

STATISTISCHE INDIKATOREN ZUR NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG



Der Indikatorenbericht zur Nachhaltigkeitsstrategie der Landesregierung zeigt mithilfe aussagefähiger statistischer Indikatoren die Entwicklungen in den Handlungsfeldern auf, die für eine nachhaltige Entwicklung in Rheinland-Pfalz relevant sind. Der Bericht informiert die politischen Entscheidungsträger sowie die Öffentlichkeit über den Stand.

Funktionen von Indikatoren

Indikatoren sind hoch aggregierte statistische Maßzahlen. Komplexe Sachverhalte, die ansonsten nur schwer zu fassen sind, werden durch Indikatoren besser wahrnehmbar. Damit Indikatoren diese Aufgabe erfüllen können, müssen sie relevant, valide und möglichst über einen längeren Zeitraum quantifizierbar sein. Mit der Erfüllung dieser Kriterien bieten sie verlässliche Informationen über die Wirklichkeit und sind als Planungs- oder Entscheidungsgrundlage geeignet. Nachhaltigkeitsindikatoren sind Kennzahlen, mit denen die nachhaltige Entwicklung messbar gemacht wird.

- Ein Nachhaltigkeitsindikator ist relevant, wenn er ein für die nachhaltige Entwicklung im Land bedeutsames Handlungsfeld abbildet und wenn er durch die Politik der Landesregierung mittelbar oder unmittelbar beeinflusst werden kann.
- Valide Indikatoren bilden die Realität möglichst genau ab. Sie erfassen wirklichkeitsgetreu das, was gemessen werden soll.
- Um Entwicklungen und Fortschritte aufzeigen zu können, sollten Indikatoren ausgewählt werden, für die längere Zeitreihen vorliegen oder künftig zu erwarten sind.

Darüber hinaus sollte das verwendete System von Nachhaltigkeitsindikatoren kompatibel zu anderen Indikatorensystemen sein, z. B. zum Indikatorensystem des Bundes oder der anderen Länder. Kom-

patible Indikatoren ermöglichen es, Zustände und Entwicklungen im eigenen Land auch über Vergleiche zu bewerten und einzuordnen.

Indikatorenbericht zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland

Die Bundesregierung hat erstmals 2002 zum „World Summit on Sustainable Development“ in Johannesburg einen auf Indikatoren basierten Bericht zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland vorgelegt. Dieser Bericht wurde 2004 fortgeschrieben. Im Jahr 2005 beschloss die Bundesregierung, alle vier Jahre einen Fortschrittsbericht herauszugeben, und sie beauftragte das Statistische Bundesamt, in der Regel alle zwei Jahre über die Entwicklung der Nachhaltigkeitsindikatoren für Deutschland zu berichten. Der erste Indikatorenbericht des Statistischen Bundesamtes erschien 2006. Die letzte Aktualisierung erfolgte 2021.

Indikatorenbericht zur nachhaltigen Entwicklung in Rheinland-Pfalz

Der „Rat für Nachhaltige Entwicklung“, der 2001 von der Bundesregierung eingerichtet wurde, hat 2005 gefordert, dass auch die Länder Nachhaltigkeitsstrategien mit konkreten Indikatoren und quantifizierbaren Zielen erstellen sollen. Dies hat nicht zuletzt den Hintergrund, dass die Länder in vielen Bereichen für die Gestaltung und Umsetzung einer nachhaltigen Politik zuständig sind (z. B. Bildungs-, Umwelt-, Raumordnungspolitik).

Die Landesregierung in Rheinland-Pfalz begann – im Vergleich zu den meisten anderen Bundesländern – schon früh mit einer regelmäßigen Berichterstattung über nachhaltige Entwicklung. Sie setzte damit einen Beschluss des Landtags aus dem Jahr 1999 um (Landtagsdrucksache 13/2967/3883). In den Jahren 2001 und 2003 hat die Landesregierung zwei umfangreiche Agenda 21-Programme vorgelegt. Im Jahr 2005 erschien unter dem Titel „Perspektiven für Rheinland-Pfalz“ erstmals ein indikatorengestützter Nachhaltigkeitsbericht.

Die Landesregierung schreibt ihre Nachhaltigkeitsstrategie regelmäßig fort. Dies geschah zunächst alle zwei Jahre. Im Jahr 2008 beschloss der Landtag (Landtagsdrucksache 15/2113), die Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie Rheinland-Pfalz in einen vierjährigen Turnus zu überführen. Zusätzlich soll weiterhin alle zwei Jahre ein Indikatorenbericht vorgelegt werden.

