

NIEDERSACHSEN 2030 – POTENZIALE UND PERSPEKTIVEN

Gutachten der
Kommission Niedersachsen 2030



Niedersachsen. 2030.

DIE KOMMISSION NIEDERSACHSEN 2030

Für Niedersachsens Zukunft sind der Klimawandel, die fortschreitende Digitalisierung und die demografischen Veränderungen nur drei Beispiele aktueller gesellschaftlicher Herausforderungen. In den nächsten Jahren werden wesentliche Weichen für die künftige Entwicklung des Landes gestellt.

Elf nicht in Niedersachsen tätige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben sich auf Initiative der Landesregierung bereit erklärt, Empfehlungen für das Land zu entwickeln. Die Kommission Niedersachsen 2030 ist ein unabhängiges und eigenverantwortliches, interdisziplinär zusammengesetztes Expertengremium, das das Gutachten seit dem 1. Juli 2019 erarbeitet hat. Das Gremium hat das Gutachten im März 2021 an die Niedersächsische Landesregierung übergeben.

UNSER DANK GILT:

Die uns wichtige Einbindung der niedersächsischen Akteurinnen und Akteure in unseren Arbeitsprozess erfolgte zunächst durch Dialogforen im Rahmen einer Fachveranstaltung. Aufgrund der Coronapandemie wurden – anstelle der geplanten Fachveranstaltungen – schriftliche Befragungen zu den einzelnen Handlungsfeldern mit niedersächsischen Stakeholderinnen und Stakeholdern durchgeführt.

Auf der Fachveranstaltung „Die Weichen stellen für das digitale Niedersachsen“ am 6. November 2019 diskutierten wir mit niedersächsischen Akteurinnen und Akteuren in folgenden Dialogforen:

Robotik und Künstliche Intelligenz,
Agile Prozesse und E-Government,
Arbeit 4.0.,
Plattformen für eine neue Mobilität,
Gesundheit digital.

Unser Dank gilt allen Teilnehmenden der Fachveranstaltung für ihren produktiven Input, der die inhaltliche Ausrichtung der Kapitel schon früh mitbestimmt hat.

Unsere zweite Fachveranstaltung „Die Weichen stellen für eine innovative Agrar- und Ernährungswirtschaft in Niedersachsen“ am 11. März 2020 in Oldenburg und eine weitere Fachveranstaltung am 25. Juni 2020 in Göttingen zu den Arbeitsbereichen Gesundheit und Pflege sowie Demografie und Gene-

rationen mussten wegen der Auswirkungen der Coronapandemie abgesagt werden. Stattdessen baten wir die niedersächsischen Akteurinnen und Akteure um die schriftliche Beantwortung unserer Fragen zu den folgenden Themenfeldern:

Optionen für eine umwelt- und klimaschonende Landwirtschaft,
Die Ernährung der Zukunft gestalten,
Klimafolgen und Landschaft – Grüne Infrastruktur in Stadt und Land verbessern,
Chancen der Digitalisierung für Klimaschutz und Daseinsvorsorge im ländlichen Raum,
Internationalisierung und Integration in Niedersachsen – Transformations- und Teilhabefragen,
Gesundheit und Pflege.

Wir danken für die umfassenden Beiträge mit vielen konkreten Hinweisen und Lösungsvorschlägen, die für die Erarbeitung des Gutachtens unverzichtbar waren.

Unser Dank gilt außerdem allen weiteren Personen, die uns inhaltlich, konzeptionell und organisatorisch unterstützt haben, sowie der Geschäftsstelle der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen und der Geschäftsstelle der Kommission Niedersachsen 2030 in der Niedersächsischen Staatskanzlei.

Die Mitglieder der Kommission Niedersachsen 2030

MITGLIEDER DER KOMMISSION

Prof. Dr. Nina Buchmann, Professorin für Graslandwissenschaften am Institut für Agrarwissenschaften an der ETH Zürich und Vorsteherin des Departements für Umweltsystemwissenschaften.

Prof. Dr. Peter Falkai, Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Prof. Dr. Naika Foroutan, Professorin für Integrationsforschung und Gesellschaftspolitik an der Humboldt-Universität zu Berlin sowie Direktorin des Berliner Instituts für empirische Integrations- und Migrationsforschung (BIM).

Prof. Dr. Sami Haddadin, Direktor der Munich School of Robotics and Machine Intelligence und Inhaber des Lehrstuhls für Robotik und Systemintelligenz an der Technischen Universität München (TUM).

Prof. Dietmar Harhoff, Ph. D., (Vorsitzender), Direktor am Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb und Honorarprofessor für Entrepreneurship und Innovation an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Aufgrund beruflicher Erfordernisse haben Prof. Dr. Nicole Burzan, Prof. Dr. Ottmar Edenhofer und Prof. Dr.-Ing. Ina Schieferdecker ihre Mitarbeit in der Kommission Niedersachsen 2030 im laufenden Arbeitsprozess aufgeben müssen. Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen und Dr. Nadja Milewski wurden daraufhin als neue Mitglieder in das Gremium berufen.

Prof. Dr. Kerstin Jürgens, Professorin für Mikrobiologie an der Universität Kassel.

Prof. Dr. habil. Thomas Klie, Professor für öffentliches Recht und Verwaltungswissenschaften an der Evangelischen Hochschule Freiburg und Leiter des Instituts AGP Sozialforschung und des Zentrums für zivilgesellschaftliche Entwicklung in Freiburg und Berlin.

Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen, Leiter der Forschungsabteilung „Klimaresilienz“ am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und Professor für Nachhaltige Landnutzung und Klimawandel an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Dr. Nadja Milewski, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB), Wiesbaden.

Martin Schallbruch, Direktor des Digital Society Institute der ESMT Berlin.

Prof. Dipl.-Ing. Antje Stokman, Professorin für Architektur und Landschaft an der HafenCity Universität Hamburg.

INHALTSVERZEICHNIS

Niedersachsen 2030 – Herausforderungen, Chancen und Optionen	8
Ausgangslage	8
Übersicht über das Gutachten	11
Handlungsfelder	
01 Demografie und Generationen	14
02 Zuwanderung und Diversität	30
03 Arbeit, Beschäftigung und Weiterbildung	42
04 Gesundheit und Pflege	52
05 Landschaft, Energie und Klimawandel	64
06 Agrar- und Ernährungswirtschaft	76
07 Mobilität	88
08 Forschung und Innovation	98
09 Hightech-Strategie, Robotik und KI	110
10 Digitalisierung	116
Niedersachsen 2030 – Kernempfehlungen	126
Mitglieder der Kommission	136
Anhang	142

NIEDERSACHSEN 2030 – HERAUSFORDERUNGEN, CHANCEN UND OPTIONEN

AUSGANGSLAGE

Niedersachsen wird in den kommenden zehn Jahren tiefgreifende Veränderungen erleben. Die Kommission Niedersachsen 2030 diskutiert in ihrem Gutachten fünf wichtige und langfristige Herausforderungen sowie deren Konsequenzen für das Land. Aus ihren Analysen leitet die Kommission Handlungsoptionen für die Politik ab, mit denen sich negative Entwicklungen vermeiden, positive Trends verstärken und neue Chancen für das Bundesland erschließen lassen.

Kurzfristig wird die Politik mit der Bewältigung der Coronakrise auf eine harte Bewährungsprobe gestellt. Die Krise droht, lange währende Auswirkungen auf die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung zu nehmen. Nachhaltig angelegte Maßnahmen, die zum einen die Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger schützen und zum anderen Niedersachsen auf einen sinnvollen Pfad der wirtschaftlichen und

gesellschaftlichen Entwicklung zurückführen, sind unabdingbar. Die notwendigerweise kurzfristig getroffenen Entscheidungen müssen aber auch kompatibel mit den Lösungsansätzen sein, mit denen Niedersachsen die langfristigen Herausforderungen angeht. Denn viele dieser Herausforderungen berühren genau jene Lebensbereiche, die derzeit besonders stark von der Coronakrise beeinträchtigt werden.

Eine besonders wichtige Herausforderung für Niedersachsen ergibt sich aus der **demografischen Entwicklung**. Zum einen altert die Bevölkerung in Niedersachsen insgesamt. Einige Regionen sind zudem von einer besonders starken Abwanderung betroffen. Zum anderen nimmt die Diversität der Bevölkerung mit Blick auf Migrationshintergrund und ethnische Vielfalt zu. Diese Entwicklungen werfen mehrere Fragen auf, die mit einem übergeordneten Ziel verbunden sind: gleichwertige Lebensverhältnisse für alle Bürgerinnen und Bürger zu gewährleisten. Betroffen sind in erster Linie der Auf- und Ausbau der öffentlichen Infrastruktur für Mobilitäts- und Bildungsangebote, Verwaltungsleistungen sowie die medizinische Versorgung und Pflege gerade in dünn besiedelten Regionen. Doch auch die Ausbildung, Gewinnung und Sicherstellung regional ausreichender Zahlen von Fachkräften, deren Mangel gegenwärtig vor allem im Pflegesektor deutlich wird, sind in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen.

Die zweite Herausforderung ist der **Klimawandel**. Mit seiner intensiven Landwirtschaft und der starken Automobilindustrie ist das Bundesland Niedersachsen besonders gefordert, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, der zudem einen Ausgleich zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Nachhaltigkeit der Ressourcennutzung herbeiführt. Einige Bereiche der niedersächsischen Wirtschaft, bspw. die Windkraftindustrie, können einen bedeutsamen Bei-

trag zu einer klimafreundlichen Energieversorgung leisten. Viele politische Fragen sind derzeit aber noch ungelöst.

Die dritte dieser langfristigen Herausforderungen ergibt sich aus der **Globalisierung**. Niedersachsen liegt in der Mitte Europas und profitiert von internationalen Handelsbeziehungen, ist aber zugleich auch von ihnen abhängig. Um die bisherige günstige wirtschaftliche Entwicklung aufrechtzuerhalten, gilt es, die Offenheit für internationale Beziehungen zu fördern und zugleich die Wettbewerbsfähigkeit des Landes zu stärken. Gleichzeitig darf es nach der Coronakrise kein einfaches Zurück zu den extrem weitläufigen Zuliefer- und Handelsnetzwerken geben, die bis Anfang 2020 entstanden waren. Zudem macht der Strukturwandel auch vor der niedersächsischen Wirtschaft nicht halt – die Landespolitik muss neben der Stärkung etablierter wirtschaftlicher Aktivitäten den Aufbau neuer Wertschöpfung in Zukunftsbranchen tatkräftig unterstützen.

Die vierte Herausforderung resultiert aus der **Digitalisierung**. Neue digitale Technologien (wie die Künstliche Intelligenz) durchdringen alle Lebensbereiche und verändern die Lebens- und Arbeitswelt der Menschen in Niedersachsen. Sie bringen neue Möglichkeiten und Chancen, wie moderne Mobilitätsplattformen und digitale medizinische Dienste, mit sich, bergen aber auch etliche Gefahren – wie mangelnde Datensicherheit oder ethisch fragwürdige Anwendungen. Die Coronakrise hat Schwächen Deutschlands bei der Digitalisierung von Schulen, Universitäten, Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung schonungslos offengelegt, dem Land in einigen Bereichen aber auch einen Digitalisierungsschub gegeben. Es gilt nunmehr, die in der Krise gewonnenen Erkenntnisse zu prüfen und das Land konsequent in eine Zukunft zu führen, in der digitale Technologien zum Wohle der Bürgerinnen und Bür-



ger eingesetzt werden können. Dieser Transformationsprozess muss proaktiv gestaltet und so ausgerichtet werden, dass er die Lebensbedingungen aller verbessert und den genannten Herausforderungen der Gegenwart Rechnung trägt.

Die fünfte Herausforderung stellt die **Bewahrung des gesellschaftlichen Zusammenhalts** dar. Technologische Umbrüche und grundlegende gesellschaftliche Veränderungen erzeugen bei vielen Menschen Befürchtungen und führen zu Skepsis gegenüber neuen Entwicklungen. Zudem gibt es für komplexe Probleme keine einfachen und schnellen Lösungen. In dieser Situation finden vermeintlich simple Antworten populistischer Kräfte und demokratiefeindlicher Gruppen Resonanz und es bilden sich digitale Echokammern mit eigenen Wirklichkeiten. Ziel dieser Kräfte ist nicht die Stärkung der Demokratie und der Mitbestimmung der Bevölkerung. Sie zielen auf autoritäre Herrschaftsformen, diskriminieren breite Bevölkerungsgruppen und gefährden die demokratische Resilienz unserer Gesellschaft. Um den gesellschaftlichen Zusammenhalt zu stärken und zu pflegen, muss Politik inklusiv wirken und den Dialog mit allen Bürgerinnen und Bürgern suchen. Es gilt,

die Menschen in Niedersachsen in Transformationsprozesse einzubeziehen – und zwar auch im Zusammenhang mit besonders einschneidenden Maßnahmen, wie sie im Rahmen der Coronakrise ergriffen wurden. Die Krise verlangt vom Staat entschiedenes Handeln, demokratische Legitimation und wird nur solidarisch und mit kollektiven Anstrengungen zu bewältigen sein. Den Bürgerinnen und Bürgern sind einerseits ausreichende und aktuelle Informationen mit einem Höchstmaß an Transparenz zur Verfügung stellen. Andererseits sind sie vor unverhältnismäßigen Zwangsmaßnahmen zu schützen.

Die Landesregierung hatte die Kommission „Niedersachsen 2030“ im Jahr 2019 eingesetzt, um die Suche nach politischen Antworten und Lösungen für die erfolgreiche Gestaltung wichtiger Transformationsprozesse zu unterstützen. Im politischen Tagesgeschäft ist es kaum möglich, sich den übergreifenden Fragen und Problemen ausführlich zu widmen. Es fehlt die Zeit, die genannten Herausforderungen gründlich zu analysieren sowie die damit einhergehenden Chancen und Gefahren zu bewerten. Die Kommission Niedersachsen 2030 will vor diesem Hintergrund mit einer mittel- und langfristig angelegten Analyse vielversprechende Handlungsoptionen präsentieren und konkrete Handlungsempfehlungen geben. Die nach

Einsetzung der Kommission aufgekommene Coronakrise hat zusätzliche Komplexität mit sich gebracht, da die möglichen Antworten auf die oben skizzierten langfristig angelegten Herausforderungen auch mit den aktuellen Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie interagieren, zum Beispiel in der Digital- und Gesundheitspolitik.

Die genannten Herausforderungen betreffen nicht nur Niedersachsen, sondern auch andere Bundesländer und Staaten. Aufgrund spezifischer lokaler Bedingungen wirken sie sich aber unterschiedlich aus. Aus diesem Grund beschreibt die Kommission Niedersachsen 2030 im Folgenden zunächst allgemeine Entwicklungstrends, die mit den o. g. Herausforderungen in Verbindung stehen und zum Teil für Niedersachsen besonders relevant sind. Dann werden sich daraus ergebende Risiken und Chancen für Niedersachsen geschildert und Handlungsoptionen identifiziert. Anschließend werden diese in ihren möglichen Folgen bewertet und spezifische Empfehlungen für das Land formuliert. Die Kommission empfiehlt dabei vor allem Maßnahmen, die bereits mittelfristig wirksam sind, damit Niedersachsen die erforderliche Transformation bis zum Jahr 2030 erfolgreich gestalten kann.

ÜBERSICHT ÜBER DAS GUTACHTEN

Im ersten Schritt widmet sich das Gutachten Themen im Zusammenhang mit der demografischen Entwicklung. Diese stellt sich in Niedersachsen regional sehr unterschiedlich dar, sodass einige Gegenden mit Bevölkerungswachstum rechnen können, andere jedoch von einem Schrumpfen der Bevölkerung ausgehen müssen. Wie es trotzdem gelingen kann, gleichwertige Lebensverhältnisse zu gewährleisten, und wie sich Optionen für ein Zusammenleben der Generationen entwickeln lassen, ist Gegenstand des Kapitels **Demografie und Generationen**.

Anschließend wird ein Thema aufgegriffen, das sich nicht nur mit der demografischen Entwicklung, sondern auch mit der Herausforderung des Erhalts der Demokratie und im weiteren Sinne mit der Herausforderung der Globalisierung verknüpfen lässt. Aktuell ist auch in Niedersachsen eine stetige Zuwanderung durch Fluchtmigration zu verzeichnen. Zudem ist davon auszugehen, dass Migrationsströme nicht nur aufgrund von Initiativen zur Fachkräftenwerbung, sondern auch als Folge des Klimawandels im globalen Süden weiter zunehmen werden. Damit stellt sich die Aufgabe, die Integration zu gestalten und eine offene gesellschaftliche Atmosphäre gegenüber den Zuwandernden zu fördern. Welche Aufgaben sich in diesem Bereich insbesondere in Niedersachsen stellen und welche Chancen die Zuwanderung bietet, legt das zweite Kapitel **Zuwanderung und Diversität** dar.

Im nächsten Schritt werden Veränderungen thematisiert, die sich aus dem demografischen Wandel, der Globalisierung und der Digitalisierung für die Arbeitswelt ergeben. Technologische Innovationen ermöglichen neue Formen der Kooperation und Vernetzung und können zur Reduktion von Belastungen genutzt werden. Zugleich aber verändern sich bisherige Ab-

läufe bis hin zur Automatisierung ganzer Prozesse. Digitale Plattformen eröffnen neue Erwerbsoptionen, doch stehen entsprechende Anpassungen des Arbeitsrechts und der Sozialversicherung noch aus. Damit stellt sich die Frage, wie sich technologische Innovationen realisieren und ihre Vorteile für Niedersachsen voll ausschöpfen, aber negative Folgewirkungen vermeiden lassen. Auch die Qualifizierung rückt im Zuge der Digitalisierung der Arbeitswelt stärker ins Blickfeld. Innovationen werden nur dann ihre Potenziale entfalten, wenn die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer für deren Nutzung weitergebildet werden. Wie sich dieser Wandel der Arbeit in Niedersachsen darstellt, wird im dritten Kapitel **Arbeit, Beschäftigung und Weiterbildung** analysiert.

Nachfolgend werden Fragen aufgegriffen, die sich aufgrund der demografischen Entwicklungen und der Veränderungen der Arbeitswelt für die Bereiche der Organisation des Gesundheitswesens und der Sorgearbeit ergeben. Durch die regional unterschiedliche Entwicklung der Bevölkerungs- und Altersstruktur wird es anspruchsvoll, gleichwertige Lebensverhältnisse aufrechtzuerhalten – was sich bspw. im Mangel an niedergelassen Ärztinnen und Ärzten sowie Pflegefachpersonen in ländlichen Regionen zeigt. Aufgrund der steigenden Lebenserwartung ist zudem mit einer Zunahme chronischer und neurodegenerativer Erkrankungen, die in eine für das hohe Alter typische Multimorbidität eingebettet sind und einen steigenden Bedarf an Pflegeleistungen bedingt, zu rechnen. Das vierte Kapitel **Gesundheit und Pflege** widmet sich den Fragen, wie sich in Niedersachsen dennoch ein Gesundheits- und Pflegesystem aufrechterhalten lässt und welche Reformen notwendig sind, um in allen Regionen eine fachgerechte, effiziente und bedarfsgerechte Versorgung zu gewährleisten.

Der Klimawandel erfordert eine Anpassung der Landnutzung; zugleich kann eine geänderte Landnutzung dazu beitragen, ein Fortschreiten des Klimawandels



einzu-dämmen. In Niedersachsen sind, wie generell in Deutschland, die Landschaften einerseits stark von der Land- und Forstwirtschaft sowie andererseits von der Urbanisierung geprägt. Böden werden intensiv genutzt und in den Städten zunehmend versiegelt, sodass diese Landschaften wichtige Funktionen – wie Kühlung, Speicherung von Kohlendioxid und Wasser, aber auch Erholung für die Menschen – nicht mehr erfüllen können. Niedersächsische Landschaften dienen zudem der Produktion von regenerativer Energie, was für die Veränderung der Energieproduktion hin zu weniger Kohlendioxid ausstoß notwendig ist. Die zunehmenden Windkraft- und Biomassennutzungen bedeuten jedoch massive Landschaftsveränderungen und bringen ökologische sowie ästhetische Herausforderungen und Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung mit sich. Welche Lösungen hier gerade für Niedersachsen denkbar sind und wie sich insgesamt die Landnutzung ändern muss, damit sie zur Abschwächung der Folgen des Klimawandels beiträgt, thematisiert das fünfte Kapitel **Landschaft, Energie und Klimawandel**.

Der Klimawandel stellt auch insofern eine Herausforderung dar, als die Aufgabe, sein Fortschreiten zu verhindern, Landwirtschaft und Ernährung verändern wird. Die Landwirtschaft wird von den Auswirkungen des Klimawandels, z. B. von Trockenheit im Sommer, stark betroffen sein – und die intensive Landwirtschaft trägt wiederum ihrerseits zum Klimawandel bei. Das Ernährungsverhalten der Menschen hat ebenfalls Auswirkungen auf den Klimawandel, da ein verstärkter Fleischkonsum und der Trend zu verarbeiteten Lebensmitteln eher hohe Klimabelastungen mit sich bringen. Gegenstand des sechsten Kapitels ist, wie die in Niedersachsen wichtige **Agrar- und Ernährungswirtschaft** verändert werden kann, um den Klimawandel zu beschränken.

Die zukünftige Gestaltung der Mobilität wird ebenfalls vom Klimawandel, der demografischen Entwicklung und der Digitalisierung beeinflusst. Auch Mobilität muss sich verändern, um die global vereinbarten Klimaziele zu erreichen. Dabei gilt es, Lösungen für klimafreundliche Mobilitätsangebote in Städten und in den dünner besiedelten Regionen zu entwickeln.

Der sich derzeit abzeichnende Trend zur Elektromobilität nützt dem Klimaschutz, wird allerdings auch viele Arbeitsplätze in der Automobilindustrie überflüssig machen. Diese Entwicklungen sind gerade für Niedersachsen aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung der Automobilindustrie relevant. Wie dieser Wandel so gestaltet werden kann, dass die notwendige Mobilitätswende gelingt, und wie in den verschiedenen Regionen verlässliche Mobilität sichergestellt werden kann, ist Thema des siebten Kapitels **Mobilität**.

Mit den Potenzialen des technologischen Fortschritts für die niedersächsische Wirtschaft wird anschließend ein weiteres Thema aufgegriffen, das mit den Herausforderungen durch Digitalisierung und Globalisierung verzahnt ist und Auswirkungen auf nahezu alle Bereiche von der Arbeitswelt bis hin zum Klimaschutz hat. Eine positive wirtschaftliche Entwicklung ist Grundlage des Wohlstands in Deutschland. Dabei entsteht wirtschaftliches Wachstum durch Innovationen, die zu neuen Produkten oder Dienstleistungen werden. Zugleich erhöht eine hohe Innovationsrate die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft gegenüber anderen Ländern. Voraussetzungen hierfür sind leistungsfähige wissenschaftliche Einrichtungen und insbesondere Universitäten und Hochschulen. Wo in diesem Bereich Chancen und Risiken bestehen, wird im achten Kapitel **Forschung und Innovation** dargelegt.

Europa war in den letzten Jahrzehnten vor allem Konsument digitaler Technologien und Dienstleistungen. Auch Niedersachsen hat bisher kaum eigenständige digitale Wertschöpfung aufgebaut. Vielversprechende Innovationen entstehen jedoch derzeit im Bereich spezifischer digitaler Technologien und ihrer Anwendungen. Große Chancen liegen insbesondere in der Verbindung von Robotik und Künstlicher Intelligenz zur Maschinenintelligenz, die in der industriellen Automation eingesetzt wird. Weitere wichtige Einsatzbereiche sind Gesundheit, Energie, Mobilität und Landwirtschaft. Welche Möglichkeiten und Handlungsoptionen hier für Niedersachsen bestehen, thematisiert das neunte Kapitel **Hightech-Strategie, Robotik und KI**.

Transformationsprozesse im Zuge der Digitalisierung wirken sich nicht nur auf die Arbeitswelt, sondern auf alle wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereiche aus. Die digitale Transformation birgt die Chance, vielen der genannten Veränderungen – Alterung, Klimawandel, Gesundheit, Mobilitätswandel – angemessen zu begegnen. Bildungsplattformen, Gesundheitsclouds oder SmartCity-Plattformen sind digitale Werkzeuge, die sich für die Gestaltung der Verkehrs- und Energiewende sowie der Modernisierung des Gesundheitssystems nutzen lassen. Voraussetzung ist eine leistungsfähige digitale Infrastruktur im ganzen Land. Um die digitale Souveränität des Gemeinwesens zu erhalten und die Abhängigkeit von globalen Plattformen zu verhindern, bedarf es zudem einer Digitalisierung der staatlichen Daseinsvorsorge. Die Durchdringung vieler gesellschaftlicher Bereiche von digitalen Technologien wird somit zu einem Querschnittsthema bei der Bewältigung zukünftiger Herausforderungen auch des Landes Niedersachsen. Chancen und Risiken der Digitalisierung für Niedersachsen werden im zehnten Kapitel **Digitalisierung** erörtert.

Das Gutachten der Kommission Niedersachsen 2030 zielt darauf ab, für das Bundesland Niedersachsen besonders relevante Handlungsoptionen und Empfehlungen zu formulieren. Diese werden in den jeweiligen Kapiteln herausgearbeitet und im abschließenden **Kapitel C** übergreifend und mit Fokus auf besonders wichtige Aussagen zusammengefasst. Die folgenden Analysen und Empfehlungen sind auf der Grundlage von Informationen des Landes Niedersachsen und eigenen Überlegungen erarbeitet worden. Zudem wurden relevante Akteurinnen und Akteure aus Niedersachsen gebeten, zu Fragen und Thesen Stellung zu nehmen, um ihre Anliegen zu erfahren sowie ihre Expertise einzuholen. Die Handlungsoptionen und Empfehlungen richten sich an verschiedene Adressatinnen und Adressaten aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Sie sollen einen Beitrag dazu leisten, dass Niedersachsen seine Potenziale für eine zukunftsfähige, erfolgreiche Entwicklung voll ausschöpfen kann und im Jahr 2030 wirtschaftlich, gesellschaftlich und ökologisch nachhaltig aufgestellt sein wird.

Prof. Dietmar Harhoff, Ph. D.
(Kommissionsvorsitz)

Prof. Dr. Sami Haddadin

Dr. Nadja Milewski

Prof. Dr. Nina Buchmann

Prof. Dr. Kerstin Jürgens

Martin Schallbruch

Prof. Dr. Peter Falkai

Prof. Dr. Thomas Klie

Prof. Dipl.-Ing. Antje Stokman

Prof. Dr. Naika Foroutan

Prof. Dr. Hermann Lotze-Campen

01 DEMOGRAPHIE UND GENERATIONEN

1.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

Die meisten Industrieländer erleben seit Jahrzehnten einen demografischen Wandel: Die Lebenserwartung steigt kontinuierlich, während die Geburtenraten eher unter dem Niveau liegen, das für die Erhaltung des Bevölkerungsbestands erforderlich wäre.¹ Wer in Deutschland heute 65 Jahre alt ist, hat statistisch gute Chancen auf eine fernere Lebenserwartung²: von 17 (Männer) bzw. 20 (Frauen) Jahren. Unterdessen verzeichnet Deutschland – trotz einer moderaten Steigerung in den letzten Jahren – eine der niedrigsten Geburtenraten (TFR³ = 1,4) in Europa, sodass auf Bevölkerungsebene ein Geburtendefizit⁴ besteht. Wenn die Wanderungsbilanz⁵ gleichzeitig positiv ausfällt, kann eine Bevölkerung trotz Geburtendefizit weiterhin wachsen. In den Jahren 2003 bis 2010 überwog die Anzahl der abgewanderten Personen aus Deutschland jedoch die der zugewanderten, und die Einwohnerzahl Deutschlands war leicht rückläufig. Nach mehreren Zuwanderungswellen aus Europa sowie aus anderen Kontinenten, insbesondere durch die außergewöhnlich hohe Zuwanderung in den 2010er Jahren, hat die Bevölkerung der Bundesrepublik anschließend überwiegend zugenommen. Auf lange Sicht ist jedoch wahrscheinlich nicht davon auszugehen, dass die Nettomigration den natürlichen Bevölkerungsrückgang kompensieren kann. Derzeit leben in Deutschland 83,1 Millionen Menschen.⁶

Demografischer Wandel bedeutet in Deutschland zunächst, dass die Bevölkerung insgesamt altert. Der Jugendquotient⁷ und der Anteil der 20- bis 64-Jährigen sinken kontinuierlich. Der Anteil der über 65-Jährigen wird in den nächsten zehn Jahren weiter stark steigen, wenn die sogenannten Babyboomer (Personen der Geburtsjahrgänge 1955 bis 1965) diese Altersgrenze erreichen. Bei kontinuierlicher demografischer Entwicklung und unter Annahme eines eher moderaten Wanderungssaldos würde die Anzahl der

Menschen im Alter 65+ bis Mitte der 2030er Jahre um vierzig Prozent steigen; in absoluten Zahlen bedeutet dies: von 17 (im Jahr 2013) auf etwa 23 Millionen. Nähme die Lebenserwartung weiter zu, würde die Zahl der Seniorinnen und Senioren entsprechend stärker steigen. Der Altenquotient⁸ wird für das Jahr 2035 auf 54 bis 58 geschätzt; im Jahr 2060 werden in Deutschland 58 bis 69 von 100 Personen über 65 Jahre alt sein. Noch stärker steigt der Anteil der Hochaltrigen. Für 2050 wird vorausgerechnet, dass über zehn Millionen der in Deutschland lebenden Menschen über achtzig Jahre alt sein werden.

Die Verrentung der geburtenstarken Jahrgänge und die daraus resultierende starke Belastung der Renten-, Sozial- und Steuerkassen hat in der jüngeren Vergangenheit den politischen Diskurs um die Bevölkerungsalterung dominiert und wird auch weiterhin ein bundespolitisches Thema sein. Längerfristige Begleiterscheinungen des demografischen Wandels sind einerseits der weiter steigende Pflegebedarf durch die Zunahme der Hochaltrigen und den damit verbundenen Anstieg neurodegenerativer Erkrankungen (wie etwa Demenz; s. Kap. 4). Andererseits besteht ein regional unterschiedlich ausgeprägter Mangel an (Fach-)Personal auf dem Arbeitsmarkt (s. Kap. 3), der gleichzeitig seinerseits einem Wandel, etwa durch die Digitalisierung, unterliegt. Dies gilt insbesondere für den Pflegesektor, sodass Pflegeleistungen auch weiterhin von den Familien geleistet werden müssen.

Abgesehen von Veränderungen in der Altersstruktur der Bevölkerung wird der demografische Wandel in Deutschland auch zunehmend von Migration und ethnischer Diversität geprägt (s. Kap. 2). In Deutschland leben etwa zehn Millionen Menschen mit ausländischer Staatsangehörigkeit (Stand 2020).⁹



Ihre Zahl ist in der amtlichen Statistik in den letzten Jahren gesunken, da im Zuge des Zensus 2011 eine Datenkorrektur um -1,1 Millionen erfolgte (die vor allem aus nichtgemeldeten Abwanderungen ins Ausland resultierte). Der Anteil von Ausländerinnen und Ausländern¹⁰ an der Bevölkerung beträgt damit etwa zwölf Prozent. Aus diesen demografischen Entwicklungen resultiert eine Diskrepanz zwischen Wohn- und Wahlbevölkerung, denn in Deutschland lebende Ausländerinnen und Ausländer haben auf staatlicher und kommunaler Ebene weder aktives noch passives Wahlrecht; Ausnahmen gelten lediglich für Personen aus EU-Ländern auf kommunaler Ebene.

Jedoch sind nicht nur die Zu- und Abwanderung über die Außengrenzen Deutschlands relevant, sondern auch die Binnenmigration trägt stark dazu bei, dass sich der demografische Wandel in der Bundesrepublik regional sehr unterschiedlich entwickelt. Dabei gibt es vor allem große Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland sowie zwischen Nord- und Süddeutschland, aber auch zwischen urbanen Regionen und dem ländlichen Raum. Hieraus resultieren mehr-

dimensionale demografische Disparitäten. Betroffen sind zum einen die Altersstrukturen der Bevölkerung verschiedener Regionen. Das Zusammenleben der Generationen wird beeinflusst, da sich der Anteil der älteren und jüngeren Bevölkerung in verschiedenen Regionen unterscheidet. Vor allem attraktive Großstädte (z. B. München, Berlin, Köln, Hamburg) ziehen junge Personen an und wachsen, während auf dem Land, aber auch in Städten mit wirtschaftlichen Problemen (z. B. Duisburg) die Jüngeren wegziehen und vor allem die ältere Bevölkerung bleibt. Selektive Abwanderung und hohe Überalterung sind in Deutschlands Osten stärker ausgeprägt als im Westen. Im Westen sind vor allem die urbanen Zentren stärker mit den Folgen der Zuwanderung konfrontiert als im Osten.

Diese genannten Entwicklungen haben auch Konsequenzen für die Infrastruktur, etwa mit Blick auf die Verfügbarkeit von Wohnraum. Vor allem im ländlichen Raum und in wirtschaftlich schwachen Regionen kommt es vermehrt zu Leerständen, während in urbanen Gebieten bezahlbarer Wohnraum knapp

wird. Untersuchungen zu regionalen Disparitäten in Erwerbsstrukturen, insbesondere zwischen dem ländlichen Raum und urbanen Gebieten, legt das in Niedersachsen angesiedelte Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, vor. In seinem Report aus dem Jahr 2019 bspw. wird konstatiert, dass die Disparitäten zwischen Stadt und Land bundesweit bisher nicht stark zugenommen haben.¹¹ In manchen Indikatoren verbesserte sich die Bilanz sogar – etwa bei der gesunkenen bzw. konvergierenden Arbeitslosenquote. Zu beachten ist dabei, dass es sich hier teils um „passive Sanierung“ handelt, da die Arbeitslosen aus dem Erwerbsalter herausaltern und nicht in eine Erwerbstätigkeit wechseln. Die passive Sanierung des Arbeitsmarkts resultiert hier also aus einer selektiven Überalterung. Zu beachten ist außerdem, dass die Datengrundlage der zitierten Studie Entwicklungen bis zum Jahr 2015 beschreibt. Aufgrund der aktuellen demografischen Entwicklung dürften sich in der Zukunft verstärkt Arbeitsmarktengpässe auftun (s. Kap. 3). So unterschiedlich sich der demografische Wandel in den Regionen vollzieht, so disparat sind seine Auswirkungen auch auf die Organisation und Aufrechterhaltung des öffentlichen Lebens. Damit verbundene Fragen betreffen vor allem die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse, die Daseinsvorsorge und die Grundversorgung in Bezug auf soziale, wirtschaftliche, kulturelle und ökologische Angebote.

In Deutschland wie in anderen Industrieländern vollziehen sich die eben beschriebenen demografischen Veränderungen vor dem Hintergrund einer weiter fortschreitenden Modernisierung und Individualisierung von Lebensentwürfen, zu deren Charakteristika die zunehmende sexuelle Liberalisierung und die Gleichberechtigung der Geschlechter gehören. Dies äußert sich in einer Diversifikation der Lebensläufe und Familienformen, die sich etwa in niedrigeren Heiratsraten, höheren Trennungsraten sowie einer Zunahme nichtehelicher Lebensgemeinschaften und gleichgeschlechtlicher Partnerschaften niederschlägt. Auch die Anteile nichtehelicher Geburten und Alleinerziehender steigen. Außerdem besteht der Trend, partnerschaftliche Haushalts- und Familiengründungen in spätere Lebensjahre zu verschieben. Diese Veränderungen im demografischen Verhalten werden als „Zweiter demografischer Übergang“ bezeichnet.¹²

In allen Regionen Deutschlands steigt zudem der Anteil der Einpersonenhaushalte. Derzeit gibt es vor allem in ländlichen Regionen einen hohen Anteil von Männern im Erwerbsalter, die ohne Partnerschaft

oder Familie leben.¹³ Auch die Anzahl der Personen, die im Alter allein leben, steigt. Diese Entwicklungen stellen den intergenerationellen Zusammenhalt auf die Probe.

Demografisch relevant ist des Weiteren die niedrige Fertilität, die bereits seit Anfang der 1970er Jahre in (West-)Deutschland zu verzeichnen ist. Heute hat Deutschland eine der niedrigsten Geburtenraten weltweit und einen der höchsten Kinderlosenanteile in Europa; die Anzahl von Familien mit drei oder mehr Kindern ist rückläufig.¹⁴ Langfristig wirken sich eine niedrige Fertilität und insbesondere der in Deutschland relativ hohe Anteil der Kinderlosen auf die Familienformen und die intergenerationale Solidarität im Alter aus. Kinderlose können im Alter weniger auf familiäre Netzwerke bauen. Aber auch Eltern werden künftig wahrscheinlich weniger auf die intergenerationale Unterstützung vor Ort zählen können – schon heute leben zwanzig Prozent (West) und dreißig Prozent (Ost) der Kinder mehr als eine Stunde entfernt von ihren Eltern.¹⁵

Die Fertilitätsentwicklung unterscheidet sich zwischen Ost- und Westdeutschland, aber auch zwischen Bevölkerungsgruppen mit und ohne Migrationshintergrund.^{16,17} Der Großteil der Herkunftsländer, aus denen die Zugewanderten kommen, verzeichnet höhere Fertilitätsraten als Deutschland. Im Falle von Frauen, die zum Zeitpunkt der Migration kinderlos waren, wirkt sich die Wanderung meist in dem Sinne negativ auf ihre Fertilität aus, dass ihre Kinderzahlen niedriger bleiben als der Durchschnitt ihres Herkunftslandes. Im Generationenverlauf sinken die Kinderzahlen von Migrantinnen in der Regel weiter. Die Fertilitätsmuster von Frauen mit und Frauen ohne Migrationshintergrund scheinen sich jedoch mit zunehmender Aufenthaltsdauer und im Generationenverlauf nicht vollständig anzugleichen, da in bestimmten Herkunftsgruppen Unterschiede in Bildungsbeteiligung, Erwerbsbeteiligung und Familiengründung bestehen bleiben. So sind die Geburtenraten in migrantischen Familien in der Regel etwas höher als in nichtmigrantischen, und viele der zugewanderten Frauen kommen ohnehin bereits mit Kindern nach Deutschland. Daraus ergibt sich ein gegenläufiger demografischer Trend: Während die Bevölkerung ohne Migrationshintergrund leicht rückläufig ist, aber altert, steigt der Anteil der Personen aus Migrantenfamilien, und dieser hat gleichzeitig eine jüngere Altersstruktur. Dabei ist zu beachten, dass aufgrund der unterschiedlichen Fertilitätsdynamiken der Anteil von Personen mit Migrationshintergrund insgesamt steigt. In Deutschland haben

gegenwärtig etwa 26 Prozent der Bevölkerung einen Migrationshintergrund.¹⁸ Dieser Anteil ist umso höher, je jünger die Altersklassen sind.

Wie neuere Forschung nahelegt, sind niedrige Kinderzahlen insbesondere in den konservativen Wohlfahrtsstaaten Europas, in denen institutionell und sozialpolitisch über lange Zeit hinweg das sogenannte Male-Breadwinner-Modell das Leitmotiv gewesen war, weniger das Resultat einer geringeren Familienpräferenz als (unter anderem) die Folge von Problemen der Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Länder, in denen längerfristige Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Erwerb für Frauen und Männer implementiert wurden, zeigen heute höhere Fertilitätsraten.

Derzeit liegt Deutschland mit etwa 71 Prozent erwerbstätiger Frauen im Alter von 15 bis 64 Jahren über dem OECD-Durchschnitt von etwa 59 Prozent.¹⁹ Höhere oder ähnliche Frauenerwerbsanteile haben die nordeuropäischen Länder Schweden, Dänemark und Norwegen sowie Frankreich. Bemerkenswert ist, dass in diesen Ländern gleichzeitig die Fertilitätsraten bei über zwei liegen – im Vergleich zu 1,3 bis jüngst 1,54 in Deutschland.²⁰ Die relativ hohe Erwerbsquote von Frauen in Deutschland kaschiert allerdings die Lage: Unterschiede zwischen (vor allem West-)Deutschland und den genannten Ländern bestehen insbesondere in der Müttererwerbstätigkeit und dem Anteil der Teilzeitbeschäftigten. Vor allem Mütter arbeiten in Deutschland zeitweise nicht oder häufiger in Teilzeit. Sie verzichten damit nicht nur unmittelbar auf einen Teil ihrer potenziellen Einkünfte. Vielmehr wirkt sich die Teilzeitbeschäftigung auch als Hindernis für ihre weitere berufliche Entwicklung aus, wie etwa an den geringen Zahlen von Frauen in Führungspositionen sichtbar wird. Eine Langfristfolge der sogenannten „Teilzeitfalle“ sind Abstriche bei der Rente und damit ein erhöhtes Risiko für Altersarmut. Unter anderem um derartige Konsequenzen zu vermeiden, entscheiden sich offenbar viele Frauen in Deutschland gegen (weitere) Kinder oder erst relativ spät zur Familiengründung. Ähnlich stellt sich die Situation vor allem für Frauen dar, die innerhalb von Familien Aufgaben der Versorgung und Pflege älterer Angehöriger übernehmen; manche finden sich temporär auch in der sogenannten Sandwich-Position, wenn Angehörige der älteren und der jüngeren Generationen gleichzeitig betreut werden. Deutschland ist weiterhin das Land, in dem insbesondere überproportional viele Frauen ihre Erwerbsarbeit wegen Pflegetätigkeit aufgeben oder reduzieren, da Fragen der Vereinbarkeit von Erwerbsarbeit und Pflege in

Deutschland noch unbefriedigend geregelt sind.²¹ Angebote der Tages- und Nachtpflege für Pflegebedürftige können die Belastungssituation von pflegenden Angehörigen reduzieren und gleichzeitig der sozialen Isolation älterer Menschen entgegenwirken, sind aber nicht bedarfsgerecht vorhanden

Ähnlich der Kinderbetreuung könnten Angebote der Tages- und Nachtpflege für Pflegebedürftige die Belastungssituation von pflegenden Angehörigen reduzieren und gleichzeitig der sozialen Isolation älterer Menschen entgegenwirken.

Um Optionen zur Vereinbarkeit von Erwerb und Familie und damit zur eigenen Absicherung im Alter zu verbessern, ist die außerfamiliäre Kinderbetreuung bedeutsam. Die Betreuungsquoten für in Westdeutschland lebende Kinder im Alter bis sechs Jahre sind im europäischen Vergleich sehr niedrig. Dies gilt insbesondere für Kinder unter drei Jahren. Weniger als jedes dritte Kind im Krippenalter wurde außerfamiliär betreut. In Dänemark hingegen waren es siebenzig Prozent, in Schweden und Norwegen über fünfzig Prozent und in Frankreich vierzig Prozent (Daten beziehen sich auf 2014).²² Unvereinbarkeitsprobleme und Mängel in der außerfamiliären Kinderbetreuung können durch familienpolitische Maßnahmen gemildert werden. So hat die Bundesregierung im Jahr 2007 mit der Einführung des Elterngeldes einen Paradigmenwechsel in ihrer Familienpolitik vollzogen; im selben Zuge wurde in den Ländern und mit Bundesmitteln begonnen, Angebote zur Kinderbetreuung auszubauen. 2019 trat das Gute-KiTa-Gesetz des Bundes in Kraft. Es besteht jedoch noch Bedarf, diese Maßnahmen quantitativ zu erweitern und qualitativ zu optimieren. Ein aktuelles Gutachten der Bertelsmann-Stiftung (2020)²³ belegt einen bundesweiten Personalmangel, von dem etwa 74 Prozent der betreuten Kinder betroffen waren; sie wurden also in größeren Gruppen betreut, als der Personalschlüssel und wissenschaftliche Empfehlungen vorsehen. Unter diesen Bedingungen können die Qualitätsstandards einer kindgerechten Betreuung nicht erreicht werden.

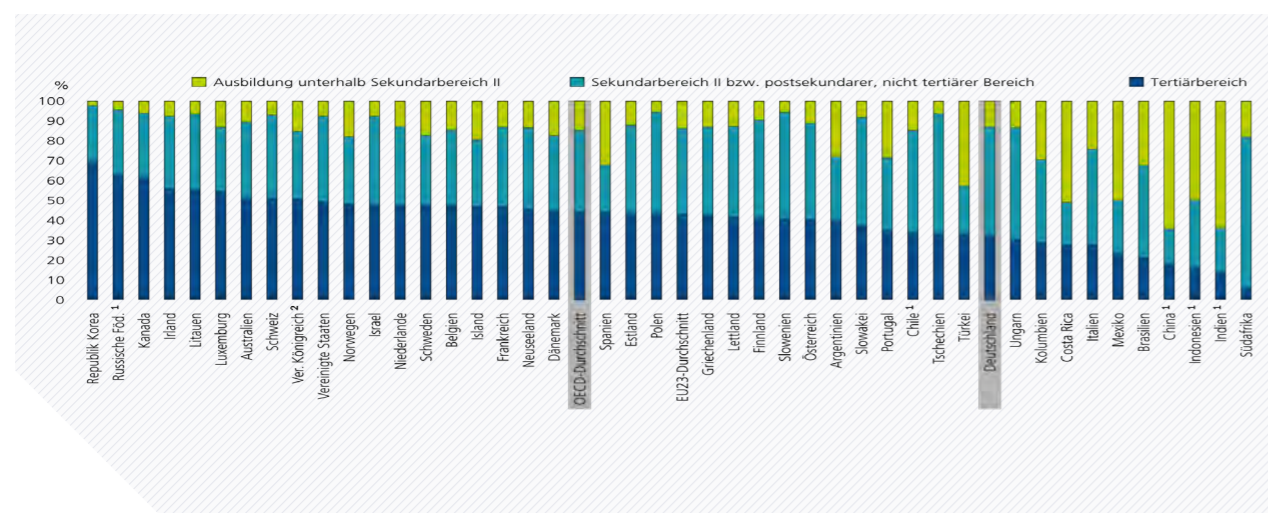
Doch nicht nur aus der Perspektive der Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist die außerfamiliäre Kinderbetreuung ein wichtiges Thema, sondern auch langfristig aus dem Blickwinkel der frühkindlichen und vorschulischen Bildung. Insbesondere während der Coronakrise ist deutlich geworden, dass die außerfamiliäre Betreuung vor allem für Kinder aus benachteiligten Familien auch unter Bildungsaspekten, wie etwa dem Erwerb von Sprachkompetenz, essenziell

ist. Zudem können auch Einrichtungen außerfamiliärer Betreuung dazu beitragen, den Bildungsauftrag zu erfüllen, und so dabei helfen, den in Deutschland immer noch starken Zusammenhang zwischen Bildungsstand des Elternhauses und Bildungschancen der Kinder abzuschwächen. Aus der Lebenslaufperspektive eröffnet eine qualitativ hochwertige vorschulische Bildung Chancen auf höhere Bildung auch im weiteren Lebenslauf und verbesserte Voraussetzungen für lebenslanges Lernen.

Im Bildungsverlauf kommt auch der Tertiärbildung besondere Bedeutung zu, da diese für die veränderten Anforderungen globalisierter, digitalisierter etc. Arbeitsmärkte besser vorbereitet als der Sekundarbereich und höhere Beschäftigungsquoten, höhere Einkommen sowie eine höhere Resilienz gegenüber

(Langzeit-)Arbeitslosigkeit verzeichnet (vgl. dazu auch Kap. 3 sowie Kap. 9 und 10). Auch hängt die Wirtschaftsleistung weniger von der Gesamtzahl der Erwerbstätigen ab als vielmehr von deren Ausbildungsstand und geleistetem Arbeitseinsatz in Stunden. Durchschnittlich leisten Personen mit höherer Bildung mehr Arbeitsstunden als jene mit niedrigerer Bildung.²⁴ Somit könnte die Bildungsexpansion der vergangenen Jahrzehnte den negativen Folgen des Alterungsprozesses auf dem Arbeitsmarkt entgegenwirken. Allerdings zeigt sich im internationalen Vergleich: Während in Deutschland der Anteil derjenigen Personen, die generell eine berufliche (Aus-) Bildung absolviert haben, über dem OECD-Durchschnitt liegt, ist der Anteil der Personen mit Tertiärbildung unterdurchschnittlich.

Abbildung 1: Bildungsstand der 25- bis 34-Jährigen im internationalen Vergleich (2018)



1. Referenzjahr nicht 2018.

2. Die Daten für den Bildungsstand „Sekundarbereich II“ enthalten Personen, die ausreichend viele Standardbildungsgänge abgeschlossen haben, die jeweils einzeln als Teilabschluss des Sekundarbereichs II gelten (13 % der 25- bis 64-jährigen Erwachsenen gehören zu dieser Gruppe).

Anordnung der Länder in absteigender Reihenfolge des Anteils 25- bis 34-Jähriger mit einem Abschluss im Tertiärbereich.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): Bildung auf einen Blick 2019. OECD-Indikatoren, Bielefeld 2019, S. 49, Abb. A1.2, URL: <https://www.bmbf.de/files/6001821mw.pdf> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

Zur Frage des Zusammenlebens der Generationen und des sozialen Zusammenhalts gehört auch die gleichberechtigte, inklusive Bildung. Unter der Prämisse der Chancengleichheit im Bildungssystem sollte eine Folgegeneration gleiche Chancen unabhängig vom sozialen Status der Eltern haben. Untersuchun-

gen zur sozialen Mobilität zeigen jedoch, dass der Zusammenhang zwischen dem Berufsstatus der Eltern und ihrer Kinder in Deutschland nach wie vor vorhanden ist. Er hat sich seit den siebziger Jahren in Westdeutschland zwar abgeschwächt, in Ostdeutschland aber seit 1990 zugenommen, sodass

er nunmehr für das gesamte Bundesgebiet ungefähr gleich ist.²⁵ Zudem hängen die Bildungschancen immer noch stark von dem erreichten Bildungsstand der Eltern und vom Migrationshintergrund ab.²⁶ Dies ist aus demografischer Sicht umso relevanter, da der Anteil von Kindern mit Migrationshintergrund unter Kindern steigt und vor allem Kinder aus den neu zugewanderten Flüchtlingsfamilien häufiger aus bildungsferneren Familien stammen. Beispielsweise zeigt ein aktuelles Gutachten für das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2019)²⁷, dass etwa 64 Prozent der Frauen und 55 Prozent der Männer mit Fluchthintergrund, die 2015 bis 2017 nach Deutschland gekommen sind, ein niedriges Bildungsniveau²⁸ hatten.

Abschließend sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass demografische Faktoren auch auf Individualebene Einstellungen bestimmen können, die für die Erhaltung des sozialen Zusammenhalts und einer demokratischen Gesinnung wichtig sind. Wie eine Studie zu Thüringen²⁹ zeigt, ist vor allem der ländliche Raum durch zunehmend problematische Entwicklungen geprägt: Zusammen mit ungünstiger wirtschaftlicher Entwicklung beeinflussen insbesondere die Auswirkungen hoher Abwanderung und

hoher Überalterung sowie des Trends zu Singlehaushalten das Wohlbefinden der verbleibenden Bevölkerung. Sozialstruktur, Kultur und Freizeitangebote leiden unter dem Weggang junger Menschen. Insgesamt kann dies zu Gefühlen sozialer Benachteiligung sowie Abstiegsangst führen. Diese wiederum beeinflussen persönliche Einstellungen und infolgedessen die politische Kultur. Als Auswirkungen lassen sich oft verstärkte Intoleranz gegenüber „Anderen“, etwa Zuwandererinnen und Zuwanderern, sowie Demokratieskepsis beobachten. Auch aus der Perspektive der soziologischen Armutsforschung wird aktuell verstärkt darauf hingewiesen, dass ein primärer oder alleiniger Fokus auf ökonomische Faktoren soziale Problemlagen verkennt.³⁰ So wird am Konzept der sozialen Armut klar, dass ein Fehlen individueller Handlungsmöglichkeiten aufgrund eines Mangels an Ressourcen im sozialen Umfeld zu einem Gefühl von subjektiver (sozialer) Armut und Deprivation führen kann. Schließlich zeigen jüngere Studien, dass eine „Versingelung“ der Lebensformen und ein Rückgang bürgerschaftlichen Engagements, etwa ehrenamtlicher Tätigkeiten, mit einer Minderung demokratischer Partizipation einhergehen, was sich z. B. in einer unterdurchschnittlichen Wahlbeteiligung auswirken kann.³¹

1.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

Das Land Niedersachsen ist in Belangen der Bevölkerungsstatistik hervorragend aufgestellt: Das Statistische Landesamt führt einen Niedersachsen-Monitor und ein Integrationsmonitoring. Insbesondere mit Blick auf ländliche Räume pflegt und fördert das Flächenland ein Problembewusstsein für Phänomene des demografischen Wandels auch in der Forschung: An der Universität Göttingen gibt es eine Professur zur Soziologie ländlicher Räume (Inhaberin ist Claudia Neu). Auch das Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, ist in Niedersachsen angesiedelt.

In Niedersachsen wohnen derzeit mehr Menschen als je zuvor. Ende 2018 umfasste die Bevölkerung des Landes 7,98 Millionen Menschen – fast 20.000 und damit 0,2 Prozent mehr als im Vorjahr.³² Im Jahr 2018 lebten in Niedersachsen rund 750.000 Ausländerinnen und Ausländer. Dies entsprach 9,4 Prozent der gesamten niedersächsischen Bevölkerung. Der Ausländeranteil lag damit unter dem westdeutschen Durchschnitt von 13,2 Prozent und unter dem gesamtdeut-

schen Durchschnitt von 12,2 Prozent.³³

Niedersachsens Aufnahmequote von Asylsuchenden, deren Verteilung gesetzlich festgelegt und zu zwei Dritteln nach dem Steueraufkommen und zu einem Drittel nach der Bevölkerungszahl bemessen wird, lag im Jahr 2018 bei fast 9,4 Prozent. Bundesweit wurden im Jahr 2018 112.300 Personen eingebürgert; davon 8.470 in Niedersachsen. Knapp ein Drittel der Personen, die 2018 in Deutschland eingebürgert wurden, kamen aus Staaten der Europäischen Union (32,2 Prozent). In Niedersachsen lag der Anteil der Eingebürgerten aus EU-Staaten bei 29,5 Prozent.³⁴ Gut zwei Drittel aller Eingebürgerten stammten also aus Staaten außerhalb der EU.

In einigen Regionen Niedersachsens steigt das Alter der Bevölkerung an, während die Bevölkerung dort zahlenmäßig abnimmt. Zu diesen Regionen gehören Landkreise im Osten des Landes, wie Lüchow-Danzenberg, im Norden die Stadt Wilhelmshaven und Landkreise im Süden Niedersachsens, wie Holzmin-

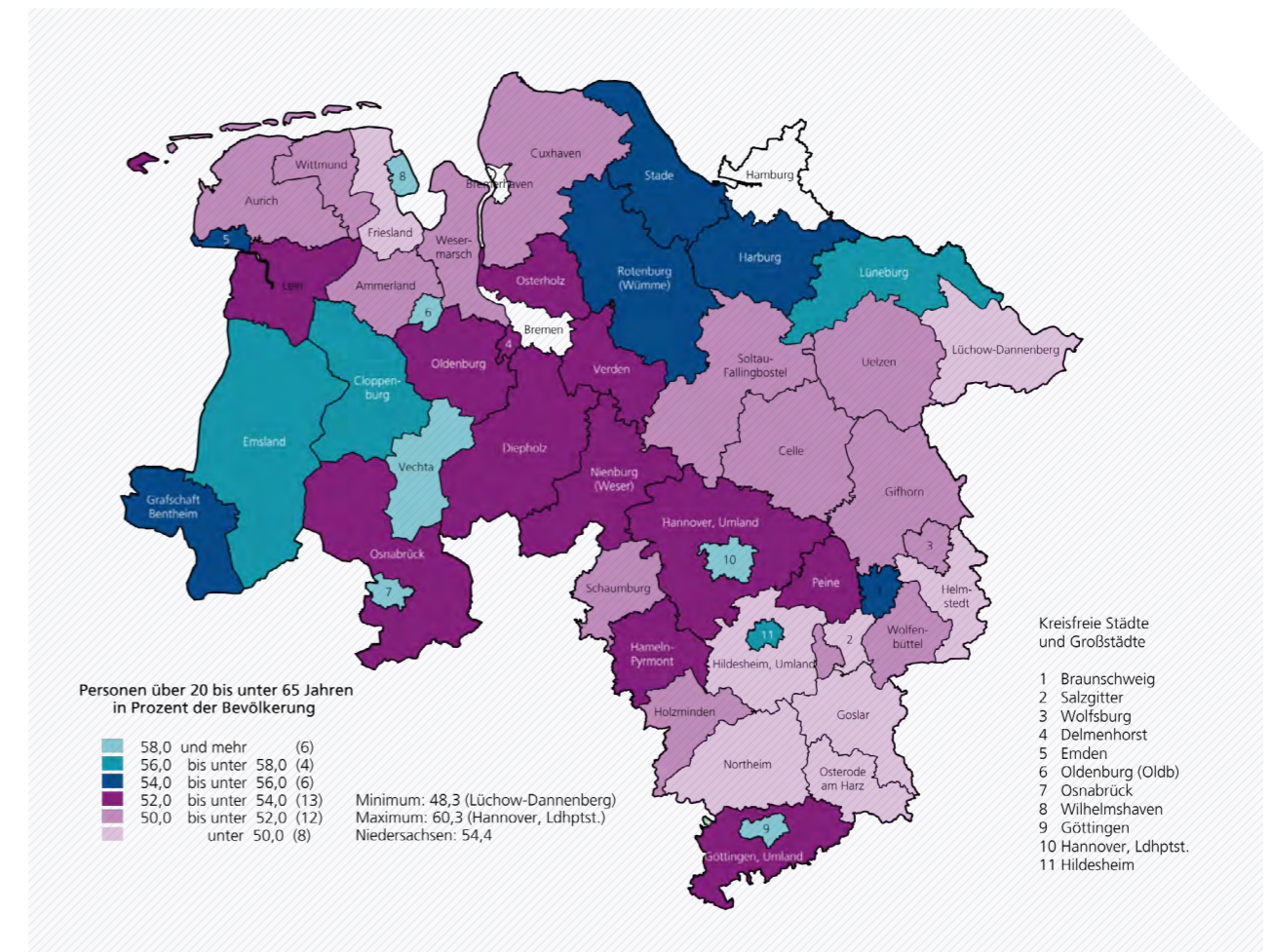
den und Northeim.³⁵ Um die negativen Entwicklungen in Südniedersachsen aufzuhalten, hat die Landesregierung bereits im Jahr 2015 das „Südniedersachsenprogramm“³⁶ aufgelegt. Zugleich gibt es ländliche Regionen in Niedersachsen, in denen die Geburtenrate eine der höchsten in Deutschland, der Anteil der älteren Bevölkerung gering und Zuzug zu verzeichnen ist, obwohl keine größeren Städte vorhanden sind. Zu diesen Landkreisen zählen Cloppenburg, Vechta und Oldenburg. Für diese positive Entwicklung scheint insbesondere eine starke mittelständische Wirtschaft verantwortlich zu sein.

Während sich die gegenwärtige demografische Lage Niedersachsens im Vergleich mit anderen Bundesländern derzeit noch eher positiv ausnimmt, wird sich der demografische Wandel innerhalb Niedersachsens in den nächsten Jahrzehnten verstärken und mit ihm auch die regionalen Disparitäten. Laut der Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes ist bis zum Jahr 2031 mit einem Bevölkerungsrückgang zu rechnen: Die Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner wird schätzungsweise um über sechs Prozent auf etwa 7,44 Millionen zurückgehen.³⁷ Geburtenüberschüsse sind voraussichtlich nur noch für die Kreise Cloppenburg und Vechta zu erwarten. Ein Ausgleich der Geburtendefizite durch Zuwanderung aus dem Umland ist in den Großstädten Hannover, Göttingen und Hildesheim, in den kreisfreien Städten Braunschweig und Oldenburg sowie in sie-

ben Landkreisen zu erwarten. Diese regionale Zunahme könnte bis zu zwanzig Prozent betragen, wie für Braunschweig prognostiziert wird. Die Zunahme der Bevölkerung in diesen Regionen geht auf Kosten der Abwanderungsgebiete, die vor allem im Norden, Osten und Süden des Landes liegen. In diesen Landkreisen beträgt die zu erwartende Abwanderung bis zu 25 Prozent.

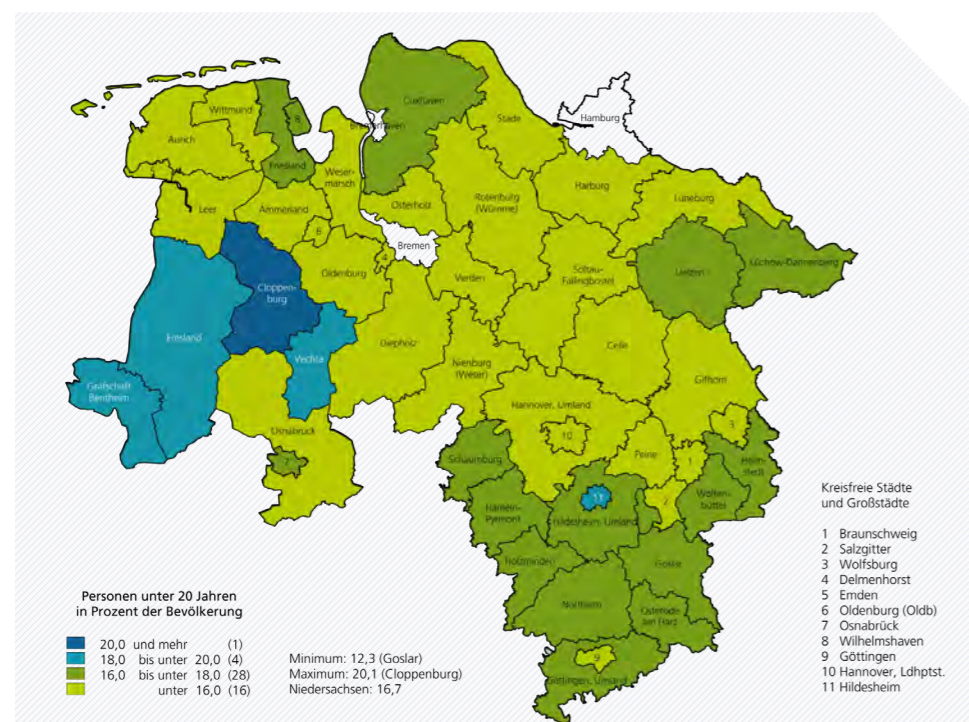
Basierend auf den Annahmen der Bevölkerungsvorausberechnung lässt sich prognostizieren, dass sich die Altersstruktur in den nächsten zehn Jahren stark verschieben wird. Der Anteil der Personen unter zwanzig Jahren wird von etwa 21 auf knapp 17 Prozent zurückgehen, der Anteil der Seniorinnen und Senioren (über 65 Jahre) wird auf etwa 29 Prozent steigen, wenn die Babyboomer-Jahrgänge das Rentenalter erreicht haben. Entsprechend wird der Anteil der Personen im Alter von 20 bis 64 Jahren bei etwa 54 Prozent liegen. Das bedeutet, dass das Verhältnis der Personen im Erwerbsalter zu jenen im Nichterwerbsalter sich in Richtung 1 : 1 entwickelt, was sich in den sozialen Sicherungssystemen niederschlagen wird. Die Altersstruktur wird sich auch regional unterschiedlich entwickeln, wie aus den folgenden Abbildungen aus dem Niedersachsen-Monitor ersichtlich wird. Dies hat Konsequenzen für Planungen der Infrastruktur, insbesondere hinsichtlich der Bildungseinrichtungen sowie der ärztlichen Versorgung und Langzeitpflege (s. Kap. 4).

Abbildung 3: Prognostizierter Anteil der 20- bis unter 65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung für 2031



Quelle: Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (Hg.): Statistische Berichte Niedersachsen. A I 8.2 / S. Die Ergebnisse der regionalen Bevölkerungsvorausberechnung für Niedersachsen bis zum 01.01.2031, Hannover 2011.

Abbildung 2: Prognostizierter Anteil der unter 20-Jährigen an der Gesamtbevölkerung für 2031



Quelle: Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (Hg.): Statistische Berichte Niedersachsen. A I 8.2 / S. Die Ergebnisse der regionalen Bevölkerungsvorausberechnung für Niedersachsen bis zum 01.01.2031, Hannover 2011.

Im Jahr 2016 betrug die Zahl der Familien, d. h. der Haushalte mit mindestens einem Kind und Eltern bzw. einem Elternteil, in Niedersachsen rund 1,1 Millionen, davon waren 23,5 Prozent (rund 261.000) Alleinerziehendenhaushalte.³⁸ Die Alleinerziehenden waren mit 65,6 Prozent zu fast zwei Dritteln erwerbstätig.³⁹ Bei Paaren traf dies auf rund 67,9 Prozent zu. Dabei war der Anteil der erwerbstätigen Frauen in Niedersachsen während der vergangenen Jahre in Niedersachsen weiter gestiegen und lag mit etwa 71,4 Prozent nur noch leicht unter dem bundesdeutschen Durchschnitt. Zuwächse waren vor allem in der Teilzeitbeschäftigung zu verzeichnen. Teilzeitbeschäftigung korreliert vermutlich nicht nur mit Kinderbetreuung, sondern auch mit Pflegeleistungen für Ältere. Ein aktueller Bericht für Niedersachsen zeigt, dass knapp die Hälfte der Pflegeempfängerinnen und -empfänger von Angehörigen

gepflegt wird.⁴⁰ Wie weiter oben dargelegt, geht Teilzeitbeschäftigung jedoch nicht nur mit Vorteilen hinsichtlich einer besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie einher, sondern auch mit Nachteilen, wie prekären Beschäftigungsbedingungen, geringeren Karrierechancen und geringerem Einkommen sowie geringeren Rentenansprüchen.

All dies unterstreicht die Bedeutung der außerfamiliären Kinderbetreuung für die Vereinbarkeit von Familie und Erwerbstätigkeit. Zwar sind die Quoten der in einer Kindertagesstätte oder öffentlich geförderter Kindertagespflege betreuten Kinder in den vergangenen Jahren in Niedersachsen teils von einem relativ geringen Ausgangswert gestiegen; sie bleiben jedoch hinter dem westdeutschen Durchschnitt zurück. Seit Einführung des Rechtsanspruchs auf einen Betreuungsplatz für Kinder ab dem ersten Geburts-

tag hat sich die Teilhabequote für Frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung (FBBE) von 24 Prozent im Jahr 2013 auf 32 Prozent im Jahr 2019 erhöht.⁴¹ Im Jahr 2018 wurden von den unter Dreijährigen etwa 31 Prozent betreut, ganztägig waren es 13,0 Prozent.⁴² Bei der Ganztagsbetreuung der Drei- bis unter Sechsjährigen wurde ein Wert von etwa 32 Prozent erreicht. Im Hinblick auf Müttererwerbstätigkeit ist insbesondere der Mangel an Betreuungsangeboten in Ganztagsarrangements problematisch. Der bereits zitierten Studie der Bertelsmann-Stiftung zufolge besteht trotz des begonnenen Ausbaus der außerfamiliären Kinderbetreuung noch ein Missverhältnis zwischen elterlichem Bedarf und tatsächlichen Betreuungsangeboten.⁴³ Im Jahr 2019 wünschten sich gut 47 Prozent der Eltern von unter Dreijährigen laut Kinderbetreuungsreport des Deutschen Jugendinstituts (DJI) einen Platz in einer Kindertagesstätte oder Kindertagespflege.⁴⁴ Zwischen der aktuellen Betreuungsquote und dem Bedarf liegt in Niedersachsen eine Differenz von rund 15 Prozentpunkten. Damit rangiert Niedersachsen im bundesweiten Vergleich im Mittelfeld.⁴⁵

Auch wenn niedersachsenweit wahrscheinlich mit einem Rückgang der absoluten Geburtenzahlen zu rechnen ist und die Kinderzahlen insbesondere in den von Alterung und Bevölkerungsrückgang betroffenen Regionen sinken werden, bedeutet dies keine zwangsläufige Verbesserung für die Kapazitäten in der außerfamiliären Kinderbetreuung. Es muss beobachtet werden, ob sich aufgrund sinkender Kinderzahlen insbesondere in den Regionen mit starker Bevölkerungsalterung die Anzahl der Betreuungseinrichtungen reduziert. Dies wäre problematisch, da in Niedersachsen ebenso wie in den anderen westdeutschen Ländern ein Nachholbedarf besteht, der eher Kapazitätserweiterungen erfordern würde. Daher wäre es besser, in solchen Regionen eventuell freiwerdende Kapazitäten bei gleichbleibendem Personaleinsatz für längere Betreuungszeiten für die verbleibenden Kinder zu nutzen, den Betreuungsschlüssel zu verkleinern oder eine Betreuungseinrichtung für andere Altersgruppen zu öffnen (z. B. als Schulhort). Hier könnte ein Blick nach Ostdeutschland helfen. Dort ist es aufgrund der Schaffung größerer Einrichtungen möglich, deren Anzahl bei schwankenden Kinderzahlen vergleichsweise stabil zu halten.⁴⁶ Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass u. U. weitere Wege zu den Einrichtungen zurückzulegen sind. In Niedersachsen profitiert der Ausbau der Ganztagsbetreuung vor Ort derzeit von Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung im interkommunalen Standortwettbewerb und zur Gewinn-

nung von Fachkräften, im Zuge derer z. B. Unternehmen eigene Betriebskindergärten einrichten. Doch für faire Bildungschancen ist eine ausreichende Zahl an Betreuungsplätzen nicht hinreichend. Vielmehr sind auch qualitative Kriterien zu berücksichtigen.

