökonomische Gesamtrechnungen; Statistikamt Nord

© Prognos 2020

1.6.6 Biodiversität und ausgewählte Umweltaspekte

Förderung von Naturschutzgebieten zum Erhalt und zur Verbesserung der Biodiversität

Schleswig-Holstein als einziges Bundesland zwischen Nord- und Ostsee verfügt über eine Küstenlänge von 1.330 km[43]. Demgegenüber umfassen die Landesgrenzen zu Dänemark, Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg und Niedersachsen in Summe lediglich 427 km. Einhergehend mit dieser besonderen Lage zwischen Nord- und Ostsee zeigt sich der notwendige Schutz der Küstenregionen, des Wattenmeeres sowie der Halligen und Inseln. Zum einen besteht der Schutz dahingehend, dass sich die Küstenregionen den Auswirkungen eines steigenden Meeresspiegels gegenübersehen. Zum anderen gilt es, diesen einmaligen Lebensraum zum Erhalt der biologischen Vielfalt zu schützen. Eine besondere Wirkung für den Artenschutz entfaltet hierbei der rd. 4.000 km² große Nationalpark „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“, der sogleich auch als Biosphärenreservat gilt. Das Wattenmeer ist eine einzigartige und besonders schützenswerte Naturregion, die seit 2009 auch zum UNESCO-Weltnaturerbe gehört.

Insgesamt tragen Naturschutzgebiete, Biotope oder auch die Renaturierung von Fließgewässern zur Förderung des Natur- und Artenschutzes bei. Ein Großteil der grünen Infrastruktur (GI) wird durch die Natura 2000 Gebiete geprägt, zu denen FFH-Gebiete gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie sowie Vogelschutzgebiete zählen. Ende 2019 zählte Schleswig-Holstein insgesamt 271 FFH-Gebiete. Diese Schutzgebiete umfassen 7,2 % (absolut 693.315 ha) der Landesfläche Schleswig-Holsteins[44]. Auf Bundesebene liegt der Anteil der FFH-Schutzgebiete mit 9,3 % hingegen etwas höher. Diese Gebiete ergänzen den Bestand an Naturschutzgebieten, die insgesamt 201 Gebiete mit einer Fläche von 212.688 ha umfassen[45].

Weitere Beiträge zum Natur- und Artenschutz und zugleich zur CO_2-Einsparung können durch die Wiedervernässung von Moorböden, die Bildung von neuen Wäldern und durch die Umwandlung von Acker- in Grünland geleistet werden. Moore gelten als wichtige Areale zur Bindung von Kohlenstoff. Schleswig-Holstein zählt mit 161.000 ha Moorböden und Anmoorböden zu eines der moorreichsten Bundesländer Deutschlands[46]. Die Entwässerung von Moorböden u. a. zur landwirtschaftlichen Nutzung setzt schädliche Gase wie Kohlendioxid, Methan und Lachgas frei. Die Renaturierung und Wiedervernässung der rund 30.000 ha Hoch- und 100.000 ha Niedermoore in Schleswig-Holstein bergen hohe Potenziale der CO_2-Speicherung. t. Darüber hinaus können durch die Aufforstung und Umwidmung von Acker- in Grünflächen zusätzliche Flächen geschaffen werden, die zur Bindung von Kohlenstoff beitragen und überdies wichtige Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt darstellen.

Einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und zur Verbesserung des Natur- und Artenschutzes leisten vorhandene Dauer- und Feuchtgrünlandgebiete. Zwischen 2010 und 2013 gingen die sehr artenreichen Dauer- und Feuchtgrünlandflächen in Schleswig-Holstein um 66,7 % zurück[47]. Dieser Rückgang war u. a. in einer intensiven Landnutzung bspw. zur Gewinnung von Bau- und/oder Ackerland