Die ersten drei indikatorenbasierten Berichte zur nachhaltigen Entwicklung in Rheinland-Pfalz hat federführend für die Landesregierung das ehemalige Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (MUFV) in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl von Professor von Hauff an der Technischen Universität Kaiserslautern erarbeitet. Zu diesen Berichten lieferte das Statistische Landesamt Daten zu.

Mit der Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie 2011 übernahm das Statistische Landesamt die Erstellung des Indikatorenberichts. Das Statistische Landesamt ist hinsichtlich der Erstellung und Auswertung von Statistiken zur Neutralität, Objektivität und wissenschaftlichen Unabhängigkeit verpflichtet.

Die Nachhaltigkeitsstrategie ist langfristig ausgerichtet. Deshalb sollte auch das Indikatorensystem, das die Fortschritte der Nachhaltigkeitsstrategie aufzeigen soll, eine gewisse Kontinuität aufweisen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass eine sachgerechte Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitstrategie und des Indikatorenberichts ausgeschlossen werden. Das Set an Nachhaltig-

keitsindikatoren ist an neue Informations- und Monitoringbedarfe anzupassen. Darüber hinaus ist bei jeder Aktualisierung des Indikatorenberichts zu prüfen, inwieweit bestehende Indikatoren fortgeschrieben werden können. Beispielsweise kann sich die Verfügbarkeit oder die Qualität der Daten, die den Indikatoren zugrunde liegen, verändern. Dies kann dazu führen, dass einzelne Kennzahlen nicht mehr verwendet werden können oder andere Datengrundlagen herangezogen werden müssen.

Der Indikatorenbericht 2023

Gegenüber der Aktualisierung 2021 blieb das Indikatorenset in diesem Bericht weitgehend unverändert. Lediglich der inhaltliche Schwerpunkt des Indikators „Pkw mit alternativen Antrieben und Kraftstoffen“ wurde überarbeitet. Hierbei erfolgte eine Umbenennung in „Pkw mit Verbrennungsmotoren“. Darüber hinaus sind inhaltliche Änderungen im Wesentlichen auf die Aktualisierung der Daten zurückzuführen. Außerdem gab es teilweise Anpassungen, um die Vergleichbarkeit der Kennzahlen in diesem Bericht mit anderen Berichten des Bundes und der Länder zu verbessern (z. B. bei der Altersabgrenzung des Indikators „Erwerbstätige“). Zudem wurden die Erläuterungen und die Grafiken über die Datenaktualisierung hinaus bei Bedarf an einen veränderten Sachstand angepasst. Informationen zu den methodischen Grundlagen und verwendeten Quellen sind der Methodenbeschreibung am Ende dieses Berichts zu entnehmen.

Bei der Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie Rheinland-Pfalz lässt sich die Landesregierung durch den 2022 neu geschaffenen „Zukunftsrat Nachhaltige Entwicklung Rheinland-Pfalz“ beraten. Die Klassifizierung der Themenfelder in diesem Indikatorenbericht beruht aber zunächst noch auf der Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie der Landesregierung von 2019. Im Indikatorenbericht 2019 wurden über die standardmäßige Aktualisierung hinaus umfangreiche inhaltliche Änderungen vorgenommen, die sich an der Weiterentwicklung der Nachhaltigkeitsstrategie orientierten. Die Zusammensetzung des Indikatorensets wurde überarbeitet und die Kate-

gorisierung angepasst. Seitdem werden vier Themenkategorien unterschieden: Natürliche Lebensgrundlagen, Wirtschaft und Mobilität, Gesellschaft und Bevölkerung sowie Bildung, Wissenschaft und Innovation.

Eine wesentliche Neuerung des Berichts 2019, die 2021 und 2023 weitergeführt wird, war die Unterteilung in Ziel- und Reportingindikatoren: Zielindikatoren dienen dem Monitoring der rheinland-pfälzischen Nachhaltigkeitsziele. Die Festlegung des Zielwerts und die Bewertung der Zielerreichung anhand von Wettersymbolen (z. B. Sonne, Wolke) erfolgt durch die Landesregierung und nicht durch das Statistische Landesamt. Die Zieldefinition und die Bewertung der Landesregierung sind in einem Textkasten beim jeweiligen Zielindikator dargestellt. Nähere Erläuterungen zur Bewertung und der zugrunde liegenden Systematik sind den entsprechenden Erläuterungen der Landesregierung im vorderen Teil dieses Indikatorenberichtes zu entnehmen. Die Reportingindikatoren haben in erster Linie einen informativen Charakter. Bei diesen Indikatoren gibt es derzeit keine spezifischen Zielsetzungen in der Nachhaltigkeitsstrategie der Landesregierung.