Die strukturelle Qualität in Kindertagesstätten lässt sich insbesondere anhand des Personalschlüssels, der Gruppengrößen, des Qualifikationsniveaus des pädagogischen Personals und ausreichender Leitungszeit beurteilen. Auswertungen der Datenbasis der Amtlichen Kinder- und Jugendhilfestatistik durch die Bertelsmann-Stiftung zufolge stand im Jahr 2019 für 64 Prozent der Kinder in amtlich erfassten niedersächsischen Kindertagesstätten nicht genügend qualifiziertes Fachpersonal zur Gewährleistung einer kindgerechten Betreuung zur Verfügung.⁴⁷ Damit liegt Niedersachsen zwar noch unter dem bundesdeutschen Vergleichswert von 74 Prozent; dennoch sind dies alarmierende Zahlen, die nicht das Vertrauen in die öffentliche Kinderbetreuung befördern. Unter Dreijährige waren mit siebzig Prozent von Personal-mangel häufiger betroffen als über Dreijährige mit 63 Prozent. Das Qualifikationsniveau des pädagogischen Personals liegt der Bertelsmann-Stiftung zufolge im Bundesvergleich im Mittelfeld.

Wie in Deutschland generell soziale Ungleichheiten im Bildungsbereich noch immer intergenerational tradiert werden, hängt auch in Niedersachsen der Bildungserfolg der Kinder stark vom sozioökonomischen Status und vom Bildungsstand der Eltern ab.⁴⁸ Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Einrichtungen der Kinderbetreuung (sowie Horten an Grundschulen) eine Bildungsfunktion zukommt, die den Erwerb von sozialen Kompetenzen, von Vorschulkompetenzen und – insbesondere für Kinder aus migrantischen Familien – nicht zuletzt der deutschen Sprache ermöglicht. Um Kindern aus unterprivilegierten Haushalten mehr Bildungschancen zu eröffnen, hat Niedersachsen zum 1. August 2018 die Gebühren für die Betreuung von Kindern ab drei Jahren bis zur Einschulung in Kindertagesstätten abgeschafft. Zur Verbesserung der Betreuungssituation stellt das Land finanzielle Mittel bereit. Städten und Gemeinden ist es nach wie vor freigestellt, zusätzliche Beiträge für einen Ganztagskindergarten zu erheben. Der Beitrag wird jedoch anhand verschiedener Faktoren angepasst. Dazu zählen nicht nur die Dauer der Betreuungszeit, sondern auch das monatliche Einkommen der Eltern und die Anzahl der Kinder, die in einer Kommune einen Betreuungsplatz brauchen.

Unterdurchschnittlich schnitt Niedersachsen auch bei dem Anteil der Grundschülerinnen und -schüler mit schulischer Ganztagsbetreuung ab (38,7 Prozent im Vergleich zum Bundesdurchschnitt von 42 Prozent). Das Land stellt für diese Alterskohorte jedoch zusätzliche Betreuungsangebote in Horten bereit.⁴⁹ Die konzeptionelle Weiterentwicklung von Angeboten wird in Niedersachsen derzeit vor allem an Schulen unterstützt, die in einem schwierigen sozialen Umfeld arbeiten. Zu diesem Zweck wurde das Programm „Schule PLUS“ eingerichtet.⁵⁰ Um diese konzeptionelle Weiterentwicklung nicht nur an Schulen, sondern auch in Kinderbetreuungseinrichtungen voranzubringen, sind Maßnahmen erforderlich, die zur Anpassung des Qualifikationsstands des Personals an die besonderen Bedarfe beitragen. Mit dem Niedersächsischen Institut für frühkindliche Bildung und Entwicklung (nifbe) in Osnabrück verfügt das Land in diesem Bereich über eine Institution, die an der Entwicklung solcher Maßnahmen hervorragend mitwirken kann.

Ein Blick auf das Bildungsniveau der Einwohnerinnen und Einwohner Niedersachsens ergibt ein gemischtes Bild, das im Bundesvergleich jedoch noch eine vergleichsweise gute Einordnung erlaubt.⁵¹ Im bundesdeutschen Vergleich zeigt sich aber auch, dass das Land relativ zu den Studienberechtigten wenig Akademikerinnen und Akademiker ausbildet.⁵² Ein Ausgleich sozialer Nachteile bei der Bildungsbeteiligung ist deutschlandweit noch nicht nachhaltig umgesetzt; Niedersachsen schneidet im Vergleich mit anderen Bundesländern noch recht gut ab.

Unterdurchschnittlich ist jedoch der Bildungserfolg von Schülerinnen und Schülern mit ausländischer Staatsbürgerschaft.⁵³

Niedersachsen bemüht sich bereits um eine allgemeine und individuelle Steigerung der Bildungsbeteiligung Erwachsener, die auch zur Sicherung des Fachkräfteangebots beitragen kann: Mit dem Programm „Offene Hochschule“ unterstützt das Land eine Öffnung der Hochschulen für neue Zielgruppen wie insbesondere beruflich Qualifizierte und Berufstätige. Das Programm wurde zunächst als Modellprojekt mit Servicestelle in Hannover geführt; ihre Aufgaben werden inzwischen von der Koordinierungsstelle für Studieninformation und -beratung in Niedersachsen (kfsn) wahrgenommen. Im Rahmen der Förderrichtlinie „Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen“ des Europäischen Sozialfonds für Deutschland (ESF)⁵⁴ wurden in den vergangenen Jahren niedersachsenweit bis zu elf Projekte gefördert.⁵⁵ Der Anteil Hochqualifizierter steigt auch in Niedersachsen mit dem Eintritt junger Erwerbstätiger in den Arbeitsmarkt, die ein höheres Qualifikationsniveau aufweisen als die aus dem Erwerbsleben ausscheidenden älteren Beschäftigten. Einen akademischen Abschluss konnten im Jahr 2018 18,2 Prozent aller Erwerbstätigen vorweisen. Hiermit liegt Niedersachsen unter dem bundesweiten Durchschnitt von 21,5 Prozent. Dennoch befindet sich das Land damit noch in einer vergleichsweise guten Ausgangslage, um den Herausforderungen durch Umstrukturierung der Arbeit, lebenslanges Lernen und Digitalisierung zu begegnen.

1.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Demografische Prozesse sind träge. Sie sind in längerfristige Entwicklungen und Strukturveränderungen eingebunden und kaum durch kurzfristige Interventionen zu beeinflussen. Dass der demografische Wandel in Niedersachsen bedingt positiv beeinflusst werden kann, zeigt der Landkreis Emsland. Dieser zählte einmal zu den ärmsten Gebieten in Deutschland und wurde durch ein mit dem Dreißigsten Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ aufgelegtes Strukturhilfeprogramm in den 2000er Jahren zu einer Region mit derzeit relativ geringer Alterung und hoher Wirtschaftskraft. Die Landkreise Vechta und Oldenburg demonstrieren, dass es auch in der Fläche gelingen

kann, eine positive wirtschaftliche und demografische Entwicklung zu erreichen. Daher sollten Programme zur Unterstützung der Weiterentwicklung von Landkreisen weitergeführt und gestärkt werden. Sie können zielgenauer gestaltet werden, wenn ihre Wirkungen nach einer gewissen Zeit geprüft werden. Ganz aufhalten lassen sich Alterung, Abwanderung und Individualisierung der Lebensformen sowie deren Auswirkungen aber auch durch Förderprogramme nicht. Daher müssen Wege gefunden werden, um eine Infrastruktur bereitzuhalten, die allen Bürgerinnen und Bürgern jeden Alters eine angemessene und gleichwertige Lebensführung erlaubt.

Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse fördern, sozialer Armut vorbeugen und generationsübergreifende Konzepte realisieren. Um insbesondere in ländlichen Regionen, die stark von Bevölkerungsalterung und -rückgang betroffen sind, allen Bürgerinnen und Bürgern jeden Alters eine gleichwertige Lebensführung zu ermöglichen, sollten digitale Innovationen genutzt werden. Der Ausbau der Datennetze ist hierfür unabdingbar (s. Kap. 10). Digitale Infrastrukturen sollten dabei vor allem für jüngere, in den Arbeitsmarkt integrierte Personen gedacht werden; und zwar nicht zuletzt, um Abwanderungsphänomene abzumildern. Hier bietet sich die seit Beginn der Coronakrise zwangsläufig eröffnete Möglichkeit, die Chancen der Digitalisierung zu nutzen, indem Homeoffice-Arbeit weiter unterstützt wird (s. Kap. 3). Dies erscheint vor allem wichtig für die Berufe in wissensintensiven Wirtschaftszweigen, bei denen die Arbeitgeber eher in Großstädten angesiedelt sind. Unter dieser Voraussetzung könnte der ländliche Raum als Wohnort und (Distanz-)Arbeitsort (wieder) mehr Attraktivität gewinnen.

Gleichzeitig muss „sozialer Armut“ entgegengewirkt werden, indem weiterhin Begegnungsmöglichkeiten vor Ort, Anreize und Unterstützung für bürgerschaftliches Engagement und generationenübergreifendes Miteinander bereitstehen und zielgruppenspezifisch weiterentwickelt werden. Generationenübergreifende Begegnungsmöglichkeiten gehören ebenso zu einer örtlichen Infrastruktur wie eine Planung von Institutionen, die Bedarfe unterschiedlicher Generationen berücksichtigt. Denn auch das hat die Coronakrise gezeigt: Digitale Infrastruktur kann unterstützen, ergänzen, vorübergehend ersetzen – aber ein Mangel an realen sozialen Kontakte ist auf Dauer durch die Fortschritte der Digitalisierung nicht kompensierbar. Aus diesem Grund sollten auch Initiativen und Programme unterstützt werden, die hilfs- oder pflegebedürftigen Menschen durch mobile Dienstleistungen wie „Essen auf Rädern“, Einkaufshilfen u. a. ein selbstbestimmtes Leben im eigenen Haushalt ermöglichen.

Vereinbarkeit von Sorgearbeit und Erwerbstätigkeit fördern und Isolation pflegebedürftiger Menschen verhindern. Auch in Niedersachsen sollte der öffentliche Diskurs um eine faire Verteilung von Sorgearbeiten zwischen den Geschlechtern und Generationen intensiviert werden. Familienarbeit darf nicht mehr hauptsächlich Frauenaufgabe sein, und eine Vereinbarkeit von Aufgaben der Sorge und Pflege mit eigener Erwerbsarbeit sollte angestrebt werden. Dazu bedarf es in Niedersachsen überall verfügbarer Angebote der Tages- und Nachtpflege

für Pflegebedürftige, um die Belastungssituation von pflegenden Angehörigen zu reduzieren. Gleichzeitig wirken solche Angebote der sozialen Isolation älterer Menschen entgegen.

Vereinbarkeit von Erwerb und Familie fördern und Kinderbetreuung quantitativ ausbauen. Mit Blick auf den zunehmenden Fachkräftemangel und angesichts der demografischen Entwicklungen sollten in Niedersachsen sowie in Deutschland generell die Interessen von Frauen stärkere Beachtung finden. Die Bevölkerungsgruppe weiblicher Personen stellt eine wichtige Ressource auf dem schrumpfenden Arbeitsmarkt dar, sollte jedoch nicht nur aus dieser Perspektive betrachtet werden. Auch im Hinblick auf die Gleichberechtigung der Geschlechter, familiäre Wandlungsprozesse und Altersabsicherung ist die Vereinbarkeit von Beruf und Familie für alle Eltern eine zentrale Aufgabe der nächsten Dekade. Dabei sind regionale Disparitäten, Unterschiede im Bildungsstand sowie u. a. durch Abweichungen in den Fertilitätsentwicklungen migrantischer und nicht-migrantischer Familien teils konträr verlaufende demografische Entwicklungen zu berücksichtigen. Will man die ländlichen Regionen, die gegenwärtig von Alterung und Schrumpfung betroffen sind, wieder für jüngere Menschen attraktiv machen, müssen jetzt Angebote für diese Bevölkerungsgruppen geschaffen werden. Denkbar sind generationenübergreifende Einrichtungen und flexible Personalschlüssel, um Fluktuationen im Bedarf zu überbrücken.

Das Land Niedersachsen sollte die Betreuung in den Kindertageseinrichtungen bedarfsgerecht und kontinuierlich ausbauen, um Müttern und Vätern im Sinne der Vereinbarkeit von Familie und Beruf auch eine Vollzeitberufstätigkeit zu ermöglichen. Dazu müssen die Anzahl an Kinderbetreuungseinrichtungen erhöht und die Betreuungszeiten erweitert werden. Die Teilhabe an ganztägiger frühkindlicher Bildung sollte sich sukzessive mittelfristig bedarfsorientiert mindestens auf etwa fünfzig Prozent erhöhen und längerfristig für jedes Kind im Vorschulalter zur Verfügung stehen. Die Bedarfsplanung sollte sich an der (erwarteten) Zahl der geborenen Kinder orientieren, nicht an der Geburtenrate oder am bisherigen Bedarf. Auch bei einer kontinuierlichen Geburtenrate kann die Zahl der Kinder steigen, wenn die Anzahl der Frauen im Familiengründungsalter steigt oder Kinder zuziehen. Zudem scheint der vermeintliche bisherige Bedarf, gemessen an den genutzten Plätzen, ohnehin dem eigentlichen Bedarf hinterherzuhinken. Zur Finanzierung des Ausbaus der außerfamiliären Kinderbetreuung und zum Abbau sozialer Ungleich-

heiten beim Zugang sollte geprüft werden, welche Optionen Kommunen bei der Staffelung von Beiträgen für Ganztageskindergartenplätze offenstehen. Es bleibt zu beobachten, wie sich der Beschluss des Rats der Stadt Hannover auswirkt, zu Mitte des Jahres 2020 schrittweise wieder allgemeine Kitagebühren einzuführen.

Außerfamiliäre Kinderbetreuung qualitativ ausbauen und mehr Fachpersonal ausbilden.

Vorschulische Kinderbetreuung ist jedoch nicht nur als Beaufsichtigung während der Arbeitszeiten erwerbstätiger Eltern, sondern vor allem auch aus einer Bildungs- und Betreuungsperspektive zu betrachten. Kinder sollten das Recht auf einen Kindergarten- oder Krippenplatz haben – unabhängig davon, in welchem Umfang ihre Eltern berufstätig sind. Dies gilt insbesondere für Kinder mit Migrationshintergrund oder aus sozial schwächeren Haushalten. Um Kindern Chancen auf verbesserte Bildungsverläufe und den Zugang zu höherer Bildung zu eröffnen, muss auch in die Qualität vorschulischer Kinderbetreuung investiert werden. Dies bedeutet zunächst, dass die Qualifikation des Betreuungspersonals ausgebaut wird. Hierfür sollten die mit dem nifbe vorhandenen Potenziale genutzt werden. Zudem gab es ein dreijähriges Forschungsförderprogramm zur Forschung über frühkindliche Bildung, das 2019 ausgelaufen ist.⁵⁶ Dieses – oder ähnliche Forschungsprojekte mit hohem Praxisbezug – sollten wiederaufgenommen werden. Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Bildungschancen von Kindern aus sozial schwächeren Haushalten sowie die Unterstützung der Schulen bei diesen Aufgaben sind in Niedersachsen bereits vorhanden und sollten verstärkt werden.

Die Bertelsmann-Stiftung empfiehlt in diesem Zusammenhang einen Stufenplan im Rahmen einer niedersächsischen Gesamtstrategie zum qualitativen Ausbau der Kinderbetreuung sowie durch Landesrecht abgesicherte verbindliche Regelungen zur Personalbemessung. Diese sollten das Zusammenwirken von Personalschlüssel, Gruppengröße und Qualifikationsniveau des Personals berücksichtigen und bei der Bemessung der Personalkapazitäten auch Zeitanteile für die mittelbare pädagogische Arbeit und Ausfallzeiten für Fort- und Weiterbildungen einrechnen.⁵⁷ Bedarfsplanung heißt selbstverständlich nicht nur Planung der Kindertageseinrichtungen, sondern setzt sich auch bei der Frage des qualifizierten Personals fort. Um dem Personalmangel in der Kinderbetreuung mittelfristig entgegenzuwirken, müssen attraktive Ausbildungs- und Arbeitsbedingungen geschaffen, angemessene Bezahlung durchgesetzt und berufs-

begleitende Unterstützungs- und Beratungsstrukturen eingerichtet werden. Außerdem ist ein zeitnaher, zügiger Ausbau der Ausbildung von künftigem Fachpersonal notwendig.

Außerschulische Betreuungsangebote ausbauen und Teilhabegerechtigkeit forcieren.

Neben den Betreuungsangeboten für Kinder im Vorschulalter sollte die Ganztagsbetreuung bzw. die außerschulische Betreuung („Hort“) am Nachmittag quantitativ und qualitativ ausgebaut werden. Dies würde einen weiteren Beitrag zur Vereinbarkeit von Erwerb und Familie der Eltern ermöglichen. Denn letztlich sind es nicht nur die ersten Kleinkindjahre, während derer insbesondere Mütter ihre Erwerbstätigkeit reduzieren oder aufgeben (müssen), sondern diese Zeitspanne reicht bis in das Grundschulalter hinein. Gleichzeitig aber bieten sich hier Möglichkeiten der zusätzlichen Bildung, die in bildungsferneren Elternhäusern eventuell nicht leistbar sind. Dies betrifft etwa Hausaufgabenhilfe, aber auch soziale und kulturelle Freizeitangebote. Des Weiteren sollte die Kompetenz von Kindern im Umgang mit digitalen Infrastrukturen gefördert werden. Denn die Umstellung auf Distanzunterricht in der Coronakrise hat gezeigt, dass die Frage der Digitalisierung Bildungs- und soziale Ungleichheiten eher verstärkt, wenn Kinder aus benachteiligten Familien nicht über die nötigen Geräte verfügen und die damit verbundenen Techniken nicht beherrschen. Hier muss künftig ein gleichberechtigter Zugang zu digitalen Lernmitteln finanziell abgesichert werden. So forderte jüngst auch die Hannover lehrende Professorin Maria Wersig in einem Gastbeitrag in der *Süddeutschen Zeitung* vom 19. September 2020 den Gesetzgeber dazu auf, klarzustellen, „dass die digitale Schulausstattung für armutsgefährdete Kinder eine Sozialleistung ist, mit der sie rechnen können.“⁵⁸

Bildungs- und Begegnungsangebote schaffen.

Aufgrund von regionalen Disparitäten, von Unterschieden im Bildungsstand und von ethnischen oder weltanschaulichen Hintergründen gilt es schließlich, Bildungs- und Begegnungsangebote zu verstärken, die den Menschen in Niedersachsen einen aufgeklärten Umgang mit Phänomenen des demografischen Wandels erleichtern. Dies gilt nicht nur, aber insbesondere für Bildungsangebote, die sich an Frauen und Mädchen richten. Der Grund dafür ist, dass Genderrollen in Veränderung begriffen sind, Frauen aber derzeit in der Regel noch stärker von Mehrfachbelastungen und Erwartungsdruck betroffen sind als Männer. Nicht zuletzt in der Coronakrise hat sich die Mehrfachbelastung von Frauen durch Erwerbstätig-

keit, Kinderbetreuung, Pflege von älteren oder anderen bedürftigen Familienangehörigen besonders deutlich offenbart. Hinzu kommt eine Verstärkung der Problemlage durch prekäre Familienkonstellationen oder finanzielle Verhältnisse, psychologische Faktoren etc. Zudem bleibt zu berücksichtigen, dass aufgrund internationaler Zuwanderung in Niedersachsen wie in Deutschland plurale Genderrollenvor-

stellungen praktiziert werden, die mit Erwartungen verknüpft sind, welche sich teils sehr stark vom europäischen Ideal der individuellen Selbstbestimmung und der Gleichberechtigung der Geschlechter unterscheiden. Hier ist auf allen Seiten Aufklärungsarbeit im Rahmen von Bildungsangeboten zu leisten.

18 Statistisches Bundesamt: Bevölkerung mit Migrationshintergrund 2019 um 2,1 % gewachsen: schwächster Anstieg seit 2011, 28.07.2020, URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/07/PD20_279_12511.html [letzter Zugriff am 24.11.2020].

19 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Beschäftigungsquote im internationalen Vergleich, URL: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Wirtschaft/beschaeftigungsquote-frauen-im-internationalen-vergleich.html> [letzter Zugriff am 24.11.2020]. Die Statistik basiert auf: OECD Employment Database 2017.

20 Statistisches Bundesamt: Geburtenziffer 2019 auf 1,54 Kinder je Frau gesunken, 29.07.2020, URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/07/PD20_282_122.html;jsessionid=260AA969B7769BF806D2BA25291E4E02.internet8732 [letzter Zugriff am 03.12.2020].

21 Stiftung ZQP: Vereinbarkeit von Beruf und Pflege, URL: <https://www.zqp.de/pflege-beruf-vereinbarkeit/> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

22 Eurostat: Die Hälfte der unter 3-Jährigen wurde 2014 in der EU ausschließlich von den Eltern betreut, 13.05.2016, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7301651/3-13052016-BP-DE.pdf/44401452-30bb-4289-adeb-b8d826c5e493> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

23 Bertelsmann-Stiftung: Schlechte Rahmenbedingungen erschweren die Bildungsarbeit der KITAS, 25.08.2020, URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2020/august/schlechte-rahmenbedingungen-erschweren-die-bildungsarbeit-der-kitas> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

24 Klüsener, Sebastian/Loichinger Elke/Schneider, Nobert/Sulak, Harun: Alterung und Arbeitsmarkt. Auswirkungen weniger dramatisch als vielfach befürchtet. BIB Policy Brief September, Wiesbaden 2019.

25 Statistisches Bundesamt/Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (Hg.): Datenreport 2018. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland, Bonn 2018, S. 270 f.

26 Ebd., S. 109 und S. 274.

27 Bujard, Martin/Diehl, Claudia/Kreyenfeld, Michaela/Spieß, C. Katharina und der Wissenschaftliche Beirat für Familienfragen: Familien mit Fluchthintergrund: Aktuelle Fakten zu Familienstruktur, Arbeitsmarkteteiligung und Wohlbefinden. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Familienfragen beim Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Berlin 2019.

28 Entspricht ISCED 1–2 (ohne Schulabschluss oder Hauptschul-/Realschulabschluss, ohne beruflichen Abschluss).

29 Salomo, Katja: The residential context as source of deprivation: Impacts on the local political culture. Evidence from the East German state Thuringia. In: Political Geography 69, 2019, S. 103–117.

30 Knabe, André: „Soziale“ Armut? Wahrnehmung und Bewältigung von Armut in sozialen Netzwerken. Dissertationsschrift Universität Rostock, Rostock 2020.

31 Klie, Thomas: Demokratische Integration und Strukturbedingungen von Regionen. Aus Politik und Zeitgeschichte, 69/46 (Gleichwertige Lebensverhältnisse), 2019, S. 41–48.

32 Landesamt für Statistik Niedersachsen (Hg.): Niedersachsen-Monitor 2019, Hannover 2019.

33 Ebd.

34 Ebd.

35 Berlin Institut für Bevölkerung und Entwicklung (Hg.): Die demografische Lage der Nation. Wie zukunftsfähig Deutschlands Regionen sind, Berlin 2019, S. 46 f.

36 Näheres unter URL: <https://www.suedniedersachsenprogramm.niedersachsen.de/startseite/> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

37 Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes.

38 Landesamt für Statistik Niedersachsen (Hg.): Niedersachsen-Monitor 2019, Hannover 2019.

39 Landesamt für Statistik Niedersachsen: Ergebnisse des Mikrozensus 2016, URL: https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/themen/haushalte_und_familien_mikrozensus/mikrozensus/informationen_zum_mikrozensus/mikrozensus-niedersachsen-87456.html [letzter Zugriff am 24.11.2020]. Berechnungen des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft.

40 Klie, Thomas/Dzenana, Pucic/Moeller-Bruker, Christine/Rischar, Pablo/Ochs, Mareike: Landesreport Niedersachsen im Anschluss an den DAK-Pflegereport 2018 „Pflege vor Ort – gelingendes Leben mit Pflegebedürftigkeit“ und den DAK-Pflegereport 2019 „25 Jahre Pflegeversicherung: Kosten der Pflege – Bilanz und Reformbedarf“, Hamburg/Freiburg 2020.

41 Bertelsmann-Stiftung: Schlechte Rahmenbedingungen erschweren die Bildungsarbeit der KITAS, URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2020/august/schlechte-rahmenbedingungen-erschweren-die-bildungsarbeit-der-kitas> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

42 Landesamt für Statistik Niedersachsen (Hg.): Niedersachsen-Monitor 2019, Hannover 2019, S. 19 f.

43 Bertelsmann-Stiftung: Schlechte Rahmenbedingungen erschweren die Bildungsarbeit der KITAS, URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2020/august/schlechte-rahmenbedingungen-erschweren-die-bildungsarbeit-der-kitas> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

Endnoten

1 Die demografischen Maßzahlen berücksichtigen noch nicht die Auswirkungen der Coronapandemie.

2 Die „Lebenserwartung“ gibt die durchschnittliche Anzahl von weiteren Lebensjahren für einen Menschen in einem bestimmten Alter an (nach den Ergebnissen einer Sterbetafel). Es wird von der durchschnittlichen Lebenserwartung bei Geburt (also im Alter von 0 Jahren) und von der fernerer Lebenserwartung in einem bestimmten Alter (z. B. im Alter von 65 Jahren) gesprochen.

3 Die zusammengefasste Geburtenziffer (TFR) gibt die durchschnittliche Kinderzahl an, die eine Frau im Laufe ihres Lebens hätte, wenn die Fertilitätsverhältnisse des betrachteten Jahres von ihrem 15. bis 49. Lebensjahr konstant wären. Bei einem Wert von 2,1 liegt die TFR unter dem Bestandserhaltungsniveau einer Bevölkerung. Ein Wert von unter 1,5 gilt als Niedrig-Fertilität. Die TFR wird als Summe der altersspezifischen Geburtenhäufigkeiten berechnet und hat hypothetischen Charakter.

4 Die Differenz der Geborenen und Gestorbenen in einer Bevölkerung wird als natürliche Bevölkerungsbilanz bezeichnet. Ist die Zahl der Geborenen geringer als die der Gestorbenen, spricht man von einem Geburtendefizit.

5 Der Wanderungssaldo erfasst die Nettomigration als Differenz zwischen den Zuzügen nach Deutschland und den Fortzügen ins Ausland. Zuzüge, Fortzüge und Wanderungssaldo können sich in Geschlechts- und Altersstruktur unterscheiden., Ein Wanderungsüberschuss (positiver Saldo) entsteht, wenn die Zuzüge die Fortzüge zahlenmäßig überwiegen.

6 Statistisches Bundesamt: Bevölkerungszahl im 1. Halbjahr 2020 leicht zurückgegangen, 13.10.2020, URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/10/PD20_404_12411.html [letzter Zugriff am 24.11.2020].

7 Der Jugendquotient bildet das Verhältnis der Personen im Alter von 0 bis 19 Jahren zu 100 Personen im erwerbsfähigen Alter (20 bis 64 Jahre) ab.

8 Der Altenquotient bildet das Verhältnis der Personen im Rentenalter (z. B. 65 Jahre und älter) zu 100 Personen im erwerbsfähigen Alter (z. B. von 20 bis 64 Jahren) ab.

9 Statistisches Bundesamt: Bevölkerungszahl im 1. Halbjahr 2020 leicht zurückgegangen, 13.10.2020, URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/10/PD20_404_12411.html [letzter Zugriff am 24.11.2020].

10 In Deutschland lebende Personen, die keine deutsche Staatsangehörigkeit haben, werden in der amtlichen Statistik als „Ausländer“ registriert. Kinder ausländischer Eltern können seit der Änderung des Staatsangehörigkeitsrechts im Jahr 2000 (auch) die deutsche Staatsangehörigkeit erhalten und Erwachsene sich bei Vorliegen bestimmter Bedingungen einbürgern lassen.

11 Küpper, Patrick/Peters, Jan Cornelius: Entwicklung regionaler Disparitäten hinsichtlich Wirtschaftskraft, sozialer Lage sowie Daseinsvorsorge und Infrastruktur in Deutschland und seinen ländlichen Räumen. Thünen Report 66, Braunschweig 2019.

12 Van de Kaa, Dirk J.: Europe's second demographic transition. In: Population Bulletin, 42/1, 1987, S. 1–59.

13 Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung/Bundesamt für Kartographie und Geodäsie: 30 Jahre Deutsche Einheit & Vielfalt. Eine demografische und kartographische Zeitreise, URL: https://www.bib.bund.de/Publikation/2020/pdf/30-Jahre-Deutsche-Einheit-und-Vielfalt.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [letzter Zugriff am 03.12.2020].

14 Bujard, Martin/Sulak, Harun: Mehr Kinderlose oder weniger Kinderreiche? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 68/3, 2016, S. 487–514.

15 Klüsener, Sebastian/Mühlichen, Michael/Loichinger, Elke/Sulak, Harun/Skora Thomas: Langzeitprojekt Deutsche Einheit. Folgen des Umbruchs sind gerade bei der „Wendegeneration“ weiterhin sichtbar. BIB-Policy Brief September, Wiesbaden 2020.

16 Der statistische Terminus „Migrationshintergrund“ umfasst Personen, die selbst oder deren (Groß-)Eltern aus dem Ausland nach Deutschland zugewandert sind, also auch Angehörige der zweiten und dritten Migrantengeneration.

17 Milewski, Nadja: Fertility of immigrants: A two-generational approach in Germany, Berlin, Heidelberg 2010; Kulu, Hill/ Milewski, Nadja/Hannemann, Tina/Mikolai, Julia: A decade of life-course research on fertility of immigrants and their descendants in Europe. In: Demographic Research, 40/46, 2019, S. 1345–1374.

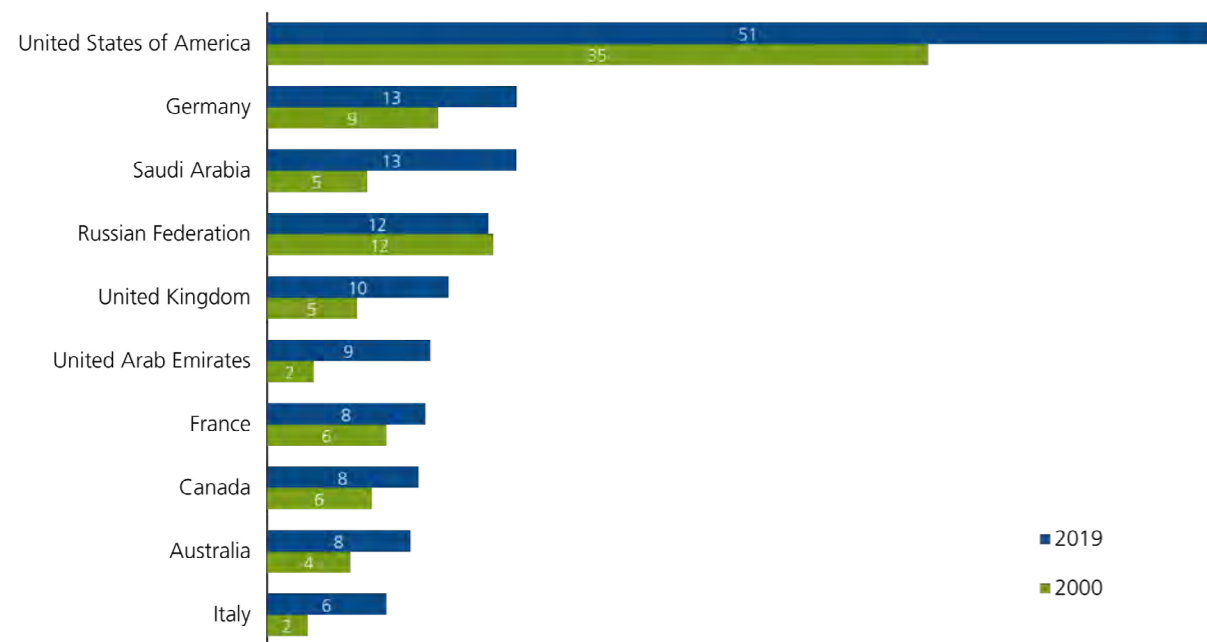
- 44 Alt, Christian/Anton Jeffrey/Gedon, Benjamin/ Hubert, Sandra/Hüsken, Katrin/Lippert, Kerstin/Schickle, Valerie:
DJI-Kinderbetreuungsreport 2019. Inanspruchnahme und Bedarf aus Elternperspektive im Bundesländervergleich,
URL: <https://www.dji.de/veroeffentlichungen/literatursuche/detailansicht/literatur/28971-dji-kinderbetreuungsreport-2019.html>
[letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 45 Bertelsmann-Stiftung: Schlechte Rahmenbedingungen erschweren die Bildungsarbeit der Kitas,
URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2020/august/schlechte-rahmenbedingungen-erschweren-die-bildungsarbeit-der-kitas> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 46 Aus: Küpper, Patrick/Peters, Jan Cornelius: Entwicklung regionaler Disparitäten hinsichtlich Wirtschaftskraft, sozialer Lage sowie
Daseinsvorsorge und Infrastruktur in Deutschland und seinen ländlichen Räumen. Thünen Report 66, Braunschweig 2019.
- 47 Für Kindergartengruppen sollte der rechnerische Personalschlüssel bei 1 : 7,5 liegen; erreicht wurde im Jahr 2019 eine
Verteilung von 1 : 8,0, Bertelsmann-Stiftung: Schlechte Rahmenbedingungen erschweren die Bildungsarbeit der Kitas,
URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2020/august/schlechte-rahmenbedingungen-erschweren-die-bildungsarbeit-der-kitas> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 48 Die Daten hierzu sind allerdings schon älter und beziehen sich auf das Jahr 2015, Niedersächsisches Kultusministerium (Hg.):
Bildung in Niedersachsen 2017 im Spiegel der nationalen Bildungsberichterstattung. Ein datengestützter Bericht zur aktuellen
Situation der niedersächsischen Bildungssysteme, Hannover 2017, S. 12 f.
- 49 INSM – Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft GmbH: Der INSM-Bildungsmonitor 2020. Wo stehen die Bundesländer beim
Bildungscheck?, URL: <https://www.insm-bildungsmonitor.de/> [letzter Zugriff am 24.11.2020]
- 50 Niedersächsisches Kultusministerium: Schule PLUS, URL: https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/schule/unsere_schulen/allgemein_bildende_schulen/schule_plus/schule-plus--170299.html [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 51 Landesamt für Statistik Niedersachsen (Hg.): Niedersachsen-Monitor 2019, Hannover 2019, S. 63 ff.
- 52 INSM – Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft GmbH: Der INSM-Bildungsmonitor 2020. Wo stehen die Bundesländer beim
Bildungscheck?, URL: <https://www.insm-bildungsmonitor.de/> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 53 Ebd.
- 54 Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Europäischer Sozialfonds für Deutschland. Wettbewerb: Aufstieg durch Bildung:
Offene Hochschulen, URL: https://www.esf.de/portal/DE/Ueber-den-ESF/Geschichte-des-ESF/Foerderperiode-2007-2013/ESF-Programme/programme/bmbf_wettbewerb_offene_hochschulen.html [letzter Zugriff am 03.12.2020].
- 55 Studieren in Niedersachsen: „Offene Hochschule“ – was ist das?, URL: <https://www.studieren-in-niedersachsen.de/studienwahl/offene-hochschule-niedersachsen/ueber-die-offene-hochschule-niedersachsen.html> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 56 Nifbe Niedersachsen Institut für frühkindliche Bildung und Entwicklung, URL: https://www.nifbe.de/das-institut/index.php?option=com_content&view=article&id=914&catid=7&Itemid=5423 [letzter Zugriff am 04.12.2020].
- 57 Bertelsmann-Stiftung: Schlechte Rahmenbedingungen erschweren die Bildungsarbeit der Kitas,
URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2020/august/schlechte-rahmenbedingungen-erschweren-die-bildungsarbeit-der-kitas> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 58 Wersig, Maria: Für Bildungsgerechtigkeit fühlt sich niemand zuständig. In: Süddeutsche Zeitung, 28.09.2020,
URL: <https://www.sueddeutsche.de/politik/bildung-coronakrise-sozialpolitik-meinung-1.5036339>
[letzter Zugriff am 24.11.2020].

02 ZUWANDERUNG UND DIVERSITÄT

2.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

Heute leben mehr Menschen als je zuvor in einem anderen Land als dem, in dem sie geboren wurden. Im Jahr 2019 erreichte die Zahl der Migrantinnen und Migranten weltweit schätzungsweise 272 Millionen, 51 Millionen mehr als im Jahr 2010. Internationale Migrantinnen und Migranten machen 3,5 Prozent der Weltbevölkerung aus. Die Hälfte der 272 Millionen internationaler Migrantinnen und Migranten lebt gerade einmal in zehn Ländern, wie aus der folgenden Grafik ersichtlich wird:

Abbildung 1: Länder mit der höchsten Anzahl internationaler Migrantinnen und Migranten (2000 und 2019, in Millionen)



Quelle: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division: International Migration 2019: Wall Chart, URL: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/publications/wallchart/docs/MigrationStock2019_Wallchart.pdf [letzter Zugriff am 24.11.2020].



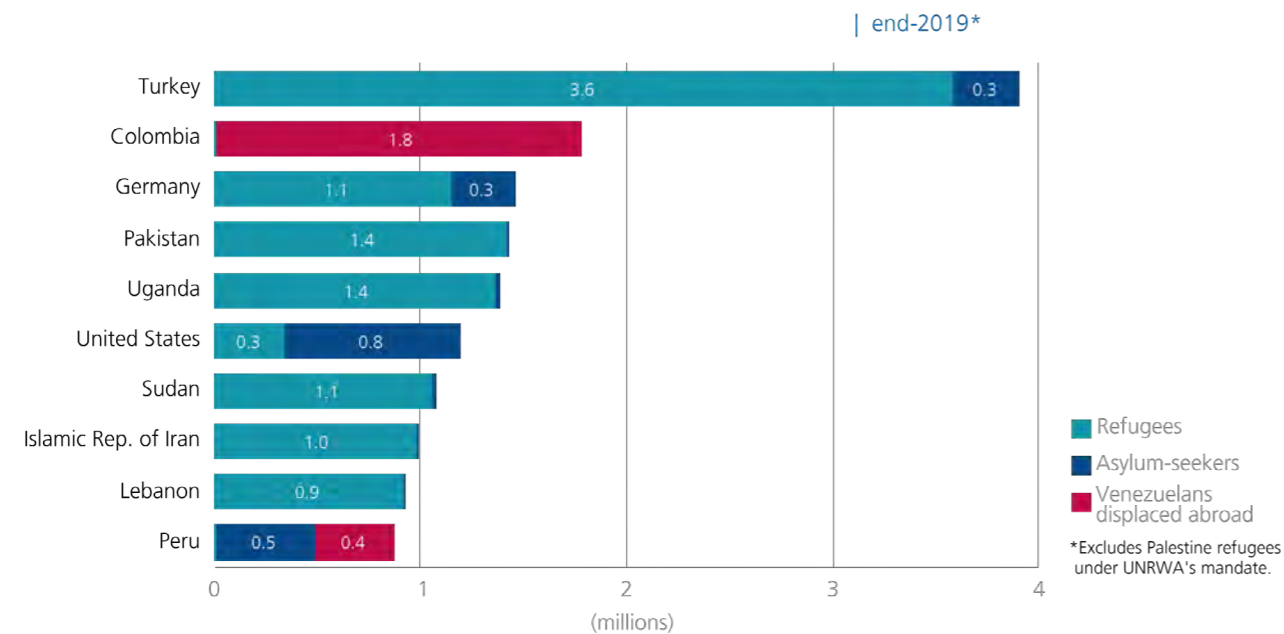
Hier liegen die USA mit 51 Millionen Migrantinnen und Migranten zahlenmäßig an der Spitze. Mit Abstand folgen Deutschland und Saudi-Arabien mit jeweils 13 Millionen. Den wenigsten Menschen in diesem Land ist bewusst, dass Deutschland im internationalen Vergleich weltweit an zweiter Stelle hinter den USA steht, was die absolute Zahl internationaler Migrantinnen und Migranten angeht. Über 25 Prozent aller Bürgerinnen und Bürger Deutschlands haben heute einen Migrationshintergrund. Eine Person hat laut Statistischem Bundesamt einen Migrationshintergrund, wenn sie selbst oder mindestens ein Elternteil nicht mit deutscher Staatsangehörigkeit geboren wurde. Das betrifft 21,2 von 83,1 Millionen Bürgerinnen und Bürgern in Deutschland.

Während zahlreiche Menschen aus freien Stücken auswandern, migrieren viele andere erzwungenermaßen aufgrund von Krieg, Hunger, Klimakatas-

trophien oder politischer Verfolgung. Die Zahl der weltweit gewaltsam vertriebenen Menschen überschritt Ende 2018 zum ersten Mal in der fast siebenjährigen Geschichte des UN-Flüchtlingskommissariats die Siebzig-Millionen-Grenze. Zu dieser Zahl gehören fast 26 Millionen Geflüchtete, 3,5 Millionen Asylbewerberinnen und -bewerber sowie über 41 Millionen Binnenvertriebene, also Zivilistinnen und Zivilisten, die innerhalb ihres Landes auf der Flucht vor Konflikten, Gewalt oder allgemeinen Menschenrechtsverletzungen sind.⁵⁹

Mehr als zwei Drittel (68 Prozent) aller Geflüchteten und im Ausland Vertriebenen kommen derzeit aus nur fünf Ländern: Syrien, Venezuela, Afghanistan, dem Südsudan und Myanmar. Deutschland steht dabei unter jenen Ländern, die weltweit die meisten Geflüchteten aufgenommen haben, in absoluten Zahlen an dritter Stelle.

Abbildung 2: Länder mit der höchsten Anzahl aufgenommener Geflüchteter (2019, in Millionen)



Quelle: UNHCR. The UN Refugee Agency, Statistics and Demographics Section: Global Trends. Forced Displacement in 2019, Kopenhagen 2020, S. 9, URL: <https://www.unhcr.org/5ee200e37.pdf> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

Derzeit ist nicht davon auszugehen, dass sich die weltweiten Migrationstrends reduzieren werden – selbst wenn die Grenzschließungen im Schatten der Coronapandemie zu nationalen wie internationalen Reise- und Migrationsbeschränkungen geführt haben. Vielmehr ist zu vermuten, dass die Pandemie die globalen Ungleichheitstrends noch weiter verschärfen und somit der Migrationsdruck zunehmen könnte. Mit wachsenden globalen Einkommens- und Wohlstandsunterschieden steigt auch das Bewusstsein für Differenzen in der Qualität der Lebensbedingungen. Viele Menschen aus dem globalen Süden werden von – auch und gerade durch die Sozialen Medien verbreiteten – Suggestionen des Wohlstands, der Sicherheit und des sozialen Aufstiegs zur Migration in Länder des globalen Nordens motiviert. Hier nehmen sie oft niedrig qualifizierte und schlecht bezahlte Tätigkeiten auf und finden sich in prekären Verhältnissen wieder, die mit Ausbeutung und sozialer Ausgrenzung einhergehen. Gleichzeitig sind viele Länder des globalen Nordens, auch Deutschland, mit Bevölkerungsschwund und Arbeitskräftemangel konfrontiert und bemühen sich bereits um gezielte Anwerbestrategien. Mangelnde Kohärenz in der Migrationspolitik, unausgeglichene Steuerungsvorstellungen und fehlende Kommunikation mit der

eigenen Bevölkerung lassen das Thema Migration jedoch zunehmend zu einem Mobilisierungsfeld für rechtspopulistische Parteien werden, die mit Überfremdungsallegorien gezielt Migrationsangst verbreiten und somit zu einer akuten Polarisierung der Gesellschaft beitragen.

Es geht in den pluralen Demokratien Europas nicht nur um Fragen der Steuerung von Migrationsströmen. Vielmehr geht es auch darum, einen ethisch vertretbaren und aufgeklärten europäischen Umgang mit Flucht und Asyl zu finden. Vor allem aber geht es inzwischen auch um ein zukunftsorientiertes Gestalten von Postmigration: also um alles, was einsetzt, wenn allgemein feststeht, dass eine fortschreitende Pluralisierung von Gesellschaften nicht aufzuhalten ist. Dabei wird deutlich: Der Kernkonflikt in postmigrantischen Gesellschaften dreht sich nur an der Oberfläche um Migrationszahlen – tatsächlich geht es um die Aushandlung von Anerkennung, Chancengleichheit und Teilhabe, die als umkämpfte Güter auch von Migrantinnen und Migranten sowie ihren Nachkommen beansprucht werden. An Aufstieg, Emanzipation, Teilhabeansprüchen und Sichtbarkeit der Migrantinnen und Migranten polarisieren sich die Gesellschaften Europas, weil Migrantinnen

und Migranten sowie ihre Nachkommen *nach* der Migration Anerkennung einfordern, die von den Verfassungen normativ versprochen, aber empirisch nicht gewährt wird. Gleichzeitig gilt weiterhin die Gleichheit neben der Freiheit als zentrales Versprechen der modernen Demokratien, die sich auf Pluralität und Parität als Grundsätze berufen. Die Migrationsfrage hat sich somit zur dominanten Chiffre für die Frage Europas nach seiner demokratischen Verfasstheit entwickelt. Sie ist zur neuen sozialen Frage des 21. Jahrhunderts geworden – an ihr verhandeln sich exemplarisch Fragen der Verteilungsgerechtigkeit, der kulturellen Selbstbeschreibung, der Normen- und Werteorientierung und der politischen Handlungsmacht in den internationalen Beziehungen.

Die Rolle Deutschlands als globaler Handlungsakteur hat sich durch die Migrationsfrage fundamental verändert. Durch die Aufnahme einer großen Zahl an Geflüchteten in den Jahren 2015 und 2016 hat Deutschland symbolisch die Rolle als ehrlicher Mak-

ler und humanitäres Gesicht Europas eingenommen – auch wenn dieses Image im Zuge des anschließenden Türkei Deals hinterfragt werden kann. Auch die Zivilgesellschaft in Deutschland hat sich durch eine zunächst spontane Willkommenskultur und nachhaltiges ehrenamtliches Engagement in der Geflüchtetenhilfe über die außereuropäischen Grenzen hinweg einen Namen gemacht. Selbst wenn das Erstarken rechtskonservativer, rechtspopulistischer und rechtsextremer Kräfte und die damit einhergehende Polarisierung der Gesellschaft in den letzten Jahren eine ernstzunehmende Entwicklung darstellt, haben sich in der Zivilgesellschaft seit der Fluchtmigration im Jahr 2015 zahlreiche breite zivilgesellschaftliche Bündnisse und Bewegungen etabliert, die für die anhaltende Akzeptanz einer humanen Flucht- und Asylpolitik sprechen und nach einer nachhaltigen Politik vor Ort streben.

2.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

Auch in Niedersachsen spielt Migration schon seit der Gründung des Bundeslandes durch die britische Militärregierung am 1. November 1946 eine zentrale Rolle. Das Bundesland stellte im Laufe seiner Geschichte häufig das Ziel großer Migrationsströme dar. Bereits mit dem Ende des Zweiten Weltkrieges flüchteten Personen aus Ostpreußen und Schlesien nach Niedersachsen. Wenige Jahre später, mit der Zuwanderung der sogenannten „Gastarbeiter“, folgten Personen aus südeuropäischen Staaten und der Türkei. Nach dem Mauerfall wanderten außerdem ehemalige DDR-Bürgerinnen und -bürger sowie Russlanddeutsche nach Niedersachsen ein. In den 1990er Jahren folgten Geflüchtete aus den Balkanstaaten, in den Jahren 2015 und 2016 Geflüchtete aus Kriegsregionen wie Syrien, Afghanistan und dem Irak. Niedersachsen hat somit ein dynamisches und über die Jahrzehnte vielfältiges Migrationsgeschehen erlebt.

Betrachtet man die derzeitige parteipolitische Thematisierung von Migration und Integration, so werden zwei konkurrierende Perspektiven auf diesen Themenkomplex deutlich. Einerseits werden die Themen Migration und Integration in Niedersachsen als Fragen der (Un-)Vereinbarkeit kultureller Wertesysteme verhandelt. Die Art und Weise, in der die niedersächsische CDU in ihrem Regierungsprogramm Integra-

tion mit dem Eintreten „für unsere Werte und gegen Parallelgesellschaften“⁶⁰ in Verbindung setzt, erzeugt den Eindruck, als sei hier ein Integrationsparadigma der 1980er Jahre nicht weiterentwickelt worden. Damals ging man von einer unilateralen Bewegungsrichtung aus, die letztlich in eine Assimilation von Migrantinnen und Migranten sowie ihren Nachkommen münden sollte. Andererseits spricht man seit Beginn der 2000er jedoch – auch in der Landes-CDU – davon, dass Integration ein multilateraler Prozess ist, der allen Akteuren Transformationsbemühungen abverlangt („Integration ist keine Einbahnstraße“). Gleichzeitig wird die bundesdeutsche Diskussion um Fachkräftemängel oder Überalterungstendenzen der Gesellschaft auch in Niedersachsen mit Blick auf eine Öffnung und Ausweitung der Migrations- und Integrationspolitik geführt. Dabei lässt sich feststellen, dass Migration in diesem Zusammenhang nicht als Bedrohung, sondern vermehrt auch als Chance wahrgenommen wird. So konnte sich in Niedersachsen gesteuerte Migration als Antwort auf den ökonomischen Bedarf an Arbeitskräften durchsetzen.⁶¹

Das Bundesland beschreibt sich selbst als Einwanderungsland und ordnet sich in einen pragmatisch-humanitären migrationspolitischen Rahmen ein. Die politischen Entscheidungsträgerinnen und -träger

bekennen sich öffentlich dazu, dass die Innovationskraft des Bundeslandes auf der Vielfalt und den Potenzialen aller dort lebenden Menschen beruht und dass Niedersachsen auch künftig den Zuzug von Fachkräften und ihren Familien braucht. Niedersachsen setzt sich deshalb für eine begrenzte legale Zuwanderung im Rahmen der Arbeitsmigration ein.⁶² Dieser **pragmatische Humanismus** scheint von der Bevölkerung Niedersachsens politisch gewürdigt zu werden. Das Land verzeichnet im Bundesvergleich – gemeinsam mit Hamburg, Schleswig-Holstein und dem Saarland – mit 6,2 Prozent die niedrigsten Wählerstimmen für die AfD. Die Zustimmungswerte zu einer exemplarischen rechtspopulistischen Position sind also sehr gering.

Allerdings darf das Land das Mobilisierungspotenzial für migrationsfeindliche Stimmungen nicht unterschätzen. Eine bereits etwas ältere repräsentative Studie des Kriminologischen Forschungsinstituts Niedersachsen (KFN) aus dem Jahr 2015 ergab, dass jede siebte Einwohnerin bzw. jeder siebte Einwohner Niedersachsens ausländerfeindlich eingestellt ist. Außerdem stimmte fast jede zweite befragte Person der Aussage zu, „in Deutschland lebende Ausländer sollten ihren Lebensstil besser an den der Deutschen anpassen“; und nur knapp 17 Prozent sahen „Ausländer“ als eine Bereicherung für die Kultur in Deutschland an. Knapp zehn Prozent fanden, „wenn Arbeitsplätze knapp werden, sollte man die in Deutschland lebenden Ausländer wieder in ihre Heimat zurückschicken“.⁶³

Auch in Fragen der Gleichstellung und Repräsentation hat Niedersachsen Nachholbedarf. So sind Menschen mit Migrationshintergrund in der öffentlichen Verwaltung unterrepräsentiert. Der Anteil von Beschäftigten mit Migrationshintergrund im Öffentlichen Dienst betrug im Jahr 2017 nur 8,6 Prozent – bei mehr als zwanzig Prozent migrantischem Bevölkerungsanteil. Der Anteil der (weiblichen und männlichen) Landtagsabgeordneten mit Migrationshintergrund im Niedersächsischen Landtag betrug im Jahr 2015 nur 4,4 Prozent. Die Zahl ist im Vergleich zur Zusammensetzung des vorherigen Landtags (5,8 Prozent) gesunken. Eine zukünftige Herausforderung für das Land besteht darin, gleichberechtigte Teilhabe auf allen Ebenen zu ermöglichen und einzufordern.

Die Niedersächsische Landesregierung sieht Migrations- und Teilhabepolitik bereits seit vielen Jahren als Schwerpunktthema an. Besonders hervorzuheben ist an dieser Stelle die Aufwertung des Politikbereiches durch die Schaffung der Position der Landesbeauftragten für Migration und Teilhabe im Jahr 2007 und die Ernennung der bundesweit ersten Landesministerin mit Migrationshintergrund im Jahr 2010. In bestehenden Maßnahmen und Programmen, die auf eine Verbesserung der gesellschaftlichen Teilhabe von Migrantinnen und Migranten abzielen – insbesondere in den Bereichen Arbeit und Bildung –, liegen Chancen für Niedersachsen bei der zukünftigen Stärkung seiner Position als teilhabeorientiertes und partizipatives Bundesland.

Niedersachsen zeichnet sich auch durch eine aktive Bündnisstruktur im Feld der Integrationspolitik vor Ort aus: Mit dem Bündnis „Niedersachsen packt an“ – einer Initiative des Deutschen Gewerkschaftsbundes, der Unternehmerverbände, der beiden großen christlichen Kirchen und der Landesregierung – konnten in den vergangenen Jahren zahlreiche zivilgesellschaftliche Akteure zusammengeführt werden, die sich für eine erfolgreiche Integration geflüchteter Menschen engagieren. Gemeinsam ließen sich so im Rahmen dieses einzigartigen Bündnisses auf Konferenzen, bei anderen Veranstaltungsformaten oder in festen Arbeitsstrukturen konkrete Integrationsmaßnahmen entwickeln und umsetzen. Exemplarisch sei hier der Runde Tisch „Fluchtursachenbekämpfung“ genannt, der bereits an den Wurzeln der globalen Migrationsbewegungen ansetzt. Die Vernetzung zivilgesellschaftlicher Akteure und der Ausbau postmigrantischer Bündnisse bieten Anknüpfungspunkte für die weitere integrationspolitische Arbeit der Landesregierung. Beobachtbaren Tendenzen der faktischen Kürzung von Mitteln für solche Projekte wäre entsprechend entgegenzuwirken.

Im Zuge der erhöhten Fluchtmigration in den Jahren 2015 und 2016 ergriff die Niedersächsische Landesregierung bereits verschiedene Maßnahmen, die auch mit Blick auf die Zukunft weiter aktiv gefördert werden sollten. Zum einen starteten im Jahr 2015 diverse Modellprojekte, die darauf abzielen, Geflüchteten eine möglichst zügige Integration ins Arbeitsleben zu ermöglichen. Bis Anfang 2017 wurden für die Inte-

gration geflüchteter Menschen in den Arbeitsmarkt rund 13,6 Millionen Euro aus Landesmitteln sowie aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds investiert. Die bereitgestellten Mittel kamen bspw. dem „Integrationsprojekt Handwerkliche Ausbildung für Flüchtlinge und Asylbewerber“ (IHAF) zugute, um insbesondere jüngeren Geflüchteten die Perspektive auf eine Ausbildung im Handwerk zu eröffnen. Des Weiteren förderte die Landesregierung in den vergangenen Jahren die Integration durch Spracherwerb und investierte in den Zugang zu Sprachkursen für alle Geflüchteten, unabhängig von Aufenthaltsstatus oder Herkunftsland. Diese Förderung kann gestärkt werden, indem ergänzend zu den bereits bestehenden Programmen vermehrt in die Ausbildung qualifizierter Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache investiert wird. Auch im Bereich Kultur förderte

die Landesregierung in den vergangenen Jahren verschiedene Maßnahmen für Geflüchtete, wie bspw. die regionalen Interkulturforen „Cross Culture“.

Mit Blick auf die bereits geplanten und umgesetzten Maßnahmen zeigt sich, dass Niedersachsen in der Lage war, sehr dynamisch auf die Anforderungen der Fluchtmigration zu reagieren. In den nächsten Jahren sollten die existierenden Maßnahmen institutionalisiert und sinnvoll ergänzt werden, damit das Land auch zukünftig auf Migration bestvorbereitet reagieren kann.

2.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Niedersachsen sollte sich darum bemühen, das Versprechen der pluralen Demokratie einzulösen. Als integrationspolitische Vision für Niedersachsen 2030 sollte das Ziel handlungsleitend sein, damit zu einem Bundesland zu werden, in dem Anerkennung, Chancengleichheit und Teilhabe für alle Bürgerinnen und Bürger ermöglicht werden. Hierfür bedarf es der Entwicklung einer Perspektive auf Migration und Integration, die sich nicht nur in der Deckung des ökonomischen Bedarfs erschöpft, sondern auch dem bundesrepublikanischen Zugeständnis, Deutschland als Einwanderungsgesellschaft zu begreifen, gerecht wird. Integration zukünftig als Querschnittsthema zu etablieren, sollte neben anderen landespolitischen Themen in den Fokus rücken. Integrationspolitik sollte von Anbeginn mit Gleichstellungspolitik, Teilhabe und Partizipationsprogrammen verknüpft werden, die gleichzeitig nicht als Sonderprogramme für Migrantinnen und Migranten gelesen werden, sondern immer postmigrantisch die Teilhabe der gesamten Bevölkerung im Blick haben. Diskriminierungsstrukturen, Ungleichheiten und Rassismus müssen als Hindernisse für eine moderne niedersächsische Gesellschaft identifiziert und bekämpft werden, auch innerhalb der sogenannten gesellschaftlichen Mitte.

Im Folgenden werden in einem ersten Schritt konkrete Maßnahmen vorgeschlagen, um die postmigrantische Konstellation in Niedersachsen 2030 zu gestalten. Auf Landes- und auf kommunaler Ebene müssen hierfür rechtliche, politische, kulturelle und strukturelle Anerkennungsmaßnahmen angestoßen, eingeleitet oder gestärkt werden. Anschließend wird die symbolische Dimension politischen Handelns auf Landesebene thematisiert. Hier sollen Möglichkeiten erwogen werden, welche niedersächsischen Initiativen zu Wegweisern für die gesamtdeutsche Entwicklung einer mit Humanismus und Pragmatismus gepaarten Flucht- und Asylpolitik werden könnten.

Landesintegrations- und Antidiskriminierungsgesetz mit gesamtgesellschaftlicher Perspektive erarbeiten. In der Vergangenheit haben bereits vier Bundesländer eigene Landesintegrationsgesetze erlassen: Berlin, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern. Auch in anderen Bundesländern wird inzwischen über ähnliche Gesetze diskutiert. Keines der Landesgesetze enthält jedoch gegenwärtig eine klare Definition des Integrationsbegriffes, auf deren Basis konkrete integrationspolitische Ziele und Maßnahmen für all jene Menschen entwickelt werden könnten, die von struktureller, sozialer, kultu-

reller und symbolischer Ungleichheit betroffen sind. Niedersachsen könnte somit als erstes Bundesland mit der Verabschiedung eines Landesintegrationsgesetzes, dem ein klares Verständnis von Integration als politischer und gesamtgesellschaftlicher Leistung zugrunde liegt, eine wichtige Vorreiterrolle einnehmen. Dieses Verständnis sollte geleitet sein von der Definition, die die beiden Migrationsforscher Klaus Bade und Michael Bommers, die jahrelang in Niedersachsen am Institut für Migrationsforschung und Interkulturelle Studien (IMIS) forschten, bereits im Jahr 2004 für den Zuwanderungsrat entwickelt haben: „Integration ist die messbare Teilhabe aller an den zentralen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens, d. h. an Erziehung, Bildung, Ausbildung, Arbeitsmarkt, Recht, Sozialem bis hin zur politischen Partizipation.“⁶⁴ Ihre Vision von Integrationspolitik war nicht nur auf die Teilhabe von Migrantinnen und Migranten gerichtet, sondern ein gesamtgesellschaftliches Politikziel. Die Politik sollte sich daher in Fragen der Anerkennung, Chancengleichheit und Teilhabe nicht mehr nur auf Fragen der kulturellen, ethnischen, religiösen oder nationalen Herkunft konzentrieren. Vielmehr sollten Dimensionen wie Schicht, Klasse, Geschlecht oder sexuelle Orientierung mit einbezogen werden, um auf dieser Basis eine Politik gegen soziale Ungleichheit zu etablieren. Inhaltlich sollte der Entwurf des Integrationsgesetzes in enger Zusammenarbeit mit zentralen Akteuren der niedersächsischen Integrationsarbeit entwickelt werden, von deren jahrelanger Erfahrung und Expertise die Landesregierung profitieren kann. Die Regelungsgegenstände des Gesetzes sollten vor allem Partizipationsinstrumente auf Landes- und kommunaler Ebene sowie Ergänzungen einzelner Fachgesetze und allgemeine Zielvorgaben umfassen.⁶⁵

Ministerium für Migration, Antidiskriminierung, gesellschaftlichen Zusammenhalt und Integration (MAGI) einrichten. Zu empfehlen wäre für die Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts zudem die Einrichtung eines Ministeriums für Migration und Integration, das neben den Bereichen Antidiskriminierung und Teilhabefragen auch die Zuständigkeit für das Aufenthalts- und Staatsangehörigkeitsrecht für Neueingewanderte und jene, die zu Deutschen werden wollen, zugewiesen bekommt. Insbesondere wirtschaftliche Entwicklungen sollten in diesem Ministerium möglichst eng mit dem Themenfeld der Integration – als Gleichstellungspolitik für alle Bürgerinnen und Bürger in Niedersachsen – zusammengedacht werden. Dabei sollte das Ministerium auch

neue rechtliche Rahmenbedingungen schaffen, die den Abbau bürokratischer Hürden und eine bessere Anerkennung von im Ausland erworbenen Abschlüssen gestatten. Dies trüge langfristig nicht nur dazu bei, Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern die Rekrutierung von Einwandernden zu erleichtern, sondern könnte zugleich die Attraktivität Niedersachsens als Ziel von qualifizierten ausländischen Fachkräften erhöhen. Auch das Thema Diskriminierung als Standortnachteil sollte in diesem Ministerium Bestandteil arbeitsmarktpolitischer Debatten werden.

Zwar ist das Thema Migration und Integration auch als Querschnittsthema in Kernministerien denkbar. Jedoch zeigt die politische Erfahrung mit den Themen Umwelt, Verbraucherschutz und Frauenpolitik, dass die thematische Überführung in eine behördliche Infrastruktur Haushaltsmittel, Gesetzgebungs- und Mitzeichnungskompetenzen sowie eine Professionalisierung der Verbändelandschaft und eine kontinuierliche Verankerung im gesellschaftlichen und medialen Diskurs mit sich bringt. Zudem entstehen auf diese Weise entsprechende Fachausschüsse, die dafür sorgen, dass die Themen in den Institutionen der parlamentarischen Demokratie kontinuierlich bearbeitet werden. Ein solches Ministerium in Niedersachsen könnte auch für bundespolitische Gestaltungen eine Signalwirkung entfalten.

Migrationsgesellschaftliche Öffnung von Behörden durch temporäre Quotenregelung fördern.

Mit Blick auf den geringen Anteil von Menschen mit Migrationshintergrund unter den parlamentarischen Abgeordneten (drei bis fünf Prozent), die Unterrepräsentanz im gesamten Öffentlichen Dienst und das sich hier abzeichnende Demokratiedefizit sollte die Niedersächsische Landesregierung über Quotierungen bei der Rekrutierung von Personal und der Besetzung von repräsentativen Ämtern nachdenken. Quotierungen können Diskriminierungsmechanismen bewusst machen und zum Anlass werden, den Abbau von Ungleichheiten gesamtgesellschaftlich stärker zu thematisieren. Aus der Beobachtung des internationalen politischen Geschehens ist abzusehen, dass Minderheiten die ihnen über Jahrhunderte zugewiesenen strukturell niedrigen Positionen in Gesellschaften nicht mehr bedingungslos hinnehmen und soziale Proteste gegen Rassismus, Diskriminierung und Unterrepräsentanz zunehmen werden. Hier sollte Niedersachsen präventiv Vorbereitungen treffen, um Migration nicht zu einem Konfliktthema im Bundesland werden zu lassen. Gleichzeitig ist zu

bedenken, dass nicht allein die quantifizierbare Präsenz von Menschen mit Migrationshintergrund ausschlaggebend für einen migrationsgesellschaftlichen Wandel innerhalb von Behörden ist.

Ein Mechanismus, um Ungleichheiten und Diskriminierung auf behördlicher und gesellschaftlicher Ebene entgegenzuwirken, kann auch in der Diversifizierung von Institutionen bestehen. Begrüßenswerte Tendenzen der Bereitschaft zur interkulturellen Öffnung der niedersächsischen Behörden wären dementsprechend weiterhin zu fördern. So sollte die Inblicknahme und Restrukturierung behördlicher Kulturen fester Bestandteil interkultureller Öffnungen der niedersächsischen Behörden werden.

Als Grundlage für Förderprogramme zur besseren Repräsentation der Bevölkerung empfiehlt sich zusätzlich die Verbesserung und zentrale Steuerung der Erhebung empirischer Daten im Themenbereich Integration und Migration. Die so gesammelten Daten können künftig nicht nur die Gestaltung der Förderprogramme orientieren, sondern stellen darüber hinaus eine wertvolle Quelle für neues Wissen und die Reduktion von Pluralitätsängsten dar. Mit dem KFN gibt es des Weiteren einen starken Forschungsakteur im Bundesland, der seit Jahren auch zu migrationsbezogener Kriminalität forscht und somit die Landesregierung mit Daten unterstützen kann, um auszumachen, wo Kriminalität und Devianz das integrative Zusammenwachsen der Gesellschaft behindern.

Kommunalverfassung und kommunales Wahlrecht auch für Drittstaatlerinnen und Drittstaatler diskutieren.