[43] https://www.statistik-nord.de/fileadmin/Dokumente/Jahrb%C3%BCcher/Schleswig-Holstein/JB17SH_17.pdf (Stand 27.02.2020)
[44] https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete.html (Stand 19.02.2020)
[45] https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/naturschutzgebiete.html (Stand 19.02.2020)
[46] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2015): Moore in Schleswig-Holstein. Geschichte – Bedeutung – Schutz, S. 18
[47] Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2016): Jahresbericht 2016. Zur biologischen Vielfalt. Jagd und Artenschutz, S. 16

begründet und wirkte beeinträchtigend auf die biologische Vielfalt. Mit dem Ende 2013 verabschiedeten Gesetz zum Schutz des Dauergrünlandes wurde ein entsprechender Grundstein zur Sicherung und Verbesserung der Biodiversität in Schleswig-Holstein gelegt.

Steigender Meeresspiegelanstieg fördert Anfälligkeit für Folgen des Klimawandels

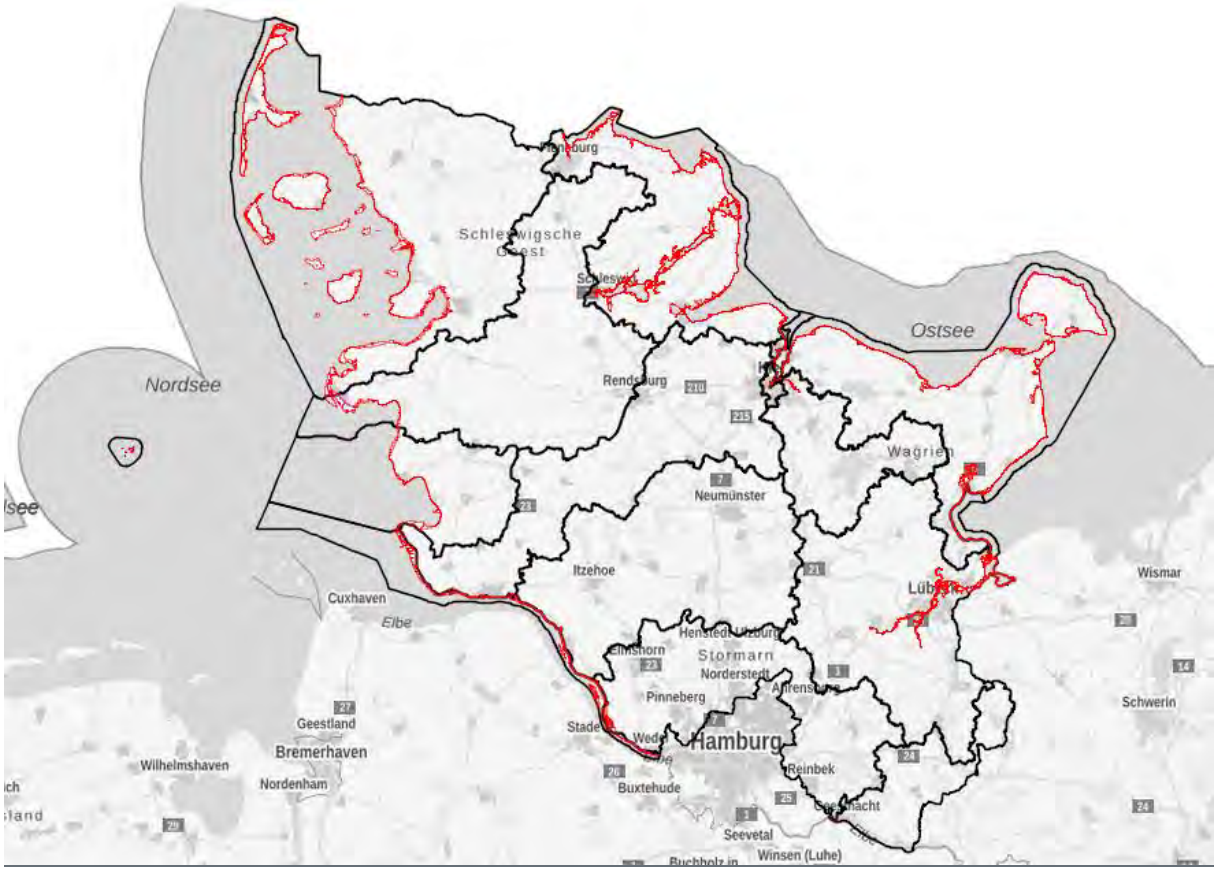
Mit seiner besonderen Lage zwischen Nord- und Ostsee sowie den vielen Kanälen und Seen besitzt Schleswig-Holstein einen deutlich höheren Gewässeranteil gemessen an seiner Landesfläche. Gewässer stellen etwa 4,8 % der Bodenfläche Schleswig-Holsteins – in Deutschland beträgt dieser Anteil etwas weniger als die Hälfte (2,3 %). Die geografische Beschaffenheit des Landes, macht Schleswig-Holstein grundsätzlich anfälliger für jene Folgen des Klimawandels, die im Zusammenhang mit dem hohen Meeresanteil stehen wie Hochwasserereignisse, Stürme und Sturmfluten, Anstieg des Meeresspiegels.