Um längerfristige Entwicklungen aufzuzeigen, wird für die Indikatoren in der Regel das Basisjahr 2000 verwendet. Das Basisjahr wurde zuletzt 2015 angepasst. Die Anpassung ist regelmäßig erforderlich, damit der Analysezeitraum nicht zu lang

wird. Zudem liegen nur für einen Teil der Indikatoren vergleichbare Datenreihen für einen längeren Zeitraum vor. Es gibt jedoch auch Indikatoren, bei denen die Umstellung auf das Basisjahr 2000 nicht möglich war, etwa wenn für das Jahr 2000 keine Daten verfügbar sind. Eine Abweichung von dem einheitlichen Basisjahr kann unter anderem durch Zielvorgaben begründet sein, denen ein anderes Basisjahr zugrunde liegt (z. B. beim Indikator „Treibhausgasemissionen“, bei dem die Minderung der Emission grundsätzlich auf 1990 bezogen wird).

Der Stand der Daten in diesem Bericht ist grundsätzlich Januar 2023. Bis zur Veröffentlichung des Berichts können in einzelnen Fällen zwischenzeitlich aktuellere Daten verfügbar sein.

Die Darstellung der Indikatoren erfolgt auf der Landesebene. Regionale Daten zu den amtlichen Statistiken können zum Teil auf der Homepage des Statistischen Landesamtes abgerufen werden. Ein vielfältiges regionales Datenangebot für Rheinland-Pfalz bieten unter anderem „Meine Heimat“ und das „Kommunaldatenprofil“ (www.statistik.rlp.de/de/regional).

Ein Indikatorenset mit Daten zur nachhaltigen Entwicklung in den Bundesländern ist seit 2020 in dem gemeinsamen Statistikportal des Bundes und der Länder verfügbar (www.statistikportal.de/de/nachhaltigkeit).

Nachhaltigkeitsindikatoren	Indikatorentyp ¹	Seite
Natürliche Lebensgrundlagen		6
■ Treibhausgasemissionen	Z	7
■ Erneuerbare Energien	Z	11
■ Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert	Z	14
■ Gewässerqualität	Z	17
■ Emissionen von Luftschadstoffen	Z	21
■ Waldzustand	R	24
Wirtschaft und Mobilität		27
■ Rohstoffproduktivität	Z	28
■ Energieproduktivität	Z	32
■ Siedlungs- und Verkehrsfläche	Z	36
■ Anbaufläche des ökologischen Landbaus	Z	39
■ Zertifizierte Forstwirtschaft	R	42
■ Staatsverschuldung	R	44
■ Erwerbstätige	R	48
■ Bruttoinlandsprodukt je Arbeitsstunde	R	51
■ Bruttoanlageinvestitionen	R	54
■ Pkw mit Verbrennungsmotoren	R	57
■ Beförderungsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs	R	61
■ Anteile der Verkehrsträger am Gütertransportaufkommen	R	64
Gesellschaft und Bevölkerung		67
■ Armutsgefährdung	Z	68
■ Verdienstabstand zwischen Frauen und Männern	Z	72
■ Ganztagsbetreuung für Kinder	R	75
■ Vorzeitige Sterblichkeit	R	79
■ Demografische Entwicklung	R	81
Bildung, Wissenschaft und Innovation		84
■ Ausgaben für Forschung und Entwicklung	Z	85
■ Schulabgängerinnen und -abgänger ohne Berufsreife	Z	89
■ Qualifikationsniveau der 25- bis unter 35-Jährigen	R	92
■ Öffentliche Ausgaben für Bildung	R	95
Methodik		99

¹ Für Zielindikatoren (Z) gibt es in der Regel einen spezifischen, quantitativen Zielwert, der sich an nationalen bzw. europäischen Richtwerten orientiert und den angestrebten Zustand darstellt. Die konkrete Zieldefinition und die Bewertung des Erreichungsgrades erfolgen durch die Landesregierung.
Reportingindikatoren (R) beschreiben den Ist-Zustand und haben einen eher informatorischen Charakter. Bei diesen Indikatoren bestehen derzeit keine spezifischen Zielvorgaben.