Auch in Niedersachsen dürfen derzeit nur Deutsche oder Staatsangehörige eines anderen Mitgliedstaates der Europäischen Union an den Kommunalwahlen teilnehmen. Dadurch werden knapp zehn Prozent der Ausländerinnen und Ausländer in Niedersachsen von einem zentralen politischen Prozess ausgeschlossen, auch wenn diese Menschen teilweise seit Jahren in Deutschland leben, arbeiten, Steuern zahlen und Teil der Gesellschaft sind. Wenn ein Teil der Gesellschaft nicht wählen darf, so hat das allerdings auch Folgen für das Gesamtsystem, denn es entsteht ein Ungleichgewicht, wodurch sich auch die politische Meinungsbildung verschiebt. In 15 von 27 EU-Ländern gilt mittlerweile das Kommunalwahlrecht für Drittstaatenangehörige. Auch Niedersachsen könnte bis 2030 eine Diskussion darüber einleiten, ob analog zur Mehrheit der anderen Länder der EU das Recht auf politische Mitbestimmung auch auf

Ausländerinnen und Ausländer ausgeweitet werden sollte. Politische Partizipation und Teilhabe gelten als elementare Voraussetzungen für Integrationsleistungen demokratischer und pluraler Gesellschaften. Parallel oder auch alternativ müsste über eine Ausweitung von Einbürgerungen nachgedacht werden, welche letztlich die Frage des Wahlrechts für Drittstaatenangehörige auf kommunaler Ebene sowie auf Landesebene obsolet machen würde. Ziel sollte in jedem Falle sein, die Teilhabe und Mitbestimmung aller Einwohnerinnen und Einwohner Niedersachsens bis 2030 zu ermöglichen.

Migrations- und Integrationsbeiräte stärken.

Zur Verbesserung kommunaler Integrationsmaßnahmen bedarf es darüber hinaus einer Verankerung der Migrations- und Integrationsbeiräte in der Niedersächsischen Kommunalverfassung. Auf Basis des Vorschlags des Niedersächsischen Integrationsrates bietet sich hierfür folgende Regelung an: „In Gemeinden mit mehr als 10.000 Einwohnern und einem Ausländeranteil von mindestens 5 Prozent oder einem Anteil der Personen mit Migrationshintergrund von 10 Prozent an der Gesamtbevölkerung ist ein Beirat für Fragen der Integration und Migration einzurichten.“⁶⁶ Um den Informationsfluss zwischen Kommunen sowie zwischen Kommunen und der Landesregierung langfristig zu verbessern, sollte außerdem der Niedersächsische Integrationsrat im Zuge der Verabschiedung eines Landesintegrationsgesetzes auf Landesebene institutionell verankert werden.⁶⁷ Auf diesem Wege können insbesondere die Expertise und der Community-Zugang migrantischer Selbstorganisationen als zentrale Akteure im Integrationsprozess mehr Anerkennung erfahren. Zum einen müssen die Mitbestimmungsmöglichkeiten ausgeweitet werden, zum anderen müssen die Leistungen der Organisationen, die bisher weitestgehend durch ehrenamtliches Engagement getragen werden, durch finanzielle Unterstützung anerkannt werden. Zu diesem Zweck kann ein Haushaltstitel eingerichtet werden, aus dem landesweit tätige Dachverbände mit Personal- und Sachkosten institutionell gefördert werden.

Professur(en) für Rassismusforschung einrichten und rassistuskritische Bildungspolitik fördern.

Wie unterschiedliche Studien zeigen,⁶⁸ haben latente Rassismen gerade in der schulischen Bildung große Wirksamkeit und Konsequenzen. Diesem Umstand zu begegnen und Rassismussensibilität als festen Bestandteil der Ausbildung von Lehrerinnen und Leh-

ern zu verankern, würde der bildungspolitischen Stärke Niedersachsens in der Lehramtsausbildung entsprechen. Bereits jetzt gibt es z. B. am Institut für Pädagogik der Universität Oldenburg einen Arbeitsbereich für diversitätsbewusste Sozialpädagogik, der auch den Umgang mit Herkunft, Migrationshintergrund oder Hautfarbe thematisiert. Niedersächsische Universitäten, die in der Lehramtsausbildung aktiv sind, sollten gezielt im Auf- und Ausbau der Rassismusforschung gestärkt werden. Hier sollten Professuren für Rassismusforschung und Rassismuskritik geschaffen werden, die Niedersachsen in eine Vorreiterrolle der rassismuskritischen Bildungspolitik bringen. Diese Professuren könnten auch an Fachhochschulen, die die Polizei- oder Verwaltungsausbildung lehren, eingerichtet werden. Noch besitzt keine (Fach-)Hochschule in Deutschland eine Professur für Rassismusforschung. Auch hier könnte Niedersachsen also eine Vorreiterposition übernehmen. Mit der Landeszentrale für politische Bildung (LpB) besitzt Niedersachsen zudem eine wichtige Institution für die Ausgestaltung der außerschulischen politischen Bildung. Auch hier könnte Rassismus(-kritik) als ein zentraler Baustein des Programms vertieft werden. Um dieses Ziel zu erreichen, könnte die Zusammensetzung des Fachbeirats der LpB an rassismus- und migrationsrelevanten Themen orientiert und migrationswissenschaftliche Expertise effektiv genutzt werden.

Glaubwürdigkeit der Integrationspolitik stärken.

Das Netzwerk Kooperative Migrationsarbeit Niedersachsen ermöglicht das Zusammentreffen verschiedener Akteure der Migrationspolitik in Niedersachsen. Für ein tolerantes und offenes Niedersachsen, das sich der Herausforderung stellt, Bedingungen zu schaffen, die Anerkennung und Teilhabe für alle ermöglichen, geht es jedoch nicht nur darum, Räume zu schaffen, in denen Organisationen von Migrantinnen und Migranten repräsentiert sind. Vielmehr ist es für eine gelungene niedersächsische Integrations- und Migrationspolitik notwendig, die Forderungen dieser Organisationen ernst zu nehmen und auch umzusetzen. Dazu gehört es bspw. auch, die niedersächsischen Verstrickungen in den sogenannten NSU-Komplex sowohl auf der Ebene der Zivilgesellschaft als auch auf behördlicher Ebene lückenlos aufzuklären.

(Integrations-)Monitoring ausweiten.

Niedersachsen besitzt mit dem Integrationsmonitoring des Landesamtes für Statistik ein geeignetes Instrument zur Erhebung der Lebenslagen von Menschen mit Migrationshintergrund.⁶⁹ Dieses Erhebungsinstrument für die strukturellen Ebenen der Integration wie Bildung, Arbeit, Wohnen etc. könnte Niedersachsen jedoch erweitern und auch emotionale, affektive und identifikative Hinderungsgründe für Integration erheben, um rassistische und diskriminierende Strukturen und Einstellungen in der Gesellschaft als Aspekte innerhalb des Komplexes „Integration und Migration“ zu erfassen. Dafür bedürfte es neben der Evaluation von institutionell diskriminierenden Strukturen auch der regelmäßigen Erhebung von Bevölkerungseinstellungen im Integrationsmonitoring, um Daten zu abwehrenden Tendenzen innerhalb der niedersächsischen Bevölkerung zu generieren und hier politisch im Sinne der Stärkung eines gesellschaftlichen Zusammenhalts einwirken zu können. Nötig wären zudem flankierende Studien, die den Themenkomplex des institutionellen Rassismus beleuchten. Denn nur mithilfe verlässlicher Daten zu (institutionellem) Rassismus in Behörden, Schulen, Polizeien, Krankenhäusern und anderen bevölkerungsnahen Institutionen in Niedersachsen lassen sich passgenaue Maßnahmen zur Prävention von Diskriminierung und zur Stärkung des Zusammenhalts erarbeiten. Für eine Analyse von institutionellem Rassismus in Niedersachsen bedarf es jedoch nicht nur der Förderung geeigneter Studien, sondern auch einer Veränderung der Monitoringkultur: Rassismusbefunde dürfen nicht als persönliche Vorwürfe, Diffamierungen oder Defizite verstanden werden, welche Personen- oder Arbeitsgruppen pauschal zu Rassistinnen oder Rassistinnen erklären; sie müssen vielmehr als Ausdrücke historisch gewachsener gesellschaftlicher und politischer Strukturen untersucht werden, um über das Erkennen von etwaigen Missständen Lösungen zu finden.

Niedersachsen 2030 als Ort pragmatisch-humanistischer Flucht- und Asylpolitik gestalten.

Bei der Gestaltung einer Vision für eine humane Flucht- und Asylpolitik haben Städte, Kommunen und Bundesländer die Möglichkeit, Symbolwirkung und damit Vorreiterrollen einzunehmen, indem sie sich Ziele setzen, zivilgesellschaftliche Debatten anstoßen und wegweisend voranschreiten. Was kann Niedersachsen tun, um eine solche Wirkung zu entfalten? Wegweisend könnten folgende Ideen sein:

- **Eine Charta für Niedersachsen.** Mit der oben vorgeschlagenen Formulierung eines wegweisenden Integrationsgesetzes sowie der möglichen Einrichtung eines Ministeriums für Migration, Antidiskriminierung, gesellschaftlichen Zusammenhalt und Integration würde Niedersachsen eine Vorreiterrolle in der Gestaltung moderner Integrationspolitik – verstanden als Teilhabepolitik für alle Bürgerinnen und Bürger – zukommen. Dies könnte auch eine Schubkraft für die in dieser Hinsicht noch etwas zu sehr an Symbolpolitik orientierte Bundespolitik entfalten. Auch mit der erörterten aktiven Förderung der interkulturellen Öffnung von Öffentlichem Dienst, Parteien, Stiftungen und Kultureinrichtungen und der möglichen Einführung einer temporären Quote für Menschen mit Migrationshintergrund in sichtbaren Berufen könnte Niedersachsen in der Anerkennungs-, Gleichheits- und Teilhabepolitik eine wichtige Vorreiterposition einnehmen. Als Orientierungspunkt ließe sich hier die Kommunalpolitik Kanadas ins Auge fassen. Es empfiehlt sich, einzelne Landesvertreterinnen und -vertreter zu integrations- und communitypolitischen Austauschprozessen mit Kanada aufzufordern. In einer zu entwickelnden Charta für Niedersachsen sollten migrations- und integrationsbezogene Ziele und Meilensteine formuliert werden. Dies wäre im deutschen Kontext ein Präzedenzfall. Dieser Vorschlag orientiert sich an der 2015 von Leoluca Orlando auf den Weg gebrachten „Charta di Palermo“, mit der sich eine europäische Stadt dafür ausspricht, die Freizügigkeit als unveräußerliches Recht aller Menschen anzuerkennen.
- **Niedersachsen als Sanctuary Region.** Niedersachsen könnte seine Vorreiterrolle in der Etablierung einer solidarischen, humanen und pragmatischen Flucht- und Asylpolitik in Deutschland auch ausbauen, indem es sich am Vorbild der sogenannten Zufluchtsstädte (*Sanctuary Cities*) orientiert, zu denen sich einige Städte und Kommunen in den USA (bereits seit den 1990er Jahren), Kanada, Großbritannien und Spanien erklärt haben. Die Grundidee der *Sanctuary Cities* basiert darauf, dass Städte sich für alle ihre Einwohnerinnen und Einwohner als zuständig erklären, unabhängig davon, was deren aufenthaltsrechtlicher Status besagt. Menschen ohne oder mit ungesicherten Aufenthaltstiteln können so kommunale Dienstleister wie Schulen oder Krankenhäuser ohne Angst nut-

zen. Letzten Endes geht es bei diesem Konzept auch um die Identifizierung rechtlicher Spielräume auf lokaler und regionaler Ebene, um auf die Aufnahme oder zumindest auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse schutzsuchender Menschen positiv einwirken zu können und jene, die zu helfen bereit sind, von der Last des Gesetzesübertritts zu befreien. In Deutschland gibt es bislang keine *Sanctuary Cities*. Allerdings unterstützt die Initiative „Seebrücke“ seit 2018 Kommunen dabei, gegenüber der Bundesregierung ihre Bereitschaft zur Aufnahme von Geflüchteten zu signalisieren, indem sie sich als „Sichere Häfen“ positionieren. Niedersachsen gehört mit 29 Sicheren Häfen zu den Bundesländern mit der größten Bereitschaft zur Aufnahme von Schutzsuchenden und bietet damit gute Voraussetzungen für die Etablierung von – im föderalen System der Bundesrepublik Deutschland durchaus vorstellbaren – *Sanctuary Regions*. Auch wenn die rechtlichen Spielräume in Deutschland beschränkt sind, kann Niedersachsen als Bundesland die Kommunen unterstützen, indem etwa Ausländerbehörden angewiesen werden, beim Aufenthaltsrecht von Geflüchteten großzügiger zu entscheiden, kommunale Bedienstete aufgefordert werden, Menschen nicht nach ihrem Aufenthaltsstatus zu fragen (*Don't ask – Don't tell*), und die Rechtsberatung für Geflüchtete ausgebaut wird, um ihre Bleibeperspektive zu verbessern.

- **Kommunales Migrationsrecht Niedersachsen.** Wegweisend wäre auch die breite Einbindung der Zivilgesellschaft auf lokaler und kommunaler Ebene bei der Entwicklung von Integrationsmodellen. Niedersachsen könnte sich hierbei etwa an einem Vorschlag Gesine Schwans orientieren, demzufolge ein europäischer Fonds mit Geld bestückt werden soll, welches Gemeinden, Kreise oder Städte abrufen können, die bereit sind, Flüchtlinge aufzunehmen. Für jede aufgenommene Person wäre eine Summe abrufbar, die die Kosten für deren Integration komplett deckt. Gleichzeitig soll jede Kommune, die solche Mittel für die Flüchtlingsintegration erhält, genau die gleiche Summe noch einmal bekommen, um sie in Infrastrukturmaßnahmen zu investieren. Damit dürfen dann bspw. Kindergärten gebaut oder Wohnungen geschaffen werden. Für Gemeinden besteht somit ein lukrativer Anreiz, angesichts des demografischen Wandels ihre Zukunft und ihre Infrastruktur durch und für neue Bewohnerinnen und Bewohner zu

sichern und weiterzuentwickeln. Wenn sichergestellt würde, dass die aufnahmebereiten Gemeinden zu einer gemeinsamen Entscheidung durch eine Governance gelangen, an der die kommunalen politischen Vertreterinnen und Vertreter, die organisierte Zivilgesellschaft (einschließlich von Gewerkschafts- und Kirchenvertreterinnen und -vertretern) sowie Vertreterinnen und Vertreter der Unternehmen möglichst breit beteiligt sind, dann kann die Aufnahme von Geflüchteten zunächst materielle und ideelle Interessen der bereits

ansässigen Gemeindemitglieder befriedigen. Das würde auch den Vorwurf entkräften, Geflüchtete würden ihnen vorgezogen. So kämen humanitäre Motive und Eigeninteressen zusammen. Nach einiger erfolgreicher Integrationsarbeit könnte sich für die Gemeindemitglieder der soziale und ideelle Gewinn der Initiative erweisen. Dieses Modell könnte Niedersachsen bis 2030 in einem Pilotprojekt ausprobieren.

Endnoten

- 59 United Nations: Migration, 2020, URL: <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/migration/index.html> [letzter Zugriff am 23.11.2020].
- 60 Niedersachsen nach vorne bringen. Regierungsprogramm der CDU in Niedersachsen 2017–2022, Hannover 2017, S. 86.
- 61 Zukunft und Zusammenhalt. Das Regierungsprogramm der SPD in Niedersachsen 2017–2022, Hannover 2017, S. 118.
- 62 Presse- und Informationsstelle der Niedersächsischen Landesregierung (Hg.): 2013 bis 2017: Gute Jahre für das Land. Bericht der Landesregierung zur 17. Legislaturperiode, Hannover 2017, S. 37 f.
- 63 Baier, Dirk: Sicherheit und Kriminalität in Niedersachsen. Ergebnisse einer Repräsentativbefragung, Hannover 2015, S. 96 ff.
- 64 Bade, Klaus J.: Integration muss weg vom Innenministerium. Klaus J. Bade im Interview mit Andrea Dernbach. In: Tagesspiegel, 7.10.2013, URL: <https://www.tagesspiegel.de/politik/vor-der-regierungsbildung-integration-muss-weg-vom-innenministerium/8894400.html> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 65 Groß, Thomas: Überlegungen zu einem niedersächsischen Integrationsgesetz. In: Niedersächsische Verwaltungsblätter, H. 1/2020, S. 7–11.
- 66 Niedersächsischer Integrationsrat, Arbeitsgruppe „Verankerung NKomVG“: NIR-Positionspapier „Verankerung der Migrations- und Integrationsbeiräte in der Niedersächsischen Kommunalverfassung“: Gesetzliche Initiative des Niedersächsischen Integrationsrates zur Änderung des Niedersächsischen Kommunalverfassungsrechts, Hannover 2017, S. 2.
- 67 Stellungnahme von Prof. Dr. Hannes Schammann (Universität Hildesheim) im Rahmen der Konsultationsprozesse der Kommission Niedersachsen 2030 zur Verankerung der Integrations-/Migrationsbeiräte im NKomVG.
- 68 Hier insb. Bonefeld, Meike/Dickhäuser, Oliver: (Biased) Grading of Students' Performance: Students' Names, Performance Level, and Implicit Attitudes. In: Frontiers in Psychology, 9/481, 2018, URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.00481/full> [letzter Zugriff am 23.11.2020].
- 69 Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung: Monitoring. Erfolgreiche Integrationsarbeit braucht verlässliche Datenbasis, URL: https://www.ms.niedersachsen.de/startseite/integration/migration_und_integration/monitoring/integrationsmonitoring-91266.html [letzter Zugriff am 23.11.2020].

03 ARBEIT, BESCHÄFTIGUNG UND WEITERBILDUNG

3.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

Technologischer Fortschritt und wirtschaftliche Innovationen basieren auf menschlicher Arbeit. Dass diese Leistungen verlässlich und in hoher Qualität abrufbar sind, setzt materiell abgesicherte und sozial befriedete Lebensverhältnisse voraus. Als Garantie hierfür gelten in Deutschland die parlamentarische Demokratie, der Sozialstaat und die Sozialpartnerschaft, die im Erwerbssystem für Interessenausgleiche sorgt. An Bewährungsproben für dieses Modell mangelte es in der Vergangenheit nicht: Zu nennen sind insbesondere die Kontroversen im Zusammenhang mit der deutschen Wiedervereinigung, die Wirtschaftskrise der Jahre 2008 und 2009 oder die umfassende Aufnahme von Kriegsflüchtlings aus Syrien.

Gegenwärtig ergeben sich mit dem Klimawandel, dem als „Digitalisierung“ betitelten Strukturwandel und der Coronapandemie weitere Herausforderungen. Dem Thema „Arbeit“ kommt in dieser Dynamik eine Schlüsselrolle zu. Über den Zugang zu Erwerbsarbeit entscheiden sich die Chancen auf Existenzsicherung – und die konkreten Erfahrungen am Arbeitsplatz beeinflussen, was die Menschen von der Zukunft erwarten und ob sie gegenüber Veränderungen aufgeschlossen bleiben.

Die aktuelle Lage am Arbeitsmarkt ist unübersichtlich. Die Langzeitfolgen des weltweiten „Shutdown“ sind nicht exakt kalkulierbar. Schon seit Längerem ist zudem abzusehen, dass der technologische Fortschritt einen Strukturwandel der Arbeitswelt antreibt. Dieser wird in einigen Branchen und Sektoren zu Beschäftigungsaufbau, in anderen hingegen zum Abbau von Arbeitsplätzen führen. Nicht nur einfache Helferberufe, sondern auch Berufe im mittleren Fachkräftesegment und etliche Expertenberufe sind bedroht.⁷⁰ Wie sich in dieser Gemengelage der Be-

schäftigungssaldo entwickelt, ist kaum abzuschätzen. Gleichwohl lassen sich Entwicklungstrends und Gestaltungserfordernisse für die Arbeitswelt identifizieren.

Als gesellschaftspolitisch brisant wird sich in der laufenden Dekade die Gleichzeitigkeit von Arbeitslosigkeit und Fachkräftemangel erweisen. Initiativen für Umschulungen sind begrüßenswert, sie werden aber nicht die große Nachfrage nach Personen abdecken, die Qualifikationen in den sogenannten MINT-Fächern oder IT-Berufen vorweisen können.⁷¹ Engpässe bestehen auch in den Pflege- und Gesundheitsberufen fort.⁷² Letztere erhielten während der Pandemie eine breite Aufmerksamkeit, doch sind ihre Kapazitäten bis an die Belastungsgrenzen ausgereizt. Eine Aufwertung der sozialen Dienstleistungen wurde vielfach gefordert, steht aber bislang noch immer aus. Das gängige Produktivitätsverständnis priorisiert das verarbeitende Gewerbe. Warum welche Arbeit in der Gesellschaft als produktiv gilt, wie sie behandelt wird und welchen Stellenwert sie auch im Zeitalter des Maschinellen haben soll – dies alles wird jedoch zunehmend klärungsbedürftig. Treten technologische Innovationen in Konkurrenz zur menschlichen Arbeitskraft und münden in den Abbau von Arbeitsplätzen, so sind Konzepte zur Verteilung der hier generierten Erträge erforderlich. Die öffentliche Hand steht dabei unter Legitimationsdruck, solange sie Innovationen fördert, aber an deren digitaler Dividende nicht beteiligt ist. An Debatten über die Zukunft von Arbeit und Existenzsicherung entscheidet sich daher, ob Menschen die Politik einer Bundes- oder Landesregierung als gestaltungswillig und -mächtig erleben – und ob sie den technologischen Fortschritt begrüßen und lern- und veränderungsbereit bleiben.



Ähnlich verhält es sich beim Einsatz von Robotik und Künstlicher Intelligenz (KI) am Arbeitsplatz. Je transparenter Unternehmen ihre Digitalisierungsstrategie halten, desto eher nehmen Beschäftigte diese als Verbesserung statt als Angriff auf die eigene Zukunft wahr und steuern ihren Erfahrungsschatz bei. Erfolgreiche Digitalisierung wird insofern über die Partizipationschancen der Menschen entschieden.

Nachhaltigkeit wird nicht nur als Maßstab für Ressourcenverbrauch und Endprodukte wichtig, sondern auch für den Umgang mit menschlicher Arbeitskraft. In vielen Betrieben ist Arbeit vorbildlich, interessenausgewogen und nachhaltig organisiert; der Rechtsrahmen ist als solide einzuschätzen. Gleichwohl sind anhaltende Missstände augenfällig. Sie reichen von Verletzungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes oder des Arbeitszeitgesetzes bis hin zu Verstößen gegen Entgeltvereinbarungen. Auch gibt es Hinweise darauf, dass der gesetzliche Mindestlohn nicht flä-

chendeckend eingehalten wird.⁷³ Die Mängel variieren insgesamt nach Branche und Betriebstyp, nähren aber Zweifel an der Gültigkeit und der Durchsetzungsstärke von Politik.

Toleranz und Solidarität in einer Gesellschaft speisen sich aus Arbeitsprozessen, in denen Menschen aus unterschiedlichen sozialen Lagen aufeinandertreffen und gemeinsame Ziele verfolgen. Eine verfestigte Sockelarbeitslosigkeit und die Expansion des Niedriglohnssektors auf mehr als ein Fünftel aller Beschäftigungsverhältnisse hat jedoch die soziale Spreizung zusätzlich befördert.⁷⁴ Der Migrationshintergrund wirkt als problematischer Platzanweiser (s. Kap. 2). Weiterhin sind Frauen zwar in den Arbeitsmarkt integriert, dort aber zumeist in den unteren Entgelt- und Statusgruppen platziert.⁷⁵ Im Privaten ist die Familienarbeit zu ihren Lasten verteilt.⁷⁶ Folge dieser ungleichen Zugangschancen sind Spaltungen am Arbeitsmarkt, die den sozialen Zusammenhalt unterlaufen.

Vor dem Hintergrund steigender Lebenshaltungskosten, insbesondere für das Wohnen in städtischen Zentren, tun sich hier brisante Konfliktherde auf.

Der Strukturwandel wird sich nur partiell im Generationenwechsel abfangen lassen. Qualifizierungs-offensiven können Verwerfungen am Arbeitsmarkt zwar nicht gänzlich auflösen, aber abmildern. Eine besondere Bedeutung kommt hierbei dem Thema „Weiterbildung“ zu. Insbesondere in Deutschland bedarf es einer grundlegenden Revision von Weiterbildung. Dass die Bundesrepublik in diesem Bereich noch erheblichen Nachholbedarf hat, zeigte sich während der Coronapandemie. Vielen Beschäftigten mangelte es an technischer Ausstattung und Netzkapazität, doch oft fehlte auch die Kompetenz, digitale Innovationen (und dies umfasst mehr als Videokonferenzen) informiert und souverän anzuwenden. Dass sich Weiterbildung zudem nicht ausschließlich auf technische Inhalte kaprizieren darf, offenbarte das Massenexperiment „Homeoffice“. Hier wurde vielen die Leistungsstärke analoger Kooperation erstmals bewusst, und eigenständige Arbeitsorganisation und Prozessgestaltung erwiesen sich als zwingend. Rückstände im Kompetenzerwerb sind nicht den Beschäftigten anzulasten, sondern einem Erwerbssystem, das Weiterbildung nicht als wiederkehrenden Baustein im Erwerbsverlauf vorsieht. In vielen Betrieben ist die Personaldecke zu dünn für Freistel-

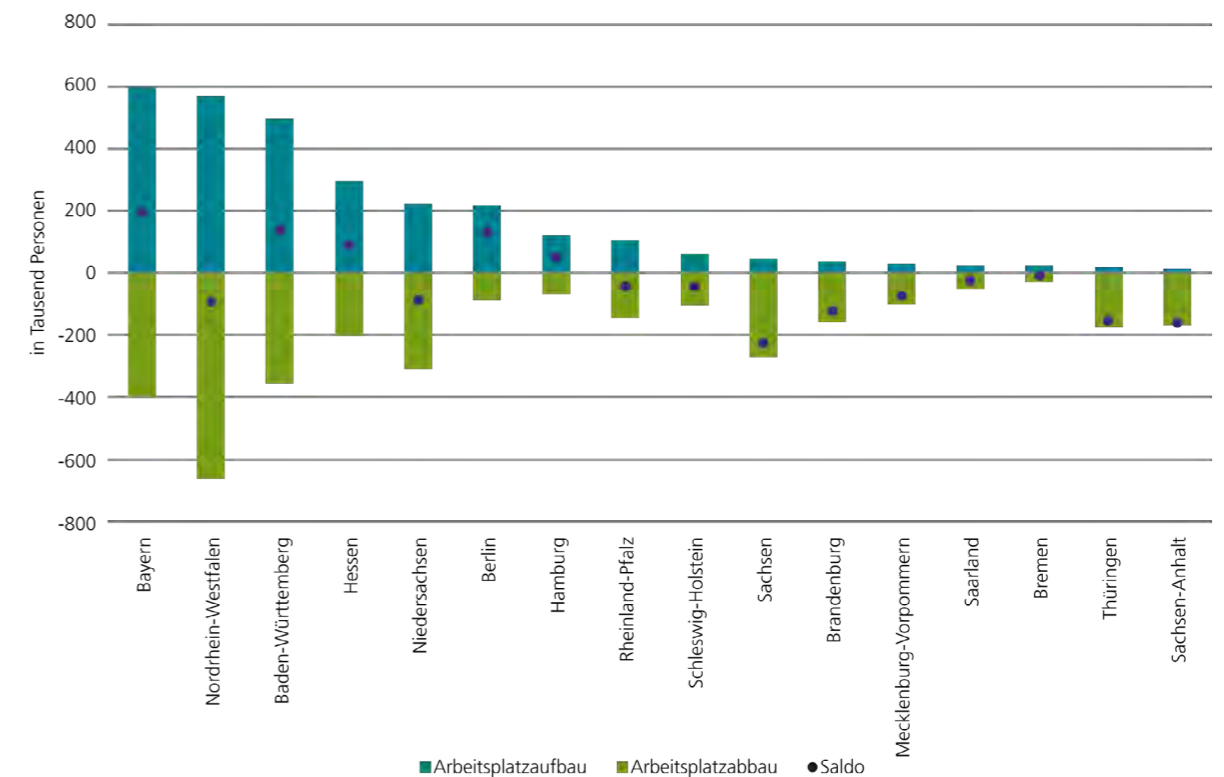
lungen; Arbeitsintensivierung und Zeitdruck machen solche Maßnahmen zu einem Luxus. Bislang bilden sich in Deutschland vor allem bereits qualifizierte Beschäftigte eigeninitiativ weiter oder bekommen hierfür Unterstützung vom Arbeitgeber.⁷⁷ Die 2019 von der Bundesregierung beschlossene Nationale Weiterbildungsstrategie markiert daher einen begrüßenswerten Wendepunkt. Breitenwirkung wird sie jedoch nur erzielen, wenn sich Betriebe und öffentliche Arbeitgeber ihre Ziele zu eigen machen und wenn sich die Bildungsbereitschaft der Menschen weiter steigern lässt. Hierfür ist mitentscheidend, zu welchen Kosten und in welchem Umfang Weiterbildung angeboten und systematisch ermöglicht wird. Das hohe Innovationstempo und die Verbreitung von Mensch-Maschine-Interaktionen verlangen nach einer Qualifizierung der gesamten Erwerbsbevölkerung. Der Erfolg der neuen Initiativen wird folglich von der Qualität betrieblicher Arbeitsgestaltung und betrieblich gewährten Bildungsnischen abhängen, aber auch von der Qualität der Weiterbildungsangebote. Für letztere sind die in diesem Sektor tätigen Personen relevant. Ihre Qualifikation und eigene inhaltliche Fortbildung wird den Ausschlag dafür geben, ob und in welchem Tempo wissenschaftliche Forschungserkenntnisse aufgegriffen und in die Praxis weitergetragen werden.

3.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

In den zurückliegenden Jahren war es gelungen, die Arbeitslosigkeit in Niedersachsen von 11,6 Prozent (2005) auf 5 Prozent (2019) zu reduzieren.⁷⁸ Das Land muss sich gleichwohl im Zuge der digitalen Transformation auf Umbrüche am Arbeitsmarkt einstellen. Nach den Projektionen zur Beschäftigungsentwick-

lung ergibt sich für Niedersachsen ein negativer Saldo. An der folgenden Grafik lässt sich die Zahl der auf- und abgebauten Arbeitsplätze nach Bundesländern im Zeitraum 2018 bis 2035 ablesen.

Abbildung 1: Arbeitsplatzauf- und -abbau nach Bundesländern, 2018–2035 (in tausend Personen)



Quelle: Zika, Gerd/Schneemann, Christian/Hummel, Markus/Maier, Tobias/Kalinowski, Michael/Bernardt, Florian/Mönnig, Anke/Parton, Frederik/Sonnenburg, Anja/Ulrich, Philip/Wolter, Marc Ingo: Langfristige Folgen von Demografie und Strukturwandel für regionale Arbeitsmärkte. Daten, Methoden und Ergebnisse der 5. Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen. IAB-Forschungsbericht 1/2020, Nürnberg 2020, URL: <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2020/fb0220.pdf> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

Der Shutdown in der Pandemie ist in diese Kalkulation noch nicht einbezogen. Er hat viele Unternehmen und Branchen in Niedersachsen hart getroffen und trotz Kurzarbeitergeld zu Entlassungen geführt. Die Arbeitslosenquote lag bei Drucklegung dieses Berichts bei 6,4 Prozent.⁷⁹ Es bleibt abzuwarten, welche Effekte der weltweite Stillstand und die veränderte Nachfrage nach den aus Niedersachsen stammenden Produkten und Dienstleistungen noch nach sich ziehen werden.

Da die Beschäftigung im Fahrzeugbau in Niedersachsen mit 3,8 Prozent über dem Bundesdurchschnitt (2,3 Prozent) liegt,⁸⁰ werden Veränderungen in diesem Sektor das Land besonders treffen. Die bisherige Durchdringung mit Informations- und Kommunikationstechnologien ist noch zu niedrig, um die Einbrüche durch einen Zuwachs an branchenspezifischen Arbeitsplätzen voll abzufedern. Insgesamt betrachtet wird der Zuwachs an Arbeitsplätzen nicht die durch Automatisierung provozierten Verluste in der Automobilindustrie ausgleichen.

Parallel zu dieser negativen Dynamik ist mit zahlreichen offenen Stellen und erheblichem Personalmangel in anderen Bereichen zu rechnen. So werden etwa Berufe in Teilen der Land-, Tier- und Forstwirtschaft (s. Kap. 5 und Kap. 6) genau wie im Gesundheitswesen (s. Kap. 4) sowie im Erziehungs- und Sozialbereich anhaltend Arbeitskräfte nachfragen. Engpässe sind auch für Stellen absehbar, auf denen Expertise rund um Datenverarbeitung und -auswertung oder die MINT-Fächer zum Einsatz kommen.⁸¹ Der Wettbewerb um diese Arbeitskräfte wird international und bundesweit, aber auch innerhalb des Flächenlandes Niedersachsen zunehmen. Kleinere Betriebe und Unternehmen in ländlicheren Regionen könnten dabei ins Hintertreffen geraten. Das Land muss sich daher auf regionale Wohlstandsunterschiede, neue Armutslagen und wachsende soziale Konflikte einstellen. Niedersachsen wird in neuer Weise darauf angewiesen sein, dass der Bund tragfähige arbeitsmarktpolitische Instrumente bereithält, um den Umbau am Arbeitsmarkt zu bewältigen.

Angesichts der Engpässe in den Gesundheits-, Pflege- und Sozialberufen bleiben Strategien zur Aufwertung der sozialen Dienstleistungen auch für Niedersachsen bedeutsam. Der Einsatz zugewanderter Personen und gezielte Anwerbestrategien im Ausland können Engpässe abfedern, doch sind hierfür die formalrechtlichen sowie die qualifikatorischen Voraussetzungen erst noch zu schaffen (s. Kap. 2). Schreitet die Entwicklung von digitalen Assistenzsystemen weiter voran, könnten viele pflegebedürftige Menschen länger im eigenen Haushalt verbleiben (s. Kap. 4). Auch die Infrastruktur zur Vereinbarkeit von Beruf und Sorgearbeit bleibt ein Handlungsfeld (s. Kap. 1). Fehlen hier (quantitativ und qualitativ) die passenden Angebote, müssen Beschäftigte ihre Arbeitszeit verkürzen oder sie ziehen sich ganz vom Arbeitsmarkt zurück; wertvolle Qualifikationen, insbesondere von Frauen, gehen verlustig.

Vereinbarkeitsnöte ergeben sich auch aus der konkreten Arbeitsorganisation. Betriebsvereinbarungen und innovative Arbeits(zeit)modelle für mehr Familienfreundlichkeit und mobiles Arbeiten bleiben deshalb wichtig. Perspektivisch werden das Land und die Tarifpartner auch die gesetzlichen Freistellungsoptionen dem Wandel anpassen müssen. Denn die große Gruppe kinderloser Menschen wird ebenso wie Personen, deren Kinder in größerer Distanz leben (s. Kap. 1), absehbar nicht auf Unterstützung aus der Familie zurückgreifen können. Daher wird auch Frei-

stellung für die Pflege im Freundeskreis zu erwägen sein.

Das Land hat diverse Projekte initiiert, wie etwa regionale Fachkräftebündnisse, die sich insbesondere auf die Aktivierung von Langzeitarbeitslosen, Migrantinnen und Migranten sowie Frauen richten. Mobiles Arbeiten und Homeoffice oder selbstständige Tätigkeit im Crowdfunding sind weitere Möglichkeiten, um Arbeitskräfte im Flächenland anzuwerben. Mit diesen Modellen fallen Pendelzeiten zum Arbeitsplatz weg, doch bringen sie auch Probleme mit sich. So sind berufsabhängig bei rein virtueller Kooperation Leistungsgrenzen zu erwarten, und für das Crowdfunding sind viele arbeits- und sozialversicherungsrechtliche Fragen noch ungeklärt. Es bedarf daher nicht nur tragfähiger Konzepte zum ortsflexiblen Arbeiten, sondern auch bundesgesetzlicher Initiativen, die Standards der analogen Arbeitswelt auf das Arbeiten im Netz übertragen.

Herausforderungen wie die digitale Transformation oder der Klimawandel verlangen einerseits Innovationsstärke, zum anderen aber auch eine schnelle und umfassende Kompetenzerweiterung in der Breite der Gesellschaft. Mit seinen Universitäten und Fachhochschulen bringt Niedersachsen exzellente Voraussetzungen für die Gestaltung von Innovationen mit. Forschung und Praxis befinden sich in Niedersachsen bereits in stetem Dialog, in den auch die arbeitspolitischen Akteurinnen und Akteure eingebunden sind. Angesichts der kurzen Umschlagzeit von Wissen, vor allem aber angesichts der noch zahlreichen offenen Fragen steht Niedersachsen vor der Herausforderung, diese Kooperationen zu intensivieren und zu institutionalisieren. Da Innovationen zu einem Gutteil aber auch am konkreten Arbeitsplatz entstehen, sind die dort vorhandenen Kompetenzen und deren systematische Weiterentwicklung zentrale Eckpfeiler der Innovationsstärke des Landes insgesamt. Kenntnisse über mögliche Lösungsansätze für ökologische, soziale oder informatorisch-digitale Problemstellungen können dabei jedoch nicht auf Expertenkreise begrenzt bleiben, sondern müssen weit gestreut werden. Liegt der Akzent vieler Dialogformate gegenwärtig noch auf „Industrie 4.0“-Projekten und IT-Kompetenzen, so gilt es, die Initiativen auf mehr Sektoren und auf alle Statusgruppen am Arbeitsmarkt auszudehnen. Bildungspolitische Akteurinnen und Akteure stehen vor der Aufgabe, Reflexionsprozesse über zentrale Zukunftsfragen anzustoßen sowie bisherige Vorgehensweisen und Adressaten-

kreise zu überprüfen, um die Verunsicherung über gesellschaftlichen Wandel einzudämmen und Gestaltungsoptionen aufzuzeigen.

Für viele der angesprochenen Themen sind primär die Tarifpartner in einzelnen Branchen zuständig. Die Zahl der Beschäftigten, die in tarifgebundenen Betrieben arbeiten, hat jedoch auch in Niedersachsen stark abgenommen und liegt bei nur noch 57 Pro-

3.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Weltwirtschaftskrisen, Klimakatastrophen, pandemische Ereignisse und digitaler Wandel erfordern international abgestimmte Lösungsansätze. Zu einem Gutteil entscheidet sich für die Menschen aber vor Ort, welche Lebenschancen sich ihnen bieten. Passgenaue nationale Kriseninstrumente sind daher ein Gebot der Stunde. Hierzu zählen etwa Vereinbarungen über beschäftigungssichernde Arbeitszeitverkürzung, die ihren Ursprung in Niedersachsen haben, oder das Kurzarbeitergeld. Letzteres sicherte 2020/2021 branchenübergreifend Arbeitsplätze.

Allianzen auf Bundesebene knüpfen. Das Land Niedersachsen befand sich vor der Pandemie in einer positiven Entwicklung und hat diverse Projekte zum digitalen Wandel initiiert. Gerade deshalb sollte man nun verstärkt nach Unterstützung und Optionen für Arbeitsteilung Ausschau halten. Zu diesem Themenfeld liegen auf Bundes- und Länderebene bereits zahlreiche Gestaltungsvorschläge vor, die Niedersachsen aufgreifen kann. Statt bevorzugt eigene Modellentwürfe anzustreben, ließen sich zunächst Allianzen knüpfen, um Erfahrungen zwischen den Bundesländern auszutauschen und gemeinsame Initiativen für bundespolitische Regelungen abzustimmen. Ob die Arbeits- und Sozialministerkonferenz (ASMK) hierfür bereits das geeignete Forum darstellt, ist zu überprüfen. Denkbar wäre, stärker auf themenbezogene Kooperationsformate zu setzen. Darüber hinaus kann Niedersachsen mehr Unterstützung seitens der Bundesebene einfordern. An die vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) neu eingerichtete „Arbeitsweltberichterstattung“ ließe sich der Wunsch adressieren, konkrete Auskünfte für das Land zu erhalten. Alle Datenerhebungen und Analy-

zent der Beschäftigten.⁸² Zudem erweisen sich branchenspezifische Lösungen angesichts der Verflechtungen von Produktionsprozessen und komplexer Wertschöpfungsketten zusehends als untauglich. Im Allgemeinen wird das Land Niedersachsen seine Rolle bei der sozial-ökologischen Gestaltung der angesprochenen Transformationsprozesse neu definieren, Entscheidungen im Bund vorantreiben und sich in Konflikte einmischen müssen, in denen der Zusammenhalt im Flächenland mitverhandelt wird.

sen sollten nach Ländern und Regionen aufgeschlüsselt und die Interventionsvorschläge des Gremiums entsprechend differenziert formuliert sein.

Monitoringsysteme ausbauen und verstetigen.

In der digitalen Transformation scheitern klassische Instrumente der Arbeitsmarktbeobachtung zuweilen am Tempo der Dynamik, der Komplexität der Berufsfelder und den unkalkulierbaren Reaktionen der Betriebe. Landesregierung, Unternehmen und Erwerbstätige müssen sich gleichermaßen auf Umbrüche vorbereiten können. Hierfür bieten sich drei Instrumente an, die seit unserer Berichtlegung möglicherweise schon forciert worden sind: Erstens würde das Bundesland von einer zentralen Kompetenzstelle profitieren, die alle bisherigen Digitalstrategien und Gestaltungsvorschläge sammelt und auswertet, die für Deutschland vorliegen und von den diversen Expertengremien oder Regierungen erarbeitet wurden. Eine solche Stelle könnte die Vergleichbarkeit der Maßnahmen und die Messbarkeit von Erfolg und Misserfolg einzelner Maßnahmen durch übergreifende Methoden und Auswertungen befördern. Zweitens wäre ein branchenübergreifendes Arbeitsmarktmonitoring hilfreich, in dem Digitalisierungs- und Automatisierungseffekte in Betrieben, aber auch andere Umbrüche erfasst sind. Potenzielle Engpässe bei Stellenbesetzungen ebenso wie drohende Krisenlagen und lokale Dominoeffekte wären so schneller absehbar. Dieses Instrument der Arbeitsmarktbeobachtung sollte, drittens, ergänzt werden um ein berufsübergreifendes Kompetenzmonitoring. Hier lässt sich an das bereits für den Bund erarbeitete Instrument des Kompetenz-Kompass anknüpfen.⁸³ Ziel muss sein, für alle Branchen zu eruieren, welche

Qualifikationsbedarfe die niedersächsischen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber identifizieren bzw. welche Lücken sich im Angebot abzeichnen. Alle drei Monitorings müssen nicht zwingend niedersächsisch sein, sondern können kooperativ mit dem Bund oder anderen Bundesländern entworfen werden.

Aus-, Fort- und Weiterbildung unterstützen.

Mit Blick auf die skizzierten Dynamiken von Beschäftigungsabbau bei gleichzeitigen Personalengpässen wird die Aus- und Weiterbildung der Menschen zu einer zentralen Stellgröße für wirtschaftlichen Erfolg und gesellschaftlichen Zusammenhalt. Aus- und Weiterbildung für den Beruf liegen zu einem Gutteil in der Verantwortung der Wirtschaft, die von Investitionen ins Personal unmittelbar profitiert. Das Land kann und sollte diese Aktivitäten jedoch anregen und flankieren. Dies geschieht bereits durch vielfältige Initiativen wie das „Aufstiegs-BAföG“, die Förderung für Beschäftigte aus dem Bereich der KMU (WiN) oder auch die „Regionalen Fachkräftebündnisse“. Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote ließen sich zukünftig auf der Basis der oben vorgeschlagenen Monitoringsysteme passgenauer auf die Bedarfe zuschneiden und könnten – dann unterstützt durch die Bildungsforschung – inhaltlich und methodisch reformiert werden. Dies betrifft auch die Weiter- und allgemeine Erwachsenenbildung. Über Investitionen in diese Bildungssäulen wird sich entscheiden, ob und inwiefern dem Credo des lebensbegleitenden Lernens konkrete Angebote folgen, die angesichts der Dynamik des Arbeitsmarkts berufliche Flexibilität ermöglichen. Das 2020 begründete Bündnis aus Wirtschaft, Gewerkschaften sowie der Regionaldirektion der Bundesagentur für Arbeit u. a. ist mit seinem Beschluss für vier niedersächsische „Transformationshubs“ vorbildlich.⁸⁴ In diesem Sinne gilt es jedoch, den Weiterbildungsgedanken inhaltlich sowie hinsichtlich Branche und Adressatenkreis noch breiter zu streuen.

An Schulen auf lebenslanges Lernen vorbereiten.

Soll Bildung jedoch selbstverständlicher Bestandteil im Lebenslauf werden, ist ein größerer Vorstoß nötig: Die zentrale Aufgabe, junge Menschen systematisch auf eine digitalisierte Berufspraxis vorzubereiten, liegt bei den Schulen. Das Erwerbssystem ist auf Fortschritte in dieser Bildungssäule existenziell angewiesen. Hierzu und zum „Digitalpakt Schule“ liegen bereits fundierte Expertisen und Einschätzungen auch für Niedersachsen vor, die hier nicht wiederholt werden müssen. Erinnerung sei aber daran, dass der Bildungsauftrag von Schulen stets weit zu fassen ist. Er kann sich nicht nur auf technologischen

Wandel fokussieren und darf auch nicht auf nur unmittelbar verwertbares Wissen ausgerichtet sein. Das Schulsystem muss vielmehr sicherstellen, dass vielfältige Fähigkeiten gefördert werden und Lernprozesse so gestaltet sind, dass bestehende soziale Ungleichheiten ausgeglichen werden. Kleine Klassengrößen und langes Miteinander-Lernen gelten hier als förderlich. Sollen Menschen berufsbegleitend, eigenständig und mit Neugier weiterlernen, muss in der Schule das Fundament hierfür gelegt werden. Auch könnte die Vernetzung mit Vereinen, Zivilgesellschaft und insbesondere der beruflichen Praxis forciert werden, z. B. durch den Ausbau von kooperativen Lernlaboren, an denen auch Hochschulen und Betriebe beteiligt sind. Für all dies braucht es Personal an den Schulen, das hierfür gut ausgebildet ist und ausreichend Zeit für diese Aufgaben hat.

Infrastruktur und Qualifikation des Personals im Bildungssektor gewährleisten.

Gebäudesanierung und digitale Infrastruktur sind essenzielle Voraussetzungen für Innovationen im Bildungsbereich. Darüber hinaus aber bedarf es auch einer Personalstruktur, die den Herausforderungen entspricht. Dies betrifft die Anzahl an Stellen sowie deren Unterstützung durch administrativ-technisches Personal, vor allem aber auch die Qualifikation der Weiterbildenden selbst. Hier existiert eine immense Bandbreite, die in der Folge zu großen Qualitätsunterschieden der Angebote führt. Das Land sollte daher dort, wo es Zuständigkeiten hat, die Arbeitsbedingungen und die Weiterbildung auch dieses Personals in den Blick nehmen. Vor allem aber muss es sich dafür einsetzen, inhaltliche Standards für diesen Bildungssektor sicherzustellen.

Hochschulen und Volkshochschulen für berufliche Weiterbildung mobilisieren.

Hier lohnt ein Blick auf den Aufgabenzuschnitt der Bildungseinrichtungen. Das Land muss als Folge des digitalen Wandels von einem anhaltenden Akademisierungstrend ausgehen, sollte aber seine Hochschulen auch für den Bereich der beruflichen Weiterbildung mobilisieren. Dies lässt sich über den turnusmäßigen Hochschulpakt erreichen. Hier könnte das Land Planungssicherheit herstellen und Ressourcen einsetzen, damit Hochschulen ihre Profile erweitern und mehr berufsbegleitende Studiengänge ins Programm aufnehmen können. Statt bevorzugt für die IT-Berufe sollten zukünftig in der Breite des Arbeitsmarktes hybride Qualifikationen gestärkt und die Durchlässigkeit und Verzahnung von akademischer und beruflicher Ausbildung weiter ausgebaut werden. Mit seinen Volkshochschulen hält Niedersachsen ein weiteres Pfund

in der Hand. Ihr Vorteil ist, dass sie schon heute einen breiten Kreis adressieren und Expertise haben, Menschen über Status-, Herkunfts- und Generationengrenzen hinweg an Bildung heranzuführen. Mit angemessenem Mitteleinsatz (und vielleicht unter neuem Namen) ließen sich diese Einrichtungen zu öffentlichen Weiterbildungsinstitutionen ausbauen, die auch digitale Angebote bereitstellen und mobiles Lernen ermöglichen. Sie könnten in der Breite grundlegende Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien, Künstlicher Intelligenz und Robotik vermitteln, darüber hinaus aber auch über gesellschaftliche und globale Zusammenhänge, neue Konfliktlagen und Demokratie in einer digitalisierten Welt aufklären. Denkbar wäre ebenfalls, einen Online-Kurs anzubieten, der nach finnischem Vorbild allen Bürgerinnen und Bürgern als Einführung in das Thema „Künstliche Intelligenz“ offensteht und auf die nationalen Besonderheiten zugeschnitten ist. Auch ließen sich in diesen Einrichtungen Formate ansiedeln, die die bereits etablierten Programme zur Vorqualifizierung für Zugewanderte, Ausbildungsabbrecherinnen und -abbrecher oder Langzeitarbeitslose sinnvoll ergänzen.

Zugangshürden für Weiter- und Umqualifizierung abbauen.

Soll lebensbegleitendes Weiterlernen für alle Erwerbstätigen zur neuen Normalität werden, ist nicht nur ein Rechtsanspruch auf eine Beratung zur Weiter- und Umqualifizierung notwendig, sondern auch auf eine tatsächliche Weiterbildung. Damit ließen sich die Teilhabechancen der Menschen erkennbar verbessern. Prüfwert wäre hier der Vorschlag, eine nach dem Vorbild der Elternzeit gestaltete Bildungszeit einzuführen. Auch Kurzarbeit ließe sich ggf. von einer bloßen Freistellung in eine Bildungszeit umwandeln, in der sich Beschäftigte für digitalisierte Arbeitsprozesse, Mensch-Maschine-Interaktionen und ökologisch nachhaltiges Arbeiten weiterqualifizieren oder für Berufswechsel umqualifizieren können, denn die Unwägbarkeiten am Arbeitsmarkt gebieten es, Instrumente wie die beschäftigungssichernde Arbeitszeitverkürzung weiterzuentwickeln und u. a. zu Zwecken der Weiterbildung zu nutzen. Ergänzend müsste die BAföG-Förderung auf mehr Generationen ausgedehnt und um ein Weiterbildungs-BAföG ergänzt werden. Das Qualifizierungschancengesetz setzt auch für Niedersachsen bereits einen richtigen Akzent, ist aber noch mit zu hohen Finanzierungshürden für KMU verbunden. Um die unterschiedlichen Säulen des Bildungssystems besser miteinander zu verzahnen, sollten Übergänge und Wechsel erleichtert und bürokratische Hürden abgebaut werden, wenn es um die Reform von Bildungsinhalten geht. Notwendig bleibt hier

gleichwohl eine koordinierte Vorgehensweise, damit Zugangshürden nicht gänzlich aufgegeben oder bisherige Abschlüsse entwertet werden. Vielmehr gilt es, die Stärke des deutschen Berufsbildungssystems besser auszuspielen, die in der Verknüpfung von Theorie und Praxis liegt. Die betriebliche und die hochschulische Ausbildung sind gleichermaßen zu fördern und im Zusammenhang zu sehen. Förderinitiativen des Landes könnten sich daher auf solche Formate konzentrieren, die Verzahnungen zwischen den Bildungssäulen und zwischen Forschung und Praxis anstreben. Da kleine und mittelständische Unternehmen keine internen Weiterbildungsressourcen haben, sind zudem Projekte zur Vernetzung betrieblicher Bildungsaktivitäten engagiert zu unterstützen. Gewännen Bildungsaktivitäten derart an Bedeutung in der Gesellschaft und würden auch staatlich unterstützt, sollte es sich der Gesetzgeber nicht nehmen lassen, auch Qualitätsstandards für die Weiterbildung festzulegen.

Lernumgebungen evaluieren.

Mit dem Ruf „Mehr Bildung!“ ist gegenwärtig zumeist gemeint, Menschen zur Nutzung neuer Technologien zu befähigen und Lernen durch künstliche Assistenzen zu ergänzen. Dabei bleibt jedoch sicherzustellen, dass die Vorteile humanzentrierten und analogen Lernens erhalten bleiben und nicht mit der Umstellung auf digitale Formate verlustig gehen. Das Land sollte daher Experimentierfelder einrichten, in denen sich Bildungserfolge analoger und digitalisierter Lernumgebungen vergleichend evaluieren lassen. Die hier gewonnenen Erkenntnisse könnten Aufschluss darüber geben, wie sich menschliche Kreativität und Innovationsstärke angemessen fördern lassen – und wären damit für die Bildungspolitik und die betriebliche Praxis gleichermaßen ein Gewinn.

Die Entfaltung menschlicher Potenziale ist eine Quelle von Innovationen, auf die Niedersachsen angewiesen sein wird. Dies berührt jedoch nicht nur die Bildung, sondern auch die konkrete Arbeitssituation der Menschen. Hier geht es um technologische, aber auch um grundlegende materielle Herausforderungen:

Digitalagentur erweitern. Die Kommission empfiehlt, das Potenzial neuer Technologien besser auszuschöpfen. Die Implementierung von Robotik und Künstlicher Intelligenz am Arbeitsplatz bietet Chancen, löst jedoch auch Verunsicherung aus. Um die Betriebe ebenso wie die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer im digitalen Wandel zu unterstützen, sollte daher die Digitalagentur des Landes als zent-

rale Anlaufstelle ausgebaut werden. Diese sollte den Betrieben unabhängige Expertise bereitstellen, dabei aber die vorgeschlagenen Optionen auch dahingehend bewerten, ob sie zu den Prämissen des Arbeitsrechts und des Daten- und Arbeitsschutzes passen und die Beschäftigten angemessen einbinden. Eine derart ganzheitlich gestaltete, dem Gedanken einer Technikfolgenabschätzung verpflichtete Beratung würde Konflikte schon im Vorfeld erkennen und somit die Implementation neuer Technologien deutlich erleichtern. Für eine solche Erweiterung bietet sich eine enge Verzahnung mit dem vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales etablierten „KI-Observatorium“ und den avisierten „Zukunftszentren“ an.

Tarifregelungen stärken und Arbeitsschutz gewährleisten. Materielle Fragen sind, neben monetären Aspekten, mit den konkreten Anforderungen an Arbeitskräfte verknüpft. Betriebe wünschen hohe Leistungsbereitschaft und wollen Arbeitskraft flexibel nutzen. Arbeitsintensivierung, unseriöse Personalbemessung und der intransparente Einsatz digitaler Arbeitsmittel sind aber bereits energieraubende Konfliktherde. Angesichts des demografischen Wandels und des partiellen Fachkräftemangels sind die Betriebe und die Gesellschaft jedoch gleichermaßen auf die Vermeidung von Verschleiß und den Schutz von Arbeitskraft angewiesen. Solange Arbeitsabläufe in tarifgebundenen Betrieben nachweisbar nachhaltiger austariert sind, sollte sich das Land daher für eine Stärkung der Tarifbindung einsetzen. Will man vermeiden, dass Verunsicherung und Polarisierungen am Arbeitsmarkt unerwünschte Abwehrhaltungen gegenüber Wandel und technologischen Innovationen nach sich ziehen, sollte das Land für Regeln eintreten, die Transparenz und Teilhabeoptionen im Transformationsprozess sicherstellen. Dort, wo das Land selbst als Auftraggeber fungiert, sollte es die Einhaltung von Tarifregeln konsequent einfordern und tarifgebundene Angebote priorisieren. In eigener Verantwortung liegen zudem

die Arbeitsschutzbehörden. Diese sind technisch und personell so auszustatten, dass sie ihrer Funktion auch gerecht werden. Würde man Verletzungen von Schutznormen frühzeitig identifizieren und Verstöße konsequenter ahnden, wäre letztlich auch der Gestaltungswille der Politik wieder klarer zu erkennen. Das Profil dieser Behörden ist so weiterzuentwickeln, dass sie auch für digitalisierte Arbeitsprozesse und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz ihrer Aufgabe kompetent nachgehen können.

Den Wandel in wissenschaftsgestützten Formaten moderieren. Im Umbau des Arbeitsmarktes und mit dem Aufkommen neuer Arbeitsformen sind Konflikte der Tarifpartner absehbar. Es werden je branchenspezifische Digitalstrategien zu entwerfen sein, die allesamt darüber entscheiden, wie sich die Lebensqualitäten im Jahr 2030 darstellen. Das Land sollte diesen Prozess aktiv begleiten und sich moderierend einschalten. Tarifverhandlungen bleiben Sache der Verbände, doch wären Formate hilfreich, in denen sich alle relevanten Akteure über gute Lösungswege austauschen können. Solche Foren würden an Zuspruch gewinnen, wenn sie wissensgenerierende und -anwendende Personen in Dialog bringen, d. h. auch die Wissenschaften einbeziehen. Damit ließe sich auch das Tempo erhöhen, in dem Erkenntnisse aus der Wissenschaft in die Fläche gestreut werden. Hierfür könnte ein Landesableger einer aus Wissenschaft und Praxis heraus besetzten „Berichterstattung zur Arbeitswelt“ ein geeignetes neues Format sein. Engagiert sich das Land in der Technologie- und Wirtschaftsförderung (s. Kap. 8), sollte dies stets mit der Förderung von Arbeits- und Innovationsforschung verknüpft sein. Nur über eine Verzahnung von Technologie-, Arbeits- und Innovationsforschung wird sich die Passfähigkeit von technologischen Innovationen und betrieblicher Arbeitspraxis sicherstellen lassen – und eine effiziente Kollaboration von Mensch und Maschine oder Programm auch in dynamischen Zeiten gelingen.

Endnoten

- 70 Vgl. Dengler, Katharina/Matthes, Britta: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen. IAB-Kurzbericht 4/2018, Nürnberg 2018, S. 5 f., URL: <https://www.iab.de/194/section.aspx/Publikation/k180213301> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 71 Anger, Christina/Kohlisch Enno/Koppel Oliver/Plünnecke Axel/Schüler Ruth Maria: MINT-Frühjahrsreport. MINT – Schlüssel für ökonomisches Wohlergehen während der Coronakrise und nachhaltiges Wachstum in der Zukunft, Köln 2020, S. 79 ff., URL: https://www.gesamtmittel.de/sites/default/files/downloads/mint-fruehjahrsreport_2020.pdf [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 72 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Fachkräfte für Deutschland (2020), URL: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/fachkraeftesicherung.html> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 73 Zur Debatte siehe Börschlein, Benjamin/Bossler, Mario: Positive Lohneffekte, kaum Beschäftigungseffekte. IAB Kurzbericht 24/2019, Nürnberg 2019, URL: <http://doku.iab.de/kurzber/2019/kb2419.pdf> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 74 Grabkal, Markus M./Göbler Konstantin: Der Niedriglohnsektor in Deutschland. Falle oder Sprungbrett für Beschäftigte?, Gütersloh 2020, URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/der-niedriglohnsektor-in-deutschland-all> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 75 Hobler, Dietmar/Lott, Yonne/Pfahl, Svenja/Schule Buschoff, Karin: Stand der Gleichstellung. Von Frauen und Männern in Deutschland. WSI Report 56/2020, Düsseldorf 2020, S. 11 f., URL: https://www.boeckler.de/pdf/p_wsi_report_56_2020.pdf [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 76 Ebd., S. 5.
- 77 Ebd., S. 10.
- 78 Statistik der Bundesagentur für Arbeit: Arbeitslose und Arbeitslosenquoten – Deutschland, West/Ost, Länder und Regionaldirektionen (Zeitreihe Monatszahlen ab 1991), URL: https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html?topic_f=zr-alo-bl&r_f=bl_Niedersachsen [letzter Zugriff am 02.12.2020].
- 79 Statistik der Bundesagentur für Arbeit: Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Monatsbericht zum Arbeits- und Ausbildungsmarkt, Nürnberg, Januar 2020, URL: https://www.arbeitsagentur.de/datei/arbeitsmarktbericht-juni-2020-_ba146561.pdf [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 80 Zika, Gerd/Schneemann, Christian/Hummel, Markus/Maier, Tobias/Kalinowski, Michael/Bernardt, Florian/Mönnig, Anke/Parton, Frederik/Sonnenburg, Anja/Ulrich, Philip/Wolter, Marc Ingo: Langfristige Folgen von Demografie und Strukturwandel für die Bundesländer. Detaillierte Bundeslands-Ergebnisse der 5. Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen. IAB-Forschungsbericht 2/2020, Nürnberg 2020, S. 170, URL: <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2020/fb0220.pdf> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 81 IWD: MINT-Berufe: Immer mehr IT-Fachkräfte fehlen, 13.06.2019, URL: <https://www.iwd.de/artikel/mint-berufe-immer-mehr-it-fachkraefte-fehlen-433188/> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 82 Lübker, Malte/Schulten, Thorsten: Tarifbindung in den Bundesländern. Entwicklungslinien und Auswirkungen auf die Beschäftigten. In: Elemente qualitativer Tarifpolitik, Nr. 86, Düsseldorf 2019, S. 10, URL: https://www.boeckler.de/pdf/p_ta_elemente_86_2019.pdf [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 83 Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Machbarkeitsstudie Kompetenz-Kompass, 2020, URL: https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/Forschungsberichte/fb-553-machbarkeitsstudie-kompetenz-kompass.pdf;jsessionid=C4E78FA22C579EAE067693359029C050.delivery1-master?__blob=publicationFile&v=1 [letzter Zugriff am 29.11.2020].
- 84 DGB Niedersachsen: PM: Transformation in der Automobilwirtschaft von innen heraus gestalten, 11.09.2020, URL: <https://niedersachsen.dgb.de/presse/++co++7922460a-f415-11ea-bad4-001a4a160123> [letzter Zugriff am 29.11.2020]; BNW Bildungswerk der Niedersächsischen Wirtschaft gGmbH: Transformationslotsen für die Wirtschaft, URL: <https://www.bnw.de/bnwde/content/deutsch/startseite?id=BNWW-BTFEU4> [letzter Zugriff am 02.12.2020].

04 GESUNDHEIT UND PFLEGE

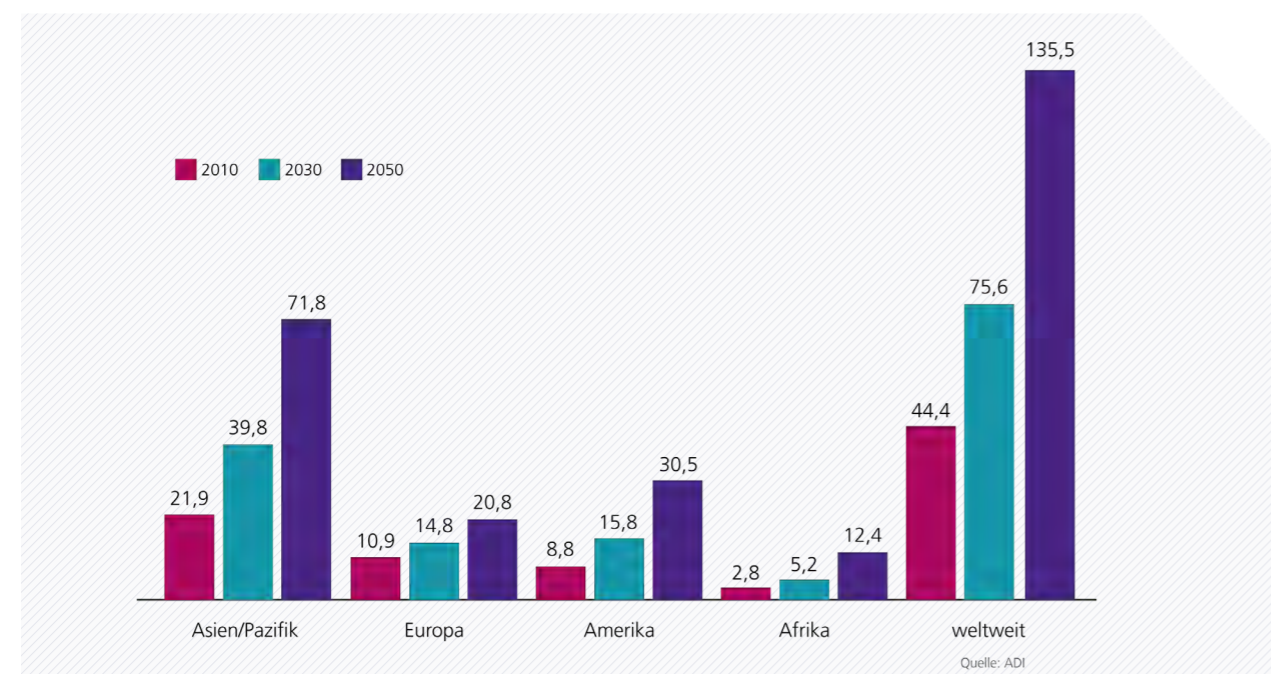
4.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

Welche Bedeutung dem Thema Gesundheit für die Menschheit zukommt, offenbart sich gerade unter den Vorzeichen der Coronapandemie. Der Aufbau respektive die Erhaltung eines leistungsfähigen, präventiv ausgerichteten und alle Bevölkerungsgruppen erreichenden, effizienten Gesundheitssystems ist in Zeiten zunehmender sozialer Ungleichheit und demografischer Wandlungsprozesse (s. Kap. 1) eine der zentralen sozialpolitischen Herausforderungen. Die fernere Lebenserwartung⁸⁵ hängt international, aber auch national in hohem Maße mit Einkommen und Bildung zusammen. So stellt sich eine soziale Ungleichheit kompensierende Einkommens- und Bildungspolitik immer noch als wichtigste Gesundheitsprävention dar. Die demografischen Wandlungsprozesse

zeigen sich global wie auch national und in Niedersachsen in – migrations- und mobilitätsbedingt – sehr unterschiedlichen Gestalten. Weltweit steigt die Lebenserwartung, was – trotz eines deutlich verbesserten Gesundheitszustands der älteren Bevölkerung – mit der Zunahme chronischer Erkrankungen und der für das hohe Alter typischen Multimorbidität einhergeht. Neben Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind es vor allem hirnorganische Erkrankungsformen, die weltweit zunehmen. Die unterschiedlichen Formen von Demenzen spielen dabei eine besonders prominente Rolle, wobei sich hier durch die Kontrolle von gefäßbedingten Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Blutzuckerkrankheit und erhöhten Blutfetten in der westlichen Welt ein Plateau auszubilden scheint.



Abbildung 1: Geschätzte Anzahl Demenz-Kranker weltweit in Millionen



Quelle: URL http://www.tagesschau.de/multimedia/bilder/demenz126-_v-videoweb1.jpg [letzter Zugriff am 03.12.2020].

Aus der Multimorbidität im hohen Alter resultiert ein erhöhter pflegerischer, hauswirtschaftlicher und sozialer Unterstützungsbedarf insbesondere hochbetagter Personen und damit die Notwendigkeit des Aus- und Aufbaus einer bedarfsgerechten Infrastruktur der Langzeitpflege. Pflegeaufgaben werden weltweit und auch in Deutschland überwiegend immer noch in informellen, familiären und nachbarschaftlichen Solidaritätsstrukturen, flankiert durch professionelle Dienste und Einrichtungen, bewältigt. Angesichts der gesellschaftlichen Modernisierungsprozesse wird die Suche nach und die Finanzierung von im Geschlechter- und Generationenverhältnis fairen, fachliche Kompetenz sicherstellenden, gut koordinierten und sozialraumorientierten Versorgungsstrukturen zu einer der zentralen Herausforderungen für die Sozial- und Familien-, aber auch die Beschäftigungspolitik.