Im vergangenen Jahrhundert ist der mittlere Meeresspiegel um 15 cm an der deutschen Ostseeküste und um 20 cm an der deutschen Nordseeküste angestiegen[48]. Bis zum Jahr 2021 geht der Weltklimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) von einem Meeresspiegelanstieg zwischen 0,61 m und 1,10 m aus.[49]. Hieran zeigt sich die verschärfende Lage für viele Inseln und Küstenregionen weltweit, so auch für Schleswig-Holstein mit seiner rund 1.330 km langen Küstenlinie. Bei einer Sturmflut würden ohne Deiche etwa ein Viertel des Landesfläche und damit knapp 4.000 km² überschwemmt werden[50]. Wie gefährdet die gesamte Küstenregion sowie auch weitreichende Abschnitte im Landesinneren an Elbe und Trave sind, zeigt die Hochwasserrisikokarte (Abbildung 41). Das Risiko für einen beschleunigten Meeresspiegelanstieg verbunden mit höheren Sturmflutwasserständen verdeutlicht die Notwendigkeit für den weiteren Deichausbau, die fortlaufende Wartung und Verstärkung bestehender Deiche, den Bau sonstiger Hochwasserschutzanlagen wie Dämme, Wände und Mauern sowie für die Warftverstärkung[51]. Investitionen in die Verstärkung der Warften sind zugleich Investitionen in die touristische Zukunft der Warft- und Halligwelt und führen zu einer Erhaltung der regionalen Wertschöpfung.

Weitere für Schleswig-Holstein relevante Folgen des Klimawandels sind z. B. die Zunahme der Frühsommertrockenheit, die Zunahme der Niederschläge in Herbst und Winter. Diese Ereignisse wirken sich nachteilig auf die Land- und Forstwirtschaft, die biologische Vielfalt sowie die Siedlungsentwässerung aus.

[48] Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (2017): Anpassung an den Klimawandel. Fahrplan für Schleswig-Holstein. 2. Auflage
[49] Weltklimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2019): The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, S. 324ff.
[50] Schleswig-Holstein Pressemitteilung vom 13.02.2019: Sicher an beiden Küsten. https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/V/_startseite/Artikel2019/I/190213_regierungserklaerung_kuestenschutz.html (Stand 29.01.2020)
~~. Fortschreibung 2012.~~

Abbildung 41: Hochwasserrisikogebiete bei hoher Hochwasserwahrscheinlichkeit 2018-2021
Ausmaß der Überflutung



Quelle: ZeBIS des Landes Schleswig-Holstein; GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG

© Prognos 2020

2 Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken (SWOT) sowie Herausforderungen mit Bedeutung für die EFRE-Förderung

Die vorausgegangene Analyse der sozioökonomischen Ausgangssituation (Kapitel 1) stellte die gegenwärtige Situation sowie die bisherige Entwicklung in Schleswig-Holstein in folgenden fünf Themenfeldern dar:

- Gebiet, Bevölkerung und demografische Entwicklung
- Wirtschaftsstruktur und wirtschaftliche Entwicklung
- Innovation, Wissenschaft, Forschung und Entwicklung
- Arbeitsmarkt, Beschäftigung und Humankapital
- Umwelt, Klima, Energie, nachhaltige Entwicklung

Anhand der in den fünf Themenfeldern dargestellten Indikatoren und Erkenntnisse können spezifische Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken für das Land Schleswig-Holstein abgeleitet und in übersichtliche SWOT-Profile überführt werden. Aus den SWOT-Profilen können die wesentlichen Herausforderungen mit Bedeutung für die künftige EFRE-Förderung abgeleitet werden. Die Bedeutung für die EFRE-Förderung ergibt sich aus dem regulatorischen Rahmen der Kohäsionspolitik. Insofern werden diejenigen Herausforderungen in den Blick genommen, die mit der EFRE-Förderung behandelt werden können. Diese bilden eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung der strategischen Zielrichtungen.

Im Rahmen der Förderperiode 2021-2027 sieht die Europäische Kommission eine Fokussierung auf fünf politische Ziele (PZ) vor, wobei für Deutschland folgende drei Ziele verfolgt werden sollen[52]:

- Politisches Ziel 1: Für ein intelligenteres Europa
- Politisches Ziel 2: Für ein grüneres Europa
- Politisches Ziel 5: Für ein bürgernäheres Europa

Innerhalb des Politischen Zielrahmens kommt es darauf an, landesspezifische EFRE-Schwerpunkte zu setzen, um das Operationelle Programm (OP) für den EFRE zielorientiert zu entwickeln. Um eine gesamtheitliche strategische Ausrichtung des OP zu gewährleisten, werden die Erkenntnisse aus der sozioökonomischen Analyse in SWOT-Profile entsprechend der Politischen Ziele übersetzt. Die Überführung von Erkenntnissen aus den einzelnen Themenfeldern und deren systematische Zuordnung zu den jeweiligen Politischen Zielen schafft eine wichtige Voraussetzung für die strategische Ausrichtung des OP für den EFRE.

[52] Europäische Kommission (27.02.2019): Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen. Länderbericht Deutschland 2019 mit eingehender Überprüfung der Vermeidung und Korrektur makroökonomischer Ungleichgewichte.

2.1.1 Politisches Ziel 1: SWOT-Profil und Herausforderungen

Stärken	Schwächen
▪ Branchen mit hohem Spezialisierungsgrad und dynamischer Entwicklung sind Life Science, Agrar-/Ernährungswirtschaft, Schifffahrt, sonstiger Fahrzeugbau, Tourismus ▪ Gute wirtschaftliche Lage wirkt sich positiv auf die Beschäftigung aus: Dynamische Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt mit einer deutlichen Zunahme sozialversicherungspflichtiger Beschäftigungsverhältnisse ▪ Gut ausgebildete FuE-Basisinfrastruktur und renommierte, z.T. international herausragende außeruniversitäre FuE-Einrichtungen ▪ Überregionale Leuchtturmprojekte in wichtigen technologischen Zukunftsthemen (z.B. BioMedTech-Campus, Uni-Klinikum SH, Leistungselektronik, Geomar) ▪ Erfolgreiche Teilnahme der FuE-Einrichtungen an der Exzellenzinitiative mit zwei Excellenzclustern in der Förderphase 2019+ (ROOTS, Präzisionsmedizin) ▪ Hohe Forschungskompetenzen in den Bereichen maritime Forschung, Bio-/Medizintechnologie bzw. „Life Science“, Energie-/Umwelttechnik, Nanotechnologie, Mikroelektronik/ Mikrosystemtechnik, IKT/Digitalisierung ▪ Gründungsintensität leicht über Bundesniveau	▪ Ausbaufähige wirtschaftliche Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit: BIP/Kopf deutlich unterhalb DE, wobei sich der Abstand zum Bund weiter vergrößert hat ▪ Geringer Besatz mit Großunternehmen und Weltmarktführern, mindert die technologische Leistungsfähigkeit ▪ Durch den geringen Besatz mit forschungsintensiven Branchen und wissensintensiven Dienstleistung verfügt Schleswig-Holstein über einen schwach ausgeprägten Arbeitsmarkt für Akademiker ▪ Schwache industrielle Prägung wirkt sich nachteilig auf die Exportquote des Landes aus ▪ Gründungsintensität in stärker technologie-/wissens-basierten Bereichen unterdurchschnittlich und stark rückläufig ▪ FuE-Ausgaben und FuE-Personal unterdurchschnittlich. Besonders stark fällt der Rückstand zum Bund im Unternehmenssektor aus. ▪ Nur einzelne Technologie und Gründerzentren haben ein ausgeprägtes inhaltlich-thematisches Profil ▪ Industrienahe Forschung & Patentaktivitäten schwach ausgeprägt