NATÜRLICHE LEBENSGRUNDLAGEN



- » Treibhausgasemissionen
- » Erneuerbare Energien
- » Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert
- » Gewässerqualität
- » Emissionen von Luftschadstoffen
- » Waldzustand

Treibhausgasemissionen

Durch Menschen verursachte Emissionen verstärken den natürlichen Treibhauseffekt auf der Erde und wirken sich dadurch auf das globale Klima aus. In erster Linie stammen die klimawirksamen Gase aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern zum Zweck der Energiegewinnung. Daneben verursachen industrielle Produktionsprozesse, landwirtschaftliche Aktivitäten, Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie der Umgang mit Lösemitteln Treibhausgasemissionen.

Erste verbindliche Vereinbarungen zur Verminderung der globalen Treibhausgasemissionen gehen auf das Kyoto-Protokoll aus dem Jahr 1997 zurück. Die teilnehmenden Länder – darunter alle Staaten der Europäischen Union – verpflichteten sich bis zum Jahr 2020 ihre Emissionen gegenüber dem Basisjahr 1990 zu verringern. Auf der Klimakonferenz der Vereinten Nationen in Paris wurde 2015 ein weitergehendes Abkommen zum Klimaschutz getroffen. Demnach soll die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf deutlich unter zwei Grad Celsius begrenzt werden, und es sollen Anstrengungen unternommen werden, die Erderwärmung möglichst auf 1,5 Grad zu begrenzen.

Als wichtigste anthropogene, also durch den Menschen verursachte, Treibhausgase sind neben Kohlendioxid (CO_2) vor allem Methan (CH_4) und Lachgas (Distickstoffoxid bzw. N_2O) zu nennen. Hinzu kommen weitere Gase, die sogenannten F-Gase (fluorierte Treibhausgase).

Die Kohlendioxidemissionen resultieren im Wesentlichen aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern (Rheinland-Pfalz 2020: 92 Prozent). Hinzu kommen CO_2 -Emissionen aus industriellen Produktionsprozessen und nicht-energiebedingte CO_2 -Emissionen aus der Landwirtschaft. Methan entsteht hauptsächlich in der Landwirtschaft (insbesondere bei der Tierhaltung), aber auch bei der Abfalldeponierung und der Energieproduktion. Die bedeutendste Quelle der Entstehung von Lachgas ist die landwirtschaftliche Bodennutzung, insbe-

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 mindern



Klimaneutralität bis spätestens 2040 erreichen



Diese Nachhaltigkeitsziele leisten insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung des SDG:



sondere durch die Verwendung von stickstoffhaltigem Düngemittel. F-Gase werden für verschiedene Produkte genutzt. Sie dienen z. B. als Kältemittel in Kühl- und Klimaanlage, als Treibmittel bei Schaum- und Dämmstoffen sowie bei Aerosolen oder als Feuerlöschmittel. Erst im Fall einer Freisetzung werden sie klimawirksam (z. B. bei der nicht-fachgerechten Entsorgung von Altgeräten). Mit der Hilfe von CO_2 -Äquivalenzfaktoren werden die unterschiedlichen Treibhausgase normiert und bezüglich ihrer Auswirkungen auf das Klima miteinander vergleichbar gemacht.

Emissionen in Rheinland-Pfalz sinken zwischen 1990 und 2020 um 39 Prozent

Mit einem Anteil von rund 22 Prozent ist Deutschland der mit Abstand größte Emittent von Treibhausgasen in der Europäischen Union (EU 27). Auf nationaler Ebene sollten die Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 40 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 reduziert werden. Mit