Wie insgesamt für den Bereich Gesundheit gilt es auch im Pflegebereich, im Sinne der Verhältnis- und Verhaltensprävention für alle Bevölkerungsgruppen, die Voraussetzungen für gute Gesundheit bis ins

hohe Lebensalter zu gewährleisten. Dem steht weltweit, aber auch und gerade in Deutschland ein eher behandlungsorientiertes Medizinsystem gegenüber, das ebenso wie die Langzeitpflege in Sektorengrenzen verharrt und eine interprofessionelle Zusammenarbeit behindert. Durch die Ökonomisierung und Kommerzialisierung des Gesundheitswesens sowie der Langzeitpflege in weiten Teilen der Welt prägen sektorenspezifische und einzelbetriebswirtschaftliche Anreizsysteme die Akteurs- und Versorgungslandschaft, die vielfach volkswirtschaftlich und im Sinne einer Public-Health-Ökonomie ineffizient sind. Die gesundheitliche Versorgung und Langzeitpflege im Sinne eines fundamentalökonomischen Verständnisses⁸⁶ als Aufgabe der Daseinsvorsorge des Gewährleistungsstaates zu verstehen und zu gestalten: Hierin liegt weltweit sowie insbesondere für Deutschland die zentrale Aufgabe, die gesundheitsökonomische Intelligenz und politischen Gestaltungswillen voraussetzt. Gesundheit und Pflege als Aufgabe der Daseinsvorsorge dürfen nicht dem Markt überantwortet werden.

Die aktuellen Dynamiken in der Coronakrise zeigen ebenso wie die modellhafte Erschließung von Potenzialen des Technikeinsatzes in strukturschwachen ländlichen, aber auch in urbanen Regionen, welche Rolle die Digitalisierung im Gesundheitswesen sowie speziell in der Langzeitpflege – mit nicht unerheblichen Effizienzpotenzialen – spielen kann, wenn sie sich denn in den Dienst von lebensweltlich verankerten und gut gestalteten Versorgungsprozessen stellt.

Darüber hinaus demonstriert die Coronapandemie auch, wie wichtig es ist, eine flexible Akutversorgung der Bevölkerung flächendeckend abzusichern. Es müssen klare Behandlungspfade anhand von rational ausgearbeiteten und rechtlich gültigen Pandemieplänen vorliegen, damit klar ist, welche Versorgungseinrichtung wann welche Aufgabe zu übernehmen hat.⁸⁷ Ein psychologisch verständlicher, aber reflexartiger Rückzug aus der Krankenversorgung darf nicht wieder passieren. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, Zentren zu definieren, die in einer solchen Situation alle Aufgaben der Versorgung von der ambulanten Betreuung vor Ort bis zur längerfristigen intensivmedizinischen Behandlung gewährleisten. Universitätsklinika sollten sächlich, personell sowie koordinativ für die Fortführung dieser Rolle vorbereitet werden – oder es müssen alternative Optionen durchdacht und etabliert werden.

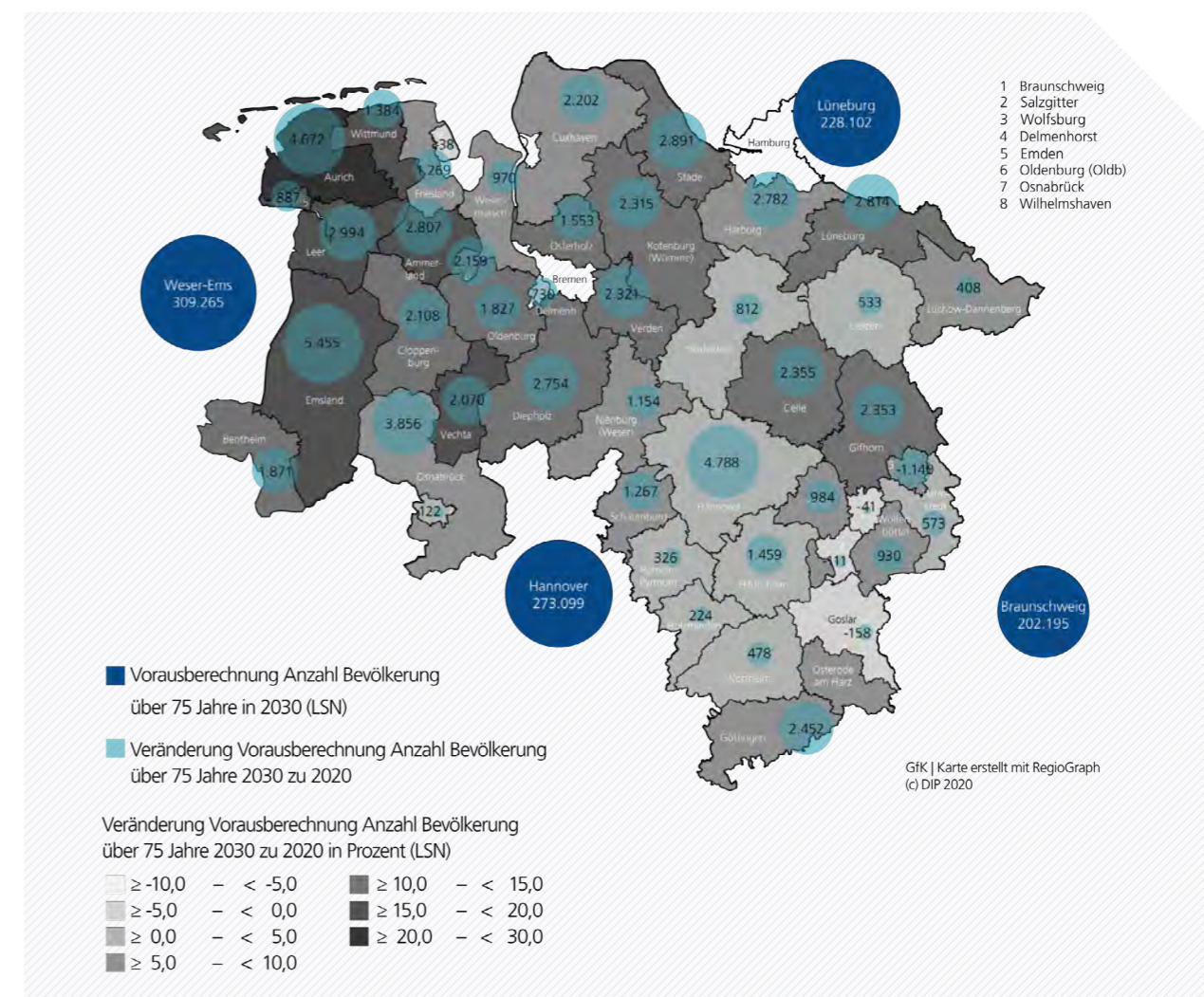
Sowohl das Gesundheitswesen als auch die Langzeitpflege sind stets mit ethischen Herausforderungen und der vornehmen Aufgabe der Garantie von Menschenrechten konfrontiert. Die Menschenwürde ist unteilbar. Faktische Rationierungen von Gesundheitsleistungen – zugespißt in Triage-Entscheidungen – bedürfen demokratischer und rechtsstaatlicher Legitimität. Die zum Teil massiven Eingriffe in Menschenrechte in Zeiten der Coronapandemie zeigen den dünnen Firnis von Normalität und Rechtsstaatlichkeit im Alltag institutioneller Versorgung. Eine moderne solidarische und wohlfahrtspluralistische Einbettung der gesundheitlichen Grundversorgung und einer teilhabeorientierten Langzeitpflege verlangt nach Partizipation und Demokratisierung von Versorgungsfragen und -konzepten im Gesundheitswesen und insbesondere in der Pflege. Das Ringen um Bedingungen guten Lebens für vulnerable Bevölkerungsgruppen gehört ebenso wie die Suche nach wohlfahrtspluralistischen Wegen der Sorge – im Sinne von *Caring Communities*⁸⁸ – in die Mitte der Gesellschaft: Die Sorge um vulnerable Bevölkerungsgruppen bleibt immer auch eine kulturelle Aufgabe der örtlichen Gemeinschaften und gelingt im kooperativen Zusammenwirken von Bürgerinnen und Bürgern, Professionellen, Staat und Zivilgesellschaft vor Ort.

4.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

Eines der zentralen Versprechen des deutschen Sozialstaates lautet, Versorgungssicherheit im Bereich Gesundheit überall dort, wo Bürgerinnen und Bürger leben, zu gewährleisten. Gleiches gilt für die Langzeitpflege. Hier gibt es hinsichtlich einer bedarfs- und

präferenzorientierten Infrastruktur zum Teil dramatische Differenzen zwischen den Regionen Niedersachsens.⁸⁹ Von gleichwertigen Lebensbedingungen kann in Deutschland und in Niedersachsen nicht die Rede sein.

Abbildung 2: Vorausberechnung der Veränderung der Anzahl der Bevölkerung über 75 Jahre im Jahr 2030



Quelle: Darstellung durch das DIP e. V., 2020, auf Basis von Daten des Landesamts für Statistik Niedersachsen, LSN-Online-Tabelle M1010012.

Der hohe Anteil osteuropäischer Haushaltshilfen (die geschätzt in 40.000 Haushalten in Niedersachsen tätig sind) deutet auf ein partielles Systemversagen hin.⁹⁰ Die für das gesamte deutsche Gesundheitswesen typische, aber auch in Niedersachsen prägende Arztzentrierung, die sich – trotz symbolischer Aufwertung der Pflegeberufe durch eine (gescheiterte) Pflegekammer – auch in einer Vernachlässigung der Professionalisierung der Pflege niederschlägt (es gibt lediglich einen universitären Lehrstuhl für Pflegewissenschaft⁹¹), verweist auf einen dringenden Handlungsbedarf in Richtung interprofessioneller Kooperation und sektorenübergreifender Versorgungsformen.

Auch wenn Niedersachsen in diesem Bereich durch Modellprogramme und Pionierprojekte konzeptionell eine bundesweite Vorreiterrolle einnimmt, haben sich diese Maßnahmen bislang nicht als strukturwirksam erwiesen. Die Sicherung von sozialer Teilhabe und der Schutz von Menschenrechten haben sich gerade in Corona-Zeiten auch in Niedersachsen als eine zentrale Herausforderung im Gesundheitswesen und der Langzeitpflege erwiesen. Dies gilt insbesondere für institutionelle, aber auch für informelle Settings. Für Niedersachsen mit seinen vielen ländlichen Regionen stellt sich die Herausforderung, effiziente Versorgungsstrukturen und -konzepte flächendeckend zu etablieren, die sich an Prinzipien so-

wie Organisations- und Finanzierungsmodellen der integrierten Versorgung orientieren. So sind auch für Niedersachsen nicht angepasste Versorgungskapazitäten durch sektorale Trennung, unterschiedliche Vergütungssystematiken, fehlende Sozialraumorientierung sowie unzureichend implementierte Care- und Case-Management-Strukturen zu beklagen, die zu erheblichen Effizienzverlusten in der gesundheitlichen Versorgung und Langzeitpflege führen. Schließlich gilt auch für Niedersachsen, dass es insbesondere unter Diversitätsgesichtspunkten unterschiedlich ausgeprägte Wissensbestände über das Gesundheitssystem und die Langzeitpflege gibt. Das verlangt nach zielgruppenspezifischer und kultursensibler Ansprache. Die wünschenswerte Partizipation und demokratische Einbeziehung der örtlichen Bevölkerung in die Entwicklung und das Monitoring von Versorgungsangeboten und Infrastrukturen sowie ihre präferenzorientierte Weiterentwicklung sind zwar regional und lokal gegeben, aber nicht flächendeckend verankert.

Die gesundheitliche und pflegerische Versorgung ist als Aufgabe der Daseinsvorsorge zu verstehen. Sie realisiert sich jeweils vor Ort. Hieraus ergibt sich eine Reihe von Zielsetzungen für die gesundheitliche Versorgung und die Langzeitpflege. Für beide Bereiche bedarf es einer regionalen, populations- und morbiditätsorientierten sowie sektorenübergreifenden Versorgungsplanung. Für die Langzeitpflege sollte, wie bereits in der Landespflegeberichtserstattung begonnen, ein Monitoring unter Berücksichtigung regionaler Präferenzen und des regionalen (Pflege-) Personalbedarfs etabliert werden. Für die Krankenhausversorgung gilt es, die Konzepte an regionale Bedarfe anzupassen und auf die ambulante Versorgung und Langzeitpflege auszuweiten. Zahlreiche Good-Practice-Beispiele aus Niedersachsen verwei-

sen auf Innovationspotenziale. Das gilt auch für die Herausforderungen, eine sektorenübergreifende und interprofessionelle Zusammenarbeit in allen Bereichen zu gewährleisten. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die bislang unklare Aufgabenverteilung zwischen Medizin, Pflege und Sozialer Arbeit zu richten – mit der Notwendigkeit einer inhaltlichen Bestimmung von Vorbehaltsaufgaben gemäß § 4 PflBG für die Pflegefachpersonen sowie die in Corona-Zeiten ermöglichte Heilkundeübertragung auf die größte Berufsgruppe im Gesundheitswesen.

Hinsichtlich des Ziels einer effizienten Versorgung – dessen Bedeutung durch die Coronapandemie noch einmal eklatant vor Augen geführt wurde – bedarf es eines flächendeckenden und institutionenübergreifenden, regional verankerten Ausbaus von Care- und Case-Management-Strukturen. In einigen Regionen Niedersachsens geschieht dies bereits vorbildlich, aktuell im Regionalen Pflegekompetenzzentrum Nordhorn (ReKo). Für die Sicherung von sozialer Teilhabe und den wirksamen Schutz von Menschenrechten bedarf es sowohl in der Bevölkerung als auch in den Institutionen und bei den Professionen der Förderung der Sensibilität für Gewaltphänomene in Medizin und Pflege. Angesichts der strukturellen Vernachlässigung häuslicher Pflegearrangements, auf denen in einer familialistisch ausgerichteten Pflegeversicherung die Finanzierung der Langzeitpflege basiert,⁹² gilt es des Weiteren, die *Awareness* für Pflegehaushalte durch präventive Hausbesuche sowie durch eine erweiterte Medizinischer-Dienst-(K)-Funktion im Sinne subjektorientierter Qualitätssicherung⁹³ auszubauen. Auch sozialräumlich verankerte, wohlfahrtspluralistische Sorgenetzwerke, in denen Bürgerinnen und Bürger, Professionelle sowie bürgerschaftlich Engagierte zusammenwirken, sind weiterzuentwickeln und zu stärken.⁹⁴

4.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Die Kommission schließt sich dem Konzept einer koordinierten, integrierten Regionalversorgung an.⁹⁵ Niedersachsen bringt hier durch die etablierten kommunalen Gesundheitskonferenzen hervorragende Voraussetzungen mit. Für die Umsetzung von der-

artigen Konzepten sektorenübergreifender Versorgung, die vom Sachverständigenrat seit Langem gefordert werden, sind politischer Gestaltungswille auf Landesebene und Änderungen auf bundesgesetzlicher Ebene gefragt. Zu einer konsequenten Re-

gionalisierung der Gesundheitsversorgung im Sinne sektorenübergreifender Konzepte gehört eine funktionale Einbeziehung von Potenzialen der Digitalisierung im Gesundheitswesen, insbesondere durch Telemedizin – vorzugsweise im ländlichen Raum. Voraussetzungen sind sektorenübergreifend designte Versorgungsprozesse und der Breitbandausbau in ganz Niedersachsen – verbunden mit edukativen und mehrsprachig ausgelegten Maßnahmen für die Patientinnen und Patienten.

Bezüglich eines Masterplans für die zukünftige Ausrichtung der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung der Bevölkerung in Niedersachsen ist auf die Enquetekommission „Sicherstellung der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung in Niedersachsen – für eine qualitativ hochwertige und wohnortnahe medizinische Versorgung“⁹⁶ hinzuweisen, die zentrale Themen wie die ausreichende Versorgung mit Fachkräften, Mobilität und Notfallversorgung adressiert.

Maßnahmenplan „Translation und Vernetzung“ umsetzen. Regional unterschiedliche Versorgungs- und Entscheidungsstrukturen in einem föderalen System erfordern regional angepasste Gesundheitskonzepte. Die Universitätsklinika bilden – dort, wo sie vorhanden sind – mit ihrer besonderen klinischen Expertise und den zur Umsetzung notwendigen personellen, technischen und finanziellen Ressourcen geeignete Zentren eines Versorgungsnetzes regional ansässiger Kliniken und Versorgungseinheiten. Dabei ist durch die Einrichtung pflegewissenschaftlicher Lehrstühle an Universitäten der Bedeutung der Fachpflege und der Pflegewissenschaft Rechnung zu tragen. Durch die Bündelung ihrer versorgungswissenschaftlichen und Gesundheitsmanagement-Expertise sind regional ansässige Universitätskliniken zudem geeignet, Gesundheitskonzepte nicht nur zu implementieren, sondern diese auch zu evaluieren und weiterzuentwickeln. Zudem spielen sie bei der Translation von Versorgungsforschung in die Praxis und umgekehrt eine zentrale Rolle in einem interdisziplinären Netzwerk. Infolge der Übernahme dieser regionalen Verantwortung durch die Universitätsklinika können evidenzbasierte Systeme entwickelt und nachhaltig abgesichert werden. Vor diesem Hintergrund sollten die folgenden übergeordneten Ziele verfolgt werden:

1. Sektoreninterne und -übergreifende Patientenversorgung: Partnerschaftliches Hinwirken auf gemeinsame Ziele für ein regionales Gesundheitsmanagement, denen sich individuelle Ziele einzelner Interessengruppen unterordnen. Übergeordnete Ziele sind z. B. die adäquate Ressourcenallokation innerhalb einer Region.

2. Leitstellengedanke und regionale Vernetzung: Regionale Steuerung und Vernetzung der verantwortlichen ambulanten und stationären Leistungserbringer, Gesundheitsbehörden, öffentlichen Institutionen und gesundheitspolitischen Entscheidungsträgerinnen und -träger mit Zuschreibung klarer regionaler Verantwortlichkeiten.

3. Handlungsempfehlung: Verfügbarmachung von (inter-)nationalen Konzepten und Versorgungsmaßnahmen zur Entwicklung und Evaluation multidimensionaler und maßgeschneiderter Strategien mit dem Ziel der Sicherstellung einer regionalen und flächendeckenden Gesundheitsversorgung.

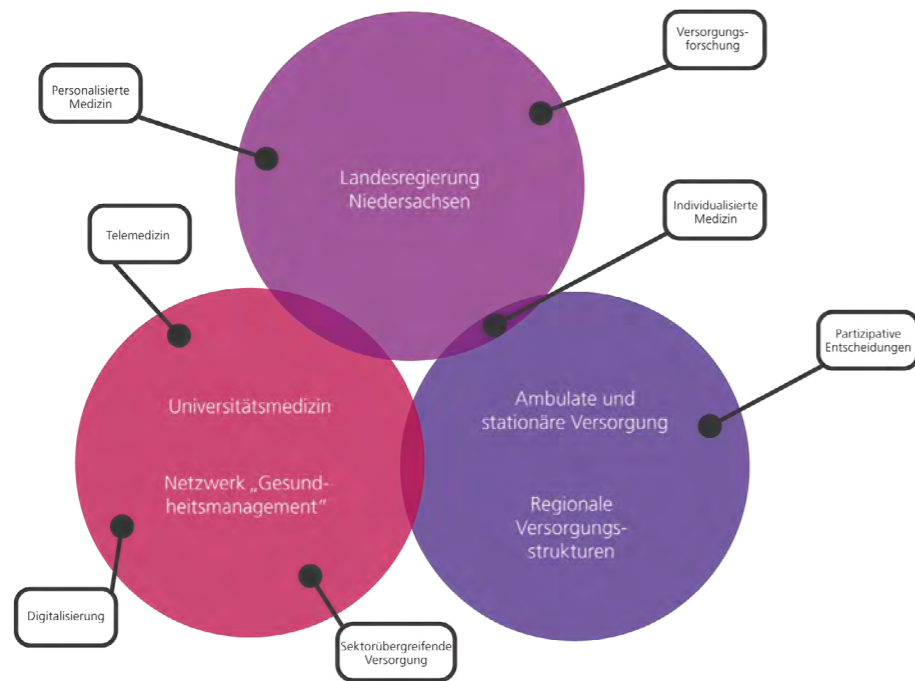
4. Handlungsfähigkeit: Entwicklung und Evaluierung konkreter sektorenübergreifender und multidisziplinärer Maßnahmen zur Versorgung von Patientinnen und Patienten (z. B. adäquater Ressourceneinsatz, Integrierte Versorgung als Regelversorgung).

5. Wissenschaftskommunikation: Aufbereitung und kritische Bewertung nationaler und internationaler wissenschaftlicher Evidenz zum Versorgungsmanagement, Bündelung universitärer und außeruniversitärer Expertise und strukturierte fakten- und wissenschaftsbasierte Politikberatung.

Die Umsetzung dieser Ziele sollte im Sinne eines Netzwerks erfolgen. Die Strukturen sollten bewusst offen gestaltet werden, sodass im Verlauf weitere Partner involviert werden können.

Die folgende Abbildung zeigt das **Versorgungsnetzwerk im Geflecht des Gesundheitssystems:**

Abbildung 3: Versorgungsnetzwerk im Geflecht des Gesundheitssystems



Quelle: eigene Darstellung, D. Streb, PD Dr. K. Adorjan, Prof. Dr. P. Falkai.

Dieses anvisierte „Netzwerk Gesundheitsmanagement“ könnte als bidirektionales Bindeglied zwischen den regionalen politischen und gesellschaftlichen Akteuren sowie der ambulanten und stationären Versorgung fungieren. Im Fokus steht die Entwicklung eines eng verzahnten Steuerungskonzepts unter Berücksichtigung aller relevanten Akteure. Wie anhand der Grafik zu erkennen ist, erfordert ein evidenzgeleitetes Gesundheitsmanagement eine kontinuierliche Interaktion der multiplen Stakeholder des Gesundheitssystems und der gesellschaftlichen Akteure. Indem für die verschiedenen Aspekte eines evidenzgeleiteten Versorgungsmanagements regionale und übergreifende Best Practices entwickelt und zur Verfügung gestellt werden, entsteht ein deutlicher Mehrwert für Politik und Gesellschaft. Der Fokus sollte auf der Umsetzung eines evidenzgeleiteten Versorgungsmanagements unter Bündelung der Expertise in Niedersachsen liegen. Eine Übertragbarkeit der Erkenntnisse in andere Regionen wäre im Verlauf möglich.

Etablierung eines interdisziplinären Netzwerks unter prominenter Einbeziehung der Universitätsmedizin. Die erste Welle der Coronapandemie hat gezeigt, dass eine flächendeckende Gesundheitsversorgung der Bevölkerung nicht gewährleistet werden konnte. Deshalb wird die Etablierung eines Netzwerks aus ambulanten und stationären Versorgungseinrichtungen, Universitätsmedizin und Landesregierung empfohlen. Dieses Netzwerk sollte mit der Sicherung der Gesundheits- und Krankenversorgung unter wissenschaftlichen, praktischen und gesundheitspolitischen Gesichtspunkten befasst sein, mit dem Ziel, möglichst praxisrelevante Versorgungsforschung zu betreiben und dabei konkrete Versorgungshürden in den Blick zu nehmen. Zu den Aufgaben des Netzwerkes sollten konkret gehören:

- die Analyse von Versorgungsprogrammen, -konzepten und -systemen,
- die Ermittlung von Versorgungsbedarfen,
- die Verzahnung von Praxis und Forschung inklusive des Transfers von Forschungsergebnissen in die Praxis sowie des Transfers von klinischen Anliegen und Fragestellungen in die Forschung,
- die Anregung, Aufbereitung und Diskussion von gesundheitspolitischen Themen.

Integrierte Versorgung als Regelversorgung etablieren. Ziel ist es, eine fragmentierte Gesundheitsversorgung in Zukunft zu vermeiden, da diese die heutigen ökonomischen und gesundheitspolitischen Anforderungen nicht mehr erfüllt. Ein Nebeneinander der Leistungen von Krankenhäusern, Fach- und Hausärztinnen bzw. -ärzten sowie anderer Leistungserbringer wird den aktuellen demografischen Entwicklungen nicht mehr gerecht und ist nicht effizient: Diskontinuität in der Behandlung, Trennung der ambulanten und stationären Versorgung, mangelnder Informationsaustausch zwischen Behandlungssettings sowie Unübersichtlichkeit der Behandlungsangebote und deren Kostenübernahme erweisen sich als besonders ineffektiv.⁹⁷ Zur Bewältigung gegenwärtiger gesellschaftlicher Herausforderungen sind vielmehr eine Spezialisierung der Leistungserbringer sowie die Ausarbeitung intrasektoral und sektorenübergreifend abgestimmter Behandlungskonzepte, eine personalisierte Medizin, eine stärkere Digitalisierung sowie die Nutzung telemedizinischer Konzepte erforderlich. Die Integrierte Versorgung muss zur Regelversorgung für Regionen weiterentwickelt werden⁹⁸. Eine Vernetzung ambulanter, stationärer, rehabilitativer und pflegerischer Versorgungsangebote wird nicht nur von den Kostenträgern gewünscht, sondern auch vom Gesetzgeber gefordert und entsprechend unterstützt. Für die Entwicklung integrativer Versorgungsmodelle wurden gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen. Niedersachsen sollte die kommunalen Gesundheitskonferenzen ausbauen, die Gesundheitsregionen stärken und sich auf Bundesebene für einen „Zukunftsfonds innovative Gesundheitsregionen“ einsetzen, standardisierte Basisverträge zur regionalen Integrierten Versorgung entwickeln und abschließen sowie ein „Public Performance Reporting“, d. h. ein dauerhaftes Monitoring, über die regionalen Gesundheitsregionen installieren.⁹⁹

Empfehlungen Langzeitpflege

Die kommunale Handlungsebene in der Langzeitpflege stärken: Pflege geschieht vor Ort; gute Bedingungen für Menschen mit Pflegebedarf hängen von den Bedingungen auf der kommunalen, Quartiers- und Dorfebene ab. Vor diesem Hintergrund ist auf der kommunalen Ebene sicherzustellen, dass datengeschützte und partizipativ orientierte Planung verbunden mit Care und Case Management eine bedarfs- und präferenzorientierte Sorge und

Pflege gewährleistet und der Sicherstellungsauftrag vor Ort durch entsprechende Governance-Strukturen wahrgenommen und eingelöst wird. Durch das Landespflegegesetz Niedersachsen sind entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen, um auf Bundesebene die Kompetenzen und Ressourcen der Kommunen zu stärken.

Geteilte Verantwortung in der Langzeitpflege als Leitbild stärken: Ausgehend von einem modernen Subsidiaritätsverständnis gilt es, Aufgaben der Langzeitpflege im Sinne der geteilten Verantwortung sowohl auf der Fall- als auch auf der Systemebene unter Beteiligung von An- und Zugehörigen, Professionellen und beruflich Tätigen, bürgerschaftlich Engagierten und staatlichen Akteuren in einer Weise zu gewährleisten, die sowohl im Generationen- als auch im Geschlechterverhältnis faire, Professionalität gewährleistende und fördernde Pflegearrangements unterstützt. Für den sogenannten Markt der Pflege sind klare Sachzielvorgaben zu verankern, die eine sektorenübergreifende, gemeinwirtschaftlich orientierte Infrastruktur der Daseinsvorsorge befördern. Dabei sind im Zuge einer Strukturreform der Langzeitpflege die Sektorengrenzen zwischen Gesundheit, Pflege und Teilhabe durchlässig zu gestalten. Pflegepolitische Maßnahmen, die einen weiteren Ausbau und eine Privilegierung der vollstationären Versorgung befördern, sind nicht geeignet, um eine subsidiär ausgerichtete, bedarfsdeckende und präferenzorientierte Infrastrukturentwicklung zu unterstützen, und daher abzulehnen.

Regionale und sozialraumorientierte Infrastrukturentwicklung: Für die Langzeitpflege wird ebenso wie für die gesundheitliche Versorgung ein konsequent sozialraumorientiertes Vorgehen der Infrastruktur- und Kulturentwicklung empfohlen, das Monitoring und Planungsvorgaben durch das Land mit regionsspezifischer Umsetzung auf Kreis- und gemeindlicher Ebene ebenso kennt wie eine suffiziente Care- und Case-Management-Struktur – sektorenübergreifend, mit verbindlicher Rückbindung an die kommunale Ebene sowie verbunden mit Dorf- und Quartiersarbeit. Die Entwicklung regionaler Versorgungszentren ist dort vorzusehen, wo die infrastrukturellen Voraussetzungen für eine bedarfs- und präferenzorientierte Versorgung durch den Pflegemarkt nicht gewährleistet sind (s. Abb. 3).

Abbildung 4: Kommunale Handlungsebene stärken: Governancestrukturen und -kulturen vor Ort qualifizieren



Quelle: eigene Darstellung, Prof. Dr. Thomas Klie.

Strukturreform unausweichlich, Pflegeversicherung weiterentwickeln. Fünf zentrale Bausteine werden für die Weiterentwicklung der Pflegeversicherung und für eine als erforderlich erachtete Strukturreform der Langzeitpflege für Niedersachsen vorgeschlagen:

- **Konzept der subjektorientierten Qualitätssicherung modellhaft implementieren.** Jeder auf Pflege angewiesene Mensch soll hinsichtlich seiner Lebenssituation sicher sein können, dass er auch und gerade in der häuslichen Begleitung gut beraten wird, dass Risikosituationen rechtzeitig erkannt werden und dass ihnen begegnet wird. In diesem Zusammenhang werden eine Ausweitung einer Medizinischer-Dienst-Funktion und das Konzept der subjektorientierten Qualitätssicherung empfohlen.¹⁰⁰ Niedersachsen sollte zu den Bundesländern der modellhaften Erprobung gehören und den Fokus der (bürokratisch ausgerichteten) Qualitätssicherung vom Objekt – Einrichtungen und Dienste – auf das Subjekt verlagern.

- **Vorbehaltsaufgaben für Pflegepersonal profilieren und im Leistungsrecht der Krankenversicherung verankern.** Die Steuerung des Pflegeprozesses ist die Kernaufgabe der Pflege, die zur Gesunderhaltung und zur Gewährleistung von Bedingungen guten Lebens für auf Pflege angewiesene Menschen geboten ist. Daher sind Maßnahmen zu ergreifen, die unabhängig von dem Versorgungsregime pflegfachliche Begleitung überall, d. h. für alle auf Pflege angewiesene Menschen unabhängig von ihrem Lebens- und Versorgungsort, gewährleisten – und dies im Sinne der Vorbehaltsaufgaben der Pflegefachpersonen gem. § 4 PflBG. Niedersachsen sollte sich an der Profilierung von Vorbehaltsaufgaben ebenso beteiligen wie an ihrer Verankerung im Leistungsrecht der Krankenversicherung. Auch nach dem Beschluss zur Auflösung der Pflegekammer sollte der Weg der Professionalisierung der Pflegeberufe trotz Inhomogenität der Berufsgruppe – auch in organisatorischer Hinsicht – weiterverfolgt werden.

- **Sektorengrenzen überwinden und Leistungsformen im Sinne bedarfsgerechter Versorgung flexibilisieren.** Die Sektorengrenzen zwischen ambulant und stationär sind im Sinne einer bedarfsgerechten, effizienten und präferenzorientierten Versorgung zu überwinden. Dies setzt sowohl eine Flexibilisierung des Leistungsrechts als auch eine Öffnung des Leistungserbringungsrechts und neue Leistungsformen (z. B. Budgets) voraus. Niedersachsen sollte auch hier seine Pionierfunktion in der Pflege unter Beweis stellen.
- **Kommunale Ebene stärken.** Die kommunale Ebene gilt es angesichts der erheblichen Versorgungsunterschiede und der in keiner Weise gewährleisteten Gleichwertigkeit von Lebensbedingungen für auf Pflege angewiesene Menschen zu stärken. Dies geschieht u. a. dadurch,
 - dass im **Landespflegebericht Niedersachsen** regionsspezifisch Daten über die aktuelle und die prognostizierte Versorgungssituation zur Verfügung gestellt und fortgeschrieben werden.
 - dass die Kommunen in Niedersachsen unterstützt und verpflichtet werden, **Kreispflegepläne** aufzustellen, und dies unter Beteiligung der Kommunen und ihrer Bürgerinnen und Bürger. Niedersachsen hat durch sein Landespflegegesetz bereits einen Weg in diese Richtung eingeschlagen, den es konsequent weiterzugehen gilt.
 - dass ihnen durch landes- und bundesgesetzliche Regulierungen Einflussmöglichkeiten auf den Kontrahierungszwang mit Trägern von Einrichtungen und Diensten unter Qualitäts- und Bedarfsaspekten verliehen werden. Niedersachsen sollte sich an einer neuen **Marktordnung der Langzeitpflege** beteiligen.
 - dass mit effizienten Care- und Case-Management-Strukturen, der Stärkung der Quartiers- und Dorfarbeit und der Etablierung regionaler Pflegekompetenzzentren, vernetzt mit regionalen Gesundheitszentren, ein Set kommunaler Aufgaben- und Kompetenzbereiche geschaffen wird, das durch den Einbezug der örtlichen Bevölkerung zu einer **partizipativen Weiterentwicklung einer örtlichen Pflegekultur und -infrastruktur** beiträgt. Niedersachsen

verfügt u. a. durch Erfahrungen aus Modellprojekten über gute Voraussetzungen für die Stärkung der Kommunen in diesem Sinne.

- **Regionale Ausbildungs- und Qualifizierungsperspektiven bieten und die Durchlässigkeit der Berufe unterstützen.** Dem zunehmenden Personalnotstand ist durch einen Professions- und Personalmix mit horizontaler und vertikaler Durchlässigkeit zwischen unterschiedlichen Berufen zu begegnen – verbunden mit einer klaren Profilierung der unterschiedlichen Aufgabenbereiche in der Langzeitpflege, mit attraktiven Berufsbildern und einer stark regional ausgerichteten Ausbildungs- und Qualifizierungsperspektive. Die Konzentrierte Aktion Pflege (KAP) Niedersachsen ist bereits mit entsprechenden Themen befasst.

Finanzierungsreform der Pflegeversicherung durchführen. Eine Reform der Finanzierung der Pflegeversicherung erscheint unausweichlich. Diese Reform darf sich keinesfalls nur auf den vollstationären Bereich beschränken, sondern muss mit dem Ziel verbunden werden, eine Pflegewelt ohne Sektorengrenzen zu schaffen, die insbesondere häusliche Pflegearrangements stützt. Niedersachsen sollte gemeinsam mit anderen Bundesländern diese Reformperspektive in einer Strukturreform verfolgen.

Ethische Grundsatzfragen nachhaltiger Sicherung der Sorge und Pflege aufgreifen. Der sich bereits heute drastisch bemerkbar machende Pflegepersonal-mangel ist nicht nur Ausdruck einer monetären Gratifikations-, sondern auch einer tiefgreifenden soziokulturellen Motivationskrise. Dadurch, dass Steuerungsmedien wie Geld und Macht zunehmend in die für die soziale Reproduktion bestandswichtigen lebensweltlichen Fundamente eingreifen, zehren sie sie aus. Gesundheitsversorgung und Pflegearrangements leben von Motivationen und Persönlichkeitsdispositionen (Hermeneutik, Mitgefühl, Solidarität), deren soziokulturelle Fundamente zusehends unterspült werden.¹⁰¹ Fragen der Langzeitpflege dürfen nicht auf Versorgungsfragen reduziert werden. Es handelt sich vielmehr um Fragen der Sorgefähigkeit der Gesellschaft, die eines breiten gesellschaftlichen Diskurses bedürfen. Dabei geht es um anthropologische Fragen, um Fragen der Fairness in der Verteilung von Sorgeaufgaben, der Gratifikation, um den Umgang mit Vulnerabilität. Wie Gesundheit ist die Gewährleistung von Versorgungssicherheit in der Langzeitpflege eine Aufgabe der Daseinsvorsorge –

im Sinne der Bedingungen guten Lebens.¹⁰² Die Verantwortung für die Daseinsvorsorge darf nicht Märkten übertragen werden. Die Motivation, sich beruflich oder zivilgesellschaftlich, aber auch in Familien sowie Nachbarschaften Fragen der Sorge und Pflege zu widmen, hängt entscheidend von

dem gesellschaftlichen Diskurs – auch vor Ort – ab. Das Land Niedersachsen sollte derartige örtliche sowie landesweite Sorgesdiskurse mit relevanten zivilgesellschaftlichen Akteuren, der Landeszentrale für politische Bildung und den Kommunen im Sinne von *Caring Communities* initiieren und unterstützen.

Endnoten

- 85 Unter „Lebenserwartung“ wird hier die durchschnittliche Anzahl von weiteren Lebensjahren verstanden, die ein Mensch in einem bestimmten Alter (nach den Ergebnissen einer Sterbetafel) noch leben könnte. Man spricht von „fernerer Lebenserwartung“ in einem bestimmten Alter (z. B. im Alter von 65 Jahren).
- 86 Foundational Economy Collective: Die Ökonomie des Alltagslebens. Für eine neue Infrastrukturpolitik, Berlin 2019.
- 87 Adorjan, Kristina et al.: Sharing in the Care Instead of Shuttering Services – The Role of Psychiatric Hospitals During a Pandemic: Introducing the Munich Psychiatric Covid-19 Pandemic Contingency Plan (MPCPCP). In: The British Journal of Psychiatry, 2020, accepted.
- 88 Klie, Thomas: Caring Community. Beliebiger Dachbegriff oder tragfähiges Leitbild in der Langzeitpflege? In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hg.): Pflege. Praxis – Geschichte – Politik, Bonn 2020, S. 26–41.
- 89 Isfort, Michael: Landespflegebericht als Planungsinstrument. Vortrag auf der Niedersächsischen Landespflegekonferenz am 22.01.2020 in Hannover.
- 90 Petermann, Arne/Ebbing, Tobias/Paul, Michael: Das Tätigkeitsprofil von Betreuungspersonen in häuslicher Gemeinschaft. Berufsakademie für Gesundheits- und Sozialwesen Saarland, Saarbrücken 2017.
- 91 An der Universität Osnabrück, URL: <https://www.igb.uni-osnabrueck.de/abteilungen/pflegewissenschaft.html> [letzter Zugriff am 02.12.2020].
- 92 Haubner, Tine: Die Ausbeutung der sorgenden Gemeinschaft. Laienpflege in Deutschland, Frankfurt a. M. 2017.
- 93 Klie, Thomas/Büscher, Andreas: Subjektorientierte Qualitätssicherung in der Langzeitpflege. In: Nachrichtendienst Deutscher Verein, 99/3, 2019, S. 114–119.
- 94 Schuchter, Patrick: Sich einen Begriff vom Leiden Anderer machen, Bielefeld 2016.
- 95 Hildebrandt, Helmut et al.: Integrierte Versorgung als nachhaltige Regelversorgung auf regionaler Ebene, URL: www.optimedis.de/iv-als-regelversorgung [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 96 Informationen zur Enquetekommission „Sicherstellung der ambulanten und stationären medizinischen Versorgung in Niedersachsen – für eine qualitativ hochwertige und wohnortnahe medizinische Versorgung“ des Niedersächsischen Landtags, URL: <https://www.landtag-niedersachsen.de/plenum-ausschuesse-gremien/kommissionen/enquetekommission-ekmedv/> [letzter Zugriff am 03.12.2020].
- 97 Adorjan Kristina/Pogarell, Oliver: Rahmenbedingung der Versorgungsstruktur. In: Deister, Arno/Pollmächer, Thomas/Falkai, Peter/Erk, Katrin: Krankenhausmanagement in Psychiatrie und Psychotherapie, Berlin 2017, S. 167–177.
- 98 Hildebrandt, Helmut et al.: Integrierte Versorgung als nachhaltige Regelversorgung auf regionaler Ebene – Teil 1. In: Welt der Krankenversicherung, H. 8/2020.
- 99 Hildebrandt, Helmut et al.: Integrierte Versorgung als nachhaltige Regelversorgung auf regionaler Ebene, URL: www.optimedis.de/iv-als-regelversorgung [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 100 Klie, Thomas/Büscher, Andreas: Subjektorientierte Qualitätssicherung in der Langzeitpflege. In: Nachrichtendienst Deutscher Verein, 99/3, 2019, S. 114–119.
- 101 Remmers, Hartmut: Warum Gewinnstreben und Fürsorge in der Pflege unvereinbar sind. Vortrag auf dem Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit – Deutscher Pflegekongress 2019 am 22.05.2019 in Berlin.
- 102 Schmidt, Thorsten Ingo: Daseinsvorsorge aus rechtswissenschaftlicher Perspektive. In: Klie, Thomas/Klie, Anna Wiebke (Hg.): Engagement und Zivilgesellschaft. Expertisen und Debatten zum Zweiten Engagementbericht, Wiesbaden 2018, S. 269–338.

05 LANDSCHAFT, ENERGIE UND KLIMAWANDEL

5.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

Ob für die Bereitstellung von Nahrungsmitteln, Trinkwasser und Energie, für die Regulierung von Klima- und Wasserhaushalt oder als wichtiger Raum für Freizeit und Erholung – Landschaften erbringen eine Vielzahl an ökologischen und kulturellen Leistungen, bilden eine wesentliche Grundlage menschlicher Identität und haben eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt. Gerade in Zeiten der Coronakrise ist die Bedeutung der Landschaft im unmittelbaren Wohnumfeld für die psychische und physische Gesundheit sowie für die Lebensqualität der Menschen umso deutlicher geworden. Zugängliche und vernetzte Grün- und Freiräume stellen deshalb eine harte Infrastruktur im Sinne notwendiger Daseinsvorsorge dar und eine Unterversorgung verstärkt soziale Problemlagen. Das Erscheinungsbild von Landschaften mit ihren jeweils spezifischen regionaltypischen Eigenarten und Dynamiken ist Ausdruck kulturhistorischer Entwicklungen, gesellschaftlicher Werte und politischer Entscheidungen und verändert sich ständig. Jedoch war noch niemals zuvor ein so umfassender und sich so stark beschleunigender Landschaftswandel zu verzeichnen wie in den letzten Jahrzehnten. Insofern ist auch der Bedarf an Steuerung und Beeinflussung der Landschaftsentwicklung so groß wie nie zuvor. Wesentliche Treiber dieser gravierenden Transformationen sind insbesondere die Energiewende, der Klimawandel sowie die Urbanisierung.

Der **Ausstieg aus der Kernenergie sowie aus fossilen Energieträgern** hin zu einer hundertprozentigen Energieerzeugung aus regenerativen Quellen ist die zentrale Maßnahme für den Klimaschutz. Befördert durch die deutsche Energie- und Umweltpoli-

tik, insbesondere das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), entwickelten sich die erneuerbaren Energien in den letzten Jahrzehnten rasant: Lag ihr Anteil am Bruttostromverbrauch im Jahr 2000 im Bundesdurchschnitt noch bei etwa sechs Prozent, stieg er bis 2019 auf 42 Prozent.¹⁰³ In Niedersachsen betrug der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch im Jahr 2017 bereits 69,8 Prozent.¹⁰⁴ Auch beim Bruttoendenergieverbrauch stieg der Anteil bundesweit von 6,2 Prozent (2004) auf 17,1 Prozent (2019). So scheint das Erreichen des Ziels, den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch auf 18 Prozent im Jahr 2020 zu steigern, möglich.¹⁰⁵ Die Auswirkungen dieser schnellen Entwicklung sind in der Landschaft jedoch nicht zu übersehen: Windparks, Photovoltaik-Anlagen und Solardächer, Biomasse-Anbauflächen (Stichworte „Vermaisung“ und „Verapsung“) und Biogasreaktoren sowie der Ausbau der Stromübertragungsnetze verändern die Landschaft optisch und strukturell enorm und führen zu gesellschaftlichen Widerständen.

In der internationalen und nationalen Diskussion zum Klimawandel stand in der Vergangenheit vielfach der Klimaschutz im Vordergrund, da befürchtet wurde, dass eine zu starke Akzentuierung der sogenannten „Klimaanpassung“ die Ziele zur Treibhausgasreduktion aufweichen oder sogar konterkarieren könnte. Diese Einschätzung hat sich inzwischen auf internationaler Ebene stark verändert, da trotz aller Bemühungen im Klimaschutz immer deutlicher wird, dass wir uns an die **unvermeidbaren Folgen des Klimawandels** anpassen müssen: Steigende Durchschnittstemperaturen, steigender Meeresspiegel, Verschiebungen im jahreszeitlichen



Niederschlagsregime, gravierende Trocken- bzw. Hitzeperioden sowie eine Zunahme an Extremniederschlägen wirken sich nicht nur auf Gesundheit, Sicherheit und Lebensqualität der Menschen, sondern in vielfältiger Weise auf unterschiedliche Räume und Raumfunktionen sowie Ökosysteme und Arteninventare aus. Die durch den Klimawandel bedingten Effekte werden insbesondere in Städten durch den urbanen Hitzeinseleffekt und durch die aufgrund der hohen Versiegelungsraten häufiger auftretenden Überflutungsereignisse verstärkt. Aus der Notwendigkeit der Klimaanpassung resultieren Anforderungen an Nutzungsänderungen, neue Nutzungen und Flächenbedarfe sowie Flächennutzungskonflikte.

Die Globalisierung und der demografische Wandel (s. Kap. 1) haben die Lebenswelten der Menschen in den letzten Jahrzehnten grundlegend verändert. Während der ländliche Raum immer mehr Einwohne-

rinnen und Einwohner verliert, zieht es immer mehr Menschen in die **größeren Städte und Metropolregionen**. Im Jahr 2019 lebten rund 77,4 Prozent der Gesamtbevölkerung Deutschlands in Städten.¹⁰⁶ Gleichzeitig ist der bis heute anhaltende Trend zum bezahlbaren Einfamilienhaus im Grünen und die zunehmende Mobilität der Bevölkerung ungebrochen. Der Ausbau von Infrastrukturen und Verkehrsstraßen in der Fläche ist die Folge. Zunehmend werden Gewerbe-, Dienstleistungs- und Einzelhandelszentren an den Stadtrand oder in die Nähe von Verkehrsknoten im Umland verlagert und es entstehen austauschbare, urbanisierte Alltagslandschaften.

Während der letzten sechzig Jahre hat sich die **Siedlungs- und Verkehrsfläche** in Deutschland mehr als verdoppelt.¹⁰⁷ Das Land Niedersachsen hatte im Zeitraum zwischen 2014 bis 2017 mit im Schnitt 6,8 Hektar pro Tag bundesweit den zweithöchsten Flä-

chenverbrauch.¹⁰⁸ Um die Flächeninanspruchnahme künftig einzudämmen, hat die Bundesregierung sich im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungen und Verkehr auf unter dreißig Hektar pro Tag zu verringern. Im Durchschnitt der Jahre 1993 bis 2003 lag der Flächenverbrauch noch bei 120 Hektar pro Tag.¹⁰⁹ Ob dieses Ziel erreicht werden kann, ist also noch offen.

2016 hat die Bundesregierung den Freiflächenverlust je Einwohner bzw. Einwohnerin als neuen Indikator in die Neuauflage der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie aufgenommen.¹¹⁰ Von 2000 bis 2014 gingen bundesweit rund 470.000 Hektar innerstädtischer Freiraum verloren. In kreisfreien Großstädten fiel der Rückgang mit gut fünf Prozent besonders hoch aus, da hier die Konkurrenz um die knappen Flächen besonders groß ist.¹¹¹

5.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

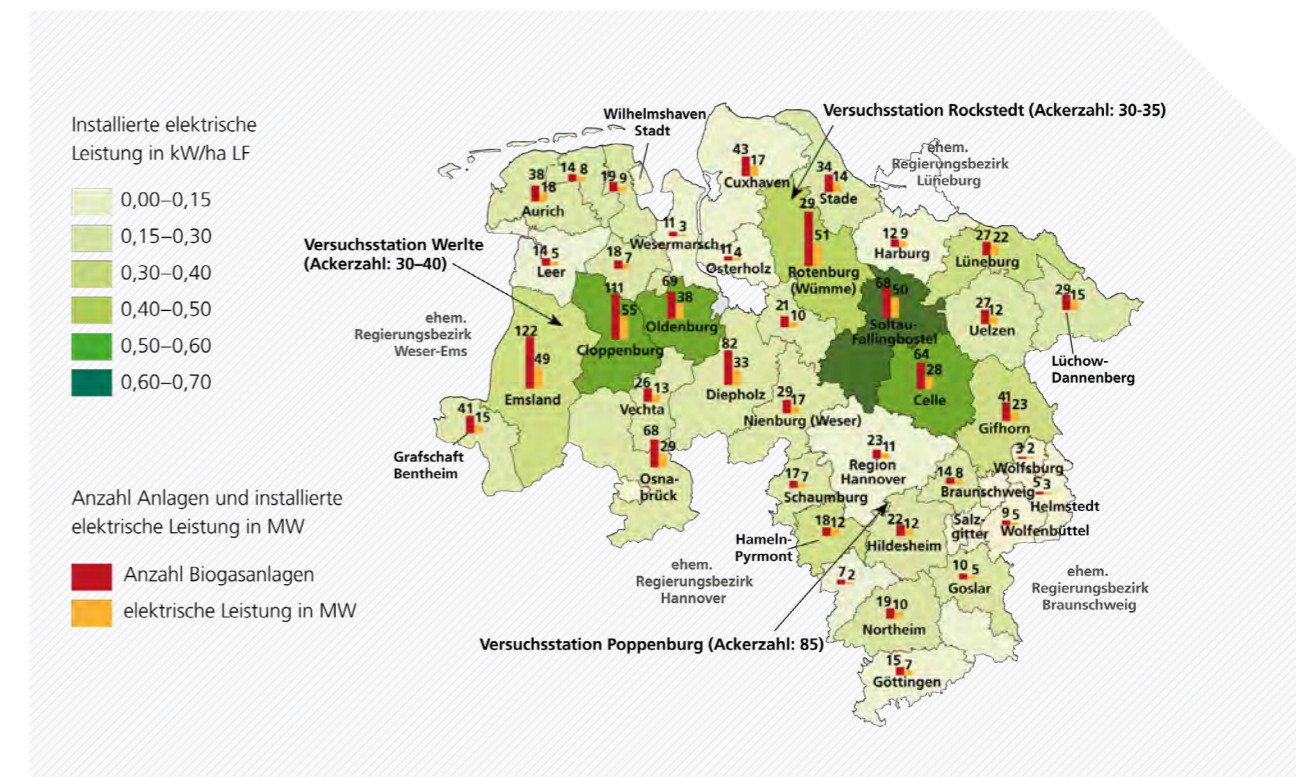
Die Landschaften und das Klima in Niedersachsen sind sehr vielfältig: Von den Inseln, Watten und Marschen des Küstenlandes über die von Mooren durchzogene Geestlandschaft und das mit Löss bedeckte Mittelgebirgsvorland bis zum Berg- und Hügelland sowie dem Harz als Mittelgebirge am Südrand – Niedersachsen ist gegliedert in neun sehr unterschiedliche naturräumliche Regionen.¹¹⁴ Die zu erwartenden Landschaftsveränderungen und Auswirkungen des Klimawandels sind regional entsprechend differenziert zu betrachten. Die unterschiedlichen landschaftlichen Eigenarten führen zu unterschiedlichen Entwicklungen und Herausforderungen.

Die windreichen Küstenlandschaften und der hohe Anteil landwirtschaftlich genutzter Flächen machen Niedersachsen zum **Wind- und Biomasseenergieland** Nummer eins in Deutschland. Der oben beschriebene enorme Erfolg der Umsetzung der Energiewende in Niedersachsen bringt jedoch Herausforderungen in Bezug auf seine Flächenwirksamkeit mit sich. Auch wenn der gegenwärtige Trend bei Windkraft zum Repowering¹¹⁵ bestehender Anlagen sowie dem Aufbau großer Offshore-Windparks geht und der Ausbau der Windenergie durch die veränderten bundesgesetzlichen Regelungen im Jahr 2019 aktuell zu einer leichten Reduktion von Anlagen führt, ist davon auszugehen, dass der Flächen-

Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen gravierenden Landschaftsveränderungen und Freiraumverluste verwundert es nicht, dass die **gesellschaftlichen und politischen Debatten** um die Erhaltung und die Entwicklung von Natur und Landschaft in Stadt und Land zunehmend an Fahrt aufnehmen. Es entsteht ein wachsendes Bedürfnis der Menschen nach einer Landschaft, in der man sich wohlfühlt, in der man gern lebt und arbeitet, mit der man sich identifiziert. Deshalb hat auch die Bundesregierung ihre Aktivitäten auf diesem Gebiet ausgeweitet und 2017 ein „Weißbuch Stadtgrün“¹¹² vorgelegt. Auch in der Weiterentwicklung der Städtebauförderung 2020 sowie durch den Masterplan Stadtnatur¹¹³ spielen das urbane Grün, Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel eine übergeordnete Rolle in jeder **städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme**.

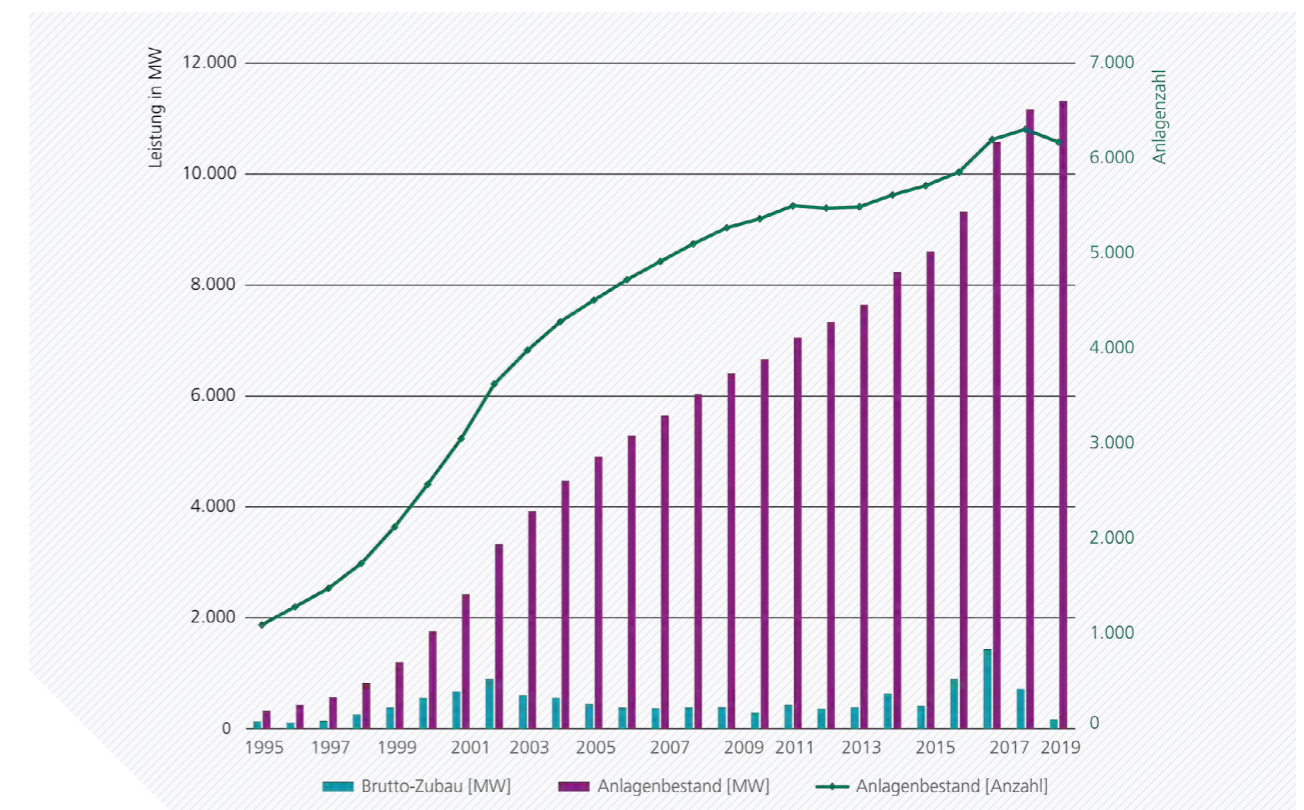
anteil regenerativer Energien auch in Niedersachsen zukünftig weiterhin deutlich steigen wird. Das führt zu einer kontinuierlichen Überformung traditionell landwirtschaftlich genutzter Landschaften als Energielandschaften. Es entstehen fortlaufend neue Konglomerate und Hybride aus Energie, Industrie- und Landwirtschaftsproduktionen mit einer zunehmenden Raumwirksamkeit der Energieerzeugungs-, Speicher- und Transportanlagen: Die durchschnittliche Nabenhöhe neu installierter Windenergieanlagen lag in Niedersachsen im Jahr 2018 bereits bei 128 Metern, mit einem Rotordurchmesser von 116 Metern.¹¹⁶ So kann die visuelle Wirkung dieser Anlagen weit über zehn Kilometer betragen. Im Zuge der Ausweitung des Biomasseanbaus hat der Trend zu großflächigen Monokulturen mit Energiemais in Niedersachsen kontinuierlich zugenommen und verursacht mit einem Anteil von über fünfzig Prozent der Ackerfläche in einigen Gemeinden wie z. B. der Weser-Ems-Region¹¹⁷ eine gravierende Abnahme der **Biodiversität** und landschaftlichen Vielfalt. Diese massiven **Landschaftsveränderungen** durch die Energiewende führen bei der Bevölkerung zu einer kognitiven Dissonanz: Auf einer abstrakten Ebene wird die Energiewende befürwortet, aber auf einer räumlich-konkreten Ebene werden ihre Konsequenzen vielfach abgelehnt.

Abbildung 1: Übersicht über Anzahl und installierte elektrische Leistung von Biogasanlagen in Niedersachsen



Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (Hg.): Energiepflanzen für Biogasanlagen Niedersachsen, Gülzow-Prüzen 2012, S. 7.

Abbildung 2: Entwicklung der Windenergie an Land in Niedersachsen

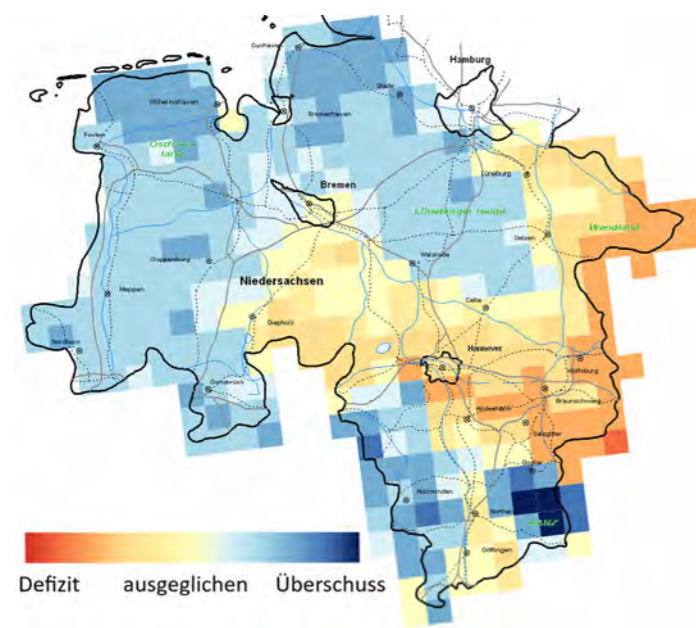


Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hg.): Energiewendebericht 2019, Hannover 2020, S. 8.

Wie der 2018 fertiggestellte Klimareport Niedersachsen¹¹⁸ und die 2019 erschienene Klimawirkungsstudie Niedersachsen¹¹⁹ zeigen, ist seit 1881 die **Jahresmitteltemperatur** in Niedersachsen um ca. 1,6 °C gestiegen und auch der **Niederschlag** hat eine ansteigende Tendenz. Für den Zeitraum 2071 bis 2100 ist auf Grundlage des „Weiter-wie-bisher“-Szenarios (RCP 8.5)¹²⁰ des Weltklimarats (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) ein Anstieg der mittleren Jahrestemperatur um ca. 3,5 °C im Vergleich

zum Zeitraum 1971 bis 2000 zu erwarten. Auch die Niederschlagsmenge soll weiter zunehmen, jedoch vor allem im Frühling, Herbst und Winter, während für den Sommer eine Abnahme der mittleren Niederschlagsmenge prognostiziert wird. Bei der gleichzeitig ansteigenden Verdunstung aufgrund höherer Lufttemperaturen würde sich somit das ohnehin vorhandene Defizit der Wasserbilanz im Sommer noch verstärken.

Abbildung 3: Klimatische Wasserbilanz im Jahr für den Zeitraum 2071-2100 auf Grundlage des „Weiter-wie-bisher“-Szenarios (RCP 8.5).



Die Auswertung beruht auf einem für Niedersachsen repräsentativem Ensemble mit 10 Klimaprojektionen (Stand 2019).

Quelle: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie LBEG (2019): Flyer „Klimawandel in Niedersachsen“ (Stand Oktober 2019), URL: https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/70647/Klimawandel_in_Niedersachsen.pdf [letzter Zugriff am 25.11.2020].

Die deshalb notwendige Anpassung an den Klimawandel stellt räumliche Ansprüche an die Landschaft und grün-blaue Freiräume gewinnen im Zuge des Klimawandels an Bedeutung. Für die niedersächsische Küste und die vorgelagerten Ostfriesischen Inseln ist der **Küstenschutz** eine unverzichtbare Voraussetzung. Das sturmflutgefährdete Gebiet umfasst in Niedersachsen 6.600 km².¹²¹ Das entspricht etwa 14 Prozent der Landesfläche, die durch rund 1.100 Kilometer Deiche an den Küsten, den tidebeeinflussten Flussmündungen und auf den Inseln geschützt wird. Der prognostizierte Anstieg des Meeresspiegels

wird eine kontinuierliche Erhöhung des Schutzniveaus notwendig machen und bedeutet Gefahren für das UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer, das zu ertrinken droht, wenn der Meeresspiegel zu schnell steigt.

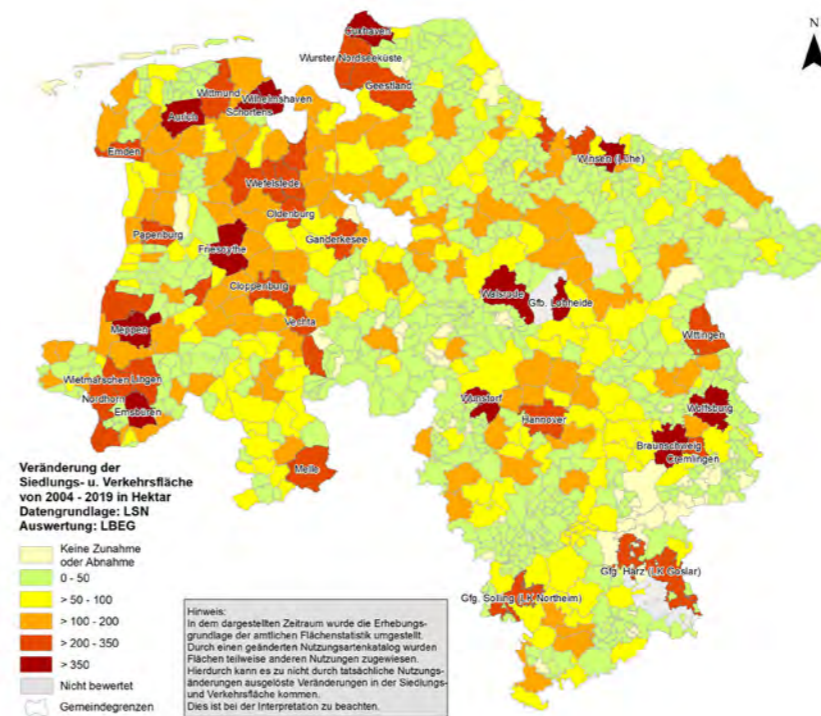
Gleichzeitig wird es angesichts sich verstärkender Hitzeperioden zunehmend wichtiger, in der Regional- und Stadtplanung vernetzte Grünräume und Gewässerkorridore als Bestandteil einer „**Grünen Infrastruktur**“ zu entwickeln, die als Kaltluftschneisen fungieren, die Frischluftzufuhr für die Bevölkerung gewährleisten, das Wasser bei Extremniederschlags-

ereignissen zwischenspeichern und ableiten und Rückhalteflächen für den Hochwasserschutz bereitstellen. Nicht zuletzt steigern solche Naherholungsräume die Attraktivität der Städte für ihre Bewohnerinnen und Bewohner. Auch die Wälder gewinnen eine zunehmend wichtigere Funktion als Erholungsraum. Jedoch setzen ihnen die Auswirkungen des Klimawandels sehr zu: Stürme, Trocken- und Hitzeperioden haben den Wald in Dauerstress versetzt und katastrophale Schäden verursacht. Die Absterberate für den Gesamtwald in Niedersachsen überschritt 2019 den langjährigen Mittelwert fast um das Zehnfache.¹²² Dennoch werden die Fragen der Klimaanpassung sowie der Anpassungskapazitäten von Menschen, Städten und Landschaften bisher nur in Ansätzen in Raum- und Stadtentwicklungsleitbildern oder -strategien berücksichtigt.

In Bezug auf die Zunahme des **Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Verkehrsfläche** nimmt Niedersachsen wie oben beschrieben nach wie vor eine Spitzenposition in Deutschland ein. Dabei sind von dieser Flächeninanspruchnahme vor allem wertvolle

landwirtschaftliche Böden betroffen, die besonders fruchtbar und damit auch besonders schutzwürdig sind. Die Zunahme ist in den wirtschaftlich prosperierenden nordwestlichen Landkreisen des Emslandes und des Oldenburgischen Landes sowie im Umkreis der größeren Städte und Metropolen am größten und beträgt dort 350 bis 520 Hektar pro Tag, während der Osten und insbesondere der Südosten Niedersachsens durch einen geringen Zuwachs bzw. in einigen Landkreisen des Harzes sogar durch eine Abnahme des Flächenverbrauchs gekennzeichnet sind.¹²³ Insgesamt lag der Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen 2015 bei 14 Prozent der Landesfläche. Eine gravierende Nebenwirkung der steigenden Flächeninanspruchnahme ist die zunehmende Versiegelung der Böden, denn die durch Siedlungen und Verkehr in Anspruch genommene Fläche ist im Durchschnitt fast zur Hälfte versiegelt (46 Prozent).¹²⁴ Die Niedersächsische Landesregierung hat sich im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen (2017) das Ziel gesetzt, den Flächenverbrauch pro Tag bis zum Jahr 2030 auf maximal vier Hektar zu begrenzen.

Abbildung 4: Veränderung der Siedlungs- u. Verkehrsfläche in den niedersächsischen Gemeinden zwischen 2004 - 2019 in Hektar



Quelle: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie LBEG (2020), unveröffentlicht.

5.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Ganzheitliche, dialogorientierte Raumplanung fördern. Die Landschaftsentwicklung ist geprägt durch vielfältige Nutzungskonkurrenzen. Um diese zu bewältigen, müssen an die Stelle geteilter Verantwortlichkeiten und sektoraler Lösungen ganzheitlich agierende Organisations-, Planungs- und Trägerstrukturen treten. Deshalb sollte eine vorsorgende, an Landschaftsspezifika, Baukultur und Klimaanpassung orientierte, integrierte Raum-, Landschafts- und Stadtplanung weiter gestärkt werden. Das erfordert eine höhere politische Akzeptanz und bessere finanzielle Ausstattung für mehr Dialoge und Öffentlichkeitsbeteiligung sowie eine verstärkte Koordination unterschiedlicher Fachplanungen, z. B. für die Durchführung räumlich-konzeptioneller und partizipativer Leitbildprozesse, die zu einer vertikalen (über verschiedene Maßstabsebenen hinweg) und horizontalen (über sektorale Grenzen einzelner Fachplanungen hinaus) Integration beitragen.