Chancen	Risiken
▪ Hohes Innovationspotenzial bei KMU ▪ Synergieeffekte und Anstieg privater FuE-Aufwendungen durch verstärkte Verbundprojekte und Kooperationen ▪ Wachstumspotenziale im Exportgeschäft: Neue Mittelschicht kann zu erhöhter Nachfrage aus Emerging Marktes führen. ▪ Ausgründungen aus Hochschulen und FuE-Einrichtungen tragen zu wirtschaftlichen Verwertung von Forschung bei. ▪ Hohe Wachstums-/Innovationspotenziale an Branchenschnittstellen (Cross-Innovation, Sektorkopplung) ▪ Profilierung als Standort der Spitzenforschung zur Steigerung der Attraktivität für herausragende Forscher/-innen und Internationalisierung der Hochschulen Attraktivitätssteigerung ▪ Hohe Potenziale bei den FuE-Investitionsquoten: dynamische Entwicklung der FuE-Ausgabenanteile und FuE-Personal des Unternehmenssektors	▪ Verschärfung Konkurrenzdruck für die Hochschulstandorte (u.a. Finanzierung, Studienangebot, FuE-Infrastruktur, Studierende) ▪ Intensivierung des Standortwettbewerbs in der Forschung um neue Zukunftsthemen (u.a. Energiewende, Digitalisierung, KI) ▪ Reduzierung der EU-, Bundes-, Landesmittel für FuE kann den Rückstand zu anderen Bundesländern vergrößern ▪ Steigender Innovationsdruck der Unternehmen durch verstärkte FuE-Tätigkeiten in führenden Innovationsstandorte ▪ Geringe FuE-Kapazitäten der Wirtschaft bergen Gefahr weiter an regionaler Wettbewerbsfähigkeit zu verlieren (Anstieg Rückstand) ▪ Wenig Großunternehmen, so dass weniger Risikokapital im Umlauf ist. Verstärkt wird die Situation durch eine im Mittelfeld liegende öffentliche Risikokapitalförderung. KMU mit höheren Finanzierungshemmnissen ▪ Demografisch bedingter Rückgang der Fachkräfte sowie Herausforderung hinsichtlich passfähiger Qualifikationen

Wesentliche Herausforderungen für intelligenteres Europa – innovativer und intelligenter wirtschaftlicher Wandel

- Schlüsselkompetenzen und technologische Zukunftsthemen aufbauen und stärken (u.a. KI, BioMedTech, Leistungselektronik, Wasserstoff)
- Innovationstätigkeiten insbesondere durch Aktivierung der KMU stärken
- (internationale) Wachstumschancen der Unternehmen verbessern sowie die Kapitalverfügbarkeit für Startups sicherstellen
- Gründungs- und Transferaktivitäten intensivieren und in vernetzten und kooperativen Strukturen optimieren und weiterentwickeln
- Fachkräfte halten und gewinnen, um Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen langfristig zu sichern
- Digitale Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft vorantreiben