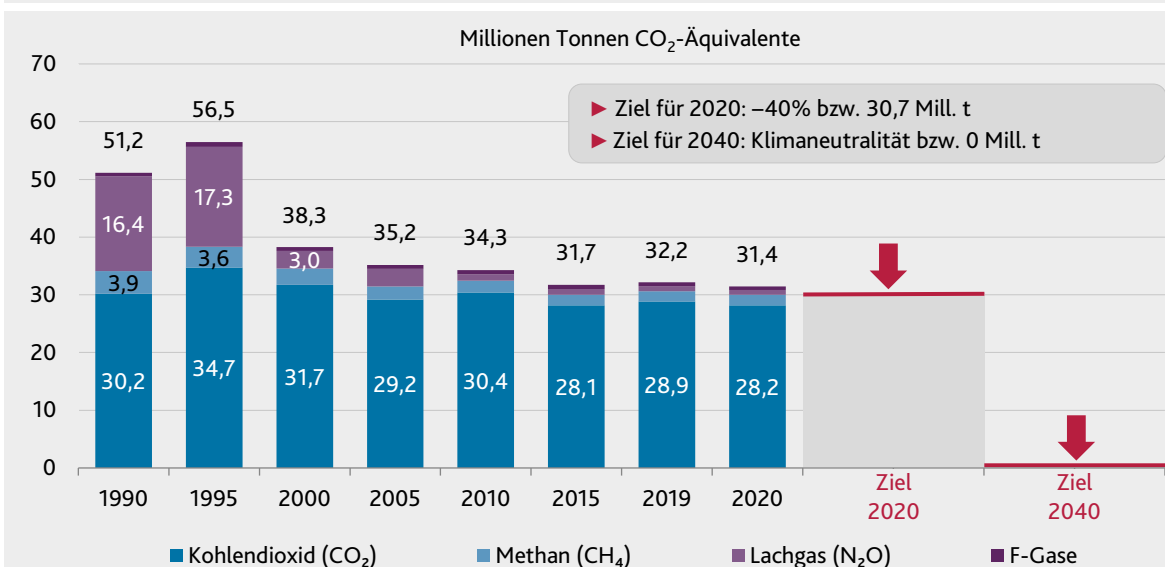
einer Minderung um 41 Prozent gegenüber 1990 wurde das Ziel 2020 in Deutschland zwar erreicht, aber dies war vor allem auf die Coronakrise und die dadurch ausgelösten zeitweisen Einschränkungen der Produktion und des Konsums zurückzuführen. Nach dem 2014 in Kraft getretenen Landes Klimaschutzgesetz sollten die Treibhausgasemissionen in Rheinland-Pfalz bis 2020 ebenfalls um mindestens 40 Prozent gegenüber 1990 reduziert werden. Erreicht wurde eine Minderung um 39 Prozent.

Im Jahr 2020 belief sich der Ausstoß der Treibhausgase in Rheinland-Pfalz auf rund 31,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Im Vergleich zum Jahr zuvor gingen die Emissionen um 2,3 Prozent zurück. In den letzten zehn Jahren des Betrachtungszeitraums schwankte der Ausstoß der Treibhausgase um einen Wert von rund 32 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr.

Die Entwicklung der Treibhausgase wird heute maßgeblich durch die Kohlendioxidemissionen bestimmt. Mit 28,2 Millionen Tonnen war der gesamte Kohlendioxidausstoß 2020 rund zwei Millionen Tonnen niedriger als 1990. Die CO₂-Emissionen lagen damit 2020 um 6,6 Prozent unter

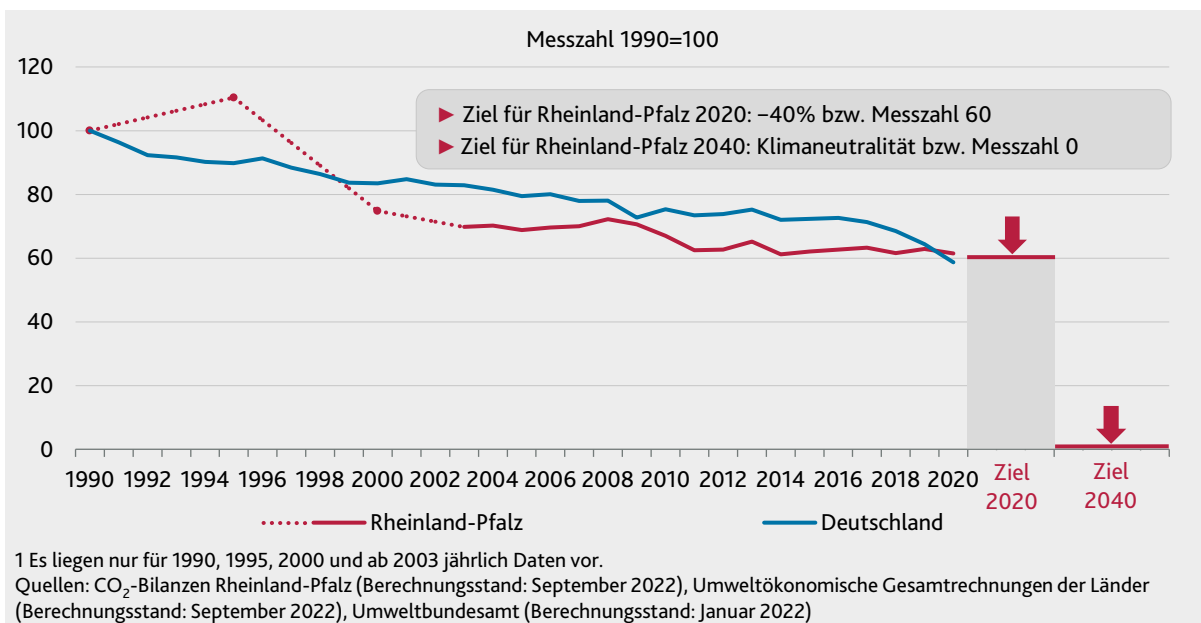
dem Niveau von 1990. In Deutschland sanken die CO₂-Emissionen langfristig dagegen um 39 Prozent und somit wesentlich stärker als hierzulande. Einer der Gründe für die unterschiedliche Entwicklung ist, dass in Deutschland ein vergleichsweise hohes CO₂-Einsparpotenzial ausgeschöpft wurde, weil die erneuerbaren Energien in der Stromproduktion fossile Energieträger (insbesondere Kohle), ersetzen konnten. Die rheinland-pfälzische Stromproduktion wurde hingegen ausgeweitet. Dies geschah zwar hauptsächlich durch die Nutzung von erneuerbaren Energien, aber auch durch einen steigenden Einsatz von Erdgas. Es ist auch zu beachten, dass es in Deutschland eine Verringerung der Emissionen in den neuen Bundesländern zu Beginn der 1990er-Jahre gab. Im Zuge des Strukturwandels nach der Wende gingen in den neuen Bundesländern vor allem die CO₂-Emissionen aus dem Verbrauch von Braunkohle deutlich zurück. Hinzu kommt, dass besonders energieintensiven Industriebranchen, vor allem die Chemische Industrie, für die rheinland-pfälzische Wertschöpfung eine wesentlich größere Rolle spielen als für die Wertschöpfung in Deutschland.