Landschaftsplanung als zentrale Grundlage der Landschaftsentwicklung stärken. Aufgrund der wichtigen strategischen Bedeutung der Landschaftsentwicklung sollte die Landschaftsrahmenplanung als wichtige Basis für die Entwicklung Regionaler Raumordnungsprogramme (RROP) gestärkt werden. Um zusätzlich zu allen Aufgaben der Energiewende und Klimaanpassung die räumliche Qualität explizit zum Ziel der Landschaftsentwicklung zu machen, sollte die „Landesinitiative Baukultur in Niedersachsen“ weiter ausgebaut und ein Gestaltungsbeirat zu Fragen der Landschaftsentwicklung und -gestaltung eingerichtet werden (hier könnte man sich am Beispiel des nationalen Gestaltungsbeirats für Architektur, Städtebau und Landschaft in den Niederlanden orientieren¹²⁵).

Umweltbewusstsein und -bildung fördern. Nicht zuletzt durch die „Fridays for Future“-Bewegung ist das gesellschaftliche Umweltbewusstsein in den letzten Jahren deutlich gestiegen – wozu jüngst zudem die Auswirkungen der Coronapandemie beigetragen haben. Das sollte durch einen Ausbau von Umweltbildungsprogrammen an Umweltbildungseinrichtungen und außerschulischen Lernorten wei-

ter gefördert werden. Darüber hinaus bedarf es der Entwicklung eines Bildungskonzeptes mit Vorschlägen zur praktischen Umsetzung, das entlang aller Bereiche der gesamten Bildungskette (frühkindliche Bildung, Schule, berufliche Bildung, Hochschule, informelles und non-formales Lernen, Jugend sowie Kommunen) verankert wird.

Interkommunalen Erfahrungsaustausch intensivieren. Der interkommunale Erfahrungsaustausch sollte verbessert werden, um die Kommunen zu motivieren, die zur Verfügung stehenden Fördermittel (z. B. für Integrierte Stadtentwicklungskonzepte) tatsächlich abzurufen. Es bedarf der Entwicklung neuer Formate, um unerfahrene Kommunen mit Best-Practice-Beispielen sowie „Scouts“ für Fördermittel, Antragsstellung und Argumentationshilfen zusammenzubringen. Dabei könnte z. B. die N-Bank als zentrale Ansprechpartnerin für alle relevanten Förderprogramme eine wichtige Rolle bei der Beratung und Vernetzung übernehmen.

Energie natur- und landschaftsverträglich nutzen. Bei der Gestaltung der Energiewende in Deutschland nimmt Niedersachsen eine Schlüsselrolle ein. Um diese Stellung weiter auszubauen, gilt es, erneuerbare Energien so natur- und landschaftsverträglich wie möglich zu nutzen und durch die Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte zu einem positiv besetzten, baukulturellen Bestandteil der Landschaft zu entwickeln. In Bezug auf die Windenergie sind eine gute Standortplanung, die sorgfältige und transparente Standortwahl unter Berücksichtigung klar definierter Eignungs- und Ausschlusskriterien, die Entwicklung landschaftsspezifischer Gestaltungskonzepte sowie die kontinuierliche technische Weiterentwicklung der Anlagen und, wo möglich, der Ersatz alter Anlagen durch leistungsstärkere Windräder (das sogenannte Repowering) notwendig. Im Bereich der Biomassennutzung besteht der Bedarf einer standortspezifischen Anbaudiversifizierung und Fruchtfolgeerweiterung, um den hohen Maisanteil im Biogassubstrat zu reduzieren und einen Beitrag zur landschaftlichen Vielfalt und Förderung der Biodiversität zu leisten. Mögliche Maßnahmen

sind die Anlage von Blühstreifen in den Randbereichen von Maisschlägen, Untersaaten, die Anlage von Schneisen zur Unterteilung großer Feldschläge („Crop in Crop“) und die verstärkte Einbindung von Alternativkulturen in die Fruchtfolgen. Auch dabei geht es um die Verbindung optischer und ökologischer Aspekte, um zum positiven Image des Energiepflanzenanbaus beizutragen.

Klimaangepasste Landschaftsentwicklung vorantreiben. Niedersachsen sollte den Schutz und die Entwicklung von Landschaften, die mit ihren natürlichen Regulierungsfunktionen (bspw. Kühlung durch Waldflächen, Wasserspeicherung durch Moore und Überschwemmungsgebiete, Grünflächen als Erholungsorte für die Menschen) die Folgen des Klimawandels reduzieren, systematischer vorantreiben. Diese Landschaften lassen sich als Teil einer vernetzten „Grünen Infrastruktur“ (GI) begreifen, deren Pflege und Ausbau ein entscheidender Faktor beim Umgang mit den Folgen des Klimawandels sein kann. Die EU-Strategie für Grüne Infrastruktur bietet einen rechtlichen, politischen und finanziellen Rahmen zur Förderung und Erleichterung von GI-Projekten, den Niedersachsen noch besser nutzen sollte. Darüber hinaus sollte unter Einbindung u. a. der Universitäten Braunschweig, Clausthal, Göttingen, Hannover und Oldenburg systematisch über erfolgreiche Konzepte zur Stärkung der verschiedenen Ökosystemfunktionen geforscht und verschiedene Akteure vernetzt werden. Die Ergebnisse sollten in Handlungsempfehlungen sowie Konzepten zur Entwicklung unterschiedlicher Landschaften münden, die auf regionaler und kommunaler Ebene umgesetzt werden können.

Wasser ganzheitlich bewirtschaften. Ziel einer Landnutzungspolitik in Zeiten des Klimawandels sollte sein, das Wasser in unserer Landschaft zu halten, um den Regenüberschuss im Winter und Frühjahr für Bewässerungsmaßnahmen in den Trockenmonaten zu speichern und nutzbar zu machen. Gleichzeitig geht es darum, einen Umgang mit den zunehmenden Nutzungskonkurrenzen zwischen Trink- und Brauchwasser in Landwirtschaft und Industrie zu finden und diese durch gesetzliche Nachschärfungen sowie

eine Beschleunigung von Wasserrechtsverfahren zu regeln. Entwässerungs- und Bewässerungsverbände sollten sich zu integrierten Wassermanagementverbänden weiterentwickeln, in denen vorhandene Systeme zur Be- und Entwässerung besser aufeinander abgestimmt werden. Wasserversorgungskonzepte müssen in konkreten Optionen und Projekten für ein Wassermanagement unter Einbeziehung aller Akteure praktisch umgesetzt werden.

Wassersensible Stadtentwicklung stärken. Die wassersensible Stadtentwicklung ist ein wesentlicher Baustein der Klimaanpassung und muss zum Leitbild für die Stadt- und Freiraumplanung werden. Die multifunktionale Flächennutzung bspw. unterstützt die Wasserspeicherfähigkeit urbaner Böden, reduziert die Gefahr von Überflutungen bei Starkregen, erhöht die kühlende Verdunstung in Hitzeperioden und kann ein Beitrag zu einem attraktiveren Stadtbild sein. Das Land Niedersachsen sollte die Förderung von kommunalen Leuchtturm- und Pilotprojekten zur Starkregenvorsorge und vor allem die Umsetzung von Konzepten, die sich bereits in der Praxis bewährt haben, weiter ausbauen, um die Verzahnung von Stadt- und Freiraumplanung, Stadtentwässerung sowie Straßen- und Hochbau weiterzuentwickeln.

Öffentliche Grünräume aus- und umbauen. Insbesondere wird zukünftig wichtig sein, bei der Stadt- und Kommunalplanung Flächen für den substanziellen Um- und Ausbau öffentlicher Grünräume einzuplanen. Dabei geht es nicht zuletzt um den Umbau versiegelter Flächen wie Dächer, Straßen und Plätze, die ein wichtiges Potenzial für mehr urbanes Grün und Biodiversität bieten. Nicht zuletzt steigern solche Räume für die Naherholung die Attraktivität der Städte für ihre Bewohnerinnen und Bewohner. Bei der Gestaltung wird eine Anpassung der Pflanzensortimente hinsichtlich Hitze- und Trockenheitstoleranz (Klimabäume) notwendig. Der erhöhte Bedarf an Pflanzen kann durch eine geänderte und gesteigerte gartenbauliche Qualitätsproduktion und entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen im Gartenbau befriedigt werden. Gleichzeitig sollten die

Ausbildungs-, Studien- und Forschungskapazitäten im Bereich des Gartenbaus und der Landschaftsarchitektur gesteigert werden, da schon heute vielen Betrieben und Verwaltungen die Fachkräfte der Zukunft fehlen.

Ökosystemstärkenden Küstenschutz fördern.

In Anbetracht eines zunehmenden touristischen Nutzungsdrucks auf den Nordseeraum sowie der Auswirkungen des Klimawandels muss der etablierte, bewährte Küstenschutz zu einem ökosystemstärkenden Küstenschutz ergänzt bzw. transformiert werden. Dazu muss der Generalplan Küstenschutz an die fortgeschriebenen Klimamodelle angepasst werden und die Entwicklung habitatspezifischer Lebensräume für Tiere und Pflanzen sowie touristische Nutzungen integrieren. In Reallaboren sollten robuste, multifunktionale und insbesondere ökosystemstärkende Küstenschutzmaßnahmen erprobt werden, um sicherzustellen, dass diese in der Planung und Genehmigung durch die zuständigen Landesbetriebe Berücksichtigung sowie in der Zivilgesellschaft Akzeptanz finden.

Klimaanpassung regionalplanerisch verankern und klimaökologisch bedeutsame Freiflächen sichern.

Als konzeptionelle Grundlage sollten niedersachsenweit flächendeckend regionale Klimaanpassungskonzepte erstellt werden, z. B. auf Landkreisebene unter Einbeziehung der Mitgliedsgemeinden. Über das Instrumentarium der Regionalplanung sollten klimaökologisch bedeutsame Freiflächen als Vorranggebiete festgesetzt werden. Unterstützend sollte eine koordinierende Stelle auf Landesebene, wie diese im Niedersächsischen Klimagesetz (NKlimaG) vorgesehen ist, eingerichtet werden, um Handlungsbedarfe zu identifizieren und Maßnahmenprogramme zu entwickeln. Das Land sollte den Kommunen auch individuelle fachliche Unterstützung anbieten und als Fördermittel-Lotse für die unterschiedlichsten EU-, Bundes-, und Landesprogramme fungieren. Das Land könnte zudem investive Maßnahmen auf kommunaler Ebene, die in den Anpassungskonzepten benannt wurden, finanziell unterstützen.

Klimaorientierten Umbau der Wälder vorantreiben.

In der Forstwirtschaft sollte eine stärker klimaorientierte Wirtschaftsweise verankert und die Forstwirtschaft dabei stärker unterstützt werden. Das bedeutet u. a., dass im Zuge des notwendigen Waldumbaus darauf geachtet werden muss, dass Baumarten zum Einsatz kommen, die mit einem Minimum an Wasserverbrauch ein Maximum an Wuchsleistung (Kohlenstoffbindung) ermöglichen. Grundsätzlich

bietet der vermehrte Einsatz von nachwachsenden heimischen Holzrohstoffen und die Integration der Forstwirtschaft in den Emissionshandel (CO₂-Zertifikate) erhebliche Potenziale, um eine nachhaltige ökonomische Basis zu schaffen und den Klimawandel zu „entschleunigen“. Aufbauend auf den Erkenntnissen des LÖWE-Programms, welches Niedersachsen seit 1991 zum Vorreiter des ökologischen Waldbaus auf Landes- und Staatswaldflächen gemacht hat, sollte äquivalent zur baden-württembergischen Waldstrategie 2050 eine landesweite Waldstrategie unter Beteiligung aller relevanten Akteurinnen und Akteure aus dem Waldsektor entwickelt und verabschiedet werden.

Flächenverbrauch reduzieren. Um den Flächenverbrauch deutlich zu reduzieren, sind verstärkte Anstrengungen zum gebündelten Einsatz verschiedener Maßnahmen auf unterschiedlichen Handlungsebenen erforderlich, wie z. B. die Stärkung der interkommunalen Kooperation und des kommunalen Flächenmanagements, der Schutz von Außenbereichen vor Überbauung sowie die Aktivierung von Brachflächen und Konversionsflächen im Sinne einer Flächenkreislaufwirtschaft. Um Gemeinden dazu zu verpflichten, klare Flächensparziele quantitativ auszuweisen und diese umzusetzen, müssten neue Planungsinstrumente entwickelt und neue ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden. Dazu sollte auf Basis der Erkenntnisse des UBA-Projekts „Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme“¹²⁶ ein niedersachsenspezifischer „Aktionsplan Flächensparen“ entwickelt werden, um die institutionelle und instrumentelle Umsetzung von Maßnahmen in der Gesetzgebung, im Verwaltungsvollzug und im Bereich privater Akteure beim Flächenmanagement besser aufeinander abzustimmen und zu verankern.

Endnoten

- 103 Umweltbundesamt: Indikator: Erneuerbare Energien, 12.11.2020, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-erneuerbare-energien#die-wichtigsten-fakten> [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 104 Agentur für erneuerbare Energien: Landesinfo: Niedersachsen, URL: https://www.foederal-erneuerbar.de/landesinfo/bundesland/Nl/kategorie/strom/auswahl/772-anteil_erneuerbarer_ [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 105 Umweltbundesamt: Erneuerbare Energien in Zahlen, 13.10.2020, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#emissionsbilanz> [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 106 Statista: Urbanisierungsgrad: Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung in Deutschland in den Jahren von 2000 bis 2019, URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/662560/umfrage/urbanisierung-in-deutschland/> [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 107 Umweltbundesamt: Flächensparen – Böden und Landschaften erhalten, 24.02.2020, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten/handelflaechenzertifikaten#flachenverbrauch-in-deutschland-und-strategien-zum-flaechensparen> [letzter Zugriff am 30.11.2020].
- 108 Landesamt für Statistik Niedersachsen (Hg.): Niedersachsen-Monitor 2019, Hannover 2019, S. 9.
- 109 Umweltbundesamt: Flächenverbrauch in Deutschland und Strategien zum Flächensparen, 24.02.2020, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten#flachenverbrauch-in-deutschland-und-strategien-zum-flaechensparen> [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 110 Die Bundesregierung: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Berlin 2016, URL: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975292/730844/3d30c6c2875a9a08d364620ab7916af6/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-neuauflage-2016-download-bpa-data.pdf> [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 111 Deutscher Bundestag: Baukulturbericht 2020/21 der Bundesstiftung Baukultur und Stellungnahme der Bundesregierung, Drucksache 19/20770, 26.06.2020, URL: <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/207/1920770.pdf>, S. 43 [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 112 Das „Weißbuch Stadtgrün“ steht zum Download bereit unter URL: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/weissbuch-stadtgruen.html> [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 113 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: Masterplan Stadtnatur, 01.06.2019, URL: <https://www.bmu.de/publikation/masterplan-stadtnatur/> [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 114 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Naturräumliche Regionen in Niedersachsen, URL: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/natur_amp_landchaft/naturraeumliche-regionen/naturraeumliche-regionen-in-niedersachsen-8639.html [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 115 Repowering bedeutet den Austausch älterer Windenergieanlagen gegen moderne, leistungsfähigere Modelle.
- 116 Agentur für erneuerbare Energien: Durchschnittliche Nabenhöhe neu installierter Windenergieanlagen, URL: https://www.foederal-erneuerbar.de/landesinfo/bundesland/Nl/kategorie/wind/auswahl/574-durchschnittliche_na/#goto_574 [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 117 Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (Hg.): Energiepflanzen für Biogasanlagen Niedersachsen, Gülzow-Prüzen 2012, S. 7, URL: https://mediathek.fnr.de/media/downloadable/files/samples/b/r/brosch.energiepflanzen-niedersachsen-webpdf_1.pdf [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 118 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz/Deutscher Wetterdienst: Klimareport Niedersachsen, Offenbach a. M. 2018, URL: https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/132060/Klimareport_Niedersachsen_Juni_2018_.pdf [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 119 Klimakompetenznetzwerk Niedersachsen: Klimawirkungsstudie Niedersachsen. Wissenschaftlicher Hintergrundbericht, 2019, URL: http://www.lbeg.niedersachsen.de/download/143866/Klimawirkungsstudie_Niedersachsen.pdf [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 120 Das RCP-8.5-Szenario ist das pessimistischste der vier RCP-Szenarien des 5. Sachstandsberichts des IPCC, welcher unterschiedliche Szenarien von Treibhausgaskonzentrationen beinhaltet.
- 121 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Küstenschutz, URL: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/wasser/hochwasser_amp_kustenschutz/kustenschutz/kuestenschutz-9003.html [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 122 Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hg.): Waldzustandsbericht 2019, URL: https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/wald_holz_jagd/wald_und_forstwirtschaft/zustand-des-niedersaechsischen-waldes-waldschaeden-und-risiken-5181.html [letzter Zugriff am 20.11.2020].

- 123 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hg.): Flächenverbrauch und Bodenversiegelung in Niedersachsen, GeoBerichte 14, Hannover 2017, S. 13, URL: https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/1229/GeoBerichte_14.pdf. [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 124 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Flächenverbrauch und Versiegelung, URL: <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/boden/gefahrdung-von-boden/versiegelung-88818.html> [letzter Zugriff am 20.11.2020].
- 125 In den Niederlanden bilden jeweils drei Regierungsberater bzw. -beraterinnen für Architektur, Stadt- und Landschaftsentwicklung das nationale „College van Rijksadviseurs“. In dieser Funktion sind sie auf Staatsebene wichtige Berater bzw. Beraterinnen der Regierung bei allen Fragestellungen mit räumlich-gesellschaftlichem Kontext, darüber hinaus beteiligen sie sich an diversen Arbeitsgruppen zur Erarbeitung, Überprüfung und Einhaltung von Qualitätsstandards.
- 126 Umweltbundesamt: Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, TEXTE 38/2018, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-05-24_texte_38-2018_reduzierung-flaecheninanspruchnahme.pdf [letzter Zugriff am 30.11.2020].

06 AGRAR- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

6.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

Landwirtschaft und Ernährung sind eng miteinander verbunden und bilden die Grundpfeiler des Ernährungssystems. Das Zusammenspiel von Landwirtschaft, Lebensmittel- und Vorleistungsindustrie, Handel, Konsum und Gesundheit charakterisiert dieses System, das von zahlreichen Akteuren geprägt wird. Diese Wechselbeziehungen im Ernährungssystem finden zudem unter politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmen- und Umweltbedingungen statt, die das System ebenfalls beeinflussen. So können Eingriffe in einen Teil des Ernährungssystems weitreichende Auswirkungen im gesamten System nach sich ziehen, sich gegenseitig verstärken oder auch abschwächen, sodass neue Entwicklungen immer im gesamten Ernährungssystem betrachtet werden müssen. Einflussfaktoren existieren somit auf allen Ebenen des Systems. Zum Beispiel wird die Produktion durch neue Techniken und Technologien beeinflusst, u. a. durch die sich beschleunigende Digitalisierung in der Logistik, Kommunikation, Vermarktung, Betriebsplanung und im Betriebsmitteleinsatz (Düngung, Pflanzenschutz, Tierhaltung) sowie im Monitoring. Die intensive Forschung zu diesen Themen eröffnet große gesellschaftliche Chancen – vorausgesetzt, dass diese Prozesse sinnvoll gestaltet werden.

Der Klimawandel beeinflusst mit erhöhten Temperaturen, geänderten Niederschlagsmustern und häufigeren Extremereignissen (z. B. Trockenheit oder Überflutungen) auch in Deutschland zunehmend Erträge und Qualität der landwirtschaftlichen Produkte sowie den Transport, wie die letzten Jahre eindrücklich gezeigt haben. Die Landwirtschaft gehört aber auch zu den großen Treibern des Klimawandels. Durch eine intensive Ackernutzung wird die Speicherung von Kohlenstoff im Boden verringert, nach hohen Stickstoff-(N)-Düngergaben wird Lachgas (N_2O) produziert und die Tierproduktion trägt zur Freisetzung von Methan (CH_4) bei.

Daraus ergeben sich vielfältige Wechselwirkungen zwischen den Bereichen Ernährung, Wasser und Energie, die für eine nachhaltige Entwicklung eine große Rolle spielen. Änderungen der Ernährungsgewohnheiten und daher Nachfragen zeigen sich zuerst im Handel, verändern dann auch die Produktion und die Vertriebswege und damit wiederum das Angebot an Nahrungsmitteln. So stieg sowohl auf globaler als auch auf nationaler Ebene in den letzten Jahrzehnten die Nachfrage nach zuckerhaltigen und stark verarbeiteten Lebensmitteln sowie nach Fleisch. Nichtsdestotrotz gaben in einer Umfrage 2019 in Deutschland nur 26 Prozent der Befragten an, täglich Fleisch oder Wurst zu konsumieren – im Vergleich zu siebzig Prozent, die täglich Gemüse und Obst zu sich nehmen. Die Akzeptanz von In-vitro-Fleisch und Lebensmitteln aus Insekten fällt hingegen deutlich niedriger aus (41 Prozent bzw. 20 Prozent).¹²⁷ Zudem diversifizierte sich das Angebot an Lebensmitteln in den letzten Jahren weltweit, während sich die globalen Ernährungsgewohnheiten angleichen. Gleichzeitig sanken die Ausgaben für Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren: In Deutschland reduzierten sie sich zwischen 1990 und 2015 von 17,6 Prozent auf 13,9 Prozent der Gesamtkonsumausgaben (ohne Genussmittel auf ca. zehn Prozent).¹²⁸ Die gewandelten Ernährungsgewohnheiten tragen zu einer Zunahme von Übergewicht und Fettleibigkeit bei. Global gesehen ist die falsche oder schlechte Ernährung zum bedeutendsten gesundheitlichen Risikofaktor geworden und trägt durch Emissionen im gesamten Ernährungssystem ganz erheblich zum Klimawandel bei.¹²⁹ Selbst in vielen Entwicklungsländern sind die Risiken der Überernährung mittlerweile bedeutender als die Folgen von Unterernährung.¹³⁰ Daher werden in vielen Ländern Programme entwickelt, um eine gesunde und nachhaltige Ernährung zu fördern.



Durch diese Veränderungen im Ernährungssystem steigt die Intensität der Ressourcennutzung in der Land- und Ernährungswirtschaft. Dies führt u. a. zum Verlust an Biodiversität, zu hohen Bodenerosionsraten, zur Belastung von Grund- und Trinkwasser mit Nitrat aus der Düngung, zu Luftverschmutzung durch Ammoniak sowie in manchen Regionen zu Wasserknappheit. Insbesondere für landwirtschaftliche Flächen entstehen Konkurrenzen zwischen dem Bedarf an Futterproduktion für Tiere, der Produktion für den Menschen, der Produktion für Bioenergie und nachwachsende Rohstoffe sowie der Erhaltung der Biodiversität in der Landschaft.

Gleichzeitig steigen entlang der Wertschöpfungsketten die Verluste und Abfälle, die global ca. dreißig Prozent der produzierten Kalorien ausmachen. In Deutschland werden jährlich fast 11,9 Millionen Tonnen Lebensmittel entsorgt, etwa 6,1 Millionen Tonnen in Privathaushalten (ca. 75 Kilogramm pro Kopf für das Jahr 2015, ca. 52 Prozent), rund 2,2 Millionen Tonnen während der Lebensmittelverarbeitung (ca. 18 Prozent), rund 1,7 Millionen Tonnen in der Gastronomie (ca. 14 Prozent), rund 1,4 Millionen

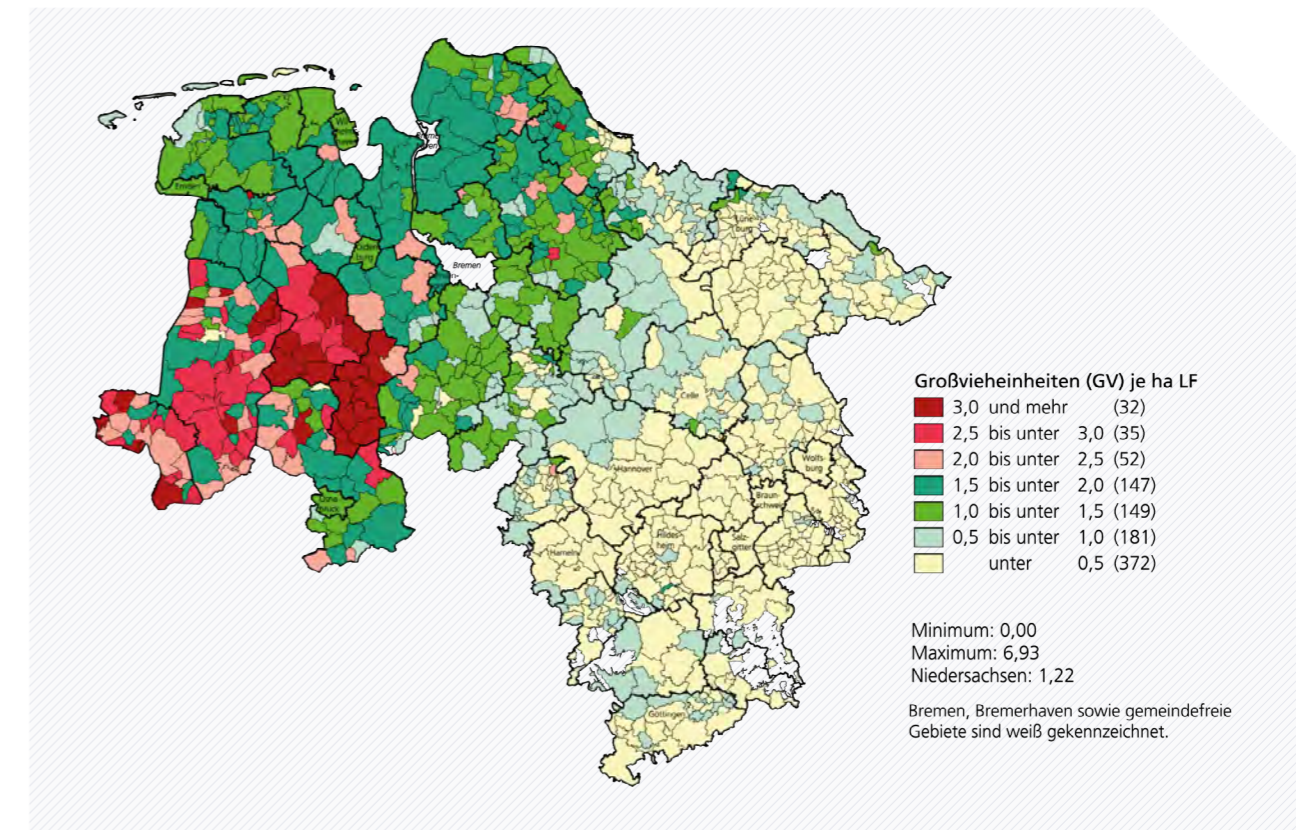
Tonnen in der Landwirtschaft (ca. zwölf Prozent) und rund 0,5 Millionen Tonnen durch den Handel (ca. vier Prozent).¹³¹ Die nachhaltige Produktion von gesunden Lebensmitteln steht daher auf der Agenda moderner Gesellschaften ganz oben. Gleichzeitig steigen die gesellschaftlichen Erwartungen an die Landwirtschaft und die Politik.¹³² Das Tierwohl sowie die regionale Produktion und die Reduktion der weltweiten Lebensmittelabfälle sind über achtzig Prozent der Befragten sehr wichtig. Auch die Förderung der Landwirtschaft in städtischen Ballungsräumen wird von 59 Prozent befürwortet.

Für die Begrenzung des Klimawandels spielt die Agrar- und Ernährungswirtschaft ebenfalls eine wichtige Rolle. Landwirtschaft und Landnutzung tragen global ca. 24 Prozent zu den gesamten Treibhausgasemissionen bei. In Deutschland beträgt der Anteil ca. zwölf Prozent, wobei ca. sieben Prozent direkt aus der landwirtschaftlichen Produktion stammen¹³³ und ca. fünf Prozent aus der Bewirtschaftung von organischen Böden, vor allem Mooren.¹³⁴ Das Klimaschutzgesetz der Bundesregierung sieht vor, die jährlichen Emissionen aus der Landwirtschaft bis 2030 um 14 Millionen

Tonnen CO₂-Äquivalente zu reduzieren.¹³⁵ Daneben gibt es Wechselwirkungen mit der Transformation des Energiesystems. Biomasse und Biogas tragen bereits heute neben Windkraft und Photovoltaik zur Produktion von erneuerbarer Energie bei. Um die international vereinbarten Ziele zur Emissionsvermeidung erreichen zu können, wird der Bedarf an erneuerbarer Energieerzeugung in Zukunft stark ansteigen. Nach den Szenarien des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) wird hierbei der Biomasse zunehmende Bedeutung zukommen.¹³⁶ Wenn im Rahmen der Emissionsreduktion die Tierhaltung verringert wird, kann sich die Produktion von Biomasse und Bioenergie als mögliche Alternative entwickeln, die insbesondere in ländlichen Räumen interessante neue Produktions- und Einkommensmöglichkeiten schafft. Von Bedeutung ist in diesem Kontext auch die Forstwirtschaft. Wälder sind wichtige Lieferanten nachhaltiger Biomasse und Baumaterialien. Allerdings dürften sich hier Zielkonflikte bei der zukünftigen Bewirtschaftung ergeben, da Wälder verstärkt in einer Art und Weise bewirtschaftet werden, die sie resilienter gegenüber Klimaveränderungen, wie z. B. mehrjährigen Trockenperioden, macht.¹³⁷

Neben den nationalen Wechselwirkungen mit anderen Sektoren ist die Agrar- und Ernährungswirtschaft auch global stark verflochten. Nach einer langen Phase der zunehmenden Globalisierung und Integration der Weltwirtschaft ist zurzeit unklar, inwieweit sich neue Tendenzen zur nationalen Abschottung in Zukunft verstärken werden. In jedem Fall spielt die Entwicklung des internationalen Handels innerhalb der EU sowie weltweit eine wichtige Rolle für die Agrar- und Ernährungswirtschaft, in Deutschland wie auch in Niedersachsen. Auch die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU wird stetig weiterentwickelt und setzt damit zentrale Rahmenbedingungen für die Produktion. Die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie ist noch im Aufbau, aber bereits jetzt ist klar, dass für die Erreichung der 17 Ziele im Rahmen der UN-Agenda 2030 eine zunehmend engere Abstimmung zwischen verschiedenen Sektoren und Politikbereichen notwendig sein wird. Die Agrar- und Ernährungswirtschaft steht hier im Zentrum, da sie ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen direkt miteinander verknüpft.¹³⁸

Abbildung 1: Verteilung des Viehbesatzes in Niedersachsen im Jahr 2016 (in Großvieheinheiten)



Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2017 (mit Ergänzungen Stand November 2019), Hannover 2019, URL: <https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/veroeffentlichungen/die-niedersaechsische-landwirtschaft-in-zahlen-121348.html> [letzter Zugriff am 25.11.2020].

6.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

Die Land- und Ernährungswirtschaft gehört zu den bedeutendsten Arbeitgebern in Niedersachsen. Fast jeder zehnte Arbeitsplatz und damit insgesamt 390.000 Erwerbstätige fallen in diesen Bereich, ca. 130.000 Personen davon sind direkt in der Landwirtschaft beschäftigt.¹³⁹ Der Produktionswert von 12,6 Milliarden Euro (2017) allein aus der Landwirtschaft trägt 1,6 Prozent zur Bruttowertschöpfung von Niedersachsen bei.

In Niedersachsen wird auf ca. 2,6 Millionen Hektar Landwirtschaft betrieben, und zwar überwiegend konventionell.¹⁴⁰ Der Anteil des biologischen Anbaus war 2016 mit 3,5 Prozent der Fläche der tiefste Wert in Deutschland (Bundesdurchschnitt sieben Prozent), und ca. zwanzig Prozent dieser Bio-Betriebe wirtschafteten nur auf Teilen ihrer Betriebe ökologisch.¹⁴¹

Die landwirtschaftlichen Betriebe sind vergleichsweise groß (im Schnitt 83 Hektar) und zu 87 Prozent als Familienbetriebe geführt. Ackerbau dominiert die niedersächsische Landwirtschaft (auf 1,9 Millionen Hektar), während Dauergrünland (auf 0,7 Millionen Hektar) und Dauerkulturfleichen (ca. 20.000 Hektar) nur eine untergeordnete Rolle spielen.¹⁴²

Trotz der genannten Dominanz des Ackerbaus halten rund drei Viertel der Betriebe Tiere, vor allem Milchvieh und Schweine. Niedersachsen ist nach Bayern der zweitgrößte Milchproduzent in Deutschland. Der Viehbesatz pro Fläche ist hoch (1,22 Großvieheinheiten pro Hektar im Vergleich zu 0,78 auf Bundesebene) und räumlich sehr ungleich verteilt (Abb. 1). Sehr hohe Viehdichten finden sich im Westen von Niedersachsen, vor allem im Raum Vechta.

Zwischen 1990 und 2015 sind die Rinderbestände in der Nutztierhaltung zurückgegangen (minus 9 Prozent für Milchkühe, minus 31 Prozent für Rindermast), während die Schweinemastbestände (plus vier Prozent) und vor allem die Masthähnchenbestände (plus zwanzig Prozent) stark angestiegen sind.¹⁴³ Gleichzeitig sind die Tierleistungen gleich geblieben (Milch und Fleisch) oder angestiegen (Schwein und Geflügel). Es konnte also eine Effizienzsteigerung beobachtet werden.

Die Hektarerträge aus der Pflanzenproduktion stiegen bei gleichzeitig sinkenden Anbauflächen um ca. ein Drittel, was eine starke Erhöhung der Bewirtschaftungseffizienz darstellt. Hierbei hat vor allem die Pflanzenzüchtung eine wichtige Rolle gespielt. Von den 130 Saatzuchtunternehmen in Deutschland sind 31 in Niedersachsen ansässig. Diese können bedeutende Innovationen zum Umgang mit drängenden Herausforderungen in der Landwirtschaft beitragen.

Die niedersächsische Ernährungswirtschaft wird dominiert von der Fleischwarenindustrie (Tab. 1), die ca. ein Drittel von Umsatz und Beschäftigung der gesamten Branche auf sich vereint.¹⁴⁴ Daneben spielen aber auch die Milchverarbeitung, Futtermittelherstellung, Back- und Teigwaren sowie Obst- und Gemüseverarbeitung eine wichtige Rolle. Im Vorleistungsbereich hat der Maschinenbau für land- und forstwirtschaftliche Maschinen eine vergleichbare wirtschaftliche Bedeutung wie die Obst- und Gemüseverarbeitung. Die niedersächsische Ernährungsindustrie hat eine Exportquote von etwas über zwanzig Prozent und ist damit auf eine funktionierende Verflechtung mit internationalen Märkten angewiesen. Offene Grenzen für Waren und Dienstleistungen sowie Saisonarbeitskräfte sind vor allem bei Anbau und Verarbeitung von Obst und Gemüse von großer Bedeutung.

Tabelle 1: Die Niedersächsische Ernährungswirtschaft in Zahlen 2019 (absteigend sortiert nach Umsatz)

Branche	Umsatz in Mio. EUR	Betriebe ¹⁾	Beschäftigte ¹⁾
Fleischwarenindustrie (inkl. Schlachtung)	11.266,2	190	24.678
Milchverarbeitung (mit Herst. v. Speiseeis)	5.191,7	31	7.927
Futtermittelherstellung	4.143,3	61	5.799
Back- und Teigwaren (einschl. Dauerbackwaren)	2.555,5	277	15.899
Obst- u. Gemüseverarbeitung	1.981,4	32	6.634
- darunter Kartoffelerzeugnisse	882,6	12	2.888
Herst. v. pflanz. u. tier. Ölen und Fetten	1.132,9	6	672
Mühlen, Herst. von Stärke u. Stärkeerzn.	877,7	16	2.073
Fischverarbeitung	824,2	13	1.755
Herst. v. sonst. Nahrungsmitteln	3.552,5	63	10.457
- davon:			
Herst. v. Würzen u. Soßen	1.022,5	11	3.057
Süßwarenherstellung	479,8	11	1.957
Verarbeitung von Kaffee und Tee und Herstellung von Kaffee-Ersatz	218,7	9	594
Zuckerindustrie, Herst. von Fertiggerichten, Sonstiges	1.831,5	32	4.849
Nahrungs- und Futtermittel gesamt	31.525	689	75.894
Nahrungs- und Futtermittel, Getränkeindustrie und Tabakverarbeitung	36.231	721	80.992
zum Vergleich:			
Herst. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau	97.176,2	176	155.399
Maschinenbau	15.632,5	475	65.409
- darunter: land- u. forstw. Maschinen	2.043,4	41	8.690
Herst. chem. und pharm. Erzeugnisse	11.691,6	196	30.555

1) Anzahl Ende September. Differenzen zur Summe der Teilwerte durch unabhängiges Runden möglich.

Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2017 (einschließlich Ergänzungen und Aktualisierungen Stand Okt. 2020), URL: https://www.ml.niedersachsen.de/download/159383/Die_niedersaechsische_Landwirtschaft_in_Zahlen_2017_mit_Ergaenzungen_Stand_Oktober_2020_nicht_vollstaendig_barrierefrei_.pdf [letzter Zugriff am 03.12.2020].

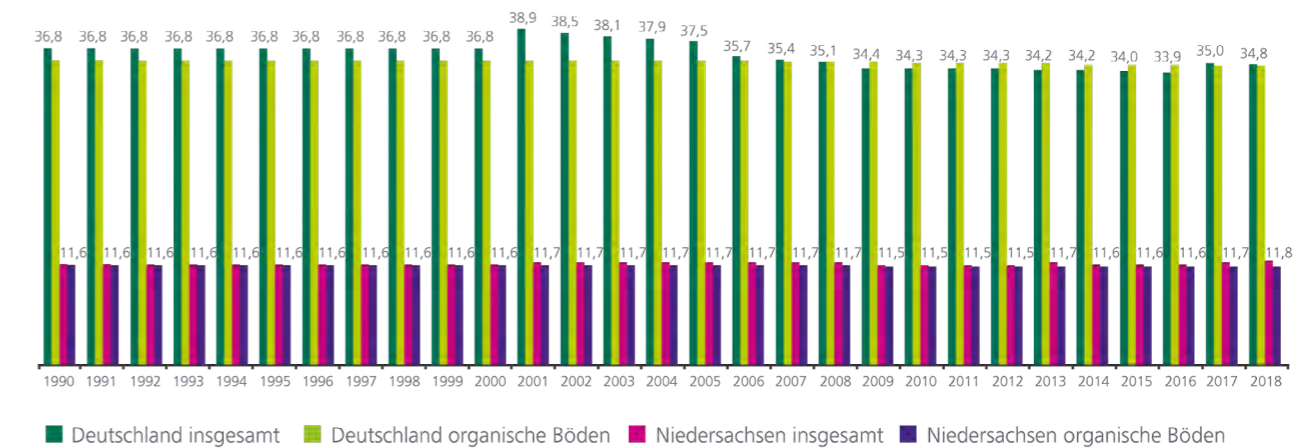
In Niedersachsen sind die Landwirtschaft, Landnutzungsänderungen und vor allem die Bewirtschaftung von Moorflächen gemeinsam für insgesamt fast 28 Prozent der Treibhausgasemissionen (ca. 26 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente für das Jahr 2018) verantwortlich (d. h. 14,1 bzw. 11,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente).¹⁴⁵ So liegt der Anteil der niedersächsischen Landwirtschaft an den deutschen land-

wirtschaftlichen Treibhausgasemissionen bei etwa einem Fünftel, während die Freisetzung aufgrund der Bewirtschaftung organischer, meist entwässerter Moorböden mehr als ein Drittel der bundesweiten Emissionen in dieser Kategorie entspricht (Abb. 2 u. 3). Die niedersächsischen Treibhausgasemissionen aus diesen beiden Bereichen haben sich also seit 1990 nicht verringert.

Abbildung 2: Entwicklung der THGE in der Quellgruppe Landwirtschaft in Deutschland und Niedersachsen in Mio. t CO₂e/Jahr von 1990 bis 2018



Abbildung 3: Entwicklung der THGE in der Quellgruppe Landnutzung und Landnutzungsänderung bezogen auf Acker- und Grünland in Deutschland und Niedersachsen in Mio. t CO₂e/Jahr von 1990 bis 2018



Quelle Abb. 2 und 3: Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hg.): Treibhausgasbericht der Landwirtschaft in Niedersachsen, Oldenburg 2018. Lieferung von aktualisierten Daten durch das Thünen-Institut.

Aufgrund der Intensivierung in der Landwirtschaft stiegen in den letzten 25 Jahren Niedersachsens Treibhausgasemissionen in der Pflanzenproduktion von 5,6 auf 6,3 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente und machten 2018 mit 5,65 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten rund vierzig Prozent der Emissionen aus der Landwirtschaft aus.¹⁴⁶ Aufgrund der Effizienzsteigerung in der Nutztierhaltung sanken die Emissionen aus der Tierproduktion während desselben Zeitraums von 8,8 auf 8,1 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente und machten 2018 noch 57 Prozent der Emissionen aus der Landwirtschaft aus. Dies lässt sich auch aus dem Treibhausgasmix ablesen: N₂O aus der N-Düngung macht 45 Prozent der Emissionen aus der Landwirtschaft in Niedersachsen aus, während CH₄ aus der Nutztierhaltung und dem Hofdünger-Management 51 Prozent ausmacht. CO₂ aus der Energienutzung hat nur einen Anteil von vier Prozent. Immerhin sind die produktbezogenen Treibhausgasemissionen je nach Produkt seit 1990 im Vergleich zu 2018 bereits um neun Prozent (Milch) bis 21 Prozent (Pflanzenproduktion) gesunken.¹⁴⁷

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen sind aber auch die Ammoniakemissionen aus der Gülleausbringung, die Nitratbelastung des Grundwassers und die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln zu berücksichtigen. Im Zusammenhang mit der hohen Viehdichte im Südwesten Niedersachsens stehen nahezu gleichbleibende Ammoniakemissionen seit Anfang der 1990er Jahre.¹⁴⁸ Die politisch gesetzten Ziele zur Verbesserung der Luftqualität konnten hier noch nicht erreicht werden. Ebenso wurden bei der Verringerung der Stickstoffüberschüsse kaum Fortschritte erzielt, sodass in weiten Teilen Niedersachsens immer noch die zulässigen Grenzwerte der Nitratbelastung im Grundwasser überschritten werden. Auch hier spielt die intensive Tierhaltung eine wichtige Rolle, zum Teil aber auch der intensive Obst- und Gemüsebau. Noch im Jahr 2015 wurde für 59 Prozent der niedersächsischen Landesfläche der Zustand der entsprechenden Grundwasserkörper als schlecht eingeschätzt.¹⁴⁹ Die anhaltend große Herausforderung der niedersächsischen Landwirtschaft für die Zukunft ist daher die signifikante Reduktion der Stickstoffüberschüsse sowie der gesamten Treibhausgasemissionen.

Die Intensivierung der Landwirtschaft, die Entwässerung von Mooren, aber auch die Versiegelung von Flächen tragen zum Verlust an Biodiversität in Niedersachsen bei.¹⁵⁰ Doch Forschungsergebnisse zeigen, dass in der Grünlandnutzung die Förderung der Biodiversität einer ökonomischen Nutzung nicht immer entgegensteht.¹⁵¹ Eine artenreiche Wiese liefert nicht nur stabile Erträge mit qualitativ hochwertigem

Raufutter, sondern kann auch als Versicherung gegen Ertragseinbußen bei Extremereignissen dienen. Ob sich ähnliche Ergebnisse auch im Ackerbau realisieren lassen, z. B. bei verstärkter Nutzung digitaler Techniken, muss die Zukunft zeigen. Doch der Naturschutz ist gerade bei der Moornutzung sehr eng an den Klimaschutz gekoppelt. Durch die Entwässerung werden nicht nur die Umweltbedingungen für die an nährstoffarme Bedingungen angepasste Moorvegetation verändert, sondern auch der Torfabbau angeregt und große Mengen an Treibhausgasen emittiert – immerhin liegen 38 Prozent der deutschen Moorflächen (und 84 Prozent der Hochmoorflächen) in Niedersachsen. Es gibt allerdings bereits interessante Ansätze, wie durch regionale Kooperation der relevanten Akteursgruppen ein Ausgleich zwischen den Interessen der Landwirtschaft und jenen des Klima- und des Biodiversitätsschutzes möglich werden kann, z. B. die Allianz „Der Niedersächsische Weg“¹⁵² oder das vom Deutschen Bauernverband mitinitiierte F.R.A.N.Z.-Projekt¹⁵³, das wirtschaftlich tragfähige Naturschutzmaßnahmen in intensiv bewirtschafteten Agrarräumen entwickeln möchte.

Eine Veränderung der Ressourcenintensität in der Land- und Ernährungswirtschaft betrifft auch das individuelle Konsumverhalten, z. B. den Verzehr von Milch- und tierischen Produkten sowie die Menge der Lebensmittelabfälle in niedersächsischen Haushalten. Leider liegen gerade für die Verluste und Abfälle keine Daten für Niedersachsen vor.¹⁵⁴ Im Jahr 2019 wurde das Zentrum für Ernährung und Hauswirtschaft Niedersachsen (ZEHN) eingerichtet, das nun eine Ernährungsstrategie und damit Empfehlungen für eine gesunde und ressourcenschonende Ernährung in Niedersachsen erarbeiten und umsetzen und zugleich auch als Schnittstelle zum Gesundheitssektor sowie zum Bildungs- und Ausbildungsbereich dienen soll. Zudem greifen weitere Akteure und Initiativen die Bedeutung der Ernährung für die Umwelt auf, z. B. in der „Gemüse-Ackerdemie“¹⁵⁵, die auch in Niedersachsen an verschiedenen Standorten vertreten ist.

Die Herausforderungen für die Landwirtschaft werden weiter verstärkt durch die Auswirkungen des Klimawandels. Seit 1881 stiegen die mittleren Lufttemperaturen in Niedersachsen bereits um 1,6 °C auf 9,3 °C (gemittelt für den dreißigjährigen Berichtszeitraum 1981 bis 2010), während die Jahresniederschläge im selben Zeitraum um hundert Millimeter zunahm. Dieser Anstieg war vor allem im Herbst und Winter zu verzeichnen, während die Frühjahre eher trockener wurden und die Extremereignisse wie

Trockenheiten im Sommer zunahm.¹⁵⁶ Nach jüngsten Klimaprognosen wird die Temperatur im Mittel in Niedersachsen weiter ansteigen und die Zahl der Sommer- und Hitzetage mit Temperaturen über 30 °C wird zunehmen, während die Sommer trockener werden und damit der Bewässerungsbedarf zur Hauptwachstumsperiode vor allem in den östlichen Landesteilen steigen wird. Gleichzeitig wird die Anzahl von Starkregentagen zunehmen und die Niederschlagsmenge im Winter weiter steigen.¹⁵⁷ Sowohl die Klimaveränderungen als auch die Produktionserträge sind in Niedersachsen räumlich sehr unterschiedlich, sodass lokal spezifische Anpassungen nötig werden.¹⁵⁸

Da die digitale Technik in Niedersachsen bereits Einzug in die Landwirtschaft und die Ernährungswirtschaft, bspw. bei der Düngung, beim Pflanzenschutz und bei der Tierhaltung, gefunden hat, bestehen gute Voraussetzungen, um moderne, auf digitalen Innovationen beruhende Techniken einzusetzen, die zu einer ressourcenschonenden Bewirtschaftung beitragen können. In und um Osnabrück gibt es z. B. Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die intensiv an modernen Anlagen für die Landwirtschaft arbeiten.¹⁵⁹ Zudem fördert das Land gemeinsam mit Wirtschaftsunternehmen das „Seedhouse“, das Start-ups mit Agrar-, Food- und Digitalisierungsideen unterstützt.¹⁶⁰ Digitale Innovationen in der Land- und Ernährungswirtschaft in den Bereichen Logistik, Präzisionslandwirtschaft, Nachverfolgbarkeit (Qualität, Umwelteffekte) sowie selbstfahrende Maschinen versprechen große Chancen, um negative Auswirkungen auf die Umwelt zu verringern. Neben dem Einsatz der Robotik in der Nutztierhaltung (Melkroboter, Fütterung, Ausmisten) könnte aktuellen Einschätzungen zufolge die Präzisionslandwirtschaft auf

dem Feld gerade im Bereich der autonomen Fahrzeuge oder der Überwachung mit Drohnen sogar zur Vorreiterin werden.¹⁶¹ Dies setzt allerdings grundsätzlich eine sehr gute Netzabdeckung für mobile Kommunikation in allen ländlichen Regionen voraus.

Die Biogasproduktion in Niedersachsen ist in den letzten zwanzig Jahren stark angestiegen auf heute ca. 1200 MW installierte Leistung in etwas mehr als 1600 Anlagen.¹⁶² Etwa 82 Prozent der elektrischen Leistung stammen aus Gärsubstraten basierend auf Energiepflanzen und pflanzlichen Nebenprodukten. In Niedersachsen werden allerdings nur ca. 17,5 Prozent der anfallenden Wirtschaftsdüngertrockenmasse in Biogasanlagen vergärt, vorwiegend aus der Geflügelhaltung. Dies hat seit 2005 auch zu einem starken Anstieg der Produktion von Energiemais geführt. Etwas mehr als ein Drittel der gesamten niedersächsischen Maisfläche von 600.000 Hektar wird für Biogasproduktion genutzt, was zu einem erhöhten Flächendruck beigetragen hat. Die Kaufpreise für Ackerland sind zwischen 2012 und 2018 um mehr als vierzig Prozent angestiegen.

Die Covid-19-Pandemie hat sich auch für die niedersächsische Agrar- und Ernährungswirtschaft als Stresstest erwiesen. Die Fleischindustrie war aufgrund der teilweise prekären Arbeitsbedingungen im Rahmen von Werkverträgen besonders von Produktionsausfällen betroffen. Aber auch der Obst- und Gemüseanbau hatte Probleme wegen fehlender ausländischer Saisonarbeitskräfte. Die Diskussion darüber, welche Schlussfolgerungen hinsichtlich der zukünftigen Resilienz der Agrar- und Ernährungswirtschaft gezogen werden müssen, hat gerade erst begonnen.

6.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Es wäre für Niedersachsen sehr wünschenswert, wenn alle relevanten Akteursgruppen in einem strukturierten Dialogprozess gemeinsam daran arbeiten könnten, eine nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft zu gestalten, die die wirtschaftliche Entwicklung mit Vermeidung von und Anpassung an den Klimawandel, Umweltzielen sowie lebenswerten ländlichen Räumen in Einklang bringen würde. Dazu ist es notwendig, die gesamte Agrar- und Ernährungswirtschaft als ein vernetztes System zu verstehen. Die Politik ist hierbei in der Verantwortung, die notwendigen Rahmenbedingungen für gesellschaft-

liches und wirtschaftliches Handeln zu klären und zu setzen.

Um die Land- und Ernährungswirtschaft nachhaltiger zu gestalten, müssen die Produzierenden in Landwirtschaft und Ernährungsindustrie die Kosten für negative Umwelteinflüsse in die Preisbildung ihrer Produkte einbeziehen, insbesondere die hohen Treibhausgasemissionen, die Nitratbelastung der Grundwasserspeicher sowie weitere negative Umweltfolgen wie den Verlust an Biodiversität. Das heißt, Produzierende sollten an den Kosten dieser Externa-

litäten beteiligt werden. Dies würde für Niedersachsen einen Umbau der Abgaben- und Gebührenordnungen erfordern sowie, wenn vom Land gestaltbar, auch der Steuerregelungen.

Neben Maßnahmen auf der Produktionsebene müssen zur Bewältigung der genannten Herausforderungen in Richtung einer umfassend nachhaltigen Ernährungswirtschaft eine Reihe von Instrumenten entlang der gesamten Wertschöpfungskette bzw. im gesamten Ernährungssystem ergriffen werden. Der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft hat in seinem jüngsten Gutachten „Politik für eine nachhaltigere Ernährung“ neun zentrale Elemente identifiziert.¹⁶³ Einige dieser Empfehlungen können gerade auch auf Landesebene gut umgesetzt werden.

Agrar- und Ernährungswirtschaft als zusammenhängendes System betrachten. Die fünf großen Herausforderungen für die Zukunft betreffen nicht nur die landwirtschaftliche Produktion, sondern auch die Verarbeitung und den Handel bis hin zum Ernährungsverhalten der Konsumentinnen und Konsumenten. Daher sind die gegenseitigen Abhängigkeiten und Wechselwirkungen von Maßnahmen sowie die Förderung der Transformation des Ernährungssystems in einem größeren Zusammenhang zu betrachten und umzusetzen.

Bestehende Stickstoffüberschüsse im Ernährungssystem reduzieren. Dies sollte vor allem durch die konsequente Umsetzung der Nitratrichtlinie und der Düngeverordnung geschehen. Längerfristig sollte die Flächenbindung der Tierhaltung erhöht werden, um die regional starke Konzentration der Tierzahlen zu reduzieren. Im Zusammenhang mit einer schrittweisen Ernährungsumstellung kann es dann auch zu einer Reduzierung der Tierzahlen kommen. Auf jeden Fall sollten Verluste und Abfälle von Lebensmitteln vermieden werden, z. B. durch Information der Konsumentinnen und Konsumenten.

Treibhausgasemissionen aus der landwirtschaftlichen Produktion im Einklang mit gesamtdeutschen Klimazielen reduzieren. Im Rahmen der gesamtdeutschen Diskussion um klimapolitische Instrumente sollte Niedersachsen die schrittwei-

se Einführung eines Emissionspreises für die Landwirtschaft unterstützen.¹⁶⁴ Auf einzelbetrieblicher Ebene kann die Berechnung von Emissionsbilanzen vorangebracht werden, wie dies die Landwirtschaftskammer Oldenburg bereits praktiziert. Synergien zwischen Klimawandelanpassung und Emissionsvermeidung sollten genutzt werden, z. B. durch die Förderung von Humusaufbau für Kohlenstoff- und Wasserspeicherung, die Einrichtung von Gehölzstreifen für Erosionsschutz und die Biomasseproduktion für die Energiegewinnung. Das langfristige Leitbild im Ernährungssystem sollten klimaangepasste, kohlenstoffoptimierte Produktionssysteme sein.

Treibhausgasemissionen aus Mooren im Einklang mit gesamtdeutschen Klimazielen reduzieren. Torferhaltung und Minimierung des Torfeinsatzes spielen in Niedersachsen eine wichtige Rolle. Für Moore müssen neue Bewirtschaftungsformen gefunden werden bzw. es wäre zu erforschen, ob eine „klimaschonende Moorbewirtschaftung“ möglich ist (vgl. hierzu auch den „Niedersächsischen Weg“¹⁶⁵). Die Vereinbarkeit von Emissionsreduzierung und Moorschutz kann durch eine Wiedervernässung bzw. die Anhebung des Wasserstandes erreicht werden.¹⁶⁶ Diese Anstrengungen sind daher konsequent weiterzuentwickeln. Denkbare Maßnahmen sind die Förderung des Niedersächsischen Torfersatzforums, staatliche Moorschutz-Programme oder die Förderung von Paludi-Kulturen (Nutzung von nassen bzw. wiedervernässten Moorböden).

Flächendeckende Erhaltung der Biodiversität verbessern. Landwirtschaftliche Produktion sollte mit einer flächendeckenden Biotopvernetzung kombiniert werden. Konzepte für regionale landwirtschaftliche Umweltkooperationen, ähnlich dem niederländischen Modell¹⁶⁷, sollten diskutiert werden. Eine Erhöhung des Anteils des ökologischen Landbaus kann hier einen Beitrag leisten. Die Ziele des „Niedersächsischen Weges“ sollten ambitionierter werden: Erhöhung des Flächenanteils auf zwanzig Prozent im Jahr 2030¹⁶⁸ entsprechend der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie.

Umstellung auf eine nachhaltige Ernährung erleichtern. Die Konsumentinnen und Konsumenten müssen stärker über eine umweltfreundliche Land- und Ernährungswirtschaft informiert und zu

einer gesunden Ernährung motiviert werden, um die gesundheitlichen Folgen der Fehlernährung zu bekämpfen. Vorbildfunktionen können hier Kantinen in öffentlichen Einrichtungen wie Schulen, Ministerien und Behörden einnehmen. Zudem sollte eine Kultur gefördert werden, die ein Bewusstsein für gutes Essen und bspw. Zeit für gemeinsames Kochen und Essen schafft. Sinnvoll sind weiterhin Bildungsmaßnahmen zu den Themen Ernährung sowie Lagerung und Zubereitung von Lebensmitteln, insbesondere für Menschen in Umbruchssituationen wie werdende Eltern, junge Erwachsene, Berufsanfängerinnen und -anfänger sowie Menschen nach dem Renteneintritt. Der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz empfiehlt u. a. einen Systemwechsel in der Kita- und Schulverpflegung, die Orientierung des Fleischkonsums an den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, die Schaffung von Preisreizen, z. B. durch die Aufhebung der Umsatzsteuerermäßigung für tierische Produkte, sowie die Förderung von Forschung zu nachhaltigen Landbausystemen. Zahlen zu Lebensmittelabfällen sollten systematisch erhoben und Strategien zur Verringerung entwickelt werden. Die Zielkonflikte zwischen der wirtschaftlichen Bedeutung der Fleischindustrie in Niedersachsen und einer gesunden und nachhaltigen Ernährung sollten klar benannt werden. Daneben müssen langfristige Transformationspfade entwickelt werden.

Technologieentwicklung für eine gesunde, umweltfreundliche und wirtschaftlich tragfähige Agrar- und Ernährungsindustrie umfassend fördern. Die gute Wissenschaftslandschaft an den Standorten Göttingen, Hannover, Osnabrück sowie bei den Landwirtschaftskammern sollte ausgebaut werden. Chancen der Digitalisierung sollten genutzt werden, z. B. für Präzisionslandwirtschaft, Präzisions-

bewässerung, autonome Landmaschinen, Emissionsmonitoring oder Humusbilanzierung. Voraussetzung ist eine sehr gute Netzabdeckung für mobile Kommunikation in allen ländlichen Regionen, die es daher auszubauen gilt. Niedersachsen sollte darüber hinaus in der Pflanzenzüchtung als wichtiger Standort mittelständischer Züchtungsbetriebe erhalten und gestärkt werden.

Bestehende agrarpolitische Instrumente effektiver für die Transformation der Agrar- und Ernährungswirtschaft nutzen. Im Rahmen der europäischen sowie der deutschen Agrarpolitik sollte Niedersachsen sich dafür einsetzen, bestehende Instrumente für die Lösung der angeführten Herausforderungen effektiver zu nutzen. Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) bietet neben den bestehenden Flächenprämien im Rahmen der „zweiten Säule“ viele Möglichkeiten, auch gezielte Umweltmaßnahmen zu fördern. In Zukunft sollte Niedersachsen darauf hinarbeiten, dass im Kontext der GAP-Reform offene Agrarmärkte erhalten bleiben. Gleichzeitig sollten die bislang gezahlten Flächenprämien durch Anreize zu einem verstärkten Biodiversitäts- und Klimaschutz ersetzt werden.¹⁶⁹

Kohärenz der Politik zugunsten einer nachhaltigen Entwicklung steigern. Verschiedene Politikfelder wie Landwirtschaft, Ernährung, Bildung, Energie, Naturschutz und Wirtschaft müssen stärker miteinander verknüpft werden, um den benannten Wechselwirkungen im Ernährungssystem Rechnung zu tragen. Hierzu gehören z. B. die Bildung von integrierten Wassermanagement-Verbänden sowie die Entwicklung multifunktionaler Raumnutzungskonzepte für die Integration von Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft und Biodiversitätsschutz.

Endnoten

- 127 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hg.): Deutschland, wie es isst – Der BMEL-Ernährungsreport 2020, Berlin 2020, URL: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ernaehrungsreport-2020.html](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ernaehrungsreport-2020.html?jsessionid=A70C91307AE8BAFCBF835E009BD33FAA.internet2851); jsessionid=A70C91307AE8BAFCBF835E009BD33FAA.internet2851 [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 128 Deutscher Bauernverband: Der DVB Situationsbericht 2018/19, URL: <https://www.bauernverband.de/situationsbericht/1-landwirtschaft-und-gesamtwirtschaft/12-jahrhundertvergleich> [letzter Zugriff am 26.11.2020].

- 129 Willett, Walter/Rockström, Johan/Loken, Brent/Springmann, Marco/Lang, Tim/Vermeulen, Sonja et al.: Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. In: The Lancet 393, 2019, S. 447–492, URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31788-4/fulltext#articleInformation](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext#articleInformation) [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 130 Forouhi, Nita G./Unwin, Nigel: Global diet and health: old questions, fresh evidence, and new horizons. In: The Lancet 393, 2019, S. 1916–1918, URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)30500-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)30500-8/fulltext) [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 131 Schmidt, Thomas/Schneider, Felicitas/Leverenz, Dominik/Hafner, Gerold: Lebensmittelabfälle in Deutschland. Baseline 2015. Thünen Report 71, Braunschweig 2019.
- 132 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hg.): Deutschland, wie es isst – Der BMEL-Ernährungsreport 2020, Berlin 2020, URL: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ernaehrungsreport-2020.html;jsessionid=A70C91307AE8BAFCBF835E009BD33FAA.internet2851> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 133 Umweltbundesamt: Treibhausgas-Emissionen aus der Landwirtschaft, 10.07.2020, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 134 Umweltbundesamt: Bedeutung von Landnutzung und Forstwirtschaft, 06.07.2020, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/emissionen-der-landnutzung-aenderung#bedeutung-von-landnutzung-und-forstwirtschaft> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 135 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Landwirtschaft und Klimaschutz, URL: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/klimaschutz/landwirtschaft-und-klimaschutz.html> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 136 Intergovernmental Panel on Climate Change (Hg.): IPCC-Sonderbericht über Klimawandel und Landsysteme (SRCCL), 2019, URL: <https://www.de-ipcc.de/254.php> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 137 Gutsch, Martin/Lasch-Born, Petra/Kollas, Chris/Suckow, Felicitas/Reyer, Christopher P. O.: Balancing trade-offs between ecosystem services in Germany's forests under climate change. In: Environmental Research Letters 13, 2018, Art. 045012.
- 138 Die Bundesregierung: Globale Nachhaltigkeitsstrategie. Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-verstaendlich-erklart-232174> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 139 Angaben des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, URL: <https://www.ml.niedersachsen.de/themen/landwirtschaft/landwirtschaft-in-niedersachsen-4513.html> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 140 Ebd.
- 141 Landesamt für Statistik Niedersachsen: Niedersachsen-Monitor 2019, Hannover 2019.
- 142 Angaben des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, URL: <https://www.ml.niedersachsen.de/themen/landwirtschaft/landwirtschaft-in-niedersachsen-4513.html> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 143 Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hg.): Treibhausgasbericht der Landwirtschaft in Niedersachsen, Oldenburg 2018. Lieferung von aktualisierten Daten durch das Thünen-Institut.
- 144 Landesamt für Statistik: Statistische Berichte Niedersachsen. E I 5 – j / 2019. Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden. Produktion 2019, Hannover 2020.
- 145 Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hg.): Treibhausgasbericht der Landwirtschaft in Niedersachsen, Oldenburg 2018. Lieferung von aktualisierten Daten durch das Thünen-Institut.
- 146 Ebd.
- 147 Ebd.
- 148 Umweltbundesamt: NH3 Emissionen 1990–2017 (Grafik), URL: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/ammoniak-nh3> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 149 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Umweltbericht 2018, URL: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/umweltbericht/wasser_ist_leben/nitrat_im_grundwasser/nitrat-88735.html [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 150 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen, URL: <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsstrategie/nachhaltigkeitsstrategie-111080.html> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 151 Schaub, Sergei/Finger, Robert/Leiber, Florian/Probst, Stefan/Kreuzer, Michael/Weigelt, Alexandra/Buchmann, Nina/Scherer-Lorenzen, Michael: Plant diversity effects on forage quality, yield and revenues of semi-natural grasslands. In: Nature Communications, 11, 2020, Art. 768, URL: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-14541-4> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 152 Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: „Der Niedersächsische Weg“, URL: <https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilungen/der-niedersachsische-weg-188638.html> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 153 Näheres dazu unter URL: <https://www.franz-projekt.de/> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 154 Schmidt, Thomas/Schneider, Felicitas/Leverenz, Dominik/Hafner, Gerold: Lebensmittelabfälle in Deutschland. Baseline 2015, Thünen Report 71, Braunschweig 2019.
- 155 Näheres dazu unter URL: <https://www.gemueseackerdemie.de/> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 156 Faktenblätter der Klimawirkungsstudie Niedersachsen finden sich unter URL: <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimawirkungsstudie-niedersachsen-176873.html> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 157 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Hg.): Klimareport Niedersachsen. Fakten bis zur Gegenwart – Erwartungen für die Zukunft, Hannover 2019, S. 17, 21, 29.
- 158 Siehe dazu die Erkenntnisse der Klimawirkungsstudie Niedersachsen sowie das ReKliEs-De-Projekt, URL: <http://rekli.es.hlnug.de> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 159 Zum Beispiel das Labor für Landtechnik und mobile Arbeitsmaschinen an der Hochschule Osnabrück, URL: <https://www.hs-osnabrueck.de/forschung/recherche/laboreinrichtungen-und-versuchsbetriebe/labor-fuer-landtechnik-und-mobile-arbeitsmaschinen/> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 160 Näheres dazu unter URL: <https://www.seedhouse.de/> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 161 Finger, Robert/Swinton, Scott M./El Benni, Nadja/Walter, Achim: Precision Farming at the Nexus of Agricultural Production and the Environment. In: Annual Review of Resource Economics, 11, 2019, S. 313–335, URL: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-resource-100518-093929> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 162 Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2017 (mit Ergänzungen Stand Mai 2020), Hannover 2020.
- 163 Politik für eine nachhaltigere Ernährung, URL: <https://nachhaltigere-ernaehrung-gutachten.de/> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 164 Isermeyer, Folkhard/Heidecke, Claudia/Osterburg, Bernhard: Einbeziehung des Agrarsektors in die CO₂-Bepreisung. Thünen Working Paper 136, Braunschweig 2019, URL: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn061834.pdf [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 165 Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: „Der Niedersächsische Weg“, URL: <https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilungen/der-niedersachsische-weg-188638.html> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 166 Drösler, Matthias et al.: Klimaschutz durch Moorschutz in der Praxis. Ergebnisse aus dem BMBF-Verbundprojekt „Klimaschutz – Moornutzungsstrategien“ 2006–2010. Arbeitsberichte aus dem vTI-Institut für Agrarrelevante Klimaforschung, 4/2011, Braunschweig/Berlin/Freising/Jena/München/Wien 2011, URL: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/bitv/dn049337.pdf [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 167 In den Niederlanden können Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM) der „zweiten Säule“ der GAP seit 2016 nur noch über gemeinsame Anträge durch regionale Umweltkollektive in Anspruch genommen werden, siehe dazu auch Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume: FAQ und Hintergrundinformationen zu Niederländisches Modell der Umsetzung des Agrarumweltschutzes seit 2016, URL: https://www.leaderplus.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Veranstaltungen/2020/Trinkwasser_LW/FAQ_Niederlaendisches_Modell_Stand_Dez2018_mit_anhang.pdf [letzter Zugriff am 01.12.2020].
- 168 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Ökolandbau stärken: Zukunftsstrategie ökologischer Landbau, URL: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/oekologischer-landbau/zukunftsstrategie-oekologischer-landbau.html> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 169 Siehe z. B. Feindt, Peter H./Grohmann, Pascal/Krämer, Christine/Häger, Astrid: Resilienz fördern, nicht den Status Quo: Politikvorschläge für eine wirksame und praktikable Transformation der GAP. Policy-Paper des Projekts „Verbesserung der Wirksamkeit und Praktikabilität der GAP aus Umweltsicht anhand von Befragungen und Experteninterviews“ (WuP-GAP), gefördert vom Umweltbundesamt, FKZ 37171123900, Berlin 2020, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2875/dokumente/transformation_der_gap.pdf [letzter Zugriff am 26.11.2020].