2.1.2 Politisches Ziel 2: SWOT-Profil und Herausforderungen

Stärken	Schwächen
▪ Rückläufige Zahl an altlastenverdächtigen Flächen verweist auf bisherige Erfolge ▪ Die Treibhausgas-Emissionen je Einwohner entwickeln sich weiterhin rückläufig und liegen unterhalb des Bundesdurchschnitts ▪ Energieträger werden nachhaltiger: Die erneuerbaren Energien haben zu Lasten der Kernenergie, der Stein- und Braunkohle sowie der Mineralöle und -produkte signifikant an Bedeutung für den Primärenergieverbrauch gewonnen ▪ Die Kompetenzen Schleswig-Holsteins liegen insbesondere im Bereich Windenergie On- und Offshore sowie Biomasse ▪ Schleswig-Holstein gilt als wichtiger Stromexporteur von „grünem Strom“	▪ Steigende Flächeninanspruchnahme durch wachsenden Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche ▪ Hohe Anzahl an altlastenverdächtigen Flächen macht weiterhin Handlungsbedarf notwendig ▪ Weitere Anstrengungen zur Erreichung der gesetzten Klima- und Energieziele und Minderung der Treibhausgas-Emissionen notwendig ▪ CO2-Einsparungen im Verkehrssektor blieben in vergangenen Jahren aus ▪ Für Schleswig-Holstein sind nur geringe Effizienzgewinne beim Umgang mit nicht erneuerbaren Rohstoffen feststellbar ▪ Hohe Netzentgelte und hohe Strompreise wirken als Standort- und Wettbewerbsnachteil ▪ Der hohe Stellenwert der Landwirtschaft und die landwirtschaftliche Nutzung von entwässerten Moorböden führt zu hohen Treibhausgasemissionen in diesem Sektor

Chancen	Risiken
▪ Besonders hohe CO_2-Einsparpotenziale werden für Deutschland in den Bereichen Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr sowie private und öffentliche Gebäude gesehen. ▪ Entwicklung einer Wasserstoffindustrie bringt Chancen für Wertschöpfung und Beschäftigung ▪ Ausbau der Forschungskompetenzen in den Wissenschaftseinrichtungen im Bereich Energie, Umwelt und Nachhaltigkeit, um Klima- und Energiewende erfolgreich umzusetzen ▪ „Power to x“: Entwicklung exportfähiger Technologien sowie Installation von weiteren (Pilot)-Anlagen, um überschüssige Kapazitäten aus Windstrom in grünen Wasserstoff umzuwandeln – Synergien und länderübergreifende Wertschöpfungsketten befördern Entwicklung zusätzlich ▪ Verstärkter Einsatz energieeffizienter Anlagen und Versorgungssysteme sowie die Fortentwicklung von Netzen und Speichern eröffnen Weg für eine nachhaltige, energieeffiziente und CO2-arme Energieversorgung ▪ Den Verbrauch an abiotischen Rohstoffen durch die Ausweitung der Kreislaufwirtschaft reduzieren. ▪ Durch Sanierung altlastenverdächtigen Flächen in Nutzung zu bringen und Flächeninanspruchnahme zu reduzieren ▪ Vernässung und Renaturierung von Mooren, Aufforstungsmaßnahmen und die Umwidmung von Acker- in Grünflächen bildet zusätzliche Potenziale zur CO2-Reduktion und entfaltet zudem positive Einflüsse auf die Biodiversität – Potenziale liegen in der hohen Anzahl an Moorgebieten ▪ Nachhaltige Verstärkung der Warftkörper zur Gewährleistung der Sicherheit vor Sturmfluten erhält regionale Wertschöpfung.	▪ Steigender Energiebedarf bei gleichzeitig hohen Energiekosten (Stromkosten und Netzentgelte) wirken nachteilig für die Bevölkerung und für Unternehmen und können ein Hemmnis für Unternehmensansiedlungen sein ▪ Weiterer Verlust von überschüssigem (grünem) Windstrom sofern Netzkapazitäten in Richtung Süden nicht ausgebaut werden ▪ Regulatorische Rahmenbedingungen auf Bundesebene (z.B. Aufschläge auf den Strompreis, Deckelung des Wind Onshore-Ausbaus) hemmen den Ausbau der Windenergie und somit auch von Power-to-X-Anwendungen (Sektorenkopplung) ▪ Investitionen in energieeffiziente Anlagen ist vor allem für KMU eine größere Herausforderung aufgrund tendenziell geringerer finanzieller Ressourcen. ▪ Höherer Gewässer- und Meeresanteil sowie der steigende Meeresspiegel machen Schleswig-Holstein besonders anfällig für Folgen des Klimawandels wie Hochwasserereignisse, Stürme und Sturmfluten