G1 Treibhausgasemissionen 1990–2020



Quellen: CO₂-Bilanzen Rheinland-Pfalz (Berechnungsstand: September 2022), Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder (Berechnungsstand: September 2022)

G2 Treibhausgasemissionen 1990–2020 in Rheinland-Pfalz¹ und in Deutschland



Ursächlich für den langfristigen Rückgang der gesamten Treibhausgasemissionen in Rheinland-Pfalz waren vor allem Minderungen beim Ausstoß von Lachgas. Die Lachgasemissionen wurden von 16,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 1990 auf 0,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 2020 reduziert (–95 Prozent). Ein Großteil der Emissionsminderung erfolgte bereits in den späten 1990er-Jahren. Der starke Rückgang war auf neue Reinigungsverfahren in der für die rheinland-pfälzische Wirtschaft sehr bedeutenden Chemischen Industrie zurückzuführen. Weitere verfahrenstechnische Verbesserungen ließen die Lachgasemissionen auch später nochmals deutlich schrumpfen.

Die Methanemissionen sanken ebenfalls kräftig (–54 Prozent), hatten aber bereits zu Beginn des Betrachtungszeitraums eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die Gesamtemissionen. Die Verringerung der Methanemissionen resultiert vor allem aus verminderten Ausgasungen aus Abfalldeponien. Dies dürfte auf die Mülltrennung bzw. -aufbereitung und dementsprechend geringere Restmengen zur Deponierung zurückzuführen sein. Der Methanausstoß lag 2020 bei 1,8 Milli-

onen Tonnen CO₂-Äquivalente. Der Ausstoß von F-Gasen belief sich 2020 auf 0,6 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente.

Industrie für den größten Teil der Treibhausgasemissionen verantwortlich

Die Treibhausgase lassen sich verschiedenen Sektoren bzw. Quellgruppen zuordnen. Nach dem Bundesklimaschutzgesetzes (KSG) werden sieben Sektoren unterschieden. Der Industriesektor ist für den größten Teil der rheinland-pfälzischen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Er emittierte 35 Prozent des gesamten rheinland-pfälzischen Treibhausgasvolumens 2020 (10,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente). Da die rheinland-pfälzische Industrie durch einen vergleichsweise hohen Anteil energieintensiver Branchen geprägt ist, entstehen hier verhältnismäßig mehr Treibhausgasemissionen als bundesweit. In Deutschland belief sich der Beitrag der Industrie an den Gesamtemissionen 2020 nur auf 24 Prozent.

Dem Industriesektor folgen in Rheinland-Pfalz der Gebäudesektor und der Verkehr. Der Anteil des Gebäudesektors am gesamten Treibhausgas-

ausstoß des Landes belief sich 2020 auf 26 Prozent. Die Emissionen des Gebäudesektors stammen hauptsächlich aus dem Energieverbrauch für Heizzwecke. Der Verkehrssektor war 2020 für 25 Prozent der Emissionen verantwortlich. Der weitaus größte Teil der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen wird durch den Straßenverkehr verursacht.