07 MOBILITÄT

7.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

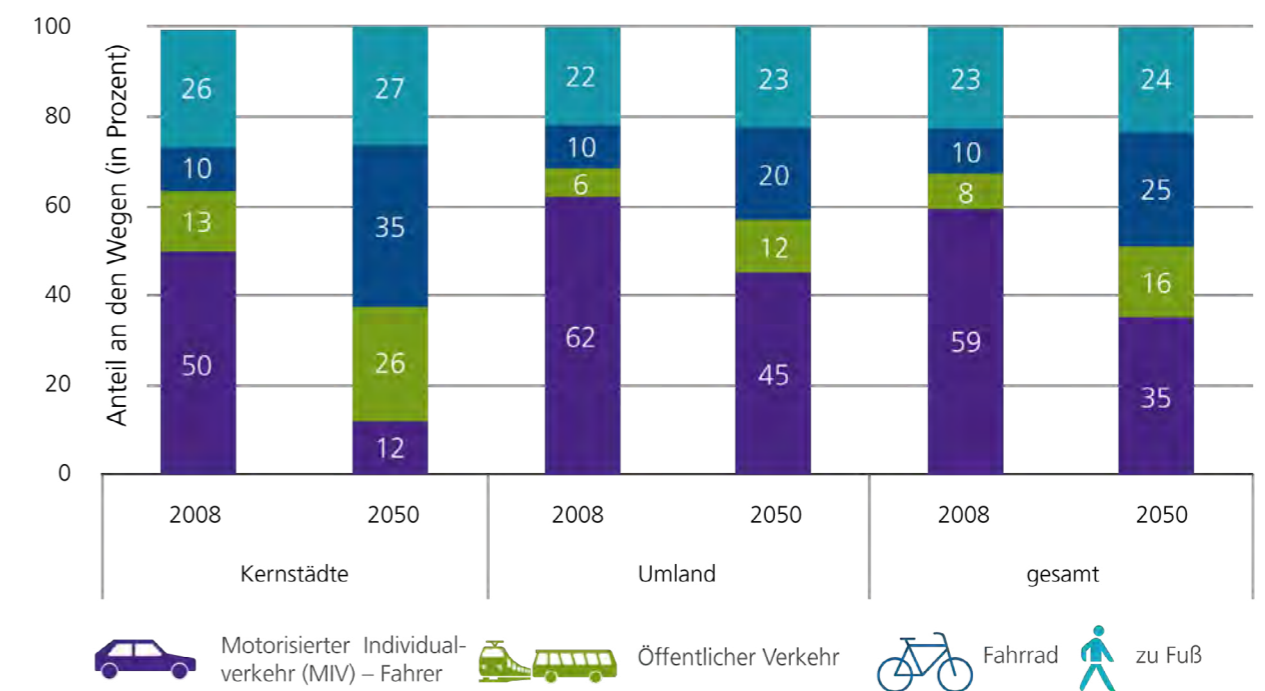
Mobilität ist eine wichtige Bedingung zur Befriedigung menschlicher Grundbedürfnisse und ein maßgeblicher Faktor gesellschaftlicher Teilhabe. Mobilitätsangebote wiederum sind ein entscheidender Faktor für die räumliche Entwicklung und gleichzeitig ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Emissionen aus dem Verkehrssektor sind indes für 19 Prozent der gesamten Treibhausemissionen Deutschlands verantwortlich.¹⁷⁰

Deutschlands Mobilität verändert sich derzeit stark. Der Güterverkehr ist von 2000 bis 2018 um fast vierzig Prozent gestiegen. Schienentransporte haben weit überdurchschnittlich, Straßentransporte überdurchschnittlich zugenommen. Der Wassertransport hingegen hat stark abgenommen.¹⁷¹ Das Gesamtverkehrsaufkommen in Deutschland wächst weiterhin kontinuierlich an und ist zwischen 2018 und 2019 um 1,1 Prozent gestiegen.¹⁷² Im Personenverkehr entwickelt sich eine neue, intermodale und multimodale Mobilität. Sie verbindet unterschiedliche Verkehrsmittel auf einer Wegstrecke (intermodal) oder nutzt für verschiedene Wege unterschiedliche Verkehrsmittel (multimodal). Dieser sogenannte Modal Split im Personenverkehr wird sich in den kommenden Jahren weiterhin stark vom motorisierten Individualverkehr zum öffentlichen Verkehr und zur

Nutzung des Fahrrades verschieben, insbesondere in den Städten. Doch obwohl der öffentliche Verkehr stark anwächst, ist er im Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln am wenigsten beliebt – der Favorit bleibt noch immer das Auto.¹⁷³ Der Anteil der zu Fuß zurückgelegten Wege ist deutschlandweit von einem Anteil von 25 Prozent im Jahr 2008 auf 22 Prozent im Jahr 2017 zurückgegangen.¹⁷⁴ Trotz des stagnierenden bzw. perspektivisch sinkenden Anteils des motorisierten Individualverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen nimmt der private Motorisierungsgrad deutschlandweit nach wie vor zu und umfasst inzwischen gut 43 Millionen Fahrzeuge, d. h., es gibt durchschnittlich mehr als ein Auto pro Haushalt.¹⁷⁵ Gleichzeitig werden die Autos immer größer und der Anteil von SUVs, Vans und Wohnmobilen innerhalb des Bestands hat sich zwischen 2008 und 2017 mehr als verdoppelt.¹⁷⁶ Trotz aller positiven Entwicklungen des Modal Splits ist also das Problem, dass die privaten Pkw insbesondere im innerstädtischen Bereich zu viel Verkehrsfläche benötigen und die parkenden Autos das urbane Leben beeinträchtigen, nicht gelöst. Somit lässt sich festhalten: Die Verkehrswende ist trotz der positiven Trends im Modal Split bisher nur in Ansätzen erkennbar und erreicht noch nicht die erhoffte Reichweite einer generellen *Mobilitätswende*.



Abbildung 1: Modal Split 2008 und 2050 im Personenverkehr und nach Raumtypen



Quelle: Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen: Klimafreundliche Mobilität, URL: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/mobilitaet/index.php> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

7.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

Eine **neue Mobilität** könnte perspektivisch das Ergebnis einer gesellschaftlichen Weiterentwicklung sein, die Veränderungen in der Wirtschafts- und Arbeitswelt, dem Konsum, den sozialen und familiären Kontakten und der Freizeitgestaltung aufnimmt. Die Prioritäten der Menschen hinsichtlich der eigenen Mobilität sind Flexibilität, Unabhängigkeit, Planbarkeit, Sicherheit und Geschwindigkeit.¹⁷⁷ Die Veränderung der Wirtschaft hin zu stärkerer Berücksichtigung flexibler und mobiler Arbeitsmodelle lässt klassische Mobilitätsanforderungen wie das Pendeln partiell entfallen, schafft gleichzeitig aber neue Anforderungen an Mobilitätsangebote, etwa die Nachfrage nach komfortablen Arbeitsmöglichkeiten während Wegezeiten. Eine große Zahl der Menschen in Deutschland (46 Prozent) hält einzelne Korrekturen im Bereich von Mobilität und Verkehr nicht mehr für ausreichend, sondern ein grundsätzliches Umdenken für erforderlich.¹⁷⁸ Eine Studie des Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung und des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung (2019)¹⁷⁹ zeigte jüngst, dass Eingriffe, die den Radverkehr und den ÖPNV stärken, inzwischen bundesweit auf hohe Zustimmung stoßen – selbst wenn Flächen für den Autoverkehr reduziert werden müssen.

Ziel der **politischen Gestaltung** ist es, die Veränderung der Mobilität hin zu mehr Energie- und CO₂-Effizienz zu unterstützen und gleichzeitig eine flächendeckende Versorgung mit bedarfsgerechten Mobilitätsangeboten sicherzustellen. Der Individualverkehr wird dabei in Städten mit steigenden Einwohnerzahlen reduziert und von öffentlichen Anbietern, Sharing-Angeboten oder dem Fahrrad ersetzt. Eine Reduzierung der Pkw-Nutzung im ländlichen Raum ist hingegen eine schwierige Herausforderung; eine große Mehrheit der Menschen auf dem Land sieht hierfür wenig Möglichkeiten.¹⁸⁰ Eine flächendeckende Erschließung ländlicher Räume mit flexibel nutzbaren Mobilitätsangeboten ist daher eine Priorität jeder Verkehrswende, um eine Verschärfung von Stadt-Land-Gefällen zu vermeiden.

Mobilitätspolitik muss gleichzeitig die geeigneten Rahmenbedingungen für den Erfolg innovativer und wettbewerbsfähiger Mobilitätsangebote setzen. Das gilt für öffentliche Mobilitätsangebote ebenso wie

für die Mobilitätswirtschaft, für Dienstleister ebenso wie für Fahrzeughersteller. Veränderungen in Richtung einer nachhaltigen Mobilitätskultur erfordern überdies ein Zusammenspiel staatlicher Gestaltung mit individuellen Mobilitätsbedürfnissen sowie geeignete Technologien und leistungsfähige Anbieter. Notwendig sind ein zuverlässiges Zusammenwirken verschiedener Mobilitätsanbieter ebenso wie ein kultureller Wandel bei den Nutzerinnen und Nutzern.

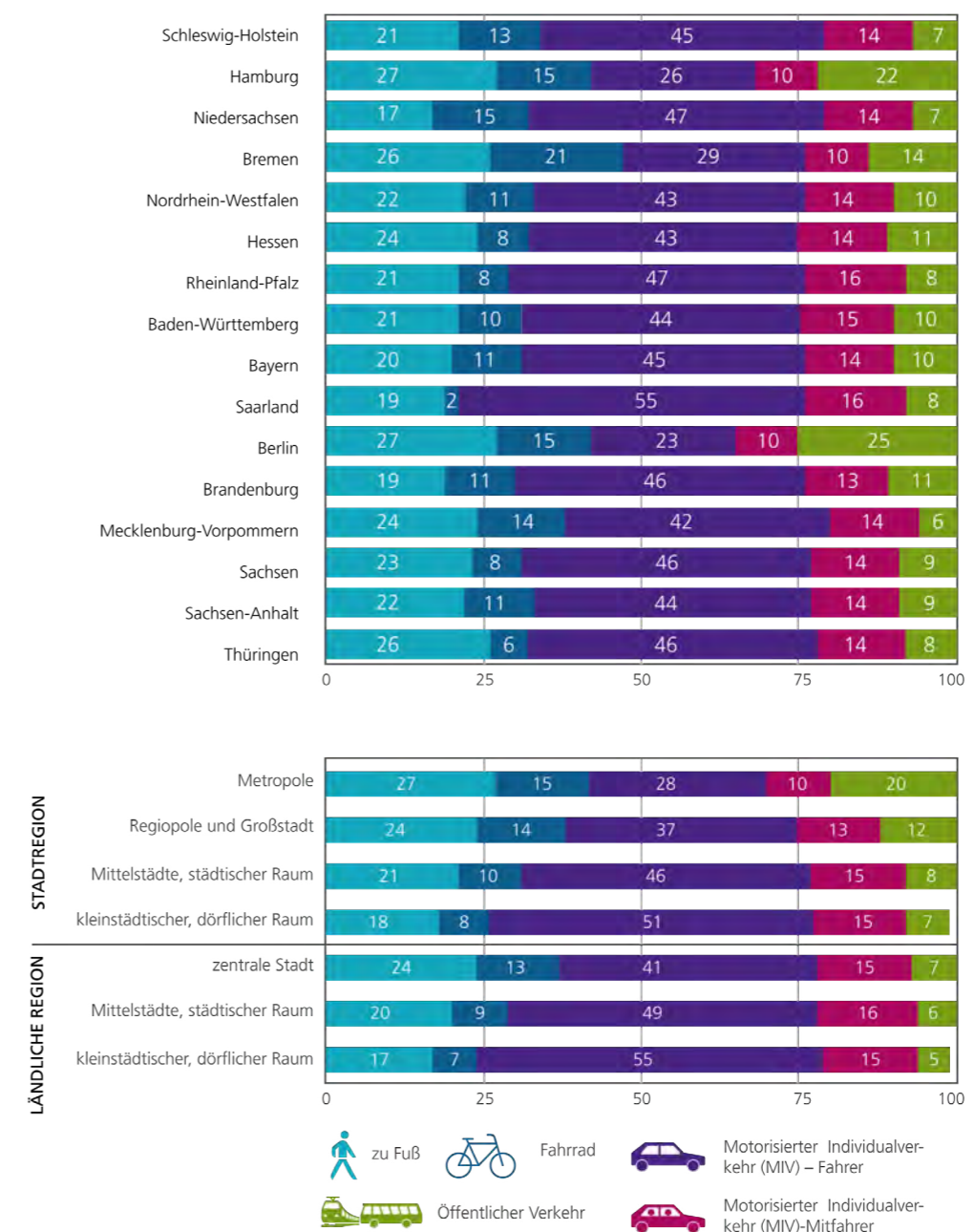
Die Gestaltung einer neuen Mobilität erfordert einen veränderten Infrastrukturausbau. Energienetze und Ladeinfrastruktur sind notwendig, wenn die Mobilität in hohem Maße auf E-Mobilität umgestellt wird. Vernetztes Fahren und die damit verbundenen Effizienz- und Sicherheitsgewinne erfordern zudem eine Digitalisierung der Verkehrsinfrastrukturen sowie ein leistungsfähiges und lückenloses digitales Netz (5G). Eine Effizienzsteigerung der Verkehrssysteme bei gleichzeitigem Ausbau der Bedarfsorientierung benötigt umfassende Sensorik für mehr Echtzeitdaten.

Digitale Plattformen kommt bei der Transformation hin zu einer neuen Mobilität eine zentrale Rolle zu. Sie spielen eine Schlüsselrolle für die Daseinsvorsorge im Bereich der Mobilität, die Entwicklung neuer Mobilitätsmärkte und die individuelle Veränderung des Mobilitätsverhaltens. Digitale Plattformen haben zudem eine mehrfache Funktion. Sie können die Information über und den Zugang zu Mobilitätsangeboten vereinfachen. Gleichzeitig erleichtern sie eine Koproduktion von Mobilitätsleistungen. Die Digitalisierung erlaubt es, Mobilitätsdienstleistungen besser aufeinander abzustimmen und auf diese Weise das Gesamtsystem effizienter zu machen. Zudem können digitale Plattformen helfen, Mobilität zu verringern, indem bestimmte Leistungen digital erbracht werden (z. B. Verwaltungsdienstleistungen, Fortbildung, Telemedizin). Maximale Anwenderfreundlichkeit (*user experience*) und übergreifende Vernetzung sind hier die Schlüssel zur Akzeptanz und damit zum Erfolg der Plattformen. Dabei besteht ein Spannungsverhältnis zwischen einer im Hinblick auf Kundenfreundlichkeit und Effizienz möglichst einheitlichen Lösung und dem berechtigten Interesse der Mobilitätsanbieter, ihre Kundenbeziehung nicht an eine Plattform abzugeben.

Nach den Ergebnissen einer aktuellen Erhebung zur Mobilität in Deutschland¹⁸¹ hatte Niedersachsen im Vergleich aller Bundesländer im Jahr 2017 den geringsten Anteil an Fußverkehr (17 Prozent), den zweithöchsten Anteil an motorisiertem Individualverkehr (47 Prozent) und den zweitgeringsten Anteil

an öffentlichem Personenverkehr (sieben Prozent). Insofern besteht ein erheblicher Nachholbedarf, um die Mobilitätswende in Niedersachsen einzuleiten, da nach wie vor eine hohe Pkw-Orientierung dominiert.

Abbildung 2: Übersicht über die meistgenutzten Verkehrsmittel 2017



Quelle: Follmer, Robert/Gruschwitz, Dana: Mobilität in Deutschland – MiD Kurzreport, Ausgabe 4.0. Studie im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur, durchgeführt von infas. Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Bonn/Berlin 2019, S. 13.

Die zukünftige Mobilität ist für Niedersachsen ein **wichtiger Wirtschaftsfaktor**, da die Automobilindustrie inklusive der Zulieferer-Services über die gesamte Wertschöpfungskette einer der wichtigsten Wirtschaftsbereiche in Niedersachsen ist. In der Automobilbranche mit ca. 120.000 direkt Beschäftigten und 700 Zulieferbetrieben neben dem Automobilhersteller Volkswagen AG werden in Niedersachsen 55 Prozent des Umsatzes der deutschen Automobilindustrie verbucht.¹⁸² Spezialfahrzeughersteller wie Krone (Anhänger, Trailer, Aufbauten für LKW) oder MAN (LKW, Achsen, Kurbelwellen, Busse) haben ebenfalls ihren Standort in Niedersachsen. Hinzu kommen weitere Wirtschaftsbereiche wie die Logistikbranche mit 260.000 Beschäftigten. Gerade der Güterverkehr ist für Niedersachsen mit ca. 1.100 Kilometern Wasserstraßen, ca. 1.400 Autobahnkilometern sowie neun internationalen Seehäfen von hoher Bedeutung. Weiterhin sind Teile der deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie in Niedersachsen angesiedelt. Zudem sind verschiedene Forschungseinrichtungen wie das Niedersächsische Forschungs-

zentrum Fahrzeugtechnik (NFF) in Wolfsburg und Braunschweig als Plattform für gemeinsame Projekte im Bereich intelligenter und nachhaltiger Technologien, das Testfeld Niedersachsen für automatisierte und vernetzte Mobilität sowie das Niedersächsische Forschungszentrum für Luftfahrt (NFL) zu nennen.

Wie in den anderen Bundesländern trägt auch in Niedersachsen der Verkehr mit 18 Prozent im Jahr 2016 zu einem hohen **Anteil der Treibhausgasemissionen** bei.¹⁸³ Daher hat sich die Landesregierung das Ziel gesetzt, diesen Ausstoß zu verringern. Zu diesem Zweck hat die damalige Landesregierung im August 2016 das „Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik für Niedersachsen“ beschlossen. Der Niedersächsische Landtag hat das „Niedersächsische Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (Niedersächsisches Klimagesetz - NKlimaG)“ verabschiedet. Es ist im Dezember 2020 in Kraft getreten.

Abbildung 3: Treibhausgasemissionen im Zeitverlauf

	1990 (Mio. t CO ₂ - äquivalent)	2016 (Mio. t CO ₂ - äquivalent)	2019 (vorläufig) (Mio. t CO ₂ - äquivalent)	Minimale Emission 2019 (berechnet) (Mio. t CO ₂ - äquivalent)	Ziel 2020 ¹ (Mio. t CO ₂ - äquivalent)	Ziel 2020 ¹ gegenüber 1990 [%]	Ziel 2030 ² (Mio. t CO ₂ - äquivalent)	Ziel 2040 ³ gegenüber 1990 [%]	Ziel 2050 ⁴ (Mio. t CO ₂ - äquivalent)
Energiewirtschaft	466	305	254	-45,5 %	280	-62 bis -61 %	175		
Industrie	284	195	188	-33,8 %	186	-51 bis -49 %	140		
Gebäude	210	117	122	-42,0 %	118	-67 bis -66 %	70		
Verkehr	164	162	163	-0,2 %	150	-42 bis -40 %	95		
Landwirtschaft	90	70	68	-24,1 %	70	-34 bis -31 %	58		
Sonstige	38	10	9	-75,8 %	9	-87 %	5		
Gesamt (ohne LULUCF*)	1.251	858	805	-35,7 %	813	-57 bis -55 %	543	-70 %	-95 bis -80 %

* Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft

Quellen:

¹ UBA (März 2020): Nationale Trendtabellen für die Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren des Klimaschutzgesetzes mit Stand der Vorabschätzungen für 2019.

² Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 vom 08.10.2019.

³ Klimaschutzgesetz, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2019 Teil I Nr. 489, 17.12.2019.

⁴ BMU (2016): Klimaschutzplan 2050

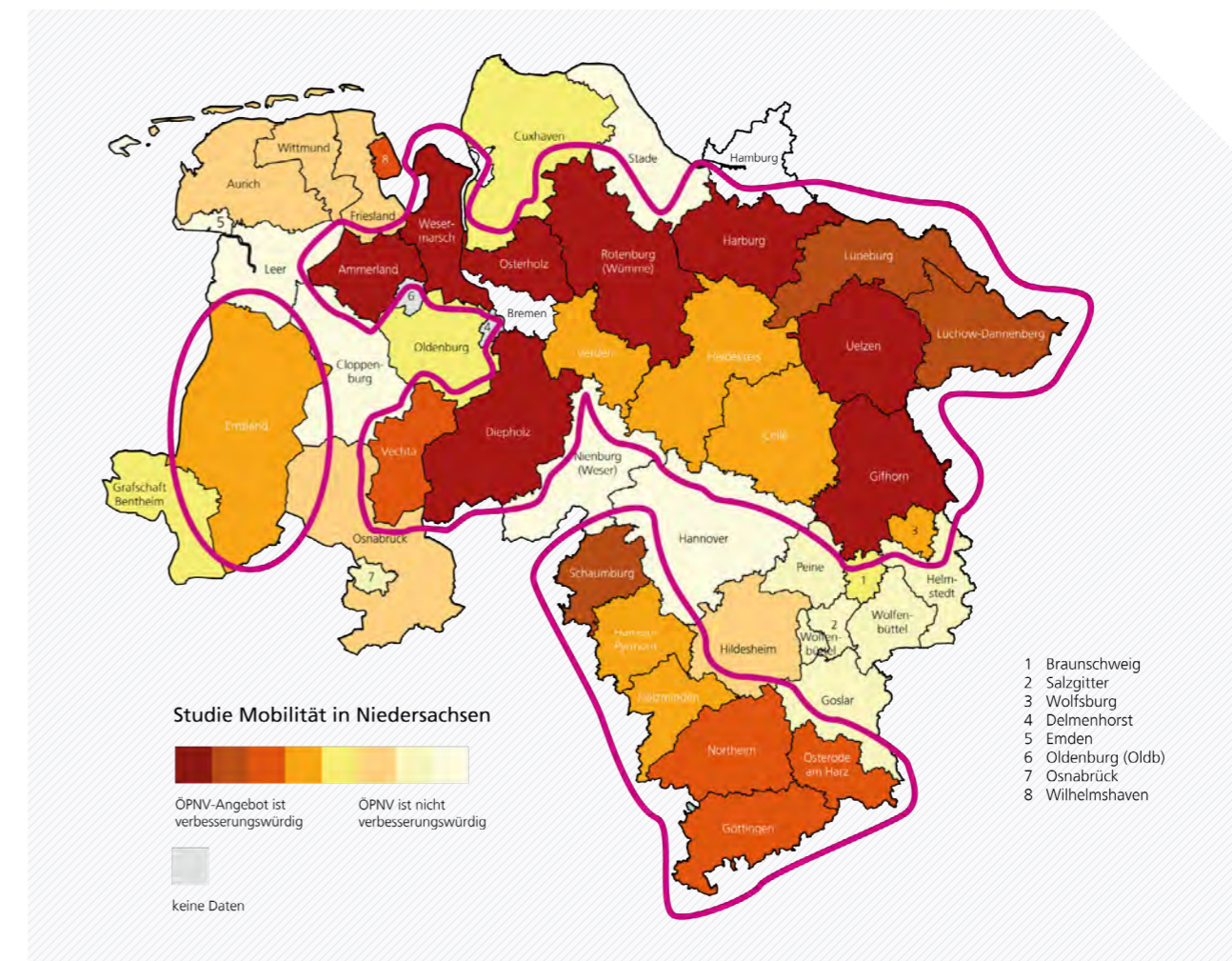
Darstellung: KEAN

Quelle: Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen: Klimapolitik, URL: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/klimaschutz/klimapolitik.php> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

In Niedersachsen gibt es Städte mit einem vergleichsweise dicht besiedelten Umland, aber auch dünn besiedelte Regionen, vor allem im Osten und im Süden Niedersachsens. In diesen Regionen sind die Wege zur nächsten größeren Stadt und zum Arbeitsplatz teilweise lang. Hier ist auch der **öffentliche Personennahverkehr** stark optimierungsbedürftig.¹⁸⁴ Zudem pendeln viele Personen aus dem Umland zu ihren Arbeitsplätzen in der Stadt. Um eine Minderung

des Kohlendioxidausstoßes zu erreichen, soll die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs erhöht werden und ein entsprechendes Angebot auf der Basis lokal angepasster, innovativer Lösungen und flexibler Betriebsformen ausgebaut werden. Da aber aufgrund der dünnen Besiedlung in einigen Regionen die Auslastung der Angebote zu gering wäre, wird auch der Individualverkehr weiterhin von Bedeutung sein.

Abbildung 4: Zustand des ÖPNV-Angebots in Niedersachsen



Quelle: Eidam, Herbert/Thiemann-Linden, Jörg/Willems, Kirsten: Mobilität in ländlichen Räumen in Niedersachsen. Ergebnisbericht im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hannover 2012, S. 67.

Neue Formen der Mobilität werden in Niedersachsen bereits erprobt. Beispielsweise wurde in der Metropolregion Hannover Braunschweig Göttingen Wolfsburg zwischen 2012 und 2016 in rund dreißig Projekten die Elektromobilität getestet. Das Land Niedersachsen hat diese Projekte mit rund elf Millionen Euro gefördert.¹⁸⁵ Weiterhin wird die Batterieforschung in Niedersachsen gefördert und die

Volkswagen AG wird in einem Pilotprojekt Batteriezellen für Elektromobilität in Salzgitter herstellen. Die Nutzung von Wasserstoff für die Mobilität wird bspw. in dem Projekt „Coradia iLint“ erprobt. Hier wurde ein Zug entwickelt, der mit einer Wasserstoff-Brennstoffzelle betrieben wird. Wichtige Impulse gibt auch die Wissenschaft, wie in dem Projekt „Eco-Bus“ des Göttinger Max-Planck-Instituts für Dynamik

und Selbstorganisation, in dem erforscht wird, wie ein computergestütztes System von Kleinbussen die intermodale Mobilität verbessern und attraktiver machen kann.¹⁸⁶

Als eine weitere Maßnahme fördert das Land Niedersachsen **Mobilitätszentralen**. Sie sind Anlaufstellen für Bürgerinnen und Bürger und ihre Fragen rund um die Mobilität sowie Verkehrsanbieter innerhalb von Städten, regionalen Zentren und dem dazugehörigen Umland und sollen dazu beitragen, dass durch die individuelle Beratung verstärkt CO₂-sparsame Beförderungsangebote des ÖPNV genutzt werden. Das Rufbusprojekt „moobil+“ in den Landkreisen Cloppenburg und Vechta zeigt, wie ein attraktiver ÖPNV im ländlichen Raum aussehen kann.¹⁸⁷

7.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Die hohe Abhängigkeit Niedersachsens von der vom Strukturwandel besonders betroffenen Automobilindustrie und die große Bedeutung der sich stark verändernden Mobilität für die Weiterentwicklung des Landes stellen zusammengenommen eine besondere Herausforderung dar, die zugleich eine Chance ist: Für Niedersachsen ist es besonders notwendig, neue tragfähige Mobilitätskonzepte für den Individualverkehr und den öffentlichen Nahverkehr im Land zu entwickeln und gleichzeitig die Weiterentwicklung der Mobilitätswirtschaft aktiv zu begleiten.

Wenn das Land neue klimaschonende und bedarfsgerechte Mobilität konsequent in der Fläche organisiert, schafft es ein Experimentierfeld und einen Markt vor der Haustür der niedersächsischen Wirtschaft. Wenn die Industrie- und Strukturpolitik maßgeblich in Forschung, Entwicklung und Ansiedlung neuer Fahrzeugtechnik und Mobilitätsangebote investiert, stehen die Angebote und Unternehmen zur Verfügung, um die Weiterentwicklung neuer Mobilität rasch praktisch zu erproben und umzusetzen.

Bis 2030 wird es darauf ankommen, auf Grundlage von Innovationen, Erprobungen und Vorbereitungen die neue Mobilität in die Praxis umzusetzen und eine kontinuierliche Weiterentwicklung zu incentivieren. Hierzu werden fünf Ansatzpunkte vorgeschlagen: konsequenter Infrastrukturausbau, Schaffung anbieterübergreifender digitaler Plattformen, herausragende Innovationsförderung, Neuverteilung von Verkehrsflächen und übergreifende Orchestrierung.

Zur Bewältigung des Strukturwandels haben die Niedersächsische Landesregierung, die IG Metall und der Verband der Metallindustriellen Niedersachsens den Strategiedialog Automobilwirtschaft initiiert. Als wichtige industrielle Partnerinnen agieren die Volkswagen AG und die Continental AG. Der Strategiedialog hat zur Aufgabe, die Systemtransformation vorrausschauend zu begleiten und zu gestalten, Innovationspotenziale niedersächsischer Unternehmen zu nutzen sowie Beschäftigung und Arbeitsplätze zu sichern. Ziel ist es, die Stärke des Industriestandorts Niedersachsen zu erhalten und auszubauen. Die geplante Projektlaufzeit des Strategiedialogs Automobilwirtschaft in Niedersachsen beträgt drei Jahre.

Ausbauziele und Mindeststandards für die Weiterentwicklung relevanter Infrastrukturbereiche festlegen. Angesichts der gegenwärtigen starken Veränderung von Mobilität muss der Ausbau der Infrastrukturen vor allem die klaren Prioritäten verfolgen, transparent und verlässlich zu sein. Niedersachsen sollte in einem zwischen Land und Kommunen vereinbarten „Ausbauplan neue Mobilität“ Ausbauziele und Mindeststandards für vier Infrastrukturbereiche festlegen: Netzabdeckung 5G, Ladeinfrastruktur für Kfz, Aufrüstung der Verkehrsinfrastruktur mit digitaler Technik, Verkehrsleistung des öffentlichen Personenverkehrs. Für alle an der neuen Mobilität Beteiligten muss klar erkennbar sein, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Güte Ausbauziele erreicht sein werden. Beim Ausbau der Infrastrukturen durch Land und Gemeinden oder durch Private mit öffentlicher Förderung ist auf maximale Interoperabilität, diskriminierungsfreie Nutzbarkeit und vollständige Anbindung an digitale Mobilitätsplattformen zu achten.

Anbieterübergreifende digitale Plattformen auf Basis öffentlicher Mobilitätsdaten aufbauen. Die Umsetzung von intermodaler Mobilität erfordert digitale und idealerweise anbieterübergreifende Mobilitätsplattformen. Ein zentrales Problem, wenn nicht sogar der entscheidende Engpass digitaler Mobilitätsplattformen ist die Frage der Datenbereitstellung. Grundlage für eine erfolgreiche Gestaltung von Mobilitätsplattformen ist daher die Einrichtung einer gemeinsamen öffentlichen Mobilitätsdateninfra-

struktur. Sie müsste Schnittstellen bereitstellen, die im Sinne von „Open Data“ von allen Beteiligten genutzt werden können. Für die Mobilitätsplattformen und die gemeinsame öffentliche Mobilitätsdateninfrastruktur sollte das Land mit gutem Beispiel vorgehen und alle relevanten mobilitätsbezogenen Datenbestände der öffentlichen Hand bereitstellen. Dies muss Infrastrukturdaten ebenso umfassen wie die Mobilitätsangebote öffentlicher Anbieter und die Mobilitätsnutzungsdaten, die Land und Gemeinden zur Verfügung stehen. Wo das Land oder die Kommunen privaten Anbietern exklusive Rechte einräumen, sollte das Land verlangen, dass auch sie entsprechende Daten in der Dateninfrastruktur bereitstellen. Auf eine derartige Mobilitätsdateninfrastruktur könnten verschiedene Mobilitätsplattformen aufsetzen, die vom Land insbesondere genutzt werden sollten, um den öffentlichen Nahverkehr effizienter und attraktiver zu machen. Die Mobilitätsplattformen müssen zudem in der Lage sein, die SmartCity-Plattformen der Gemeinden und ihre Urban Data Spaces anzubinden und zu unterstützen.

Damit die Kerninteressen der unterschiedlichen staatlichen und privatwirtschaftlichen Akteure gewahrt bleiben, müssen die passenden Rahmenbedingungen für faire Partnerschaften geschaffen werden. Eine gemeinsame Mobilitätsdateninfrastruktur könnte durch einen „neutralen Dritten“ betrieben werden, um weiterhin einen Wettbewerb der darauf aufsetzenden besten Systeme zu erhalten und so die Nutzerfreundlichkeit zu fördern. Offene Standards und eine weitgehende Interoperabilität und Datenportabilität müssen ermöglicht werden.

Herausragende Innovationsförderung gewährleisten. Niemand kann derzeit mit Sicherheit voraussagen, wie die Mobilität in Niedersachsen im Jahr 2030 aussehen wird. Die Weiterentwicklung der Nachfrage, zumal angesichts der mit der Covid-19-Pandemie einhergehenden Veränderungen der Arbeitswelt, ist ebenso dynamisch wie die Weiterentwicklung der Mobilitätsangebote. Niedersachsen muss zum Labor, Experimentierfeld und „Early Adopter“ neuer Mobilität werden. Bestehende Testfelder müssen miteinander vernetzt und ausgebaut werden. Dazu gehört auch ein Eintreten des Landes für eine Flexibilisierung des rechtlichen Rahmens, um bspw. schnell in praktische Tests mit autonomer Mobilität eintreten zu können. Anwendungsnahe FuE-Ansätze wie die Open Hybrid Lab Factory¹⁸⁸ müssen weiter unterstützt und der Transfer von Ergebnissen in die Praxis großzügig gefördert werden, um auch

den Fahrzeugbau stärker voranzutreiben und Arbeitsplätze im Land zu erhalten.

Handlungsfelder gesamtstrategisch orchestrieren und Maßnahmenpakete zeitlich indizieren.

Der Weg hin zu einer neuen Mobilität erfordert eine übergreifende Orchestrierung. Dem Land Niedersachsen kommt hierbei eine zentrale Steuerungsfunktion zu. Niedersachsen hat insgesamt bereits gute Voraussetzungen für die Schaffung von digitalen Plattformen für eine neue, nachhaltige Mobilität. Innovationen aus der niedersächsischen Wissenschaftslandschaft könnten dabei bedeutende Impulse geben. In Zukunft gilt es, die vorhandenen Potenziale der unterschiedlichen privaten und öffentlichen Anbieter in den Bereichen Mobilität, Daten und IT optimal zu nutzen und die Aktivitäten zu orchestrieren. Das Zusammenbringen der verschiedenen Akteure aus Mobilitätswirtschaft, Verkehrsträgern, privaten Haushalten und Unternehmen kann nur gelingen, wenn das Land mit einer Gesamtstrategie für neue Mobilität vorgeht, die Infrastrukturausbau, digitale Plattformen und öffentliche Verkehrsangebote miteinander verknüpft und die einzelnen Schritte entlang eines Zeitstrahls transparent darstellt. Je ambitionierter das Land dabei vorgeht, desto eher werden sich die Akteure darauf einstellen und desto nachhaltiger kann die neue Mobilität in Niedersachsen gelingen und über das Land hinaus ausstrahlen.

Verkehrsflächen im öffentlichen Raum neu verteilen. Angesichts des nach wie vor ungebrochenen Trends zum zunehmenden privaten Autobesitz müssen insbesondere in den wachsenden und sich verdichtenden Städten Lösungen für die steigende Konkurrenz um die knappen Freiflächen entwickelt werden. Viele Straßen, die seit den 1960er Jahren nach dem Leitbild der autogerechten Stadt entwickelt wurden, sind inzwischen sanierungsbedürftig. Das bietet die Chance, durch ihren konsequenten Um- und Rückbau zugunsten des Fuß- und Radverkehrs mehr Aufenthaltsqualität zu erreichen. Die Rückgewinnung des öffentlichen Raums leistet einen wesentlichen Beitrag zur Gesundheitsförderung und sollte in neuen Allianzen mit zivilgesellschaftlichen Akteuren vorangetrieben werden. Dabei können die Einrichtung von Reallaboren in enger Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft und die Durchführung von Verkehrsversuchen und Realexperimenten eine wichtige Rolle spielen, um Erkenntnisse im Hinblick auf zukunftsweisende Konzepte der Flächenzuteilung zu gewinnen und den kulturellen Wandel hin zu einer nachhaltigen Mobilitätskultur zu befördern.

Push- und Pull-Maßnahmen intelligent kombinieren. Die Beschleunigung der Mobilitätswende erfordert eine Kombination aus Push- und Pull-Maßnahmen. Dabei ist wichtig, gleichzeitig Anreize für Veränderungen in den Strategien der Fahrzeughersteller und dem Kauf- und Verkehrsverhalten der Konsumentinnen und Konsumenten zu setzen (Pull-Maßnahmen) sowie das bisherige Verhalten bzw. die etablierten Technologien durch höhere Steuern oder ordnungspolitische Maßnahmen weniger attraktiv zu machen (Push-Maßnahmen). Insbesondere die Push-Maßnahmen galten sowohl auf landes- als auch auf lokalpolitischer Ebene bislang als schwer durchsetz-

bar. Dennoch sind sie unbedingt notwendig, um die Mobilitätswende zu beschleunigen – auch wenn sie bei der konkreten Umsetzung vor Ort von der betroffenen Bevölkerung möglicherweise ablehnender beurteilt werden. Wie eine aktuelle Studie¹⁸⁹ zeigt, scheint die Akzeptanz von Maßnahmen, mit denen das Autofahren zugunsten anderer Verkehrsmittel unattraktiver gemacht werden soll, in weiten Teilen der Bevölkerung indes zu steigen. Insbesondere die inzwischen gesamtgesellschaftlich befürwortete Neuaufteilung öffentlicher Räume in den Städten zugunsten von Fahrrad und ÖPNV sollte angesichts dieser Erkenntnisse vorangetrieben werden.

- 186 Näheres unter URL: <https://www.ecobus.jetzt/home.html> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 187 Näheres unter URL: <https://www.moobilplus.de/ueber-moobilplus/> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 188 Die Open Hybrid Lab Factory in Braunschweig ist eine vom Land unterstützte Partnerschaft von Wirtschaft und Wissenschaft, mit deren Hilfe neue Werkstoffe und Produktionstechniken entwickelt und möglichst effektiv in die industrielle Nutzung durch die Automobilwirtschaft gebracht werden.
- 189 Andor, Mark A./Fronde, Manuel/Horvath, Marco/Larysch, Tobias/Ruhrort, Lisa: Präferenzen und Einstellungen zu vieldiskutierten verkehrspolitischen Maßnahmen: Ergebnisse einer Erhebung aus dem Jahr 2018. Diskussionspapier. RWI-Materialien, H. 131, Essen 2019.

Endnote

- 170 Stand 2018. Umweltbundesamt (Hg.): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2020. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990–2018, Dessau-Roßlau 2020.
- 171 Bezogen auf Beförderungsleistung in Tonnenkilometern. Quelle: Statistisches Bundesamt, Güterverkehrsstatistik, URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/gueterbefoerderung-lr.html> [letzter Zugriff am 10.11.2020].
- 172 Bundesstiftung Baukultur (Hg.): Baukulturbericht Öffentliche Räume 2020/2021, 2. Aufl., Berlin 2020, S. 79.
- 173 Follmer, Robert/Gruschwitz, Dana: Mobilität in Deutschland – MiD Kurzreport, Ausgabe 4.0. Studie im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur, durchgeführt von infas. Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Bonn/Berlin 2019, S. 6.
- 174 Ebd.
- 175 Ebd., S. 7.
- 176 Bundesstiftung Baukultur (Hg.): Baukulturbericht Öffentliche Räume 2020/2021, 2. Aufl., Berlin 2020, S. 80.
- 177 Ebd., S. 12.
- 178 Acatech. Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hg.): Mobilität und Klimaschutz. Gesellschaftliches Problembewusstsein und individuelle Veränderungsspielräume. Eine Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach im Auftrag von acatech, Allensbach 2019, S. 6.
- 179 Andor, Mark A./Fronde, Manuel/Horvath, Marco/Larysch, Tobias/Ruhrort, Lisa: Präferenzen und Einstellungen zu vieldiskutierten verkehrspolitischen Maßnahmen: Ergebnisse einer Erhebung aus dem Jahr 2018. Diskussionspapier. RWI-Materialien, H. 131, Essen 2019.
- 180 Ebd., S. 16.
- 181 Follmer, Robert/Gruschwitz, Dana: Mobilität in Deutschland – MiD Kurzreport, Ausgabe 4.0. Studie im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur, durchgeführt von infas. Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Bonn/Berlin 2019, S. 13.
- 182 Niedersachsen: Weltspitze – die Automobilwirtschaft, URL: <https://www.nds.de/de/branchen/mobilitaet/automobilwirtschaft> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 183 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Treibhausgasreduzierung, URL: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/umweltbericht/das_klima_schutzen_den_klimawandel_stoppen/treibhauseffekt/treibhauseffekt--88594.html [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- 184 Eidam, Herbert/Thiemann-Linden, Jörg/Willems, Kirsten: Mobilität in ländlichen Räumen in Niedersachsen. Ergebnisbericht im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hannover 2012, S. 67.
- 185 Niedersachsen: Elektromobilität erfahren, URL: <https://www.nds.de/de/branchen/mobilitaet/elektromobilitaet-erfahren> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

08 FORSCHUNG UND INNOVATION

8.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

Wirtschaftssysteme stehen weltweit vor einem einschneidenden Strukturwandel, der sich infolge der Pandemie nochmals beschleunigt hat. Dies gilt auch für Europa und insbesondere für Deutschland als wirtschaftsstärkstes Land der Europäischen Union. Im Zuge der Digitalisierung nimmt die Wertschöpfung in Bereichen, in denen die Bundesrepublik bisher Spezialisierungsvorteile aufwies, ab. Gleichzeitig wächst die Bedeutung von Gütern und Dienstleistungen der Informations- und Kommunikationstechnologie. Die 2011 von Marc Andreessen geäußerte These „Software is eating the world“¹⁹⁰ ist in vielen Bereichen wahr geworden. Die Veränderungen zeigen sich vor allem im Bereich der für Deutschland bedeutenden Automobilindustrie, in der die Elektrifizierung des Antriebs, das autonome Fahren, die Gig-Economy (z. B. durch Lyft und Uber) sowie die Einbindung des Produkts in Plattformsysteme etablierte Unternehmen vor große Herausforderungen stellt.

Diese Veränderungen strahlen direkt und indirekt auch auf Maschinenbau, Anlagenbau und andere Wirtschaftszweige aus, in denen die deutsche Wirtschaft traditionell Stärken aufweist. Gleichzeitig hat es Deutschland trotz guter wissenschaftlicher Ausgangspositionen in Bereichen wie Lebenswissenschaften, Softwaretechnologie, Materialwissenschaften und Künstlicher Intelligenz (KI) bisher nicht geschafft, für einen spürbaren Zuwachs an Arbeitsplätzen in sich neu bildenden Sektoren zu sorgen. Deutsche Unternehmen erscheinen gemessen an ihrer Börsenkapitalisierung gegenüber Datenunternehmen aus den USA und China inzwischen klein. Die Börsenbewertung von Apple Inc. ist höher als die der dreißig größten börsennotierten deutschen Unternehmen. Nachholbedarf konstatieren viele Beobachterinnen und Beobachter auch im Bereich der

Digitalisierung des Mittelstands, der in Deutschland eine große Rolle für Beschäftigung, Produktion und Innovation spielt.¹⁹¹

Wenngleich diese Schwächen der deutschen Wirtschaft schon nach der Finanzkrise von 2008/09 in Umrissen absehbar waren, haben die Akteure in Wirtschaft, Gesellschaft und Politik Deutschlands auf die damit verbundenen Herausforderungen bisher nicht überzeugend reagiert. Lösungspfade zeichnen sich aber sehr wohl ab: So haben die jeweiligen Bundesregierungen seit 2005 verstärkt in Wissenschaft und Forschung investiert. Mit verschiedenen Programmen (z. B. den EXIST-Maßnahmen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie) wurde versucht, die damals schwach ausgeprägte unternehmerische Kultur an deutschen Hochschulen zu stärken. Zudem wurden etliche Versuche unternommen, die Finanzierung junger Unternehmen zu erleichtern, so durch Zuschüsse für Business Angels (Invest-Zuschuss) und die Bereitstellung staatlicher Mittel für Dachfonds (durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau und den Europäischen Investitionsfonds). Hinzugetreten sind themenspezifische Förderprogramme für Forschung und Entwicklung (FuE) und steuerliche Maßnahmen zur Unterstützung von FuE in mittelständischen Unternehmen (Forschungszulage). Einige dieser Maßnahmen wurden im Rahmen des coronabedingten Konjunkturprogramms nochmals ausgebaut. Auf mittlere Frist hat die Bundesregierung das Ziel ausgerufen, gesamtwirtschaftlich bis zum Jahr 2025 jährlich Mittel in Höhe von 3,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in Forschung und Entwicklung zu investieren. Derzeit liegen die FuE-Aufwendungen der Wirtschaft und des Staates in Deutschland bei etwas über drei Prozent des BIP (vgl. Tabelle 1).



Die verschiedenen Maßnahmenpakete haben durchaus erste Erfolge gezeitigt.¹⁹² Mit dem Exzellenzwettbewerb der deutschen Universitäten gelang eine Dynamisierung des Wettbewerbs zwischen den Hochschulen. Das deutsche Wissenschaftssystem hat international an Attraktivität gewonnen. Das zeigt sich im Zuge der politischen Entwicklungen in den USA und Großbritannien sowie der Coronakrise auch in Form einer Zuwanderung talentierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Während die Förderung der Wissenschaft weitgehend positive Folgen hatte, konnten im Bereich des Wissenstransfers in die gesellschaftliche und wirtschaftliche Praxis bisher nur sehr beschränkte Fortschritte erzielt werden. So ist die Zahl der Neugründungen in Deutschland insgesamt langfristig rückläufig – eine wichtige Quelle der wirtschaftlichen Erneuerung ist somit ins Stocken geraten. Bei Ausgründungen aus der Wissenschaft und insbesondere bei wachstumsorientierten Gründungen ist bundesweit eine leichte Belebung eingetreten. Einige Bundesländer (wie Bayern, Baden-Würt-

temberg, Berlin und Nordrhein-Westfalen) haben von dieser Entwicklung besonders stark profitiert. Niedersachsen hat in diesem Bereich bisher keine besonderen Akzente setzen können.

Problematisch ist in Deutschland nach wie vor die Finanzierung von Start-ups, die von Instrumenten der Fremdkapitalfinanzierung durch Hausbanken nicht erreicht werden. Vielmehr bedarf es einer ausreichenden externen Finanzierung durch Wachstumskapital (externes Eigenkapital) oder hybride Finanzierungsinstrumente (Wandeldarlehen), um junge Unternehmen trotz hoher technischer und marktlicher Risiken durch private Investorinnen und Investoren finanzieren lassen zu können. Derzeit ist das private Angebot von Wagniskapital in Deutschland noch immer geringer als in anderen EU-Ländern. Insbesondere fehlt es an Wachstumskapital für die Skalierung der jungen Unternehmen.¹⁹³

Start-ups sind zudem wichtige Treiber des gesellschaftlichen Fortschritts. So kann eine Ausrichtung auf Ziele einer nachhaltigen Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) ein Teilziel der Förderung einer unternehmerischen Kultur in der Wissenschaft sein. Soziales Unternehmertum kann in wichtigen gesellschaftlichen Bereichen (Mobilität, Ernährung, Bildung, Klimaziele etc.) eine flexible Ergänzung staatlich organisierter Programme darstellen. Die Neuheit dieser Formen gesellschaftlichen Engagements und die Bildung von Mischformen staatlicher und privater Aktivitäten erfordern jedoch bei allen Beteiligten eine hohe Flexibilität und Agilität. Was beste Praxis darstellt, muss angesichts der großen Unsicherheit durch Versuche ermittelt werden.

8.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

Auch in Niedersachsen spielen Wissenschaft und Innovation eine zentrale Rolle, um Wohlstand zu sichern und die anstehenden Herausforderungen zu bewältigen. Niedersachsen verfügt dabei über ein ausdifferenziertes und gut ausgebautes Wissenschaftssystem (vgl. Abb. 1). Derzeit gibt es 29 (davon 21 staatliche) Hochschulen, an denen insgesamt 45.600 Beschäftigte tätig sind. Im Wintersemester 2019/20 waren knapp über 210.000 Studierende immatrikuliert. International renommiert sind vor allem die 1737 gegründete Georg-August-Universität Göttingen (33.890 Studierende), die 1831 gegründete Leibniz Universität Hannover (26.460 Studierende) und die 1745 gegründete Technische Universität Braunschweig (19.694 Studierende). Insgesamt 16 Fachhochschulen (davon sieben staatliche) sind in praxisnaher Forschung und Lehre aktiv, zudem gibt es sieben Berufsakademien. Niedersachsen ist überdies Standort zahlreicher außeruniversitärer Forschungsinstitute, darunter sechs Max-Planck-Institute, vier Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, fünf Standorte des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt

Das gilt letztlich auch für die Regulierung neuer Technologien und Geschäftsmodelle, deren Nutzen und Gefahren sich oft nicht genau antizipieren lassen. Eine sinnvolle Form des Umgangs mit Risiken und Chancen stellen hier experimentelle Ansätze in Real-laboren dar. Diese Instrumente stehen der Politik nicht nur auf Bundesebene, sondern auch auf Ebene der Bundesländer und, in einigen Fällen, der kommunalen Gebietskörperschaften zur Verfügung. Bundesländer, die sie klug einsetzen, können für ihre Bürgerinnen und Bürger eine Verbesserung ihrer Lebensqualität und ihres Wohlstands erreichen (s. Kap. 10).

innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft und sieben Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft. Des Weiteren gibt es mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig eine international renommierte Einrichtung der Ressortforschung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Die staatlich finanzierte Forschung in Niedersachsen konzentriert sich u. a. auf die Bereiche Energie, Mobilität, Luft- und Raumfahrttechnik, Nano- und Quantenengineering, Gravitationsphysik, Lebenswissenschaften und Medizin, Ernährungswissenschaften sowie Klima- und Meeresforschung.¹⁹⁴ Das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur nennt als Leitidee der künftigen Hochschulplanung das Thema Nachhaltigkeit. Die Wissenschaft in Niedersachsen soll unter dieser Maxime einen Beitrag zur Bewältigung der mit diesem Thema einhergehenden großen gesellschaftlichen Herausforderungen leisten.

Abbildung 1: Standorte der Forschungseinrichtungen in Niedersachsen



Aurich

Weitere Forschungseinrichtungen

- Archäologische Kommission für Niedersachsen e.V. (AK)

Braunschweig

Hochschulen

- Hochschule für Bildende Künste Braunschweig
- Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften
- Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Weitere Forschungseinrichtungen

- Braunschweigische Wissenschaftliche Gesellschaft (BWG)
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. – Standort Braunschweig
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM)
- Fraunhofer-Institut für Holzforschung – Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI)
- Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik (IST)
- Georg-Eckert-Institut – Leibniz-Institut für Internationale Schulbuchforschung
- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH
- Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungs-institut für ländliche Räume, Wald und Fischerei

- Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH
- Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB)

Buxtehude

Hochschulen

- Hochschule21

Clausthal

Hochschulen

- Technische Universität Clausthal

Cloppenburg

Weitere Forschungseinrichtungen

- Volkskundliche Kommission für Niedersachsen e.V. (VK)

Delmenhorst

Weitere Forschungseinrichtungen

- Hanse-Wissenschaftskolleg

Emden

Hochschulen

- Hochschule Emden/Leer

Emmerthal

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Institut für Solarenergieforschung GmbH Emmerthal (ISFH)

Göttingen

[Hochschulen](#)

- Georg-August-Universität Göttingen
- Private Hochschule Göttingen
- Universitätsmedizin Göttingen Georg-August-Universität

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Akademie für Ethik in der Medizin e.V. (AEM)
- Akademie der Wissenschaften zu Göttingen (AdW)
- Deutsches Primatenzentrum GmbH – Leibniz-Institut für Primatenforschung Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. – Standort Göttingen
- Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation
- Max-Planck-Institut zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften
- Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin
- Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung
- Laser-Laboratorium Göttingen e.V. (LLG)
- Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen e.V. (SOFI)

Hameln

[Hochschulen](#)

- Hochschule Weserbergland

Hannover

[Hochschulen](#)

- Fachhochschule für die Wirtschaft Hannover
- Hochschule Hannover
- Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover
- Kommunale Hochschule für Verwaltung in Niedersachsen
- Leibniz Universität Hannover
- Leibniz-Fachhochschule
- Medizinische Hochschule Hannover
- Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
- Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e.V. (DIK)
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. – Standort Hannover
- Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH
- Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)
- Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Gesellschaft e.V.
- Historische Kommission für Niedersachsen und Bremen e.V. (HiKo)

- Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH (IPH)
- Kriminologisches Forschungsinstitut Niedersachsen e.V. (KFN)
- Laser Zentrum Hannover e.V.
- Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik
- Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut)
- Technische Informationsbibliothek
- Wissenschaftliche Gesellschaft zum Studium Niedersachsens e.V. (WiG)

Hildesheim

[Hochschulen](#)

- Hochschule Hildesheim/Holzwinden/Göttingen
- Norddeutsche Hochschule für Rechtspflege
- Stiftung Universität Hildesheim

Lüneburg

[Hochschulen](#)

- Leuphana Universität Lüneburg

Munster

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz (WIS)

Oldenburg

[Hochschulen](#)

- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Bundesinstitut für Kultur und Geschichte der Deutschen im östlichen Europa (BKGE)
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. – Standort Oldenburg
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM)
- Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität an der Universität Oldenburg (HIFMB)
- Institut für Ökonomische Bildung gGmbH (IÖB)
- OFFIS – Institut für Informatik e.V. (OFFIS)

Osnabrück

[Hochschulen](#)

- Hochschule Osnabrück
- Universität Osnabrück

Ottersberg

[Hochschulen](#)

- Hochschule für Künste im Sozialen, Ottersberg

Quakenbrück

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL)

Stade

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM)

Südheide

[Hochschulen](#)

- Fachhochschule für Interkulturelle Theologie Hermannsburg

Trauen

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. – Standort Trauen

Vechta

[Hochschulen](#)

- Private Fachhochschule für Wirtschaft und Technik Vechta/Diepholz
- Universität Vechta

Wilhelmshaven

[Hochschulen](#)

- Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur – Verzeichnis Hochschulen in Niedersachsen, Stand Juli 2020, Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Stand 23.07.2020.

Das Land Niedersachsen wird im „Ländercheck Innovationsmonitor Hochschulen“ des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft¹⁹⁵ aus dem Jahr 2019 insgesamt in den unteren Bereich der Spitzengruppe des Rankings eingeordnet. Der Bericht macht auf die große Heterogenität des Erfolgs der Hochschulen in Niedersachsen bei innovationsorientierten Förderprogrammen aufmerksam. So seien die Hochschulen stark bei privaten Drittmitteln, Kooperationen in der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) und im EU-Programm Horizon 2020. Die Mittel für Forschung an Fachhochschulen und im Förderprogramm Innovative Hochschule sind laut Stifterverband jedoch relativ niedrig. Schwächen sieht das Bundesländer-ranking bei der Positionierung des Landes im Bereich digitaler Technologien. Im Bundesländer-Ranking für Informatik¹⁹⁶ wird Niedersachsen in die Schlussgruppe eingeordnet. Dieses Ergebnis sollte Anlass zur Sorge geben, da die Informatik eine der Schlüsseldisziplinen für Digitalisierung und Innovation darstellt. Dies gilt auch für die MINT-Fächer¹⁹⁷ insgesamt – hier liegt Niedersachsen im unteren Mittelfeld. Verbesserungs-

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“ (IfV)
- Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung (NIhK)
- Senckenberg am Meer Wilhelmshaven

Wolfenbüttel

[Hochschulen](#)

- Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Herzog August Bibliothek
- Lessing-Akademie e.V. Wolfenbüttel

Wolfsburg

[Weitere Forschungseinrichtungen](#)

- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM)

fähig erscheint insbesondere die **Diversität der Studierenden**. Der Anteil weiblicher und internationaler Studierender in den MINT-Fächern liegt erheblich unter dem Bundesdurchschnitt.

In den Hochschulen Niedersachsens wurden im Jahr 2018 insgesamt 1,62 Milliarden Euro (0,55 Prozent des Bruttoinlandsprodukts) auf **Forschung und Entwicklung (FuE)** verwendet (vgl. Tabelle 1). In staatlichen Einrichtungen (und privaten Organisationen ohne Erwerbszweck) waren dies 1,06 Milliarden Euro (0,36 Prozent) und im Unternehmenssektor 6,63 Milliarden Euro (2,24 Prozent). Mit einer Forschungsintensität (FuE-Ausgaben/BIP) von 3,15 Prozent lag Niedersachsen hinter Baden-Württemberg (5,71 Prozent) und Bayern (3,48 Prozent) gemeinsam mit Berlin (3,15 Prozent) in der Spitzengruppe der Bundesländer. Der **Anteil der Wirtschaft Niedersachsens an den FuE-Ausgaben** im Bundesland entsprach in etwa dem Bundesdurchschnitt, wird in Niedersachsen jedoch – wie in Baden-Württemberg und Bayern – besonders stark durch die Automobilwirtschaft getragen.

Tabelle 1: Ausgaben für Forschung und Entwicklung (2018) sowie Patentanmeldungen (2020) nach Bundesländern

Bundesland	Ausgaben in Mio. Euro nach Sektor				Größenindikatoren	
	Staat und priv. Institutionen ohne Erwerbszweck	Hochschulen	Wirtschaft	Gesamt	FuE-Ausgaben/Kopf (Mio. Euro/1.000)	FuE-Ausgaben/BIP
Baden-Württemberg	2.047	2.678	24.454	29.179	2,64	5,71%
Bayern	2.008	2.820	14.861	19.689	1,51	3,15%
Berlin	1.855	1.256	2.000	5.111	1,40	3,48%
Brandenburg	512	283	425	1.220	0,49	1,65%
Bremen	372	270	305	947	1,39	2,76%
Hamburg	449	677	1.508	2.635	1,43	2,19%
Hessen	851	1.297	6.474	8.622	1,38	2,95%
Mecklenburg-Vorpommern	285	260	265	810	0,50	1,80%
Niedersachsen	1.060	1.622	6.634	9.316	1,17	3,15%
Nordrhein-Westfalen	2.257	4.092	8.839	15.189	0,85	2,15%
Rheinland-Pfalz	274	727	2.679	3.680	0,90	2,47%
Saarland	130	175	319	624	0,63	1,74%
Sachsen	1.005	1.041	1.548	3.595	0,88	2,84%
Sachsen-Anhalt	325	390	265	980	0,44	1,54%
Schleswig-Holstein	322	423	811	1.556	0,54	1,60%
Thüringen	323	386	715	1.424	0,66	2,23%
Deutschland gesamt	14.168	18.400	72.101	104.669	1,26	3,09%

Bundesland	Größenindikatoren		Patentanmeldungen, Anteile und Anmeldungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesländern 2020		
	Bevölkerung (31.12.2018)	BIP	Anmeldungen	Anteil in Prozent	Anmeldungen pro 100.000 Einwohner
Baden-Württemberg	11.069.533	511.420	13.033	30,8	117
Bayern	13.076.721	625.161	12.933	30,8	99
Berlin	3.644.826	147.057	689	1,6	19
Brandenburg	2.511.917	73.722	301	0,7	12
Bremen	682.986	34.294	123	0,3	18
Hamburg	1.841.179	120.332	637	1,5	34
Hessen	6.265.809	292.016	1.603	3,8	25
Mecklenburg-Vorpommern	1.609.675	44.914	108	0,3	7
Niedersachsen	7.982.448	296.164	3.311	7,8	41
Nordrhein-Westfalen	17.932.651	705.066	6.532	15,5	36
Rheinland-Pfalz	4.084.844	149.148	800	1,9	20
Saarland	990.509	35.961	197	0,5	20
Sachsen	4.077.937	126.364	653	1,5	16
Sachsen-Anhalt	2.208.321	63.504	165	0,4	8
Schleswig-Holstein	2.896.712	97.074	492	1,2	17
Thüringen	2.143.145	63.804	612	1,4	29
Deutschland gesamt	83.019.213	3.386.001	42.249	100	51

Niedersachsen gehört somit zu den besonders forschungsintensiven Bundesländern. Knapp die Hälfte der FuE-Beschäftigten (ca. 45 Prozent) waren 2018 in der **Automobilwirtschaft** tätig. Mit der Volkswagen AG hat das forschungsstärkste Unternehmen Europas seinen Hauptsitz im Bundesland; hinzu kommen zahlreiche, zum Teil große Zulieferunternehmen. Aus der hohen Bedeutung der Automobilwirtschaft für das Bundesland Niedersachsen ergibt sich daher auch eine starke Abhängigkeit – der Strukturwandel dieses Sektors, insbesondere der Wegfall von Wertschöpfung im Zuge des Übergangs zu elektrisch motorisierten Fahrzeugen, stellt alle Beteiligten vor große Probleme. Eine Analyse der Patentanmeldungen ergibt ein ähnliches Bild (vgl. Tabelle 1). Mit 3.311 Patentanmeldungen und 41 Anmeldungen pro 100.000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner belegte das Bundesland Niedersachsen 2020 den vierten Platz hinter den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen.¹⁹⁸ Am häufigsten werden Erfindungen im Technologiebereich „Transport“ eingereicht. Die Automobilindustrie und ihre Zulieferbereiche sind auch hier – wie in der FuE-Statistik – dominant. Aus Sicht der Landespolitik erscheint eine stärkere Diversifikation von Forschung und Innovation dringend geboten.

Forschung und Entwicklung werden vor allem von großen Unternehmen betrieben. Die Wirtschaft Niedersachsens ist aber hinsichtlich ihrer Unternehmensgrößenstruktur besonders stark durch mittelständische Unternehmen geprägt. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit weniger als 250 Beschäftigten stellen über 99 Prozent der Unternehmen des Landes. In ihnen arbeiten etwa siebzig Prozent aller Beschäftigten. Der Innovationsbeitrag dieser Unternehmen ist im Vergleich zu anderen Bundesländern unterdurchschnittlich ausgeprägt.¹⁹⁹ So entwickeln KMU in Niedersachsen im Vergleich zu KMU in anderen westlichen Bundesländern seltener Produktinnovationen mit Marktneuheit und treten häufiger mit „Nachahmerinnovationen“ auf. Verbesserungsfähig erscheint außerdem die Kooperation der KMU mit Hochschulen.

Die FuE- und innovationsintensive Wirtschaft Niedersachsens ist in den Regionen Braunschweig, Hannover und Göttingen konzentriert. In Regionen wie

Lüneburg und Weser-Ems müssen mittelfristig neue Impulse gesetzt werden, um ein zu starkes Auseinanderdriften der regionalen Innovationspotenziale (die langfristig auch Einkommen und Wohlstand prägen) zu verhindern.²⁰⁰ Dies kann besonders effektiv durch Kooperationen zwischen mittelständischer Wirtschaft und Hochschulen, insbesondere den Fachhochschulen in diesen Regionen, geschehen.

Start-ups – wachstumsorientierte Gründungen – haben in den letzten Jahrzehnten in vielen Ländern wichtige Beiträge zu Innovation und Wachstum leisten können. Die statistische Erfassung von Start-ups wird durch verschiedene Faktoren erschwert. Ein sinnvoller Vergleich der Bundesländer lässt sich aber anhand der Zahl der Förderfälle in verschiedenen Programmen des Bundes, beispielsweise der Maßnahmen „EXIST-Gründerstipendium“ und „EXIST-Forschungstransfer“, anstellen. Hier zeigt sich, dass Antragstellende aus Niedersachsen im Zeitraum von 2007 bis 2018 nur etwa 5,2 Prozent der Förderfälle bzw. 5,5 Prozent der Fördersummen bei den Gründerstipendien für sich gewinnen können, während auf das Bundesland 8,9 Prozent der FuE-Ausgaben in Deutschland entfallen.²⁰¹ Finanzierungen durch den High-Tech Gründerfonds (HTGF) sind ebenfalls ein sinnvoller Vergleichsmaßstab – auch hier zeigt sich, dass Start-ups aus Niedersachsen relativ selten vertreten sind (4,3 Prozent der Finanzierungsfälle und des Finanzierungsvolumens). Betrachtet man die Finanzierung durch private Investorinnen und Investoren, entfallen nur 2,1 Prozent der Finanzierungen und lediglich 1,2 Prozent des gesamten Finanzierungsvolumens auf wachstumsorientierte Gründungen in Niedersachsen. Auch in aktuellen Rankings schnell wachsender Unternehmen erscheinen nur sehr selten Start-ups aus Niedersachsen.²⁰²

Die Landespolitik hat in den letzten Jahren bereits einige Anstrengungen zur **Verbesserung der Rahmenbedingungen für wachstumsorientierte Start-ups** unternommen. So gibt es mit [startup.niedersachsen \(https://startup.nds.de/\)](https://startup.nds.de/) eine zentrale Plattform zur Unterstützung von Gründerinnen und Gründern. Im Startup-Netzwerk Niedersachsen sind derzeit über 350 junge Unternehmen registriert. Für die anfängliche Finanzierung stehen seit Mai 2019 „Gründungsstipendien“ des Landes zur Verfügung. Zudem wird

Quelle: Forschung und Entwicklung: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Essen. Patentanmeldungen: Deutsches Patent- und Markenamt.

über die NBank und ihre Partner externes Eigenkapital verfügbar gemacht. Seit 2020 sind in Niedersachsen zehn von der Landesregierung geförderte „Startup-Zentren“ aktiv. Im Zuge der Coronakrise hat das Land zudem Maßnahmen ergriffen, um für Start-ups Soforthilfen im Umfang von fünf Millionen Euro zur Verfügung zu stellen. Im Vergleich mit Bundesländern wie Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg sind diese Finanzierungs- und Fördermittel aber relativ kleinvolumig. Zudem könnte auch das Angebot für die Entrepreneurship-Lehre an den Hochschulen in Niedersachsen quantitativ und

qualitativ weiter ausgebaut werden. Dass dies gelingen kann, zeigen die Beispiele der Universitäten Oldenburg und Lüneburg, denen im Gründungsradar des Stifterverbands sehr gute Leistungen im Bereich Entrepreneurship in der Gruppe der mittelgroßen Universitäten attestiert wurden.²⁰³ Die im Oktober 2020 angekündigte neue „Startup-Strategie“ für Niedersachsen präsentiert einen Aktionsplan mit elf Handlungsfeldern. Diese Signale sind zielführend; es muss nun eine konsequente Umsetzung der im Aktionsplan skizzierten Maßnahmen folgen.

der Quantentechnologien weisen allerdings jeweils für sich erhebliche Risiken auf. Sinnvoll wäre daher, in Niedersachsen ein Portfolio derartiger Maßnahmen zu entwickeln.

Die Kommission Niedersachsen 2030 rät dringend zu weiteren Schritten. Dabei betont sie vor allem die Notwendigkeit, dem Strukturwandel proaktiv zu begegnen und dabei besonderes Gewicht auf die Digitalisierung zu legen. Der in Niedersachsen derzeit noch unterentwickelte Start-up-Sektor muss stärker als bisher gefördert werden. Besonders erfolgversprechende Handlungsoptionen sind im Folgenden aufgeführt.

Grundfinanzierung der Hochschulen sichern und ausbauen. An die Hochschulen und Forschungseinrichtungen des Landes richten sich im Zuge der nächsten Runde des Exzellenzwettbewerbs sowie der Einwerbung von EU-Mitteln des Rahmenprogramms 2021–2027 und verschiedener Förderprogramme des Bundes sehr hohe Erwartungen. Das Land muss eine ausreichende und stabile Grundfinanzierung bereitstellen, damit die Hochschulen sich mit guten Erfolgsaussichten an diesen wettbewerblichen Verfahren beteiligen können. Mit Blick auf das 3,5-Prozent-Ziel der Bundesregierung gilt es, die Hochschulfinanzierung mittelfristig auszubauen. Die Landesregierung sollte zudem die Erschließung neuer Forschungsfelder wie Quantentechnologie und Wasserstoffwirtschaft in Niedersachsen durch strategische Initiativen konsequent unterstützen.