Wesentliche Herausforderungen für grüneres, CO_2-armes Europa

- Erreichung ambitionierter Klimaziele auf Ebene der EU, Deutschland und Schleswig-Holsteins unter Berücksichtigung der Einsparpotenziale in den Sektoren Industrie, Energie, Verkehr und Gebäude unterstützen
- Forschung und Entwicklung für Energiewende und Umwelt intelligent fortentwickeln und stärken
- Erhöhten Risiken durch Naturgefahren aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels begegnen
- Umweltqualität und biologische Vielfalt bewahren und wiederherstellen

2.1.3 Politisches Ziel 5: SWOT-Profil und Herausforderungen

Stärken	Schwächen
▪ Hohe Attraktivität des Hamburger Umlandes und der kreisfreien Städte, hohe Bevölkerungszuwächse in diesen Regionen zu verzeichnen. ▪ Insgesamt überdurchschnittlich hohe Breitbandverfügbarkeit: 84,7 % aller Privathaushalte und 85,4 % der Firmen verfügen über einen Breitbandanschluss mit einer Übertragungsrate von mind. 50 Mbit/s. ▪ Hohe Dynamik im Tourismus. Starker Anstieg der Übernachtungszahlen. Anstieg sowohl der Übernachtungen ausländischer als auch inländischer Gäste	▪ Hohe regionale Disparitäten: Unterschiedlich starke Partizipation vom Bevölkerungswachstum und hohe regionale Unterschiede hinsichtlich der Wirtschaftskraft ▪ Starke regionale Unterschiede in der touristischen Entwicklungsdynamik (Küstenregionen als vorrangige Reisedestinationen vs. deutlich schwächer ausgeprägte touristische Nachfrage im Binnenland)Regionale Unterschiede in der Breitbandverfügbarkeit: Regionen mit einer Breitbandverfügbarkeit von über 95 % der Flächen stehen Regionen mit einer Breitbandverfügbarkeit von weniger als 50 % der Fläche gegenüber

Chancen	Risiken
▪ Digitalisierung bietet Potenziale, die Lebens- und Arbeitsbedingungen in strukturschwachen Räumen zu verbessern und damit mehr Attraktivität zu erzeugen. ▪ Ausbau der touristischen Infrastruktur gibt wichtige Impulse für wirtschaftliches Wachstum	▪ Ungleichgewichte in der regionalen Wirtschaftsstruktur drohen sich zu verschärfen durch das auf die Städte fokussierte Unternehmens- und Wirtschaftswachstum. ▪ Gemessen an den künftigen Bedarfen der Wirtschaft muss auch künftig der Breitbandausbau weiter vorangetrieben werden, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. ▪ Mangel an qualifizierten und erfahrenen Fachkräften und Auszubildenden (insbesondere für KMU) kann zu Wettbewerbsnachteilen der Unternehmen führen

i

Wesentliche Herausforderungen für ein bürgernäheres Europa

- Regionen integriert und zukunftsweisend gestalten, insbesondere in strukturschwachen Räumen
- Digitale Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft vorantreiben sowie ausreichende behördliche Planungskapazitäten vorhalten, um die digitale Transformation aktiv zu gestalten
- Wahl des territorialen Ansatzes als Aufgabe