Im Sektor Energiewirtschaft wurden 6,7 Prozent der Gesamtemissionen freigesetzt. Da die Kraftwerke in Rheinland-Pfalz auf der Basis fossiler bzw. klimarelevanter Energieträger für die Energieversorgung im Land eine vergleichsweise kleine Rolle spielen, ist die Bedeutung dieses Sektors für die Gesamtemissionen geringer als in Deutschland. In Deutschland macht der Sektor Energiewirtschaft den größten Teil der Treibhausgasemissionen aus. (2020: 30 Prozent).

Aus der Landwirtschaft resultieren rund fünf Prozent der rheinland-pfälzischen Treibhausgasemissionen. Der Ausstoß des Sektors Abfallwirtschaft und Sonstiges machte 2020 zwei Prozent der gesamten Emissionsmenge des Landes aus.

Die Emissionsbilanz des Sektors Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (auch LULUCF bzw. Land Use, Land Use Change and Forestry) wird nachrichtlich ausgewiesen. Der Sektor umfasst die natürlichen Quellen und Senken für Treibhausgase. Die Emissionsbilanz dieses Sektors ist in der Regel negativ. Als wichtigste Netto-senke ist der Wald zu nennen. Der Sektor LULUCF nahm 2020 netto rund 3,7 Millionen Tonnen CO₂ auf. Daraus ergibt sich ein Minderungseffekt von zwölf Prozent bezogen auf die Gesamtmenge an Treibhausgasemissionen in Rheinland-Pfalz 2020.

Coronapandemie und Energiekrise beeinflussen die Emissionsentwicklung

Obwohl sich durch die 2021 andauernde weltweiten Pandemie Liefer- und Materialengpässe ver-

schärfen, zog die Konjunktur in Deutschland 2021 nach dem kräftigen Einbruch 2020 wieder an. Die zusätzlichen wirtschaftlichen Aktivitäten führten zu einem zunehmenden Verbrauch fossiler Energieträger, aus dem ein Anstieg der Emissionsmenge resultierte. Das Umweltbundesamt schätzt, dass sich die Treibhausgasemissionen 2021 um 4,5 Prozent erhöhten. Der in Deutschland 2020 zeitweise erreichte Zielwert zur Reduktion der Treibhausgasemissionen von 40 Prozent wäre damit 2021 wieder unterschritten worden. Das Umweltbundesamt weist jedoch darauf hin, dass die statistischen Berechnungsgrundlagen zum Zeitpunkt der Ermittlung dieses Wertes noch unvollständig und die Ergebnisse dementsprechend mit Unsicherheiten behaftet sind. Eine Schätzung für 2021 liegt auf der Landesebene für Rheinland-Pfalz zwar nicht vor, aber die energieintensiven Industrien verzeichneten hierzulande ein deutliches Umsatzwachstum, das ebenfalls mit einem steigenden Verbrauch fossiler Energieträger und damit auch mit höheren Treibhausgasemissionen einhergegangen sein dürfte.

Der Krieg in der Ukraine und die dadurch ausgelöste Energiekrise im Jahr 2022, die zu massiv steigenden Energiepreisen führte, hatte einen dämpfenden Effekt auf den Energieverbrauch. Es ist davon auszugehen, dass zumindest kurzfristig eine Minderung der Treibhausgasemissionen eingetreten ist. Mittel- bis langfristige Effekte sind allerdings nur zu erwarten, wenn der Verbrauch fossiler Energieträger dauerhaft sinkt, z. B. durch Investitionen in neue Technologien oder durch grundsätzliche Änderungen im Konsumverhalten und der Produktionsstrukturen.

Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen in Deutschland um mindestens 65 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden. Darüber hinaus soll bis 2045 Klimaneutralität erreicht werden. Die Landesregierung in Rheinland-Pfalz strebt an, Klimaneutralität bis spätestens 2040 zu erreichen.

Erneuerbare Energien

Wirtschafts- und Gesellschaftssysteme sind von natürlichen Ressourcen abhängig. Die Nutzung und Verbrennung fossiler Energieträger, z. B. Erdöl und -gas, ist jedoch mit Umweltproblemen verbunden. Zudem ist die Verfügbarkeit von fossilen Rohstoffen weltweit begrenzt und ihre Verwendung damit endlich. Hinzu kommt, dass die große Importabhängigkeit bei fossilen Energieträgern mit Risiken der Versorgungssicherheit verbunden ist, wie sich zuletzt in der Energiekrise 2022 zeigte.