Neue Formate des Austausches zwischen Hochschulen und Zivilgesellschaft entwickeln. Gleichzeitig entstehen den Hochschulen im Rahmen der dritten Mission neue Verpflichtungen. Sie müssen zum Wissenstransfer in Gesellschaft und Wirtschaft beitragen, damit das Bundesland die großen Herausforderungen (Nachhaltigkeit, Digitalisierung, Zugewinn neuer Wertschöpfung und Arbeitsplätze) erfolgreich bewältigen kann. Eine besonders relevante Aufgabe besteht darin, die Erkenntnisvermittlung zum Erreichen sozialer und gesellschaftlicher Ziele zu intensivieren. Dies verlangt nach neuen Formen der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Zivilgesellschaft.

Innovationskraft und Wissenstransfer der Hochschulen stärken. Die Hochschulen des Landes können einen wichtigen Beitrag zum Technologie- und Wissenstransfer erbringen. Die KMU des Landes müssen einen Innovations- und Digitalisierungsschub erfahren – dabei können gerade Fachhochschulen wichtige Unterstützung leisten. Die Wirtschaftspolitik des Landes sollte den Wissenstransfer mit erweiterten Förderinstrumenten (Innovations- bzw. Digitalisierungsgutscheinen, verstärkten Informationsangeboten, Unterstützung der Kooperation von KMU mit Start-ups und Hochschulen) unterstützen.

Unterstützung für Start-ups ausweiten.

Niedersachsen sollte seine Unterstützung für Start-ups ausbauen – beispielsweise, indem das Land weitere private Investorinnen und Investoren (VC-Fonds) anzieht. Gerade in den Bereichen Robotik und Künstliche Intelligenz sowie den Lebenswissenschaften bedarf es zusätzlicher Finanzierungsangebote. Die Ausbildungsangebote für angehende Gründerinnen und Gründer sollten verbessert und Gründungszentren an niedersächsischen Hochschulen ausgebaut werden. Die Landesregierung sollte bürokratische Hemmnisse, die Gründung und Wachstum neuer Unternehmen behindern, konsequent ausräumen.

Nachhaltige und innovative Beschaffung ausweiten. Die öffentliche Hand kann zudem in ihren Beschaffungsvorgängen innovativen Angeboten im Sinne einer nachhaltigen und innovativen Beschaffung Vorrang gewähren.²⁰⁸ Erste Ansätze gibt es bereits im Landesministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung. Diese sollten weiter gestärkt werden, um die Nachhaltigkeit und Produktivität im öffentlichen Sektor zu erhöhen und den Markt für Angebote innovativer KMU und Start-ups zu stärken.

Förderung von Wissenschaft, Forschung und Innovation in eine Gesamtstrategie einbetten. Die Maßnahmen der Landesregierung für Wissenschaft, Forschung und Innovation sollten in eine langfristig angelegte Gesamtstrategie eingebettet sein, die auf dem Kabinettsbeschluss zur Regionalstrategie RIS3 aufbauen kann. Zentral ist dabei die Sicherstellung einer nachhaltigen Finanzierung der

8.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Die Landespolitik Niedersachsens hat in vielen Bereichen bereits damit begonnen, den Strukturwandel konstruktiv zu begleiten und Strategien für die Weiterentwicklung des Landes im Hinblick auf Wissenschaft, Forschung und Innovation zu entwickeln. So hat die Landesregierung im April 2020 den Entwurf einer regionalen Innovationsstrategie für Niedersachsen²⁰⁴ für den Zeitraum 2021–2027 beschlossen (RIS3 – Regional Innovation Strategy for Smart Specialisation). Die vom Landesministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung vorgelegte Strategie sieht besondere Stärken und Potenziale Niedersachsens in den Bereichen Mobilität, Lebenswissenschaften, Energietechnologien und -systeme, Land- und Ernährungswirtschaft, Neue Materialien, Produktionstechnik sowie maritime und digitale Wirtschaft. Die vorgelegte Strategie ist eine Voraussetzung dafür, in der kommenden EU-Förderperiode 2021–2027 Mittel aus den Europäischen Fonds für Innovationen einsetzen zu können.

Schon im Jahr 2019 hatte die Bundesregierung eine Nationale Wasserstoffstrategie²⁰⁵ beschlossen, um Deutschland zum weltweit führenden Ausrüster für moderne Wasserstofftechnologien zu machen. Niedersachsen könnte diese Entwicklung angesichts eines gut ausgebauten Sektors für erneuerbare Energie und mit wichtigen potenziellen Anwendern von Wasserstofftechnologien zum Aufbau neuer wirt-

schaftlicher Stärken nutzen. Gerade der Industriestandort Salzgitter kann durch Einsatz innovativer wasserstoffbasierter Technologien, z. B. in der Stahlproduktion, eine industrielle Erneuerung erfahren und zudem einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten.²⁰⁶

Im Kontext von Maßnahmen zur Bewältigung der Coronapandemie hatte die Bundesregierung zudem Fördermaßnahmen im Bereich des Quantencomputing angekündigt. Die niedersächsische Landesregierung hat dazu komplementäre Schritte beschlossen, um von diesen Technologiefördermaßnahmen profitieren zu können. Mit dem „Quantum Valley Lower Saxony“ soll zudem die Quantentechnologie-Forschung an den Standorten Hannover und Braunschweig zu einem Forschungsverbund zusammengeführt und um eine Transfer- bzw. Innovationskomponente ergänzt werden. Verbundpartner sollen u. a. die Leibniz Universität Hannover, die Technische Universität Braunschweig, die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, das DLR-Institut für Satellitengeodäsie und Inertialsensorik sowie das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik sein.²⁰⁷ Das niedersächsische Quantenbündnis wird sich um zusätzliche Finanzierung aus dem Konjunkturpaket und den Förderprogrammen für Quantentechnologien der Bundesregierung bewerben. Strategische Maßnahmen wie jene zur Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft und

Wissenschaft in Niedersachsen. Diese Planung muss über den Fokus auf die nächste Runde des Exzellenzwettbewerbs hinausgehen. Sie sollte zudem Fragen des Erkenntnistransfers, der Förderung von Unternehmertum und Start-ups sowie der öffentlichen Beschaffung integrieren, Zeitziele benennen und regionale Förderprioritäten herausstellen. Zudem sollten die Teilstrategien zur Wasserstoffwirtschaft und die

separaten Pläne für die Förderung von Quantencomputing, KI, Robotik und Digitalisierung in die Planung integriert werden. Die Kommission empfiehlt außerdem die Einrichtung eines übergeordneten Monitorings für den Zeitraum bis 2030 (in Anlehnung an die Vorschläge der RIS3), um die Umsetzung der Gesamtstrategie für Wissenschaft, Forschung und Innovation transparent zu machen.

innovationsstrategie-fur-intelligente-spezialisierung-187639.html [letzter Zugriff am 23.02.2021].

205 Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Die Nationale Wasserstoffstrategie, Juni 2020, URL: <https://www.bmbf.de/files/die-nationale-wasserstoffstrategie.pdf> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

206 Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung: Grüner Wasserstoff für klimafreundlichen Stahl, 13.07.2020, URL: <https://www.bmbf.de/de/gruener-wasserstoff-fuer-klimafreundlichen-stahl-12102.html> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

207 Vgl. Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur: Quantenbündnis: Land Niedersachsen entwickelt gemeinsam mit Universitäten und Forschungseinrichtungen bis 2025 einen Quantencomputer für Deutschland, 02.10.2020, URL: <https://www.mwk.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/presseinformationen/quantenbundnis-land-niedersachsen-entwickelt-gemeinsam-mit-universitaeten-und-forschungseinrichtungen-bis-2025-einen-quantencomputer-fur-deutschland-193215.html> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

208 Vgl. Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung: Nachhaltige Beschaffung in Niedersachsen, URL: https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/themen/aufsicht_und_recht/servicestelle_zum_niedersaechsischen_tariftreue_und_vergabegesetz_ntvergg/weiterfuehrende_informationen/weitere_informationen-zum-ntvergg-120421.html [letzter Zugriff am 23.02.2021].

Endnoten

190 Andreessen, Marc: Why software is eating the world. In: The Wall Street Journal, 20.08.2020, S. C2.

191 Vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung: Coronakrise gemeinsam bewältigen, Resilienz und Wachstum stärken. Jahresgutachten 2020/21, URL: <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/jahresgutachten-2020.html> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

192 Vgl. die Bestandsaufnahme der Forschungs- und Innovationspolitik für die Jahre 2005–2017. In: EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation: Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2017, Berlin 2017.

193 Vgl. Achleitner, Ann-Kristin et al.: Innovationskraft in Deutschland verbessern: Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken (acatech STUDIE), München 2019, URL: <https://ssrn.com/abstract=3480557> [letzter Zugriff am 23.02.2021] sowie EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation: Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2021, Berlin 2021.

194 Diese Felder decken sich größtenteils mit den „Stärke- und Spezialisierungsfeldern“, die in der Niedersächsischen regionalen Innovationsstrategie für intelligente Spezialisierung (RIS3) genannt werden. Diese sind: Mobilität, Lebenswissenschaften, Energietechnologien und -systeme, Land- und Ernährungswissenschaft, Neue Materialien, Produktionstechnik, Maritime Wirtschaft. Vgl. Meier zu Köcker, Gerd/Sedlmayr, Benedikt/Richter, Doreen: Regional- und Strukturpolitik der EU im Zeitraum 2014-2020 – Niedersächsische regionale Innovationsstrategie für intelligente Spezialisierung (RIS3), 2020, S. 31 ff., URL: https://www.stk.niedersachsen.de/download/154440/Niedersaechsische_Regionale_Innovationsstrategie_fuer_intelligente_Spezialisierung_RIS3_.pdf. [letzter Zugriff am 10.3.2021].

195 Vgl. Stifterverband: Ländercheck Innovationsmonitor Hochschule, URL: <https://www.stifterverband.org/laendercheck> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

196 Vgl. Stifterverband: Ländercheck Informatik, Mai 2018, URL: <https://www.stifterverband.org/medien/laendercheck-informatik> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

197 Vgl. Stifterverband: Ländercheck: Fachkräftenachwuchs, März 2015, URL: <https://www.stifterverband.org/laendercheck-fachkraeftenachwuchs> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

198 Vgl. Deutsches Patent- und Markenamt: Aktuelle Statistiken: Patente, URL: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/statistiken/patente/> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

199 Vgl. Cordes, Alexander/Gehrke, Birgit/von Haaren, Friederike/Reinhold, Mario/Schasse, Ulrich: Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) für das Land Niedersachsen und seine Regionen. Teil 1: Sozio-ökonomische Analyse, 2014, URL: https://www.stk.niedersachsen.de/download/95171/SWOT-Analyse_Teil_1.pdf [letzter Zugriff am 10.3.2021].

200 Vgl. Meier zu Köcker et. al., 2020, S. 8 f..

201 Alle Angaben sind EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation: Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2019, Berlin 2019, Tab. B 1-2, entnommen.

202 Beispielsweise in Schwär, Hannah: Ranking: Das sind die Top 100 der am schnellsten wachsenden Startups im August. In: Business Insider, 16.09.2020, URL: <https://www.businessinsider.de/wirtschaft/startups/ranking-das-sind-die-top-100-der-am-schnellsten-wachsenden-startups-im-august/> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

203 Die Leibniz Universität Hannover belegt unter den großen Hochschulen Rang 22. Vgl. Stifterverband: Gründungsradar, URL: <https://www.gruendungsradar.de/> [letzter Zugriff am 23.02.2021].

204 Vgl. Niedersächsische Staatskanzlei: Land beschließt regionale Innovationsstrategie für intelligente Spezialisierung, 21.04.2020, URL: <https://www.stk.niedersachsen.de/startseite/presseinformationen/land-beschliesst-regionale->

09 HIGHTECH-STRATEGIE, ROBOTIK UND KI

9.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

Die Fortschritte in den Bereichen Rechner-technik, Internet und mobile Smart Devices mit ersten Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI) haben zu einer vernetzten Gesellschaft geführt, die überall Zugang zum Wissen der Welt hat, während sich potenziell alle Bereiche der Erde mittels audiovisueller Kommunikation verknüpfen lassen. Einen erneuten Entwicklungssprung wird die Weiterentwicklung von Robotik und KI bringen (z. B. I im Bereich der Pflege²⁰⁹, s. Kap. 4), die beide Disziplinen zur Maschinenintelligenz vereint. Es ist nun möglich, lernfähige, vernetzte und leicht bedienbare Roboterassistenten herzustellen, die in Form von Produktionsassistenten in der industriellen Automation, in autonomen Transportsystemen oder in intelligenten Gesundheitssystemen bei Diagnose und Intervention die digitale mit der physischen Welt verbinden und künftig als Unterstützung der hier Tätigen eingesetzt werden können.²¹⁰

Gegenwärtig fördern politische Akteure im Bereich der Digitalisierung jedoch stärker reines Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz ohne konkreten Einsatz in intelligenten Maschinen. Solche Maßnahmen betonen eher rein informatikseitige Aspekte und zielen oft auf personendatengetriebene Geschäftsmodelle. In affinen Bereichen, wie etwa den Big Data Analytics, hat die internationale Konkurrenz aus den USA und China mittlerweile einen großen Vorsprung und es sind Global Player entstanden, sodass es derzeit unrealistisch erscheint, dass Europa ohne eine konzentrierte Großinitiative hier noch aufholen könnte.

Bei der Entwicklung und Produktion der intelligenten Maschinen und Roboterassistenten jedoch ist Deutschland führend und hat das Potenzial, dies auch zukünftig zu bleiben.²¹¹ Das Design der neuen Assistenten erlaubt üblicherweise eine schnelle Schulung der Anwenderinnen und Anwender und eine

Nutzung auch in kleineren Unternehmen, die bisher kaum mit entsprechenden Technologien gearbeitet haben. Insbesondere bei der Entwicklung von Roboterassistenten mit einem menschenzentrierten Ansatz, bei denen die leichte Anwendung im Zentrum steht, geht es darum, eine – in anderen Bereichen oft beobachtbare – Überforderung der Nutzerinnen und Nutzer zu vermeiden. Allerdings sind auch für die Robotik und Anwendungen mit KI umfangreiche Daten notwendig, die über Edge- und Cloudsysteme aufbereitet werden müssen, wofür es wiederum leistungsfähiger Infrastrukturen für die Informations- und Kommunikationstechnologie bedarf. Deshalb muss nicht nur am Breitbandausbau gearbeitet werden, sondern auch am Auf- und Ausbau von Datenzentren und datenbasierten Diensten; zudem braucht es Investitionen in die Digitalisierung bestehender Infrastrukturen, bspw. intelligenter Energienetze (s. Kap. 10).

Robotik und KI lassen sich als die nächste Stufe der Digitalisierung begreifen.²¹² Die Realisierung einer um die Möglichkeiten der Maschinenintelligenz erweiterten Digitalisierung kann daher in zwei Phasen gedacht werden:

Phase I fokussiert auf Digitalisierung im klassischen Sinne, z. B. E-Governance und digitale Pflege bzw. Medizin (s. Kap. 4). Die Überwindung der in diesen Bereichen genannten Hürden, vor allem die Etablierung einer entsprechenden Infrastruktur, ermöglicht die nächste Phase der Digitalisierung – Robotik und KI (Phase II).²¹³

Phase II fokussiert auf die Erforschung, Entwicklung und Implementierung von KI-Methoden in Robotern und anderen automatisierten bis hin zu autonomen Systemen, die direkt mit der physischen Welt interagieren und bspw. die Präsenz von Menschen



in gefährlichen oder infektiösen Bereichen oder bei physisch und psychisch belastenden, monotonen Tätigkeiten ablösen können. Hierunter fallen bspw. Serviceroboter in Produktion, Logistik oder im Gesundheitssektor, intelligente Produktionsmaschinen, autonome Fahrzeuge und Flugsysteme oder auch autonome und vernetzte Agrarmaschinen.²¹⁴ Diese Technologien sichern die Wertschöpfung der Zukunft. Produktion, Landwirtschaft und Medizin werden extrem von den Fortschritten profitieren.

Als besonders flexibel haben sich während der Coronakrise des Jahres 2020 jene Bereiche erwiesen, in denen die Digitalisierung im Sinne von Phase I bereits weit vorangeschritten ist. Große Digitalkonzerne haben von der Krise sogar profitiert. Leider sind diese meist nicht in Deutschland oder Europa angesiedelt, wodurch sich Abhängigkeiten verstärkt haben. Gleichzeitig wurde auch die hohe Abhängigkeit von physischer Präsenz – zudem und vor allem in sogenannten systemrelevanten Bereichen – sichtbar. Zur Verbesserung und Steigerung der Resilienz in Bildung und Erziehung, Pflege- und Gesundheitsversorgung,

Produktion und Logistik u. v. m. und zur Vermeidung künftiger „Lockdowns“ können Robotik und KI, also Digitalisierung im Sinne von Phase II, Lösungen anbieten.²¹⁵ Digitalisierung im Sinne von Phase II bedarf dabei nicht nur der Optimierung von bereits in Phase I geschaffenen Infrastrukturen, sondern muss ganzheitlich von den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer her gedacht werden. Digitale und intelligente Lösungen müssen für alle Beteiligten leicht adaptierbar sein. Ihre Umsetzung erfordert außerdem die Klärung ethischer und rechtlicher Fragen.²¹⁶ Die Forschung optiert aus diesen Gründen für die Einrichtung entsprechender Sonderforschungszonen, sogenannter Living Labs, in denen der reale Einsatz unter sicheren, aber – im Gegensatz zum Labor – auch anwendungsorientierten Bedingungen getestet werden kann. Living Labs ermöglichen darüber hinaus die Entwicklung von Technologien in enger Kooperation nicht nur mit den Nutzenden, sondern auch mit Expertinnen und Experten aus den Bereichen Ethik und Recht sowie den beteiligten Stakeholderinnen und Stakeholdern.

9.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

Die wachsende Zahl an neuartigen intelligenten Roboterassistenten kann in Bereichen zur Anwendung kommen, die auch in Niedersachsen stark vertreten sind. Dazu zählen Mobilität, Gesundheit, Agrarwirtschaft, Energie sowie Logistik. Deutschland im Allgemeinen und Niedersachsen im Speziellen verfügen über einen Technologievorsprung im Bereich der Entwicklung und Fertigung von für die Roboterassistenten und autonomen Systeme notwendigen mechatronischen Komponenten. Weitere Stärken Niedersachsens liegen in den Bereichen Medizin (Medizinische Hochschule Hannover, Universitätsmedizin Göttingen und Forschungszentrum für Neurosensorik der Universität Oldenburg), Mobilität der Zukunft (Volkswagen AG, Continental AG) und der industriellen Produktion. Diese Bereiche gilt es noch weiter zu stärken, indem sie durch den Einsatz von Robotik und KI in die digitale Zukunft überführt werden. Relevant für Niedersachsen sind darüber hinaus die Möglichkeiten zum Einsatz von Assistenzrobotern als Haushaltsgeräten der Zukunft, etwa zur Unterstützung des selbstbestimmten Lebens im Alter. Insbesondere aber werden Robotik und KI in absehbarer Zeit als Schlüsseltechnologien der Telemedizin dem Fachärztemangel in ländlichen Regionen des Flächenlandes

Niedersachsen entgegenwirken können. Autonomie und Krisensicherheit in den genannten Bereichen lassen sich mittels dieser Technologien stark und nachhaltig steigern.

Das Knowhow und die Wertschöpfung der in den Bereichen Robotik und KI tätigen niedersächsischen Gründerinnen und Gründer und Start-ups sind hier in jeder Hinsicht, nicht zuletzt für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung, essenziell. Da die Stadt Hannover als Gastgeberin der innovativen „5G CMM Expo“ und anderer Hightech-Messen wie der „Hannover Messe Industrie“ (HMI) schon jetzt weltweites Ansehen genießt, bietet sie grundsätzlich einen attraktiven Standort für entsprechende Unternehmen²¹⁷.

Des Weiteren finden Themen der Robotik und KI in Niedersachsen bereits beim Ausbau beruflicher Bildung Berücksichtigung. Die in Hannover ansässige Robokind Stiftung hat bspw. die Initiative „Robonatives“ ins Leben gerufen, eine nachhaltige und langfristige Fachkräftestrategie zur Stärkung der Region Hannover und des Landes Niedersachsen in der Ausbildung im Bereich moderner Robotik.²¹⁸

Im Rahmen dieser Initiative wurden in Niedersachsen anlässlich der IdeenExpo 2019 jüngst die ersten IHK-Zertifikate im Umgang mit der Schlüsseltechnologie „Leichtbauroboter mit Künstlicher Intelligenz“ an der Berufsbildenden Schule Neustadt am Rübenberge verliehen. Mit der Einrichtung von fünfzig Digitalisierungsprofessuren, der Schaffung des Zentrums für digitale Innovationen Niedersachsen²¹⁹ und der Unterstützung des Aufbaus des Labors des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz in Oldenburg und Osnabrück²²⁰ unterstützt das Land Niedersachsen bereits Forschungsaktivitäten, die sich u. a. dem Bereich Robotik und KI widmen. Niedersachsen verfügt somit über gute Voraussetzungen, um bei richtiger und unmittelbarer Weichenstellung von der nächsten Digitalisierungswelle zu profitieren.



9.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Die transformative Technologie der nächsten Generation von intelligenter Robotik, Automatisierungstechnik und KI birgt enorme Potenziale für sprunghafte Innovationen in der Industrie sowie in den Bereichen Mobilität, Agrar, Gesundheit, Energie und Logistik. In der Entwicklung dieser Zukunftstechnologien muss Niedersachsen daher mit einer kraftvollen, strategisch ausgelegten und zeitnahen Hightech-Offensive zu einem starken Akteur werden, sodass das Land im Rahmen der zweiten Digitalisierungswelle den nationalen sowie internationalen Wettbewerb aus einer – bspw. in der Produktionstechnik oder der Gesundheit traditionell schon sehr guten – vorteilhaften Position heraus antreten kann. Folgende Maßnahmen sind in diesem Kontext empfehlenswert:²²¹

Vorreiterrolle beim Aufbau der Robonatives-Community ausbauen. In Niedersachsen lassen sich mit der Vereinigung von Robotik und Künstlicher Intelligenz völlig neue Märkte, Arbeitsplätze und enorme Potenziale für die Gesellschaft und damit auch die Wirtschaft erzeugen. Insbesondere Leichtbauroboter mit Künstlicher Intelligenz und einem hochentwickelten Tastsinn können als lernfähige und intelligente Werkzeuge für Facharbeiterinnen und Facharbeiter dienen. Niedersachsen sollte durch weitere und flächendeckende Investitionen seine o. g. Vorreiterrolle beim Aufbau der Robonatives-Community ausbauen, um sich langfristig hochqualifizierte Fachkräfte und digital mündige Bürgerinnen und Bürger im Land zu sichern. Hier muss bereits an den Schulen angesetzt werden. Umfangreiche Investitionen für die digitale Ausstattung und Lehramtsausbildung sind unverzichtbar, um an internationale Standards anzuknüpfen und den dringend benötigten MINT-Nachwuchs aufzubauen.

Zusätzliche Lehrstühle und ein missionsbasiertes Forschungszentrum im Bereich Robotik und KI schaffen. In Niedersachsen sind umfangreiche Investitionen zwingend notwendig, um die Hochschulen im Bereich Robotik und KI vor allem in der Grundfinanzierung nachhaltig zu stärken und somit deren Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu garantieren. Als

erste Maßnahmen sollten daher mindestens zehn zusätzliche hervorragend ausgestattete Lehrstühle im Bereich Robotik und KI an niedersächsischen Hochschulen aufgebaut und langfristig aus Haushaltsmitteln finanziert werden. Schwerpunkt der Aktivitäten sollten die Universitäten Hannover und Göttingen sein. Darüber hinaus sollten diese zu einem schlagkräftigen und handlungsfähigen Zentrum mit einer klaren Mission gebündelt werden, in dem gemeinsam und auf Basis langfristiger Finanzmittel für Niedersachsen wichtige und Richtung Bund und Europa anschlussfähige Themen erforscht und entwickelt werden. Dabei gilt es, nicht nur an den Grundlagen zu arbeiten, sondern auch die wirtschaftliche und gesellschaftliche Verwertung der Erkenntnisse, Methoden und Technologien in den Blick zu nehmen.

Ein Innovations- und Kompetenzzentrum „Robotik und KI“ aufbauen und etablieren.

Niedersachsen braucht eine Initiative und Verortung, um das Thema Robotik und KI in die Breite und vor allen Dingen auch an die KMU zu bringen. Die anvisierte Initiative sollte sich die Vernetzung der relevanten Akteure (Network- & Serviceprovider) zur Aufgabe machen, mithilfe von Expertinnen und Experten zentrale Themen identifizieren und fördern sowie sich um die Interaktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft kümmern. Zentrale Aufgabe des Zentrums wäre die Beschleunigung der Forschungs- und Innovationspipeline in Niedersachsen.

Wachstumsfonds für Start-ups und Gründerinnen und Gründer einrichten. Um die Finanzierung von Hightech-Gründungen und -Start-ups zu verbessern, sollte ein Wachstumsfonds für besonders aussichtsreiche Start-ups und Gründerinnen und Gründer im Bereich Robotik und KI errichtet werden. Dieser Wachstumsfonds, der nicht in einer zu späten Phase der Unternehmensentwicklung ansetzen darf, kann unter Industriebeteiligung finanziert werden, um einen Wissens- und Knowhow-Transfer aus der und in die Industrie zu befördern. Für Hightech-Start-ups sollte staatliches Geld zur Verfügung stehen, damit diese nicht zwingend auf ausländische Inves-

torenninnen und Investoren angewiesen sind und mit ihrem Knowhow und ihrem Beitrag zur Wertschöpfung im Land gehalten werden können. Ziel sollte eine stark wachsende Zahl an Hightech-Unternehmensgründungen sein. Um die schnelle Translation aus der Forschung in die Wirtschaft zu stärken, benötigen Universitäten und Fachhochschulen Anreizsysteme und unabhängige Gründerzentren.

Clouddienstleistungen in Verwaltung und Unternehmen fördern. Zudem sollte Niedersachsen prüfen, ob es eigene Datenzentren für eine digitale öffentliche Verwaltung aufbauen und den Aufbau solcher Zentren für kommerzielle Clouddienstleistungen fördern will, insbesondere um KI-Anwendungen zu befördern. Stärker konsolidierte öffentliche IT-Dienstleister (s. Kap. 10) könnten gemeinsam mit

privaten Unternehmen diese Aufgabe übernehmen. Für Unternehmen, die innovative Formen der plattformbasierten Arbeit entwickeln wollen, sollte ein Förderprogramm aufgelegt werden.

Breitbandausbau für die Hightech-Entwicklung voranbringen. Um Niedersachsen noch weitaus stärker als bisher als Hightech-Standort zu etablieren, sind Unternehmen sowie Hochschulen auf eine entsprechende Infrastruktur angewiesen. Dringend umzusetzen ist daher der Breitbandausbau, damit die Chancen der Digitalisierung in ganz Niedersachsen genutzt werden können. Hierzu legt die Kommission in Kapitel 10 zwei Empfehlungen (Breitbandzentrum, 5G-Strategie) vor.

- 216 Ausführlich dazu die High-Level Expert Group on Artificial Intelligence der Europäischen Kommission: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence> [letzter Zugriff am 05.10.2020] sowie die Jahrestagung „Autonome Systeme“ des Deutschen Ethikrates: <https://www.ethikrat.org/jahrestagungen/autonome-systeme-wie-intelligente-maschinen-uns-veraendern/?cookieLevel=not-set&cHash=d5784244e71154894923526ffba39f7f> [letzter Zugriff am 05.10.2020] und die Enquete-Kommission „Künstliche Intelligenz – Gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche, soziale und ökologische Potenziale des Deutschen Bundestages“: https://www.bundestag.de/ausschuesse/weitere_gremien/enquete_ki [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 217 Zur Gründerszene in Niedersachsen siehe auch Unger, Ferula: 7. Deutscher Startup Monitor 2019: Gute Stimmung in der Gründerszene, 06.11.2019, URL: <https://startup.nds.de/7-deutscher-startup-monitor-2019-gute-stimmung-in-der-gruenderszene/> [letzter Zugriff am 05.10.2020] und allgemein Bundesverband Deutsche Startups e. V.: Deutscher Startup Monitor 2020, URL: https://deutscherstartupmonitor.de/wp-content/uploads/2020/09/dsm_2020.pdf [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 218 Näheres unter URL: <https://www.robokind.de/de/index.html#News> [letzter Zugriff am 26.10.2020].
- 219 Näheres unter URL: <https://www.zdin.de/> [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 220 Näheres unter URL: <https://www.dfki.de/web/ueber-uns/standorte-kontakt/osnabrueck-oldenburg/> [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 221 Allgemeine Empfehlungen und Bedarfe zur Technologieentwicklung finden sich bspw. auch im jährlichen Report der American Artificial Intelligence Initiative: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/02/American-AI-Initiative-One-Year-Annual-Report.pdf> [letzter Zugriff am 05.10.2020] oder in der Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung: https://www.bmbf.de/files/Nationale_KI-Strategie.pdf [letzter Zugriff am 05.10.2020].

Endnoten

- 209 Das BMBF startete 2017 ein neues Cluster zur „Zukunft der Pflege“, eines der geförderten Praxiszentren ist auch in Niedersachsen angesiedelt, URL: <https://www.bmbf.de/de/pflege-von-angehoerigen-und-patienten-erleichtern-4279.html> [letzter Zugriff am 05.10.2020]; zur Verbreitung und Fragen zu Robotik in der Pflege siehe auch die Stellungnahme des Deutschen Ethikrates: Robotik für gute Pflege, 10.03.2020, URL: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-robotik-fuer-gute-pflege.pdf> [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 210 Neue Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz wie Machine Learning, Deep Learning etc. zählen in der Industriestrategie 2030 des BMWi zu den sogenannten Game-Changer-Technologien, welche „zu gänzlich neuen Spielregeln führen und somit ganze Wertschöpfungsnetzwerke verändern.“ BMWi: Industriestrategie 2030, S. 8, URL: https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industriestrategie-2030.pdf?__blob=publicationFile&v=20 [letzter Zugriff am 05.10.2020]. Zum Potenzial intelligenter Robotik siehe auch die Studie des iit – Institut für Innovation und Technik im Auftrag des BMWi: Potenziale der Künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland, Juli 2018, URL: https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/potenziale-kuenstlichen-intelligenz-im-produzierenden-gewerbe-in-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=8 [letzter Zugriff am 05.10.2020]; weitere Beispiele aus der Praxis finden sich in der Herausgeberschrift der Plattform Industrie 4.0: KI und Robotik im Dienste der Menschen, URL: https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industrie-4-0-ki-und-robotik.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 211 Beispiele aus der Forschung sind das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), die Munich School of Robotics and Machine Intelligence der Technischen Universität München (MSRM) oder auch das Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme (MPIIS).
- 212 Siehe auch Schreier, Jürgen: Die Zukunft gehört dem intelligenten Roboter, 11.11.2017, URL: <https://www.industry-of-things.de/die-zukunft-gehört-dem-intelligenten-roboter-a-660804/> [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 213 Zur begrifflichen Unterscheidung siehe auch Brock, Oliver: Künstliche Intelligenz und Robotik. In: Arnold, Norbert/Wangemann, Tobias (Hg.): Digitalisierung und Künstliche Intelligenz: Orientierungspunkte, hg. von der Konrad-Adenauer-Stiftung, URL: <https://www.kas.de/documents/252038/4521287/Taschenbuch+Digitalisierung+und+K%C3%BCnstliche+Intelligenz.pdf/864e3c1d-1273-a2a4-18c4-c5699f19900a> [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 214 Siehe auch Berreby, David: The robot revolution has arrived. In: National Geographic, 18.08.2020, URL: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2020/09/the-robot-revolution-has-arrived-feature/> [letzter Zugriff am 05.10.2020].
- 215 Ausführlich dazu z. B. die Handlungsempfehlungen des Zukunftsrats der Bayerischen Wirtschaft in: Resilienz. Schlussfolgerungen aus der Coronapandemie, URL: <https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Wirtschaftspolitik/2020/Downloads/Zukunftsrat-Handlungsempfehlungen-Resilienz.pdf> [letzter Zugriff am 05.10.2020] oder die Plattform Lernende Systeme, URL: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/id-3-fragen-an-newsreader/id-3-fragen-an-frank-kirchner.html> [letzter Zugriff am 05.10.2020].

10 DIGITALISIERUNG

10.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTRENDS

In allen gesellschaftlichen Bereichen werden digitale Technologien entwickelt und genutzt. Hierdurch ergeben sich umfassende Möglichkeiten, Dienstleistungen zu verbessern sowie Abläufe zu erleichtern, zu vereinfachen und nachhaltiger zu gestalten. Die Beispiele Telemedizin, Mobilitätsplattformen oder Robotik wurden bereits angesprochen. Für Staat und Politik ist digitale Technologie zu einem zentralen Gegenstand der Politikgestaltung geworden.

Förderung und Einsatz von Technologie durch den Staat gehen dabei mittlerweile weit über einzelne Vorhaben und Angebote hinaus. Mit der Nutzung von digitaler Technologie in allen Politikfeldern und sämtlichen Arbeitsbereichen der öffentlichen Verwaltung hat sich die Digitalisierung als zentrale Querschnittsaufgabe für die Politik etabliert. Unter dem Begriff der „digitalen Daseinsvorsorge“ ist eine ganzheitliche Verantwortung des Staates für die Ausgestaltung der digitalen Rahmenbedingungen des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens zu verstehen.²²² Dazu gehören die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Nutzung der digitalen Technik, insbesondere die Versorgung mit schnellen Festnetz- und Mobilfunkverbindungen, ebenso wie die Gewährleistung der Sicherheit der digitalen Infrastrukturen. Dem Staat kommt zudem die Aufgabe zu, die von ihm verantworteten Bereiche der Daseinsvorsorge digital zu transformieren, um ihre Leistungs- und Zukunftsfähigkeit zu sichern und zu steigern. Schließlich gehört auch eine Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung zu den Anforderungen der digitalen Daseinsvorsorge.

Die maßgebliche Bedeutung der Digitalisierung hat die Kommission auf nahezu allen betrachteten Handlungsfeldern herausgearbeitet. Digitalisierung stellt jedes Handlungsfeld vor Herausforderungen; digitale

Technologien bieten aber auch neue Lösungsmöglichkeiten. Der Zusammenhalt einer sich verändernden Gesellschaft kann nicht nur durch reale Begegnungsmöglichkeiten, sondern auch durch digitale Instrumente gestärkt werden. Homeoffice kann die Vereinbarkeit von Erwerb und Familie erleichtern. Partizipationschancen lassen sich über digitale Instrumente erhöhen. Digitale Assistenzsysteme können die Pflege erleichtern und die Leistungsfähigkeit des Gesundheitswesens steigern. Unternehmen verfügen in allen Bereichen über Optionen zur Stärkung von Innovation und Wettbewerbsfähigkeit – von der produzierenden Wirtschaft über die Landwirtschaft bis zum Dienstleistungssektor. Mobilität kann effektiver organisiert, die Nachhaltigkeit von Verkehr, Produktion und Energieversorgung mit digitalen Technologien gestärkt werden.

Voraussetzung für die Realisierung der positiven Effekte der Digitalisierung ist ein gleichberechtigter qualifizierter Zugang zu digitalen Techniken. Nach wie vor haben 14 Prozent aller Menschen ab 14 Jahren keinen Zugang zum Internet, weitere vier Prozent nutzen das Internet nur minimal.²²³ Diese Gruppe der „digital Abseitsstehenden“ hat einen Altersdurchschnitt von 71 Jahren und ein durchschnittliches Haushaltsnettoeinkommen unter 2500 €. 71 Prozent haben einen Volks- oder Hauptschulabschluss, 67 Prozent sind Frauen.²²⁴ Erfolgreiche Digitalisierungspolitik muss dafür sorgen, dass auch dieser Gruppe eine digitale Teilhabe ermöglicht wird und die Digitalisierung die soziale Ungleichheit nicht verstärkt.

Mit der umfassenden Digitalisierung aller Lebensbereiche geht auch eine Vernetzung der verschiedenen Daseinsvorsorgebereiche einher. Der Einsatz digitaler Technologien wird zu einer übergreifenden Herausforderung. So wie Energieversorgung und



Mobilität mit der Elektrifizierung der Verkehrsmittel zusammenwachsen, verstärken sich durch Digitalisierung die Bezüge zwischen anderen Bereichen, etwa zwischen Mobilitätsangeboten und Gesundheitsleistungen. Diese Verknüpfung von Daseinsvorsorgebereichen zeigt sich in besonderem Maße vor Ort in den Städten und Gemeinden. Unter dem Schlagwort „SmartCity“ arbeiten Gemeinden an integrierten digitalen Konzepten und Systemen, die die Möglichkeiten digitaler Technologien durch Verknüpfung von Daten und Funktionen aus verschiedensten Bereichen für die Lebensqualität und die wirtschaftliche Entwicklung vor Ort nutzbar machen.

Eine besondere Rolle spielen hierbei digitale Plattformen. Sie bieten privaten und öffentlichen Akteuren die Möglichkeit, bei der digitalen Leistungserbringung zu kooperieren, zu standardisieren, bedarfsgerechte Angebote zu präsentieren, Daten auszutauschen und eine hohe Nutzungsfreundlichkeit für die Bürgerinnen und Bürger zu erreichen. Die Plattformisierung der digitalen Märkte macht auch vor den staatlich verantworteten Bereichen nicht halt.

In Kapitel 7 wurde gezeigt, dass wesentliche politische Ziele wie Nachhaltigkeit und Sicherheit im Verkehr vor allem durch geeignete Mobilitätsplattformen erreicht werden können. Im Bereich der Daseinsvorsorge darf diese Entwicklung allerdings nicht allein privaten Marktteilnehmern überlassen werden – sonst besteht die Gefahr, dass der Staat die Fähigkeit zur Steuerung der Daseinsvorsorge verliert.²²⁵ Zukünftig wird es noch stärker darauf ankommen, dass Staat und Kommunen die Plattformisierung der Daseinsvorsorge als eigene Verantwortung begreifen.²²⁶

Damit die Innovationen der Digitalisierung genutzt werden können, ist eine gut ausgebaute Infrastruktur unumgänglich. In allen Regionen müssen schnelle Netze im Festnetz und Mobilfunk vorhanden sein, damit digitale Dienste und Plattformen genutzt werden können. Für wirtschaftliche Chancen und eine hohe persönliche Lebensqualität sind Breitbandanschlüsse an Gigabit-Netze auch im ländlichen Raum zwingend flächendeckend erforderlich. Der Bund strebt hierbei einen glasfaserbasierten Ausbau bis zu jedem

Haus bis Ende 2025 an und unterstützt dies durch entsprechende finanzielle Förderung. Insbesondere für riskante oder zeitkritische Anwendungen im Bereich der Sensorik, Robotik, Telemedizin oder auch des vernetzten Fahrens wird zukünftig die flächendeckende Verfügbarkeit des besonders leistungsfähigen und zuverlässigen 5G-Mobilfunknetzes notwendig sein. Die Instrumente zur Flächenversorgung mit Gigabit-Kabel und Mobilfunk sehen einen Mix aus Marktangeboten, staatlichen Anreizen, unmittelbarer staatlicher Förderung sowie Ausbau durch öffentliche Versorger vor. Der Bund stellt Mittel bereit, die von Ländern und Kommunen – ergänzt durch eigene Finanzierung – abgerufen werden können. Für die flächendeckende Versorgung im Mobilfunk plant der Bund zudem eine Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft, die eine Mobilfunkversorgung in wirtschaftlich unattraktiven Regionen sicherstellen soll. Aus dem wegen der Coronapandemie aufgelegten Konjunktur- und Krisenbewältigungspaket des Bundes werden hierfür in den kommenden Jahren für ganz Deutschland zusätzliche fünf Milliarden Euro bereitgestellt.

Die fortschreitende Digitalisierung aller Lebensbereiche verstärkt die Abhängigkeiten von Wirtschaft und Gesellschaft von der Funktionsfähigkeit der Technologie. Gleichzeitig sorgen die Vielfalt der eingesetzten Systeme und die konsequente Vernetzung aller Bereiche für eine Komplexität, die nur schwer zu beherrschen ist. Die steigende Zahl an Sicherheitslücken, Bedrohungen und erfolgreichen Angriffen zeigt, dass die Verbesserung der Cybersicherheit mit diesen Entwicklungen noch nicht Schritt hält.²²⁷ Aufgabe von Staat und Verwaltung ist es, für eine ausreichende Resilienz der digitalen Infrastrukturen und Anwendungen zu sorgen, um die Funktionsfähigkeit von Wirtschaft, Gesellschaft und öffentlicher Verwaltung wirksam vor Cyberangriffen zu schützen. Cybersicherheit und Resilienz digitaler Systeme kommen in dem Maße größere Bedeutung zu, in dem wir uns – etwa als Auswirkung der Coronapandemie – mehr und mehr auf sie verlassen.

Mittels der neuen Technologien kann auch die öffentliche Verwaltung Dienstleistungen schneller und effizienter erbringen. Verwaltungsleistungen können mithilfe von Informations- und Kommunikationstechniken über elektronische Medien prinzipiell vollständig ortsungebunden durchgeführt werden. Dies bedeutet für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen,

dass Behördengänge überflüssig werden und sich die Kommunikation mit den Behörden im Vergleich zum Postweg erheblich beschleunigt. Schon heute werden fast durchgängig digitale Systeme eingesetzt, interne Verwaltungsvorgänge bereits digital abgebildet oder auch die Zusammenarbeit zwischen Behörden digital erledigt. Um auch den Bürgerinnen und Bürgern eine umfassende digitale Nutzung zu ermöglichen, sind die zahlreichen vorhandenen Systeme an die neuen Abläufe anzupassen oder ganz zu ersetzen. Das 2017 verabschiedete Onlinezugangsgesetz des Bundes sieht vor, dass bis Ende 2022 alle, d. h. insgesamt 575 Verwaltungsleistungen der öffentlichen Verwaltung des Bundes, der Länder und der Kommunen online über Verwaltungsportale angeboten werden. Über einen Portalverbund sollen die Bürgerinnen und Bürger auf diese Leistungen zugreifen und ihre Verwaltungsangelegenheiten medienbruchfrei erledigen können. Zur Umsetzung dieser Verpflichtung ist ein komplexes Programm aufgesetzt worden, das Bund, Länder und Kommunen gemeinsam durchführen. Unter Steuerung des IT-Planungsrates haben sich Bund und Länder auf eine Arbeitsteilung verständigt, bei der einzelne Länder die Federführung für bestimmte Themenbereiche übernehmen. Nach derzeitigem Stand sind große zusätzliche Anstrengungen erforderlich, um das gesetzte Ziel zu erreichen.²²⁸

Auch wenn wichtige Voraussetzungen der Digitalisierung durch den Bund – in Form von Bundesgesetzen – oder durch Bund und Länder gemeinsam – etwa bei digitalen Nutzerkonten, Registermodernisierung etc. – geschaffen werden müssen, so liegt doch die wesentliche Umsetzungslast bei den Kommunen. Sie müssen ihre Verwaltungsverfahren neu gestalten und eine durchgängige digitale Leistungserbringung vorsehen. Eine besondere Rolle spielen hierbei die öffentlichen IT-Dienstleister, die für die meisten Kommunen (und Länder) den Betrieb der Informationstechnik übernehmen²²⁹ – angefangen bei einzelnen Verwaltungsfachverfahren bis zur gesamten Informationstechnik. Mit dem Konjunktur- und Krisenbewältigungspaket wird der Bund Ländern und Kommunen in den kommenden Jahren mit zusätzlich drei Milliarden Euro dabei unterstützen, die Verpflichtungen des Onlinezugangsgesetzes umzusetzen, sofern bestimmte gemeinsame Architekturvorgaben eingehalten werden.

10.2 AUSWIRKUNGEN UND ENTWICKLUNGEN IN NIEDERSACHSEN

Insgesamt ist es dem Land Niedersachsen bislang nicht gelungen, bei der Digitalisierung eigene Akzente zu setzen, mit denen es sich von anderen Ländern abhebt und als Digitalstandort profiliert. Der Deutschland-Index der Digitalisierung des Fraunhofer-Instituts FOKUS vergleicht regelmäßig die Fortschritte der deutschen Bundesländer bei der Digitalisierung und bezieht hierbei die Teilbereiche Infrastruktur, Wirtschaft und Forschung, Digitales Leben, Services für Bürgerinnen und Bürger sowie Digitale Kommune ein. Im Deutschland-Index der Digitalisierung 2019 liegt Niedersachsen fast durchgängig im Mittelfeld und erreicht in den meisten Teilbereichen im Ländervergleich leicht unterdurchschnittliche Werte.²³⁰ Auch hinsichtlich des Fortschritts der Digitalisierung gegenüber dem letzten Erhebungszeitraum (2017) bleibt Niedersachsen mit Ausnahme der digitalen Infrastruktur hinter den meisten anderen Ländern zurück.

Die Niedersächsische Landesregierung hat mit dem Masterplan Digitalisierung im Jahr 2018 ein übergreifendes Programm für die Begleitung und Gestaltung der digitalen Transformation durch das Land Niedersachsen vorgelegt und zur übergeordneten Steuerung der Digitalisierungsaktivitäten im Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung eine Stabsstelle Digitalisierung eingerichtet. Die Digitalisierung der Verwaltungsangelegenheiten von Land und Kommunen wird hingegen im Innenministerium koordiniert. Alle Ministerien sind verpflichtet, die Umsetzung des Masterplans in ihrem jeweiligen Bereich sicherzustellen.

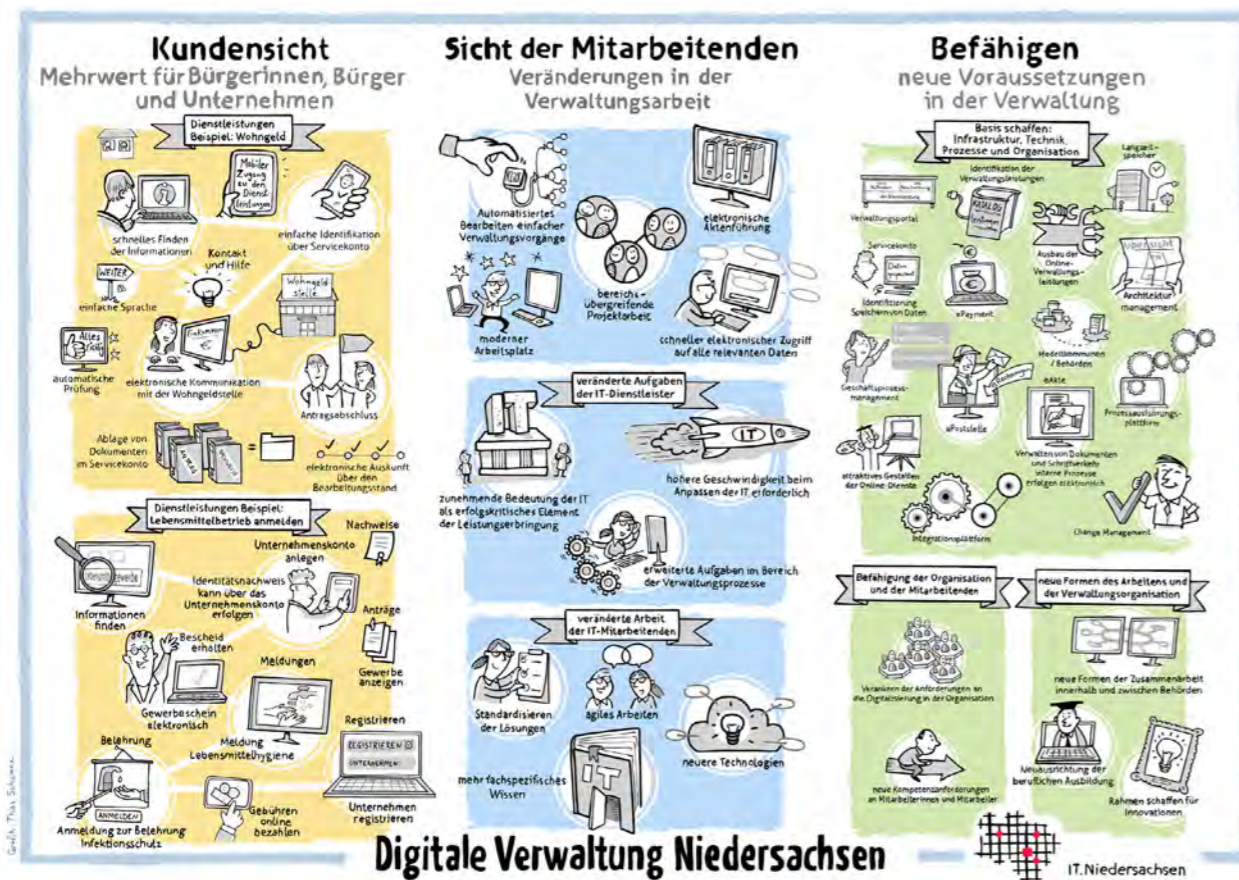
Besondere Defizite bestehen in Niedersachsen bei der digitalen Verwaltung. Im Deutschland-Index der Digitalisierung 2019 schneidet Niedersachsen im Hinblick auf die Basiskomponenten der Verwaltungsdigitalisierung weit unterdurchschnittlich ab.²³¹ Auch die niedersächsischen Kommunen beklagen das Fehlen belastbarer Basisfunktionen und finanzieller Förderung der Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes.²³² Auf der Grundlage des Masterplans zur Digitalisierung hat die Niedersächsische Landesregierung im Oktober 2018 einen Handlungsplan „Digitale Verwaltung und Justiz“ verabschiedet. Er beschreibt

den niedersächsischen Weg zur Digitalisierung der Verwaltung und zur Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes des Bundes und umfasst auch die strukturellen Maßnahmen innerhalb der Landesverwaltung. So soll bspw. die Einführung der digitalen Akte in der Landesverwaltung bis Dezember 2022 abgeschlossen sein. Zudem will das Land eine Reihe von Basiskomponenten für die Digitalisierung der Verwaltung schaffen, die dann von allen Behörden genutzt werden können, darunter ein verbessertes Landesportal, ein „Niedersächsisches Governmental Operating System“ als zentrale Plattform für Antragsverfahren, ein Servicekonto und ein digitales Bezahlverfahren. Über den Stand der Entwicklung und Erprobung dieser Basiskomponenten sind keine Informationen veröffentlicht.

Über die Landesverwaltung hinaus ist auch die Digitalisierung der Verwaltungsdienstleistungen von Städten und Kommunen erforderlich. Hier steht das Land vor noch größeren Herausforderungen, da die Behörden vor Ort die technischen Voraussetzungen nicht allein schaffen können. Belastbare Informationen über den Stand der Bereitstellung der vom Land zugesagten Basiskomponenten liegen den Kommunen nicht vor. Auch fehlt eine gemeinsame Planung von Land und Kommunen, zu welchem Zeitpunkt mit welcher Priorität digitale Verwaltungsleistungen umgesetzt werden sollen. Der Masterplan beschränkt sich auf die infrastrukturellen Aspekte.

Allgemein bedarf es für die Digitalisierung der Verwaltung und die Beschleunigung von Verwaltungsabläufen nicht nur der technischen Voraussetzungen, sondern auch eines Kulturwandels in den Verwaltungen. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Verwaltungen und IT-Abteilungen müssen motiviert werden, Prozesse ganzheitlich von den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer her zu denken und neu aufzubauen. Hilfreich wäre hier eine übergreifende Landesstrategie, die über die bloße Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes hinaus eine Vision des Landes Niedersachsen und der niedersächsischen Kommunen für die Zukunft der Verwaltung erkennen lässt. Sie würde es auch erleichtern, der Ausbildung an den Verwaltungsfachschulen einen Rahmen zu geben.

Abbildung 1: Zielbild der Digitalen Verwaltung Niedersachsen



Quelle: IT.Niedersachsen: Digitale Verwaltung Niedersachsen (DVN), URL: https://www.it.niedersachsen.de/startseite/leistungen/projekte_und_themen/digitale-verwaltung-niedersachsen-dvn-177857.html [letzter Zugriff am 26.11.2020].

Im Rahmen des Bund-Länder-Programms zur Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes von 2017 hat Niedersachsen gemeinsam mit dem Bundesministerium für Gesundheit die Federführung für das Themenfeld Gesundheit übernommen. In sogenannten Digitalisierungslaboren und unter Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern werden neue digitale Abläufe für Verwaltungsverfahren entwickelt, die nach Fertigstellung von den 16 Ländern und 11.500 Kommunen übernommen werden können. Von 68 geplanten digitalen Leistungen in diesem Themenfeld gibt es bislang nur für eine Dienstleistung eine Re-

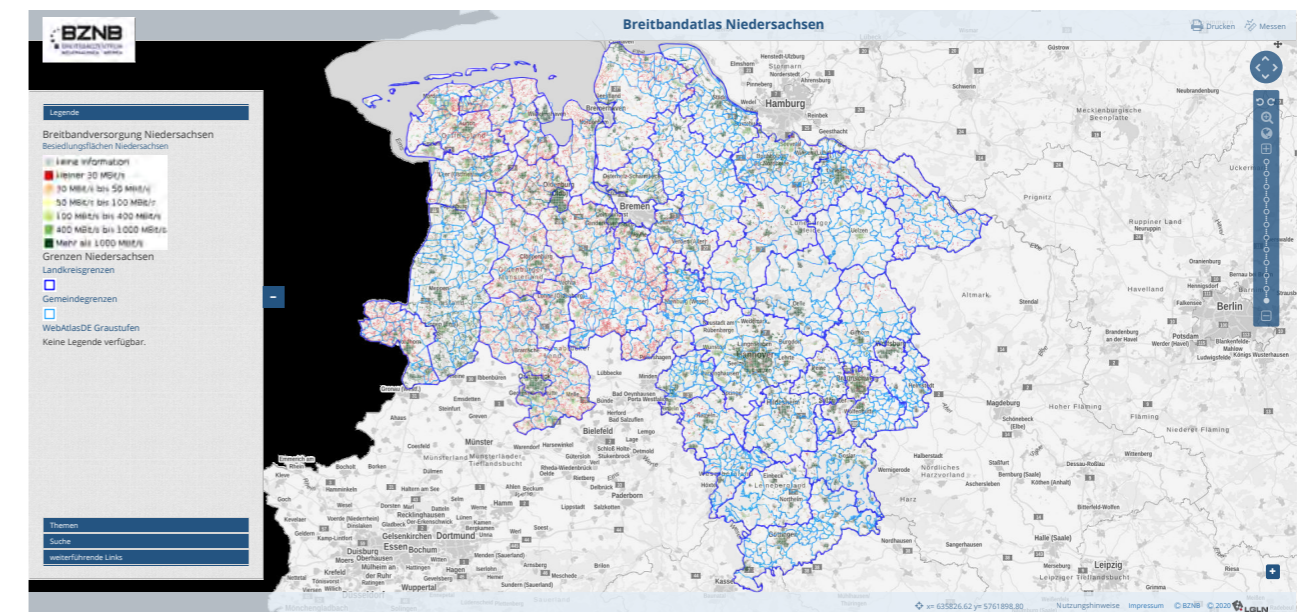
ferenzimplementierung, die anderen Leistungen befinden sich noch im Planungsstadium.²³³ Der Prozess läuft somit bis dato eher schleppend ab und muss beschleunigt werden.

Der Ausbau der Breitbandnetze in Niedersachsen unterscheidet sich zwischen den verschiedenen Regionen erheblich. Auch in Niedersachsen gibt es Regionen, die noch nicht an schnelle Datenleitungen, geschweige denn Glasfasernetze angeschlossen sind. Die Netzabdeckung mit schnellen Mobilfunkstandards ist ebenfalls nicht überall gegeben. Damit Unternehmen, ins-

besondere auch innovative KMU, die auf dem Land ansässig sind, die Chancen der Digitalisierung, Robotik und KI nutzen können, sind der Breitbandausbau sowie der Ausbau weiterer Infrastrukturen zwingend notwendig. Mit der erfolgreichen Beantragung von Bundesmitteln, dem Einsatz zusätzlicher Landesmittel, der Beschleunigung und Entbürokratisierung von

Verfahren sowie der Partnerschaft mit Industrie und lokalen Versorgern will das Land bis Ende 2025 die verbliebenen Lücken schließen. Eine aktuelle Auswertung des Breitbandatlas Niedersachsen zeigt, dass gegenüber dem Zeitpunkt der Verabschiedung des Masterplans zwar ein Fortschritt erzielt wurde, jedoch weiterhin erhebliche Lücken bestehen.

Abbildung 2: Breitbandversorgung in Niedersachsen (Gebiete mit nicht ausreichender Breitbandversorgung in Rot)

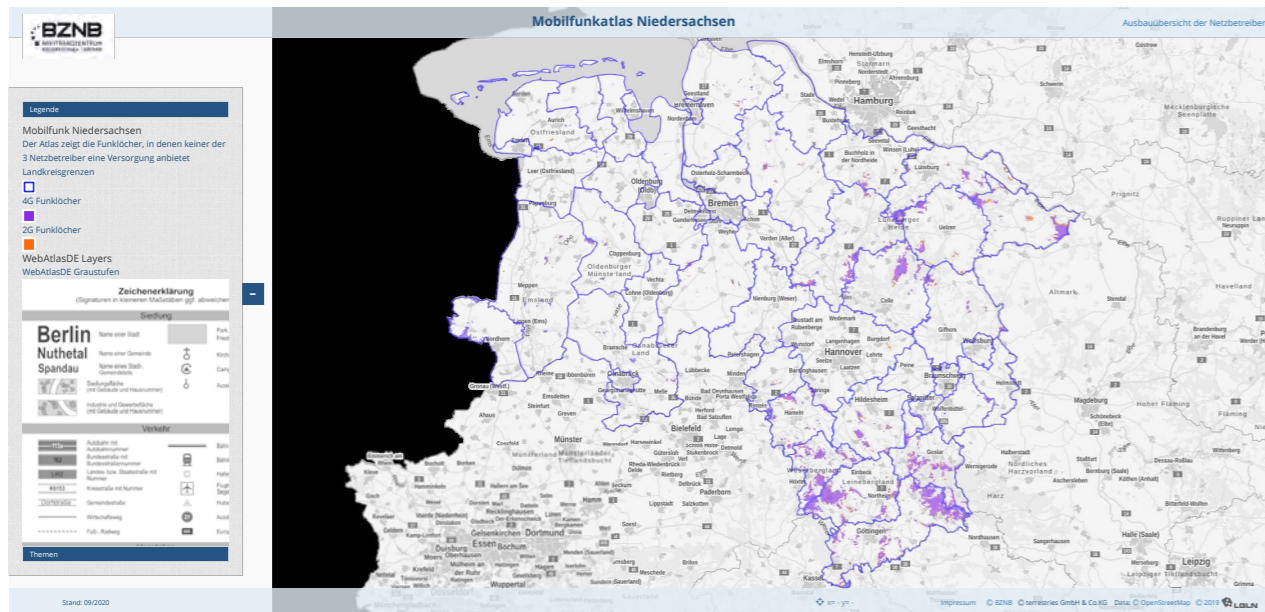


Quelle: Breitbandzentrum Niedersachsen – Bremen: Breitbandatlas Niedersachsen, URL: https://niedersachsen-breitbandatlas.de/mapbender3/application/Breitbandatlas_Nds [letzter Zugriff am 26.11.2020].

Auch im Bereich der Mobilfunkversorgung existieren im Land Niedersachsen zahlreiche schlecht oder nicht versorgte Bereiche. Bis Ende 2021 will die Landesregierung die weißen Flecken schließen und hat hierfür zusätzliche Finanzmittel bereitgestellt, die Anfang 2020 zur Schließung konkreter Funklöcher noch ein-

mal aufgestockt wurden. Zur Vorbereitung der Einführung des 5G-Mobilfunkes fördert das Land Niedersachsen verschiedene Einzelprojekte. Auch 11 der 67 vom Bund geförderten Regionen liegen in Niedersachsen. Eine umfassende 5G-Strategie des Landes ist bislang nicht vorhanden.

Abbildung 3: Mobilfunkatlas Niedersachsen
(4G Funklöcher in Lila, 2G Funklöcher in Orange)



Quelle: Breitbandzentrum Niedersachsen – Bremen: Mobilfunkatlas Niedersachsen, URL: https://www.niedersachsen-breitbandatlas.de/mapbender3/application/Mobilfunkatlas_Niedersachsen [letzter Zugriff am 26.11.2020].

Niedersachsen ist wie andere Länder von zahlreichen Cyberangriffen betroffen. Die Landesbeauftragte für den Datenschutz registrierte für 2019 insgesamt 62 Angriffe, die wegen der datenschutzrechtlichen Meldepflicht bei ihr angezeigt wurden. Sie stellen einen Ausschnitt aus dem Gesamtspektrum der Angriffe dar; eine übergreifende Statistik des Landes existiert nicht. Betroffen sind Unternehmen ebenso wie Gemeinden oder Universitäten. Beispiele im Jahr 2019 waren die nahezu vollständige Lahmlegung der Computersysteme der Stadt Neustadt am Rübenberge (Region Hannover) durch den Verschlüsselungs-

trojaner Emotet oder ein ähnlicher Cyberangriff auf ein Göttinger Pharmaunternehmen. Die Landesregierung begegnet dieser Gefahrenlage mit einer Verstärkung von Polizei, Justiz und Verfassungsschutz, einem Ausbau des Niedersächsischen Computer Emergency Response Teams (N-CERT) sowie der Unterstützung der Kommunen bei ihren IT-Sicherheitsmaßnahmen. Zu diesem Zweck ist ein Cyberbündnis mit den Kommunen geplant. Zudem ist das Land eine formale Partnerschaft mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik eingegangen.

10.3 CHANCEN UND HANDLUNGSOPTIONEN FÜR NIEDERSACHSEN

Ressortübergreifende Digitalisierungsstrategie erarbeiten. Über alle Themen dieses Gutachtens hinweg ist die Kommission Niedersachsen 2030 zu der Überzeugung gelangt, dass eine übergreifende und weitgehende Digitalisierungsstrategie eine zentrale Vorbedingung für erfolgreiche Politikgestaltung und -umsetzung in Niedersachsen ist. Als Voraussetzung für die politikfeldübergreifende Digitalisierung Niedersachsens sollte die Landesregierung daher

eine ressortübergreifende Digitalisierungsstrategie Niedersachsen 2030 erarbeiten, die nicht nur die Projekte der einzelnen Ressorts auflistet, sondern vor allem zentrale Querschnittsthemen wie Daten-Governance, Plattformstrategie, Rolle der Kommunen in der Digitalisierung, Zusammenarbeit von Staat und Wirtschaft, Cybersicherheit und Ausbau digitaler Souveränität strategisch einordnet und auf die verschiedenen Ressortvorhaben herunterbricht. Eine

solche Strategie soll ein verbindlicher Handlungsrahmen für die Ressorts sein, der in jedem Bereich umzusetzen wäre.

Umsetzung der Digitalisierungsstrategie orchestrieren. Wegen der zunehmenden Bezüge zwischen Aufgabenbereichen unterschiedlicher Ministerien – etwa zwischen den an der Steuerung der Umsetzung des Masterplans Digitalisierung beteiligten Ministerien, beim Aufbau von Datenplattformen oder der Unterstützung von SmartCity-Projekten der Kommunen – sollte Niedersachsen eine einheitliche Steuerung der Digitalisierung etablieren. Die Aufteilung der Steuerung zwischen Wirtschafts- und Innenministerium sollte zugunsten einer stringenten Bündelung der Zuständigkeit in einem Ministerium aufgegeben werden. Zu erwägen wäre die Einrichtung eines Digitalministeriums.

Zuständigkeiten der Niedersächsischen Digitalagentur erweitern. Mit einer ambitionierteren Strategie und der Verbesserung der Steuerungsangebote für Behörden und Kommunen sowie für die niedersächsische Wirtschaft einhergehen. Die Niedersächsische Digitalagentur hat derzeit nur einen sehr eingeschränkten Auftrag. Die Landesregierung sollte die Digitalagentur zu einer ressortübergreifend zuständigen Beratungs- und Unterstützungseinheit ausbauen, die z. B. auch als ein Kompetenzzentrum für SmartCity-Projekte fungiert und einen vom Land bereitgestellten Fonds verwaltet, der kommunale und andere lokale Initiativen finanziell unterstützt, wenn ihre Projekte in die Digitalisierungsstrategie passen.

Ressortübergreifende Plattformstrategie erarbeiten. Digitale Plattformen unter der Verantwortung des Staates oder mit seiner Beteiligung sind in nahezu allen Bereichen digitaler Daseinsvorsorge ein Kern der digitalen Architektur. Dies gilt für die Mobilität ebenso wie für die Gesundheit, das Bildungswesen oder die Kultur. Der Aufbau digitaler Plattformen ist enorm komplex. Fragen der datenschutzgerechten Ausgestaltung, der Zusammenarbeit von Staat und Wirtschaft bei der Planung der Plattformen oder auch der digitalen Souveränität des Landes Niedersachsen bei der Nutzung von Plattformen globaler Anbieter sollten nicht Fall für Fall entschieden, sondern im Rahmen einer Niedersächsischen Plattformstrategie übergreifend geklärt werden. Hierzu gehört auch die Frage nach der Anbindung an die Kommunen und deren zunehmende Zahl von SmartCity-Plattformen.

Öffentliche Dateninfrastruktur schaffen und Umgang mit Open Data regeln. Eine zentrale Voraussetzung für digitale Plattformen ist die Verfügbarkeit von Daten. Niedersachsen hat als eines der wenigen Bundesländer bislang keine gesetzliche Regelung geschaffen, dass die Behörden ihre Daten digital offen bereitstellen müssen (Open Data). Dementsprechend hat das Land bislang keine Datensätze in das zentrale deutsche Open-Data-Portal „govdata.de“ eingestellt, während andere Flächenländer wie Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen jeweils weit mehr als 3000 Datensätze kostenlos und frei zugänglich anbieten. Niedersachsen sollte im Niedersächsischen Gesetz über digitale Verwaltung und Informationssicherheit (NDIG) eine Regelung zu Open Data ergänzen und eine zentrale Open-Data-Plattform des Landes aufbauen. Sie könnte als Nukleus einer öffentlichen niedersächsischen Dateninfrastruktur auch die zahlreichen kommunalen Open-Data-Projekte und Urban-Data-Plattformen unterstützen.

Niedersächsisches Breitbandzentrum aktiver aufstellen. Die Instrumente des Landes, auch in Kombination mit den Maßnahmen des Bundes, sind grundsätzlich geeignet, um den Breitbandausbau im Land deutlich voranzubringen. Um das Ziel einer Flächendeckung mit Gigabit-Netzen bis Ende 2025 zu erreichen, ist aber eine proaktivere Steuerung durch das Land sinnvoll, die gezielt vorhandene Lücken identifiziert und gemeinsam mit Telekommunikationsanbietern und Kommunen ihre Schließung anstößt. Das Niedersächsische Breitbandzentrum sollte mit einem entsprechend erweiterten Auftrag ausgestattet werden; Fördermittel des Landes sollten prioritär für solche aktiv identifizierten Projekte verwandt werden.

5G-Strategie erarbeiten. Niedersachsen bewegt sich beim 5G-Ausbau in einem gemeinsamen Geleitzug mit dem Bund und den anderen Ländern. Gerade im Hinblick auf zukunftsfähige Randbedingungen für die Automobilwirtschaft sollte das Land den 5G-Ausbau mit eigenen fachlichen und regionalen Schwerpunkten versehen. Hierfür sollte Niedersachsen eine 5G-Strategie erarbeiten.

Unterstützungsangebote zur Abwehr von Cyberangriffen einrichten. Die Niedersächsische Strategie für mehr Cybersicherheit setzt vor allem bei der Stärkung von Polizei und Justiz zur Bekämpfung von Cybercrime sowie beim Ausbau des N-CERT an. Bislang hat die Beratung und Unterstützung der Wirtschaftsunternehmen bei Cyberangriffen keine

Priorität. Angesichts der vor allem auf Technologie ausgerichteten niedersächsischen Industrie sollte die Landesregierung eine aktivere Beratungs- und Unterstützungseinrichtung bei Cyberangriffen einrichten, etwa nach dem Modell der Cyberwehr Baden-Württemberg.

Digitale Souveränität durch Einsatz von Open-Source-Software erhalten und fördern. Mit der gewachsenen Abhängigkeit von Informationstechnik und der sich verschärfenden Cybersicherheitslage wächst das Bedürfnis nach digitaler Souveränität im Sinne einer Beurteilungs- und Steuerungsfähigkeit Deutschlands in Bezug auf digitale Technologie. Besonders prominente Beispiele wie die Diskussion um den Einsatz chinesischer Netzwerktechnik im 5G-Netz oder die Nutzung einer US-amerikanischen Cloud für die Aufzeichnungen der Bodycams der Bundespolizei sind nur der Beginn einer Diskussion. Nach dem Vorbild anderer Länder muss Niedersachsen eine Entscheidung treffen, an welchen Stellen und in welchem Ausmaß Abhängigkeiten von ausländischen Herstellern eingegangen werden. Ein Hilfsmittel für mehr Unabhängigkeit ist auch die stärkere Nutzung von Open-Source-Software. Dies sollte in der Strategie berücksichtigt werden.

Strategie für die Einführung digitaler Verwaltungsdienstleistungen formulieren. Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen würden stark von einem flächendeckenden Angebot digitaler Behördendienstleistungen profitieren, da sich Zeit und Aufwand sparen ließen. Entwickelt werden sollten Dienste, die alle Verwaltungsschritte einer digitalen Dienstleistung abbilden. Dies könnte auch eine transparente Dokumentation des Bearbeitungsstandes und der Datenverwendung ermöglichen. Eine durchgängige Digitalisierung wird die Verwaltung insgesamt, ihren Aufbau, ihre Abläufe und ihre Leistungen stark verändern. Der Kommission erscheint es insgesamt sinnvoll, dass die Beteiligten gemeinsam eine Vision für eine Verwaltung für das Jahr 2030 formulieren.

Kommunen fördern und Basiskomponenten für die digitale Verwaltung bereitstellen. Die Digitalisierung der Verwaltung in den Kommunen erfordert eine Kombination aus Top-down- und Bottom-up-Ansätzen. Das Land muss die von den Kommunen benötigten Basiskomponenten der digitalen Verwaltung (Servicekonto, Portal, ePayment etc.) fristgerecht und technisch möglichst offen bereitstellen, damit die Kommunen ihre Projekte daran anknüpfen können. Die Kommunen vor Ort müssen, gemeinsam mit ihren IT-Dienstleistern, die relevanten Anwendungen entwickeln bzw. vom Bund oder Land angebotene Anwendungen an ihre Bedürfnisse anpassen. Beides muss in einer gemeinsamen Programmorganisation verknüpft werden.

Öffentliche IT-Dienstleister zusammenführen. Für die Umsetzung der konkreten Projekte der digitalen Verwaltung und den laufenden Betrieb der zukünftigen digitalen Systeme kommen vor allem die öffentlichen IT-Dienstleister in Betracht. Sie genießen wegen ihrer Zugehörigkeit zum Staat höheres Vertrauen als kommerzielle Cloudanbieter. Die Landschaft der öffentlichen IT-Dienstleister in Niedersachsen stellt sich mit IT.Niedersachsen und verschiedenen kommunalen IT-Dienstleistern derzeit noch eher fragmentiert dar. Das Zusammenwirken kommunaler Dienstleister in GovConnect ist zu begrüßen und sollte vom Land gefördert werden. Im Hinblick auf die Agilität und Sicherheit der Informationstechnik des Landes und der Kommunen ist es jedoch vorteilhaft, wenn eine möglich leistungsfähige Organisation den IT-Betrieb übernimmt. Langfristig sollte Niedersachsen wie bspw. das Land Baden-Württemberg einen gemeinsamen Dienstleister für Land und Kommunen errichten oder mit anderen Ländern bei der gemeinsamen Nutzung eines Dienstleisters kooperieren.

Endnoten

- 222 Zu der Diskussion um digitale Daseinsvorsorge ausführlich der Sammelband Lühr, Henning (Hg.): Digitale Daseinsvorsorge. Bremer Gespräche zur digitalen Staatskunst, Bremen 2020.
- 223 Initiative D21 (Hg.): Wie digital ist Deutschland? D21-Digitalindex 2019/20, S. 14 u. S. 36, URL: <https://initiated21.de/publikationen/d21-digital-index-2019-2020/> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 224 Ebd., S. 37 ff.
- 225 Schallbruch, Martin: Schwacher Staat im Netz. Wie die Digitalisierung den Staat in Frage stellt, Wiesbaden 2018, S. 110 ff.
- 226 Kar, Resa Mohabbat/Tiemann, Jens/Welzel, Christian: Der Staat auf dem Weg zur Plattform. Nutzungspotenziale für den öffentlichen Sektor. Forschung für den digitalen Staat, hg. vom Kompetenzzentrum Öffentliche IT und dem Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Berlin 2020.
- 227 Ausführlich: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: Die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2020, Bonn 2020.
- 228 Vgl. Nationaler Normenkontrollrat (Hg.): Monitor Digitale Verwaltung #4, Berlin 2020.
- 229 Die bedeutendsten öffentlichen IT-Dienstleister haben sich in einem Verband Vitako zusammengeschlossen. Die Mitgliederliste von Vitako spiegelt die Landschaft der öffentlichen IT-Dienstleister Deutschlands gut wider, URL: <https://www.vitako.de/SitePages/Mitglieder.aspx> [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- 230 Kar, Resa Mohabbat/Tiemann, Jens/Welzel, Christian: Der Staat auf dem Weg zur Plattform. Nutzungspotenziale für den öffentlichen Sektor. Forschung für den digitalen Staat, hg. vom Kompetenzzentrum Öffentliche IT und dem Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Berlin 2020.
- 231 Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS: Ländersteckbrief Niedersachsen des Deutschland-Index der Digitalisierung, URL: <https://www.oeffentliche-it.de/publikationen/deutschland-index-regional> [letzter Zugriff am 22.12.2020].
- 232 Niedersächsischer Städtetag: Presseerklärung vom 3. März 2020 „Land lässt Kommunen bei der Einführung der digitalen Verwaltung allein“, URL: <https://www.nst.de/Schnellnavigation/Startseite/Presseinformation-Nr-8-2020-br-NST-Land-l%C3%A4sst-Kommunen-bei-der-Einf%C3%BChrung-der-digitalen-Verwaltung-allein.php?object=tx,2606.6&ModID=7&FID=2606.1881.1&NavID=2606.30> [letzter Zugriff am 13.01.2021].
- 233 Vgl. Nationaler Normenkontrollrat (Hg.): Monitor Digitale Verwaltung #4, Berlin 2020, S. 7.

NIEDERSACHSEN 2030 – KERNEMPFEHLUNGEN

In den vorausgehenden Kapiteln wurden Optionen für den Umgang mit Herausforderungen präsentiert, die mit der demografischen Entwicklung, dem Klimaschutz, der Globalisierung und Digitalisierung sowie der Bewahrung des gesellschaftlichen Zusammenhalts in Niedersachsen einhergehen. Jedes Kapitel hat dargelegt, welche Möglichkeiten das Land Niedersachsen hat, diesen Herausforderungen zu begegnen. Aus diesen vielfältigen Handlungsoptionen hat die Kommission Kernempfehlungen ausgewählt, die hier abschließend aufgeführt werden.

01_ DEMOGRAFIE UND GENERATIONEN

Gleichwertigkeit der Lebensbedingungen fördern, sozialer Armut vorbeugen und generationsübergreifende Konzepte realisieren.

In ländlichen Regionen muss „sozialer Armut“ entgegengewirkt werden, indem weiterhin Begegnungsmöglichkeiten vor Ort sowie Anreize und Unterstützung für bürgerschaftliches Engagement und generationenübergreifendes Miteinander bereitstehen und zielgruppenspezifisch weiterentwickelt werden. Generationenübergreifende Begegnungsmöglichkeiten gehören ebenso zu einer örtlichen Infrastruktur wie die Gewährleistung bedarfsgerechter Institutionen, die die Lebenslagen unterschiedlicher Generationen berücksichtigen.

Vereinbarkeit von Sorgearbeit und Erwerbstätigkeit fördern und Isolation pflegebedürftiger Menschen verhindern. Auch in Niedersachsen sollte der öffentliche Diskurs um eine faire Verteilung von Sorgeaufgaben zwischen den Geschlechtern und Generationen intensiviert werden. Familienarbeit darf nicht mehr hauptsächlich Frauenaufgabe sein, und eine Vereinbarkeit von Aufgaben der Sorge und

Pflege mit eigener Erwerbsarbeit sollte angestrebt werden. Dazu bedarf es in Niedersachsen überall verfügbarer Angebote der Tages- und Nachtpflege für Pflegebedürftige, um die Belastungssituation von pflegenden Angehörigen zu reduzieren. Gleichzeitig wirken solche Angebote der sozialen Isolation älterer und vulnerabler Menschen entgegen.

Vereinbarkeit von Erwerb und Familie fördern und Kinderbetreuung quantitativ ausbauen.

Die Kommission empfiehlt der Landesregierung, die Kinderbetreuung in Kindertagesstätten bedarfsgerecht und kontinuierlich auszubauen. Die Teilhabe an ganztägiger frühkindlicher Bildung muss sich mittelfristig bedarfsorientiert auf mindestens etwa fünfzig Prozent erhöhen, längerfristig für jedes Kind im Vorschulalter zur Verfügung stehen. Zur Finanzierung des Ausbaus der außerfamiliären Kinderbetreuung und zum Abbau sozialer Ungleichheiten ist zu prüfen, welche Optionen Kommunen bei der Stafflung von Beiträgen für Ganztageskindergartenplätze offenstehen.

Außerfamiliäre Kinderbetreuung qualitativ ausbauen und mehr Fachpersonal ausbilden.

Der Ausbau außerfamiliärer Kinderbetreuung hängt quantitativ und qualitativ wesentlich mit der Verfügbarkeit geeigneten Fachpersonals zusammen. Die Kinderbetreuungseinrichtungen müssen mit mehr (Fach-)Personal ausgestattet werden, um den derzeitigen Personalmangel zu beheben, die Betreuungskapazitäten weiter auszubauen und die pädagogische Betreuungsqualität zu erhöhen. Hierzu ist ein zeitnahe, zügiger Ausbau der Ausbildung von künftigem Fachpersonal notwendig.

Außerschulische Betreuungsangebote ausbauen und Teilhabegerechtigkeit forcieren.

Neben den Betreuungsangeboten für Kinder im Vorschulalter gilt es, die außerschulische Betreuung („Hort“) am Nachmittag quantitativ und qualitativ auszubauen.

Ein bedarfsgerechter Ausbau (Orientierungswert: fünfzig Prozent) ist ein wichtiger Beitrag zur Vereinbarkeit von Erwerb und Familie und bietet die Möglichkeit zusätzlicher Bildungsangebote, um soziale Ungleichheiten zu kompensieren. Teilhabegerechtigkeit ist auch bei der Digitalisierung der Schule essenziell: Künftig müssen alle Schülerinnen und Schüler einheitlichen Zugang zu digitalen Lernmitteln haben. Das Land muss hierfür ausreichend finanzielle Mittel bereitstellen.

02_ ZUWANDERUNG UND DIVERSITÄT

Landesintegrations- und Antidiskriminierungsgesetz mit gesamtgesellschaftlicher Perspektive erarbeiten (LADG).

In der Vergangenheit haben bereits vier Bundesländer eigene Landesintegrationsgesetze erlassen. Keines dieser Landesgesetze enthält jedoch gegenwärtig eine klare Definition des Integrationsbegriffes, auf deren Basis konkrete integrationspolitische Ziele und Maßnahmen entwickelt werden könnten. Diese sollten sich nicht nur auf Migrantinnen und Migranten konzentrieren, sondern alle Bürgerinnen und Bürger Niedersachsens mit dem Ziel der Herstellung gleichwertiger Lebenschancen integrationspolitisch ansprechen. Niedersachsen sollte als erstes Bundesland mit der Verabschiedung eines LADG, dem ein klares Verständnis von Integration als politischer und gesamtgesellschaftlicher Leistung zugrunde liegt, eine Vorreiterrolle einnehmen.

Ministerium für Migration, Antidiskriminierung, gesellschaftlichen Zusammenhalt und Integration (MAGI) einrichten.

Für die Umsetzung des LADG und zur Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhaltes empfiehlt die Kommission die Einrichtung eines Ministeriums, das neben den Berei-

chen Antidiskriminierung und Teilhabefragen auch die Zuständigkeit für das Aufenthalts- und Staatsangehörigkeitsrecht für Neueingewanderte und jene, die zu Deutschen werden wollen, zugewiesen bekommt. Diese Überführung in eine behördliche Infrastruktur bringt Haushaltsmittel, Gesetzgebungs- und Mitzeichnungskompetenzen sowie eine Professionalisierung der Verbändelandschaft und eine kontinuierliche Verankerung im gesellschaftlichen und medialen Diskurs mit sich.

Migrationsgesellschaftliche Öffnung von Behörden durch temporäre Quotenregelung fördern.

Mit Blick auf den geringen Anteil von Menschen mit Migrationshintergrund unter den parlamentarischen Abgeordneten (drei bis fünf Prozent), die Unterrepräsentanz im gesamten Öffentlichen Dienst und das sich hier abzeichnende Demokratiedefizit sollte die Niedersächsische Landesregierung über Quotierungen bei der Rekrutierung von Personal und der Besetzung von repräsentativen Ämtern nachdenken. Aus der Beobachtung des internationalen politischen Geschehens ist abzusehen, dass Minderheiten die ihnen über Jahrzehnte zugewiesenen strukturell niedrigen Positionen in Gesellschaften nicht mehr bedingungslos hinnehmen und ohne politisches Gegensteuern soziale Proteste gegen Rassismus, Diskriminierung und Unterrepräsentanz zunehmen werden. Quotierungen auf Zeit können Diskriminierungsmechanismen bewusst machen und den Abbau von Ungleichheiten gesamtgesellschaftlich stärker thematisieren. Mittelfristig entsteht so eine selbstverpflichtende Dynamik, die es ermöglicht, die Quotenregelungen nach ein bis zwei Legislaturen wieder aufzuheben.

Professur(en) für Rassismusforschung einrichten und rassismuskritische Bildungspolitik fördern.

Wie unterschiedliche Studien zeigen, haben latente Rassismen gerade in der schulischen Bildung hohe Wirksamkeit und tiefgreifende Konsequenzen.

Diesem Umstand zu begegnen und Rassismussensibilität als festen Bestandteil der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern zu verankern, würde der bildungspolitischen Stärke Niedersachsens in der Lehramtsausbildung entsprechen. Niedersächsische Universitäten sollten insbesondere im Rahmen ihrer Lehramtsausbildung gezielt im Auf- und Ausbau der Rassismusforschung gestärkt werden – u. a. durch die Schaffung von Professuren für Rassismusforschung.

03_ ARBEIT, BESCHÄFTIGUNG UND WEITERBILDUNG

Den Wandel in wissenschaftsgestützten Formaten moderieren. Im Handlungsfeld „Arbeit und Beschäftigung“ stehen mit den Folgen des „Shut-downs“, der Digitalisierung, dem Klimawandel und der Alterung von Belegschaften Umbrüche ins Haus, die arbeitspolitische Konflikte provozieren können. Die Landesregierung sollte daher Formate der Kooperation institutionalisieren, in denen sie mit den Akteurinnen und Akteuren der Praxis in Dialog tritt. In diesen Austausch sollte auch die Forschung eingebunden sein. Dabei gilt es, ganzheitliche Lösungsansätze zu entwerfen, die den Erkenntnissen sowohl der Innovations- und Technologieforschung als auch der Arbeitsforschung und Sozialstrukturanalyse angemessen Rechnung tragen.

Digitalagentur erweitern. Das Potenzial neuer Technologien sollte besser ausgeschöpft werden. Viele Betriebe sind bei der Auswahl innovativer Technologien jedoch auf unabhängige Expertise angewiesen. Die Kommission empfiehlt daher, die Digitalagentur des Landes zu einer zentralen Anlaufstelle auszubauen, in der auch Prämissen des Arbeitsrechts oder des Daten- und Arbeitsschutzes mitberücksichtigt werden. Hierfür bedarf es einer engen Verzahnung mit dem vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales etablierten „KI-Observatorium“ und den avisierten „Zukunftszentren“.

Hochschulen und Volkshochschulen für berufliche Weiterbildung mobilisieren. Über den turnusmäßigen Hochschulpakt könnte das Land die Hochschulen stärker in die Qualifizierungsstrategie einbinden, muss ihnen hierfür aber auch die nötige

Planungssicherheit an die Hand geben. Hochschulen könnten dann mehr berufsbegleitende Studiengänge ins Programm aufnehmen. Ziel sollte sein, hybride Qualifikationen zu stärken und die Durchlässigkeit und Verzahnung von akademischer und beruflicher Ausbildung zu erhöhen. Mit einer besseren Förderung ließen sich auch die Volkshochschulen zu öffentlichen Weiterbildungsinstitutionen ausbauen.

Infrastruktur und Qualifikation des Personals im Bildungssektor gewährleisten. Gebäudesanierung und digitale Infrastruktur für den Bildungssektor sind essenzielle Voraussetzungen, um den von der Kommission identifizierten Herausforderungen zu begegnen. Niedersachsen darf jedoch nicht nur (Weiter-) Bildungsaktivitäten unterstützen, sondern muss darüber hinaus auch die Qualifikation der Weiterbildenden selbst fördern. Das Land sollte daher dort, wo es Zuständigkeiten hat, die Qualifizierung dieser Multiplikatorinnen und Multiplikatoren vorantreiben und sich für eine Verbesserung ihrer Arbeitsbedingungen einsetzen.

Tarifregelungen stärken und Arbeitsschutz gewährleisten. Betriebe sind auf leistungsstarkes Personal angewiesen. Im demografischen Wandel verschärft sich die Lage nochmals. Vielerorts sind jedoch Arbeitsbedingungen verbreitet, die einen hohen Verschleiß von Arbeitskraft in Kauf nehmen. Das Land sollte sich daher für eine Stärkung der Tarifbindung einsetzen, solange Arbeit in tarifgebundenen Betrieben nachweislich nachhaltiger gestaltet wird. Die Arbeitsschutzbehörden sind technisch und personell so auszustatten, dass sie ihrer Funktion wirklich gerecht werden und auch für digitalisierte Arbeitsprozesse und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz optimal aufgestellt sind.

04_ GESUNDHEIT UND PFLEGE

Integrierte Versorgung auf regionaler Ebene regelhaft gewährleisten. Um die Effizienz des Gesamtsystems und eine gleichwertige Versorgung der Bevölkerung zu befördern, sollte Niedersachsen die Integrierte Versorgung als Modell der Regelversorgung in den Regionen etablieren. In diesem Zusammenhang sind sowohl die kommunalen Gesund-

heitskonferenzen weiterzuentwickeln als auch auf Bundesebene die Einrichtung eines „Zukunftsfonds für regionale Gesundheit“ zu fordern.

Vernetzung stärken und Verantwortung im Gesundheitssystem einfordern. Die erste Welle der Coronapandemie hat gezeigt, dass eine flächendeckende Gesundheitsversorgung der Bevölkerung nicht gewährleistet werden konnte. Deshalb empfiehlt die Kommission die Etablierung eines Netzwerks aus ambulanten und stationären Versorgungseinrichtungen, Universitätsmedizin und Landesregierung. Es muss geklärt werden, wer die Gesundheitsversorgung im Notfall koordiniert und aufrechterhält. Die Universitätsmedizin kann hier eine zentrale Rolle übernehmen.

Sektorengrenzen überwinden und bedarfsgerechte pflegerische Versorgung flexibilisieren. Die Landesregierung sollte pflegepolitische Maßnahmen, welche einen weiteren Ausbau oder die Privilegierung der vollstationären Versorgung befördern, nicht unterstützen, sondern stattdessen eine subsidiär ausgerichtete Infrastrukturentwicklung fördern. Dafür müssen die Sektorengrenzen zwischen ambulanten und stationären Behandlungsformen im Sinne einer bedarfsgerechten, effizienten und präferenzorientierten Versorgung überwunden werden (Pflegerwelt ohne Sektorengrenzen). Dies setzt sowohl eine Flexibilisierung des Leistungsrechts als auch eine Öffnung des Leistungserbringungsrechts und damit neue Leistungsformen (z. B. Budgets) voraus, die personenzentrierte und lebensweltlich passfähige Hilfen ermöglichen. Niedersachsen sollte auch hier seine Pionierfunktion in der Pflege unter Beweis stellen.

Strukturreform der Langzeitpflege unterstützen, die Rolle der Kommunen stärken. Eine wohnortnahe, präferenzorientierte, bedarfsgerechte und mit der gesundheitlichen Versorgung vernetzte Langzeitpflegeinfrastruktur ist durch das Landespflegegesetz und dort vorgesehene Instrumente wie die Landesberichterstattung, Planungsverpflichtungen sowie kommunale Pflegekonferenzen zu gewährleisten. Für die Stärkung der Rolle der Kommunen und die Gewährleistung einer ausreichenden Care- und Case-Management-Struktur sollte die Landesregierung eine Strukturreform der Langzeitpflege auf Bundesebene unterstützen.

Auf Pflege angewiesene Menschen in häuslichen Pflegearrangements begleiten und unterstützen. Jeder auf Pflege angewiesene Mensch soll hinsichtlich seiner Lebenssituation sicher sein können, dass er auch und gerade in häuslichen Versorgungssettings gut begleitet wird, dass Risikosituationen rechtzeitig erkannt und eingegrenzt werden. Niedersachsen sollte zu den Bundesländern der modellhaften Erprobung des Konzepts der subjektorientierten Qualitätssicherung gehören und die Weiterentwicklung der Funktion des Medizinischen Dienstes prüfen.

05_ LANDSCHAFT, ENERGIE UND KLIMAWANDEL

Ganzheitliche, dialogorientierte Raumplanung fördern. Die Landschaftsentwicklung ist geprägt durch vielfältige Nutzungskonkurrenzen. Um diese zu bewältigen, müssen an die Stelle geteilter Verantwortlichkeiten und sektoraler Lösungen ganzheitlich agierende Organisations-, Planungs- und Trägerstrukturen treten. Deshalb sollte eine vorsorgende, an Landschaftsspezifik, Baukultur und Klimaschutz orientierte, integrierte Raum-, Landschafts- und Stadtplanung weiter gestärkt werden. Das erfordert eine höhere politische Akzeptanz und bessere finanzielle Ausstattung für mehr Dialoge und Öffentlichkeitsbeteiligung sowie eine verstärkte Koordination unterschiedlicher Fachplanungen.

Energie natur- und landschaftsverträglich nutzen. Um die Schlüsselrolle Niedersachsens bei der Gestaltung der Energiewende weiter auszubauen, gilt es, erneuerbare Energien so natur- und landschaftsverträglich wie möglich verfügbar zu machen und durch die Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte zu einem positiv besetzten, baukulturellen Bestandteil der Landschaft zu entwickeln. Wichtig sind eine gute Standortwahl und -planung unter Berücksichtigung klar definierter Eignungs- und Ausschlusskriterien, die Entwicklung landschaftsspezifischer Gestaltungskonzepte sowie die Verbindung ästhetischer und ökologischer Aspekte.

Klimaangepasste Landschaftsentwicklung vortreiben. Niedersachsen sollte den Schutz und die Entwicklung von Landschaften, die mit ihren natürlichen Regulierungsfunktionen die Folgen des Klima-

wandels reduzieren, systematischer vorantreiben. Diese Landschaften lassen sich als Teil einer vernetzten „Grünen Infrastruktur“ begreifen, deren Pflege und Ausbau ein entscheidender Faktor beim Umgang mit den Folgen des Klimawandels sein sollte. Hierfür bietet die EU-Strategie für Grüne Infrastruktur einen rechtlichen, politischen und finanziellen Rahmen, den Niedersachsen noch besser nutzen kann. Darüber hinaus sollte systematisch über erfolgreiche Konzepte zur Stärkung der verschiedenen Ökosystemfunktionen geforscht werden. Die Ergebnisse sollten in Handlungsempfehlungen sowie Konzepte zur Entwicklung unterschiedlicher Landschaften münden, die auf regionaler und kommunaler Ebene umgesetzt werden können.

Flächenverbrauch reduzieren. Um den Flächenverbrauch deutlich zu reduzieren, sind verstärkte Anstrengungen zum gebündelten Einsatz verschiedener Maßnahmen auf unterschiedlichen Handlungsebenen erforderlich, z. B. die Stärkung der interkommunalen Kooperation und des kommunalen Flächenmanagements, der Schutz von Außenbereichen vor Überbauung sowie die Aktivierung von Brachflächen und Konversionsflächen im Sinne einer Flächenkreislaufwirtschaft. Um Gemeinden zu verpflichten, klare Flächensparziele quantitativ auszuweisen und diese umzusetzen, müssen neue Planungsinstrumente entwickelt und neue ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden.

06_ AGRAR- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

Agrar- und Ernährungswirtschaft als zusammenhängendes System betrachten. Die großen Herausforderungen für die Zukunft betreffen nicht nur die landwirtschaftliche Produktion, sondern alle Aktivitäten bis hin zum Ernährungsverhalten der Konsumentinnen und Konsumenten. Die Transformation zu einem nachhaltigen Ernährungssystem erfordert eine Reihe gut aufeinander abgestimmter Maßnahmen. Dazu gehören auch Preisanreize und eine umfassende Information der Konsumentinnen und Konsumenten über eine umweltfreundliche Land- und Ernährungswirtschaft.

Bestehende Stickstoffüberschüsse im Ernährungssystem reduzieren. In der Landwirtschaft müssen vor allem die Nitratrichtlinie und die Düngeverordnung konsequent umgesetzt werden. Längerfristig muss die Flächenbindung der Tierhaltung erhöht werden, um die regional starke Konzentration der Tierhaltung zu reduzieren. Im Zusammenhang mit einer schrittweisen Ernährungsumstellung mit hohen Anteilen an pflanzlichen Produkten kann es dann auch zu einer Reduzierung der Tierzahlen kommen. Auf jeden Fall gilt es, Verluste und Abfälle von Lebensmitteln entlang der Wertschöpfungsketten zu vermeiden.

Treibhausgasemissionen aus Mooren im Einklang mit gesamtdeutschen Klimazielen reduzieren. Torferhaltung und Minimierung des Torfeinsatzes spielen in Niedersachsen eine wichtige Rolle. Für Moore müssen neue Bewirtschaftungsformen mit dem Ziel einer „klimaschonenden Moorbewirtschaftung“ gefunden werden. Emissionsreduzierung und Moorschutz lassen sich durch eine Wiedervernässung bzw. die Anhebung des Wasserstandes miteinander vereinbaren. Diese Anstrengungen sind daher konsequent weiterzuentwickeln.

Flächendeckende Erhaltung der Biodiversität verbessern. Die Kommission empfiehlt, die landwirtschaftliche Produktion mit einer flächendeckenden Biotopvernetzung zu kombinieren. Zudem gilt es, Konzepte für regionale landwirtschaftliche Umweltkooperationen zu diskutieren. Eine Erhöhung des Anteils des ökologischen Landbaus auf zwanzig Prozent kann hier einen Beitrag leisten.

Technologieentwicklung für eine gesunde, umweltfreundliche und wirtschaftlich tragfähige Agrar- und Ernährungswirtschaft umfassend fördern. Die gute Wissenschaftslandschaft in Niedersachsen im Bereich Agrar- und Ernährungswissenschaften sowie der Agrartechnik muss ausgebaut werden. Chancen der Digitalisierung können z. B. für Präzisionslandwirtschaft, Präzisionsbewässerung, autonome Landmaschinen, Emissionsmonitoring oder Humusbilanzierung genutzt werden. Voraussetzung ist eine sehr gute Netzabdeckung für mobile Kommunikation in allen ländlichen Regionen, die es daher auszubauen gilt. Niedersachsen sollte darüber hinaus in der Pflanzenzüchtung als wichtiger Standort mittelständischer Züchtungsbetriebe erhalten und gestärkt werden.

07_ MOBILITÄT

Ausbauziele und Mindeststandards für die Weiterentwicklung relevanter Infrastrukturbereiche festlegen. Der Ausbau der für die neue Mobilität benötigten Infrastrukturen muss transparent und verlässlich sein. Niedersachsen sollte in einem „Ausbauplan neue Mobilität“ Ausbauziele und Mindeststandards für vier Infrastrukturbereiche festlegen: Netzabdeckung 5G, Ladeinfrastruktur für Kfz, Aufrüstung der Verkehrsinfrastruktur mit digitaler Technik, Verkehrsleistung des öffentlichen Personenverkehrs. Alle Beteiligten könnten so erkennen, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Güte Ausbauziele erreicht sein werden.

Anbieterübergreifende digitale Plattformen auf Basis öffentlicher Mobilitätsdaten aufbauen. Die Umsetzung von intermodaler Mobilität erfordert anbieterübergreifende digitale Mobilitätsplattformen. Grundlage ist eine gemeinsame öffentliche Mobilitätsdateninfrastruktur. Sie muss Schnittstellen bereitstellen, die von allen Beteiligten im Sinne von „Open Data“ genutzt werden können. Das Land sollte mit gutem Beispiel vorangehen und alle relevanten mobilitätsbezogenen Datenbestände der Öffentlichen Hand bereitstellen: Infrastrukturdaten, Mobilitätsangebote öffentlicher Anbieter sowie Mobilitätsnutzungsdaten, die Land und Gemeinden zur Verfügung stehen. Auch private Anbieter mit exklusiven Rechten sollten verpflichtet werden, Daten in die Dateninfrastruktur einzuspeisen. Auf eine solche Mobilitätsdateninfrastruktur können verschiedene Mobilitätsplattformen aufsetzen.

Herausragende Innovationsförderung gewährleisten. Niedersachsen muss zum Labor, Experimentierfeld und „Early Adopter“ neuer Mobilität werden. Bestehende Testfelder sind miteinander zu vernetzen und auszubauen. Dazu gehört auch ein Eintreten des Landes für eine Flexibilisierung des rechtlichen Rahmens, um bspw. schnell in praktische Tests mit autonomer Mobilität eintreten zu können. Die Kommission empfiehlt, anwendungsnahe FuE-Ansätze wie die Open Hybrid Lab Factory weiter zu unterstützen und den Transfer von Ergebnissen in die Praxis großzügig zu fördern, um auch den Fahrzeugbau stärker voran-

zutreiben und Arbeitsplätze im Land zu erhalten.

Verkehrsflächen im öffentlichen Raum neu verteilen. Insbesondere in den wachsenden und sich verdichtenden Städten müssen Lösungen für die zunehmende Konkurrenz um die knappen Freiflächen entwickelt werden. Durch konsequenten Um- und Rückbau zugunsten des Fuß- und Radverkehrs lässt sich mehr Aufenthaltsqualität erzielen. Die Rückgewinnung des öffentlichen Raums sollte in neuen Allianzen mit zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren vorangetrieben werden. Die Einrichtung von Reallaboren in enger Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft und die Durchführung von Verkehrsversuchen und Realexperimenten können hier eine wichtige Rolle spielen.

08_ FORSCHUNG UND INNOVATION

Grundfinanzierung der Hochschulen sichern und ausbauen. An die Hochschulen und Forschungseinrichtungen des Landes richten sich im Zuge der nächsten Runde des Exzellenzwettbewerbs sowie der Einwerbung von EU-Mitteln des Rahmenprogramms 2021–2027 und verschiedener Förderprogramme des Bundes sehr hohe Erwartungen. Das Land muss eine ausreichende und stabile Grundfinanzierung bereitstellen, damit die Hochschulen sich mit guten Erfolgsaussichten an diesen wettbewerblichen Verfahren beteiligen können. Mit Blick auf das 3,5-Prozent-Ziel der Bundesregierung gilt es, die Hochschulfinanzierung mittelfristig auszubauen. Die Landesregierung sollte zudem durch strategische Initiativen neue Forschungsfelder wie Quantentechnologie und Wasserstoffwirtschaft in Niedersachsen etablieren.

Innovationskraft und Wissenstransfer der Hochschulen stärken. Die Hochschulen des Landes können einen wichtigen Beitrag zum Technologie- und Wissenstransfer erbringen. Die KMU des Landes müssen einen Innovations- und Digitalisierungsschub erfahren – dabei können gerade Fachhochschulen wichtige Unterstützung leisten. Die Wirtschaftspolitik des Landes sollte den Wissenstransfer mit erweiterten Förderinstrumenten (Innovations- bzw.

Digitalisierungsgutscheinen, verstärkten Informationsangeboten, Unterstützung der Kooperation von KMU mit Start-ups und Hochschulen) unterstützen.

Unterstützung für Start-ups ausweiten.

Niedersachsen sollte seine Unterstützung für Start-ups ausbauen – beispielsweise, indem das Land weitere private Investoren (VC-Fonds) anzieht. Gerade in den Bereichen Robotik und Künstliche Intelligenz sowie den Lebenswissenschaften bedarf es weiterer Finanzierungsangebote. Die Ausbildungsangebote für angehende Gründerinnen und Gründer sollten verbessert und Gründungszentren an niedersächsischen Hochschulen ausgebaut werden. Die Landesregierung sollte bürokratische Hemmnisse, die Gründung und Wachstum neuer Unternehmen behindern, konsequent ausräumen.

Förderung von Wissenschaft, Forschung und Innovation in eine Gesamtstrategie einbetten.

Die Maßnahmen der Landesregierung für Wissenschaft, Forschung und Innovation sollten in eine langfristig angelegte Gesamtstrategie eingebettet sein, die auf dem Kabinettsbeschluss zur Regionalstrategie RIS3 aufbauen kann. Zentral ist dabei die Sicherstellung einer nachhaltigen Finanzierung der Wissenschaft in Niedersachsen. Diese Planung muss über den Fokus auf die nächste Runde des Exzellenzwettbewerbs hinausgehen. Sie sollte zudem Fragen des Erkenntnistransfers, der Förderung von Unternehmertum und Start-ups sowie der öffentlichen Beschaffung integrieren, Zeitziele benennen und regionale Förderprioritäten herausstellen.

09_ HIGHTECH-STRATEGIE, ROBOTIK UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI)

Vorreiterrolle beim Aufbau der Robonatives-Community ausbauen. Niedersachsen sollte durch weitere und flächendeckende Investitionen seine Vorreiterrolle beim Aufbau der Robonatives-Community ausbauen, um sich langfristig hochqualifizierte Fachkräfte und digital mündige Bürgerinnen und Bürger im Land zu sichern. Hier ist bereits an den Schulen anzusetzen. Umfangreiche Investitionen in die Ausstattung und die Lehramtsausbildung sind unverzichtbar, um an internationale Standards anzuknüpfen und den dringend benötigten MINT-Nachwuchs aufzubauen.

Zusätzliche Lehrstühle im Bereich Robotik und KI schaffen. In Niedersachsen sind umfangreiche Investitionen zwingend notwendig, um die Hochschulen im Bereich Robotik und KI vor allem in der Grundfinanzierung nachhaltig zu stärken und somit deren Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu garantieren. Die Kommission empfiehlt daher, als erste Maßnahmen mindestens zehn zusätzliche hervorragend ausgestattete Lehrstühle im Bereich Robotik und KI an niedersächsischen Hochschulen einzurichten und langfristig aus Haushaltsmitteln zu finanzieren. Schwerpunkt der Aktivitäten sollten die Universitäten Hannover und Göttingen sein.

Ein missionsbasiertes Forschungszentrum im Bereich Robotik und KI aufbauen. Niedersachsen braucht ein schlagkräftiges und handlungsfähiges Zentrum mit einer klaren Mission, das – mit entsprechenden langfristigen Finanzmitteln ausgestattet – für das Land wichtige und Richtung Bund und Europa anschlussfähige Themen erforscht und

entwickelt. Hier sollte nicht nur an den Grundlagen, sondern auch mit Blick auf die wirtschaftliche und gesellschaftliche Verwertung der Erkenntnisse, Methoden und Technologien gearbeitet werden.

Innovations- und Kompetenzzentrum „Robotik und KI“ aufbauen und etablieren. Niedersachsen benötigt eine Initiative und einen Ort, um das Thema Robotik und KI in die Breite und vor allen Dingen auch an die KMU zu bringen. Diese Initiative sollte sich die Vernetzung der relevanten Akteure (Network- & Serviceprovider) zur Aufgabe machen, mithilfe von Expertinnen und Experten zentrale Themen identifizieren und fördern sowie sich um die Interaktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft kümmern. Zentrale Aufgabe des Zentrums wäre die Beschleunigung der Forschungs- und Innovationspipeline in Niedersachsen.

10_ DIGITALISIERUNG

Umsetzung der Digitalisierungsstrategie orchestrieren. Querschnittsfragen der Digitalisierung wie digitale Infrastruktur, Cybersicherheit oder Datenzugangs- und Plattformstrategien müssen einheitlich und übergreifend gelöst werden. Niedersachsen sollte die Verantwortung für Digitalisierungsmaßnahmen bündeln und die Aufteilung zwischen Wirtschafts- und Innenministerium aufgeben.


Ressortübergreifende Plattformstrategie erarbeiten. Digitale Plattformen sind in allen Bereichen der Daseinsvorsorge ein Kern der digitalen Architektur. Ihr Aufbau ist hoch komplex und wirft schwierige Grundsatzfragen auf, etwa der datenschutzgerechten Ausgestaltung, der Zusammenarbeit von Staat und Wirtschaft, der Anbindung von SmartCity-Plattformen der Kommunen oder auch der digitalen Sou-

veränität bei Nutzung ausländischer Plattformdienste. Diese Fragen gilt es im Rahmen einer Niedersächsischen Plattformstrategie übergreifend zu klären.

Unterstützungsangebote zur Abwehr von Cyberangriffen einrichten. Die Niedersächsische Strategie für mehr Cybersicherheit sollte über den Ausbau des Computer Emergency Response Teams (N-CERT) hinaus Angebote zur Beratung und Unterstützung der Wirtschaftsunternehmen bei Cyberangriffen vorsehen. Angesichts der vor allem auf Technologie ausgerichteten niedersächsischen Industrie sollte eine entsprechende Einrichtung geschaffen werden, etwa nach dem Vorbild der Cyberwehr in Baden-Württemberg oder des Landesamtes für die Sicherheit in der Informationstechnik des Freistaats Bayern.

Strategie für die digitalisierte Verwaltung formulieren. Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen profitieren von einem flächendeckenden Angebot digitaler Behördendienstleistungen. Entwickelt werden sollten Dienste, die alle Verwaltungsschritte durchgängig digital abbilden. Die Verwaltungsdigitalisierung geht über einzelne Leistungen hinaus; sie wird die Verwaltung insgesamt, ihren Aufbau, ihre Abläufe und ihre Leistungen stark verändern. Die Kommission empfiehlt, dass die Beteiligten gemeinsam eine Vision für eine digital transformierte Verwaltung des Landes für das Jahr 2030 formulieren.

Breitband- und 5G-Ausbau proaktiv steuern. Um das Ziel einer Flächendeckung mit Gigabit-Netzen zu erreichen, ist eine proaktivere Steuerung durch das Land sinnvoll, die vorhandene Lücken identifiziert und ihre Schließung gemeinsam mit Telekommunikationsanbietern und Kommunen anstößt. Das Niedersächsische Breitbandzentrum sollte zu diesem Zweck mit einem erweiterten Auftrag ausgestattet werden. Für den 5G-Ausbau sollte das Land eigene fachliche und regionale Schwerpunkte benennen und hierfür eine 5G-Strategie erarbeiten.



Die hier vorgelegten Kernempfehlungen richten sich in erster Linie an die Landesregierung Niedersachsens. Eine Umsetzung setzt aber das Engagement weiterer Akteurinnen und Akteure voraus. Kommunen müssen am Ausbau der Kinderbetreuung und an der Neugestaltung der Mobilität sowie bei der Weiterentwicklung der Landschaft mitwirken. Bürgerinnen und Bürger sollten beim Ausbau alternativer Energienutzung einbezogen werden und die Gestaltung der Zuwanderung erfordert Toleranz und Offenheit der Bürgerinnen und Bürger. Die landwirtschaftlichen Betriebe und die Ernährungsindustrie sind ebenso wie die Konsumentinnen und Konsumenten aufgerufen, den Umbau hin zu einer klimaschonenden, nachhaltigen und ökologischen Produktion voranzutreiben. Krankenkassen, Pflegeanbieter und Krankenhäuser sollten bei der Neuordnung der Gesundheits- und Pflegeversorgung zusammenarbeiten. Die Fortentwicklung der beruflichen Weiterbildung erfordert eine Mitwirkung der Bildungseinrichtungen. Hochschulen müssen sich hieran beteiligen und zudem Wissenstransfer und Innovationskraft stärken, gleichzeitig dürfen sie in ihren Forschungsbemühungen nicht nachlassen. Die Etablierung digitaler Dienste kann letztlich nur auf der Ebene jeder einzelnen Verwaltung durchgeführt werden, aber die Verwaltungseinheiten müssen in Entwicklung und Erprobung effektiv zusammenarbeiten und sich bei der Implementierung abstimmen. Schlussendlich sind Unternehmen aufgerufen, sich dem technischen Wandel sowie den Erfordernissen des Klimaschutzes zu stellen und die bestehenden Chancen konsequent zu nutzen. Die übergreifende Aufgabe der Landesregierung besteht darin, diese Prozesse mit geeigneten Maßnahmen gezielt zu

unterstützen und das Handeln der Akteurinnen und Akteure zu koordinieren. Sollte dies gelingen, wird Niedersachsen im Jahre 2030 wirtschaftlich und gesellschaftlich sowie ökologisch nachhaltiger sein – zum Wohl seiner Bürgerinnen und Bürger.

Die von der Kommission „Niedersachsen 2030“ in diesem Gutachten vorgelegten Empfehlungen sind unmittel- oder mittelbar mit den in der Einleitung identifizierten fünf großen Herausforderungen – demografischem Wandel, Klimaschutz, Globalisierung, Digitalisierung und Bewahrung des gesellschaftlichen Zusammenhalts – verknüpft und setzen an den aus Sicht der Kommission drängendsten Fragen an. Jeder dieser Bereiche birgt bei einem „Weiter-wie-bisher“ oder gar einer Verschärfung der Lage Potenzial für gesellschaftliche Verwerfungen. Verteilungskämpfe, Anstieg der sozialen Ungleichheit, das „Abgehängt-Sein“ ganzer Bevölkerungsgruppen in Sachen Bildung und Digitalisierung, drastisch spürbare Folgen des Klimawandels innerhalb Niedersachsens, aber auch innerhalb von Deutschland und im internationalen Zusammenhang – dies sind nur einige der Folgen, die drohen, wird nicht bald und effektiv negativen Entwicklungen entgegengesteuert. Gleichzeitig gilt: Die Menschen in Niedersachsen, die Wirtschaft, die Wissenschaft und die Zivilgesellschaft verfügen über sämtliche Potenziale, diese Herausforderungen zu bewältigen. Baut die Politik auf diesen Ressourcen auf und setzt die hier vorgestellten Empfehlungen entschlossen um, wird Niedersachsen die erforderliche Transformation bis zum Jahr 2030 erfolgreich gestalten können.

MITGLIEDER DER KOMMISSION



PROF. DR. NINA BUCHMANN

Nina Buchmann wurde 1965 in Heidelberg geboren und studierte von 1984 bis 1989 Geoökologie an der Universität Bayreuth. Sie promovierte 1993 in der Pflanzenökologie (Prof. Dr. E.-D. Schulze) und verbrachte die nächsten drei Jahre als Alexander-von-Humboldt-Stipendiatin an der University of Utah, Salt Lake City, USA bei Prof. Jim Ehleringer. 1996 kehrte sie nach Deutschland zurück (Universität Bayreuth) und habilitierte 1999 in der Botanik. Während ihrer Zeit (1999–2003) am Max-Planck-Institut für Biogeochemie in Jena (Deutschland) leitete sie eine eigene

Forschungsgruppe und wurde 2001 zur Minerva Gruppenleiterin ernannt. Seit April 2003 ist Nina Buchmann ordentliche Professorin für Graslandwissenschaften am Institut für Agrarwissenschaften an der ETH Zürich, seit August 2012 Vize-Departementsvorsteherin und seit August 2017 Vorsteherin des Departements für Umweltsystemwissenschaften. Forschungsschwerpunkte von Nina Buchmann liegen

(1) in der Ökophysiologie von Pflanzen und Ökosystemen, (2) in der Biogeochemie terrestrischer Ökosysteme, d. h. Wald, Grasland und Acker, und zwar in der Reaktion vom Kohlenstoff-, Stickstoff- und Wasserhaushalt dieser Systeme auf Klima und Management, und (3) in den Wechselbeziehungen zwischen Biodiversität, Ökosystemfunktionen und nachhaltiger Ressourcennutzung.

PROF. DR. PETER FALKAI

Prof. Dr. Peter Falkai ist seit 2012 Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Zuvor war er von 2006 bis 2012 Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Göttingen und von 2002 bis 2006 Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Saarland Homburg/Saar. Seine Schwerpunkte liegen im Bereich der Erforschung psychotischer Störungen, wie bspw. der Schizophrenie mit Fokus auf Neurobiologie und Pathophysiologie, sowie im Bereich der Versorgungsforschung. Er ist Mitherausgeber der neuen S3-Leitlinie Schizophrenie (2019).

Prof. Falkai ist derzeit President-Elect der European Psychiatric Association (EPA) und Vizepräsident der World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP). Von 2011 bis 2012 war Prof. Falkai Präsi-



dent der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie (DGPPN), von 2007 bis 2010 war er Präsident der Deutschen Gesellschaft für Biologische Psychiatrie (DGBP). Prof. Falkai ist Kollegiat der Deutschen Forschungs-

gemeinschaft (DFG) sowie Mitglied der Leopoldina Akademie der Wissenschaften, der Deutschen Gesellschaft für Neurogenetik e. V. (DGNG), der Europäischen Arbeitsgemeinschaft Gerontopsychiatrie

(EAG), der Arbeitsgemeinschaft für Neuropsychopharmakologie (AGNP), der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft (NWG) sowie der Schizophrenia International Research Society (SIRS).



PROF. DR. NAIKA FOROUTAN

Prof. Dr. Naika Foroutan ist Professorin für Integrationsforschung und Gesellschaftspolitik an der Humboldt-Universität zu Berlin, Gründungsvorstand des Deutschen Zentrums für Integrations- und Migrationsforschung (DeZIM) e. V. und Direktorin des Berliner Instituts für empirische Integrations- und Migrationsforschung (BIM) an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Zu den Schwerpunkten ihrer Forschungs- und Lehrtätigkeit gehören u. a. die Themen Migration und

Integration, Islam- und Muslimgbilder in Deutschland, Identität und Hybridität, politischer Islam, gesellschaftliche Transformation von Einwanderungsländern und der Umgang mit Vielfalt in postmigranti-

schen Gesellschaften. Im Jahr 2012 wurde ihr der Wissenschaftspreis der Fritz-Behrens-Stiftung verliehen, der alle zwei Jahre für exzellente Forschung vergeben wird.

PROF. DR. SAMI HADDADIN

Prof. Sami Haddadin ist Direktor der Munich School of Robotics and Machine Intelligence an der Technischen Universität München (TUM) und Inhaber des Lehrstuhls für Robotik und Systemintelligenz. Seine Forschungsinteressen umfassen intelligentes Roboterdesign, Roboterlernen, kollektive Intelligenz, Mensch-Roboter-Interaktion, nichtlineare Regelung, Echtzeitplanung, Optimalsteuerung, menschliche Neuromechanik und Prothetik sowie Robotersicherheit.

Vor seinem Wechsel an die TUM und abgelehnten Rufen nach Stanford und an das MIT in den USA war Prof. Haddadin von 2014 bis 2018 Lehrstuhlinhaber des Instituts für Regelungstechnik an der Gottfried



Wilhelm Leibniz Universität Hannover. Davor war er in unterschiedlichen Funktionen als wissenschaftlicher Mitarbeiter am DLR tätig. Er hält Abschlüsse in

Elektrotechnik, Informatik und Technologiemanagement der Technischen Universität München sowie der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Er promovierte mit summa cum laude an der RWTH Aachen. Er hat mehr als 200 wissenschaftliche Artikel in internationalen Journals und Konferenzen veröffentlicht. Für seine wissenschaftlichen Arbeiten wurde er mit zahlreichen Auszeichnungen, wie dem George Giralt PhD Award (2012), dem RSS Early Career Spotlight (2015) und IEEE/RAS Early Career



en und Deutschland. Anschließend absolvierte er als McCloy Scholar ein Masterstudium an der Harvard University sowie ein Promotionsstudium am Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Innovationsforschung und Entrepreneurship, IP und Industrieökonomik. Als wissenschaftlicher Berater ist Dietmar Harhoff für eine Reihe von öffentlichen und privaten Organisationen tätig. Von 2007 bis Ende April 2019 war er Vorsitzender der von der

Award (2015), dem Alfred-Krupp-Förderpreis für junge Hochschullehrer (2015), dem Deutschen Zukunftspreis des Bundespräsidenten (2017) sowie dem Leibnizpreis (2019), geehrt.

Prof. Haddadin ist Gründer der Franka Emika GmbH (München, 2016). In seiner Zeit als DLR-Mitarbeiter wirkte er maßgeblich an der Entwicklung der Leichtbaurobotertechnologie mit, die im Technologietransfer zum KUKA LBR iiwa wurde.

PROF. DIETMAR HARHOFF, PH. D.

Dietmar Harhoff ist Direktor am Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb. Zudem ist er Honorarprofessor für Entrepreneurship und Innovation an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), wo er von 1998 bis 2013 das Institut für Innovationsforschung, Technologiemanagement und Entrepreneurship (INNO-tec) leitete.

Nach seiner Ausbildung zum Diplomingenieur im Fach Maschinenbau an der Universität Dortmund arbeitete er als Forschungsingenieur in Großbritannien

Bundesregierung eingerichteten Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI). 2019 wurde er zum Vorsitzenden der Gründungskommission der neuen Agentur für Sprunginnovationen (SprinD) berufen.

Dietmar Harhoff ist gewähltes Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, der Akademie für Technikwissenschaften (acatech) sowie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (BAdW).

PROF. DR. KERSTIN JÜRGENS

Kerstin Jürgens ist Professorin für Mikrosoziologie an der Universität Kassel. Sie forscht zu Fragen rund um den Wandel der Arbeitswelt, zur Digitalisierung der Gesellschaft und zu neuen Mensch-Maschine-Kooperationen. Jürgens war langjährige Vorsitzende der Sektion Arbeits- und Industriosozologie in der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) (2010–2015). Sie war Mitglied im Beraterkreis des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) zum Weißbuchentwurf „Arbeiten 4.0“ (2015–2017). Gemeinsam mit dem Vorsitzenden des Deutschen Gewerkschaftsbundes leitete Jürgens die Expertenkommission „Arbeit der Zukunft“ (2015–2017), die den Abschlussbericht „Arbeit transformieren!“ vorgelegt hat.



PROF. DR. THOMAS KLIE

Thomas Klie ist Leiter des Instituts AGP Sozialforschung und des Zentrums für zivilgesellschaftliche Entwicklung. Er ist Professor für öffentliches Recht und Verwaltungswissenschaften an der Evangelischen Hochschule Freiburg. Seit 2010 ist er Privatdozent an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt/Wien. Nebenberuflich ist er als Rechtsanwalt tätig. Er war Mitglied der Siebten Altenberichtscommission und Vorsitzender der Zweiten Engagementberichtscommission der Bundesregierung.

PROF. DR. HERMANN LOTZE-CAMPEN

Hermann Lotze-Campen, geb. 1966, wurde in Norden/Ostfriesland geboren, ist ausgebildeter Landwirt und studierte Agrarwissenschaften und Ökonomie an den Universitäten Kiel, Reading/England und Minnesota/USA.

Die Promotion legte er 1998 in Agrarökonomie an der Humboldt-Universität zu Berlin ab. Danach arbeitete er für das InfoTerra-Entwicklungsteam bei Astrium, einem Europäischen Raumfahrtunternehmen, an der kommerziellen Nutzung von Satellitendaten für die Landwirtschaft.

Seit 2001 ist er am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) tätig, wo er ein globales Modell entwickelt hat, um verschiedene Wechselwirkungen zwischen Landwirtschaft und Klima, vor allem Landnutzungswandel, Bioenergieproduktion und Wasserknappheit, zu analysieren.



Hermann Lotze-Campen leitet die PIK-Forschungsabteilung „Klimaresilienz“ und ist Professor für Nachhaltige Landnutzung und Klimawandel an der Humboldt-Universität zu Berlin. Er ist ebenfalls Mitglied des IRI THESys an der HU Berlin.

Neben seiner Forschungstätigkeit war Hermann Lotze-Campen mehrere Jahre als agrarpolitischer Berater in Mittel- und Osteuropa tätig.

DR. NADJA MILEWSKI

Dr. Nadja Milewski ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Wiesbaden. Zuvor war sie Juniorprofessorin für Demographie an der Universität Rostock (2013–2020). Weitere wissenschaftliche Stationen: Institut National d'Etudes Démographiques, Paris, und Max-Planck-Institut für demographische Forschung, Rostock. Magister-Studium an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz mit den Fächern Anthropologie (im Fachbereich Biologie), Theaterwissenschaft, Kunstgeschichte.

der Arbeitsgruppe „Migrant and Minority Fertility in Europe“ in der European Association for Population Studies (EAPS) sowie Vorstandsmitglied in der Sektion „Migration und ethnische Minderheiten“ in der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS).

MARTIN SCHALLBRUCH

Martin Schallbruch studierte Informatik und Rechtswissenschaften. Nach einer Station als Wissenschaftler an der Humboldt-Universität zu Berlin trat er 1998 in den Dienst der Bundesregierung ein. 2002 wurde er IT-Direktor des Bundesministeriums des Innern; später leitete er dort die Abteilung für Informationstechnik, Digitale Gesellschaft und Cybersicherheit. Seit 2016 ist er stellvertretender Direktor, seit 2020 Direktor des Digital Society Institute der ESMT Berlin. Dort forscht er zu Fragen der Digitalisierungsstrategien, der Cybersicherheit und der Regulierung im Cyberraum. 2018/2019 war Schallbruch Visiting Fellow an der Hoover Institution, Stanford University. Daneben lehrt er IT-Sicherheitsrecht am KIT und ist Autor der Bücher „Schwacher Staat im Netz“ und „Cybersecurity in Germany“.



PROF. DIPL.-ING. ANTJE STOKMAN

Antje Stokman ist Landschaftsarchitektin und Professorin für Architektur und Landschaft an der HafenCity Universität Hamburg. Sie studierte an der Leibniz Universität Hannover und am Edinburgh College of Art, war Juniorprofessorin an der Leibniz Universität Hannover (2005–2010) und Professorin/Institutsleiterin an der Universität Stuttgart (2010–2017). Gemeinsam mit internationalen und interdisziplinären Projektpartnern entwickelt sie Forschungs- und Lehrprojekte an den Schnittstellen zwischen Landschafts-

architektur, Ökologie, Umwelttechnik, Architektur und Stadtplanung mit dem Ziel, ökologische, infrastrukturelle, soziale und ästhetische Anforderungen bei der Gestaltung von Lebenswelten zu integrieren. 2009 wurde sie für ihre Arbeiten mit dem Wissenschaftspreis des Landes Niedersachsen ausgezeichnet, 2010 erhielt sie den internationalen Topos Land-

scape Award. Ihre Projekte wurden im Rahmen von internationalen Ausstellungen (Internationale Architekturbienale São Paulo 2009, Architekturbienale Rotterdam 2014, Pinakothek der Moderne, München 2017) gezeigt. Sie ist Mitglied im Netzwerk Studio Urbane Landschaften sowie im Bund Deutscher Landschaftsarchitekten.

ANHANG

ABBILDUNGS- UND TABELLEN- VERZEICHNIS MIT QUELLENAN- GABEN

01_ DEMOGRAFIE UND GENERATIONEN

- Abbildung 1: Bildungsstand der 25- bis 34-Jährigen im internationalen Vergleich (2018). Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): Bildung auf einen Blick 2019. OECD-Indikatoren, Bielefeld 2019, S. 49, Abb. A1.2, URL: <https://www.bmbf.de/files/6001821mw.pdf> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- Abbildung 2: Prognostizierter Anteil der unter 20-Jährigen an der Gesamtbevölkerung für 2031. Quelle: Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (Hg.): Statistische Berichte Niedersachsen. A I 8.2 / S. Die Ergebnisse der regionalen Bevölkerungsvorausrechnung für Niedersachsen bis zum 01.01.2031, Hannover 2011.
- Abbildung 3: Prognostizierter Anteil der 20- bis unter 65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung für 2031. Quelle: Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (Hg.): Statistische Berichte Niedersachsen. A I 8.2 / S. Die Ergebnisse der regionalen Bevölkerungsvorausrechnung für Niedersachsen bis zum 01.01.2031, Hannover 2011.

02_ ZUWANDERUNG UND DIVERSITÄT

- Abbildung 1: Länder mit der höchsten Anzahl internationaler Migrantinnen und Migranten (2000 und 2019, in Millionen). Quelle: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division: International Migration 2019: Wall Chart, URL: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/publications/wall-chart/docs/MigrationStock2019_Wallchart.pdf [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- Abbildung 2: Länder mit der höchsten Anzahl aufgenommener Geflüchteter (2019, in Millionen). Quelle: UNHCR. The UN Refugee Agency, Statistics and Demographics Section: Global Trends.

Forced Displacement in 2019, Kopenhagen 2020, S. 9, URL: <https://www.unhcr.org/5ee200e37.pdf> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

03_ ARBEIT, BESCHÄFTIGUNG UND WEITERBILDUNG

- Abbildung 1: Arbeitsplatzauf- und -abbau nach Bundesländern, 2018–2035 (in tausend Personen). Quelle: Zika, Gerd/Schneemann, Christian/Hummel, Markus/Maier, Tobias/Kalinowski, Michael/Bernardt, Florian/Mönnig, Anke/Parton, Frederik/Sonnenburg, Anja/Ulrich, Philip/Wolter, Marc Ingo: Langfristige Folgen von Demografie und Strukturwandel für regionale Arbeitsmärkte. Daten, Methoden und Ergebnisse der 5. Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen. IAB-Forschungsbericht 1/2020, Nürnberg 2020, URL: <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2020/fb0220.pdf> [letzter Zugriff am 24.11.2020].

04_ GESUNDHEIT UND PFLEGE

- Abbildung 1: Geschätzte Anzahl Demenz-Kranker weltweit in Millionen. Quelle: http://www.tagesschau.de/multimedia/bilder/demenz126~_v-videoeubl.jpg [letzter Zugriff am 03.12.2020].
- Abbildung 2: Vorausberechnung der Veränderung der Anzahl der Bevölkerung über 75 Jahre im Jahr 2030. Quelle: Darstellung durch das DIP e. V., 2020, auf Basis von Daten des Landesamts für Statistik Niedersachsen, LSN-Online-Tabelle M1010012.
- Abbildung 3: Versorgungsnetzwerk im Geflecht des Gesundheitssystems. Quelle: eigene Darstellung, D. Streb, PD Dr. K. Adorjan, Prof. Dr. P. Falkai.
- Abbildung 4: Kommunale Handlungsebene stärken: Governancestrukturen und -kulturen vor Ort qualifizieren. Quelle: eigene Darstellung, Prof. Dr. Thomas Klie.

05_ LANDSCHAFT, ENERGIE UND KLIMAWANDEL

- Abbildung 1: Übersicht über Anzahl und installierte elektrische Leistung von Biogasanlagen in Nie-

dersachsen. Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (Hg.): Energiepflanzen für Biogasanlagen Niedersachsen, Gülzow-Prüzen 2012, S. 7.

- Abbildung 2: Entwicklung der Windenergie an Land in Niedersachsen. Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hg.): Energiewendebericht 2019, Hannover 2020, S. 8.
- Abbildung 3: Klimatische Wasserbilanz im Jahr für den Zeitraum 2071–2100 auf Grundlage des „Weiter-wie-bisher“-Szenarios (RCP 8.5) des IPCC. Quelle: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie LBEG (2019): Flyer „Klimawandel in Niedersachsen“ (Stand Oktober 2019), URL: https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/70647/Klimawandel_in_Niedersachsen.pdf [letzter Zugriff am 25.11.2020].
- Abbildung 4: Veränderung der Siedlungs- u. Verkehrsfläche in den niedersächsischen Gemeinden zwischen 2004 und 2019 in Hektar. Quelle: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie LBEG (2020), unveröffentlicht.

06_ AGRAR- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

- Abbildung 1: Verteilung des Viehbestandes in Niedersachsen im Jahr 2016 (in Großvieheinheiten). Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2017 (mit Ergänzungen Stand November 2019), Hannover 2019, URL: <https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/veroeffentlichungen/die-niedersaechsische-landwirtschaft-in-zahlen-121348.html> [letzter Zugriff am 25.11.2020].
- Abbildung 2: Entwicklung der THGE in der Quellgruppe Landwirtschaft. Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hg.): Treibhausgasbericht der Landwirtschaft in Niedersachsen, Oldenburg 2018. Lieferung von aktualisierten Daten durch das Thünen-Institut.
- Abbildung 3: Entwicklung der THGE in der Quellgruppe Landnutzung und Landnutzungsänderung. Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hg.): Treibhausgasbericht der Landwirtschaft in Niedersachsen, Oldenburg 2018. Lieferung von aktualisierten Daten durch das Thünen-Institut.
- Tabelle 1: Die Niedersächsische Ernährungswirt-

schaft in Zahlen 2019 (absteigend sortiert nach Umsatz). Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2017 (einschließlich Ergänzungen und Aktualisierungen Stand Okt. 2020), URL: https://www.ml.niedersachsen.de/download/159383/Die_niedersaechsische_Landwirtschaft_in_Zahlen_2017_mit_Ergaenzungen_Stand_Oktober_2020_nicht_vollstaendig_barrierefrei_.pdf [letzter Zugriff am 03.12.2020].

07_ MOBILITÄT

- Abbildung 1: Modal Split 2008 und 2050 im Personenverkehr und nach Raumtypen. Quelle: Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen: Klimafreundliche Mobilität, URL: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/mobilitaet/index.php> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- Abbildung 2: Übersicht über die meistgenutzten Verkehrsmittel 2017. Quelle: Follmer, Robert/Gruschwitz, Dana: Mobilität in Deutschland – MiD Kurzreport, Ausgabe 4.0. Studie im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur, durchgeführt von infas. Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Bonn/Berlin 2019, S. 13.
- Abbildung 3: Treibhausgasemissionen im Zeitverlauf. Quelle: Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen: Klimapolitik, URL: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/klimaschutz/klimapolitik.php> [letzter Zugriff am 24.11.2020].
- Abbildung 4: Zustand des ÖPNV-Angebots in Niedersachsen. Quelle: Eidam, Herbert/Thiemann-Linden, Jörg/Willems, Kirsten: Mobilität in ländlichen Räumen in Niedersachsen. Ergebnisbericht im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hannover 2012, S. 67.

08_ FORSCHUNG UND INNOVATION

- Abbildung 1: Standorte der Forschungseinrichtungen in Niedersachsen. Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur: Verzeichnis Hochschulen in Niedersachsen, Stand Juli

2020, Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Stand 23.07.2020.

- Tabelle 1: Ausgaben für Forschung und Entwicklung (2018) sowie Patentanmeldungen (2020) nach Bundesländern. Quelle: Forschung und Entwicklung: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Essen. Patentanmeldungen: Deutsches Patent- und Markenamt.

09_HIGHTECH-STRATEGIE, ROBOTIK UND KI

Keine Abbildungen

10_ DIGITALISIERUNG

- Abbildung 1: Zielbild der Digitalen Verwaltung Niedersachsen. Quelle: IT.Niedersachsen: Digitale Verwaltung Niedersachsen (DVN), URL: https://www.it.niedersachsen.de/startseite/leistungen/projekte_und_themen/digitale-verwaltung-niedersachsen-dvn-177857.html [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- Abbildung 2: Breitbandversorgung in Niedersachsen. Quelle: Breitbandzentrum Niedersachsen – Bremen: Breitbandatlas Niedersachsen, URL: https://niedersachsen-breitbandatlas.de/mapbender3/application/Breitbandatlas_Nds [letzter Zugriff am 26.11.2020].
- Abbildung 3: Mobilfunkatlas Niedersachsen. Quelle: Breitbandzentrum Niedersachsen – Bremen: Mobilfunkatlas Niedersachsen, URL: https://www.niedersachsen-breitbandatlas.de/mapbender3/application/Mobilfunkatlas_Niedersachsen [letzter Zugriff am 26.11.2020].

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Für die Kommission Niedersachsen 2030

Land Niedersachsen, vertreten durch die
Niedersächsische Staatskanzlei

Planckstraße 2

30169 Hannover

E-Mail: niedersachsen2030@stk.niedersachsen.de

Telefon: 0511 – 120 6761

Website: <https://www.niedersachsen.de/2030>

Vertretungsberechtigt:

Staatssekretär Dr. Jörg Mielke, Chef der Staatskanzlei

KONTAKT UND WEITERE INFORMATIONEN

Geschäftsstelle der Kommission Niedersachsen 2030
in der Niedersächsischen Staatskanzlei

Ansprechpartner:

Heinrich Heggemann

E-Mail: niedersachsen2030@stk.niedersachsen.de

Telefon: 0511 – 120 6782

ERSCHEINUNGSJAHR

Erschienen 03/2021

BILDNACHWEISE

- Seite 9 f., Sitzung der Kommission Niedersachsen 2030 am 17. Februar 2020, Niedersächsische Staatskanzlei
- Seite 15, Kindertagesstätte in Aurich, Niedersachsen, picture alliance / dpa | Mohssen Assanimoghaddam
- Seite 31, Grundschülerinnen in Niedersachsen, picture alliance / imageBROKER | Siegfried Kuttig
- Seite 43, Ausbildungsmarkt in Niedersachsen, picture alliance / dpa | Julian Stratenschulte
- Seite 53, Landärztin im Einsatz, Niedersachsen, picture alliance / dpa | Carmen Jaspersen
- Seite 65, Windkrafträder in Niedersachsen, picture alliance / Silas Stein / dpa | Silas Stein
- Seite 77, Milchwirtschaft in Niedersachsen, picture alliance / dpa | Holger Hollemann
- Seite 89, Mit Künstlicher Intelligenz gegen den Dauer-Stau, picture alliance / dpa | Peter Steffen
- Seite 99, Uni Göttingen, Niedersachsen, picture alliance / dpa / Swen Pförtner
- Seite 111, Fachveranstaltung der Kommission Niedersachsen 2030 am 6.11.2019, Niedersächsische Staatskanzlei
- Seite 112, Hannover Messe 2019, Niedersachsen, picture alliance / dpa | Hauke-Christian Dittrich
- Seite 117, Digitale Schule, Niedersachsen, picture alliance / dpa | Julian Stratenschulte
- Seite 136 ff., Porträts der Mitglieder der Kommission, Niedersächsische Staatskanzlei

GESTALTUNG

insignis Agentur für Kommunikation GmbH

www.insignis.de

LEKTORAT

SPLENDID. Text- und Webdesign GbR

www.splendid-combination.de

DRUCKEREI

Umweltdruckhaus Hannover GmbH

Potsdamer Str. 3a

30916 Isernhagen

www.umweltdruckhaus.de





Niedersachsen. 2030.

© 2021