Der Bedarf an Energie wird zwar nach wie vor überwiegend mit fossilen Energieträgern gedeckt, aber erneuerbare Ressourcen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Bereits seit einiger Zeit liegt der Schwerpunkt der Energiepolitik auf dem Ausbau der Nutzung regenerativer Energieträger wie Sonne und Wind. Das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (auch: Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG) ist seit 2000 die Grundlage für die Förderung erneuerbarer Energien in Deutschland. Es regelt u. a. die Netzeinspeisung und Vergütung von Ökostrom. Durch die staatlichen Einspeise- und Vergütungsregelungen für Ökostrom verbesserte sich die Wettbewerbsposition der erneuerbaren Energieträger. Auch im Bereich Wärme und im Verkehrssektor gibt es nationale bzw. EU-weit geltende Regelungen, mit denen die Nutzung erneuerbarer Energieträger gesteigert werden soll (z.B. Ökosteuern und Kaufprämien für Elektrofahrzeuge). Auf der Landesebene sollen Förderprogramme den Ausbau erneuerbarer Energien unterstützen. In die Nachhaltigkeitsstrategie für Rheinland-Pfalz wurde das Ziel aufgenommen, eine vollständige Stromversorgung aus erneuerbaren Energien bis 2030 zu erreichen.

Die Stromerzeugung in Rheinland-Pfalz basiert vor allem auf Erdgas. An zweiter und dritter Stelle folgen aber die erneuerbaren Energieträger Windkraft und Fotovoltaik. Die rheinland-pfälzische Stromproduktion wurde im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2020 kräftig ausgebaut. Sie reicht allerdings bisher nicht aus, um den Strombedarf im Land ohne importierten Strom zu decken. Rhein-

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Eine vollständige Stromversorgung aus erneuerbaren Energien bis 2030 erreichen



Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



land-Pfalz importiert Strom, der sowohl aus erneuerbaren als auch aus fossilen Quellen gewonnen wird. Der Anteil des Stromaustauschsaldo¹ am rheinland-pfälzischen Stromverbrauch ging seit Beginn des Betrachtungszeitraums deutlich zurück und lag 2020 bei 21 Prozent; im Jahr 2000 belief sich dieser Anteil noch auf 71 Prozent.

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Rheinland-Pfalz deckt 41 Prozent des Verbrauchs

Im Jahr 2020 deckte der Strom, der aus erneuerbaren Energiequellen in Rheinland-Pfalz gewonnen wurde, 41 Prozent des gesamten Stromverbrauchs im Land. Im Jahr 2000 waren es erst 4,8 Prozent. In Deutschland lag der Beitrag der regenerativen Energien 2020 bei 45 Prozent des Bruttostromverbrauchs (2000: 6,5 Prozent). Dies waren vier Prozentpunkte mehr als in Rheinland-Pfalz. Bei dem Vergleich mit der Bundesebene ist zu berücksichtigen, dass zwischen Rheinland-Pfalz und Deutschland strukturelle Unterschiede bestehen und bundesweit im Gegensatz zu Rheinland-Pfalz mehr Strom erzeugt als verbraucht wird. Zwischen

¹ Bei dem Stromaustauschsaldo handelt es sich um den Saldo aus Strombezügen und -lieferungen bzw. um die Nettostromimporte.

den Bundesländern bestehen viele Lieferverflechtungen. Für den Strom, der nach Rheinland-Pfalz geliefert wird, kann der Anteil des Stroms, der aus erneuerbaren Energiequellen stammt, nicht ermittelt werden. Dies ist nur für den in Rheinland-Pfalz erzeugten Strom möglich.

Bezogen auf die Stromerzeugung in Rheinland-Pfalz erreichten regenerative Energieträger 2020 einen Anteil von 52 Prozent. Der Anteil hat sich seit 2000 mehr als verdreifacht. In Deutschland stammten 2020 erst 44 Prozent der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen. Dies waren 7,9 Prozentpunkte weniger als hierzulande. Der Anteil stieg jedoch auch bundesweit kräftig. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung lag 2000 in Rheinland-Pfalz bereits bei 17 Prozent. In Deutschland belief er sich dagegen zu Beginn des Betrachtungszeitraums erst auf 6,6 Prozent (Abstand: rund zehn Prozentpunkte).

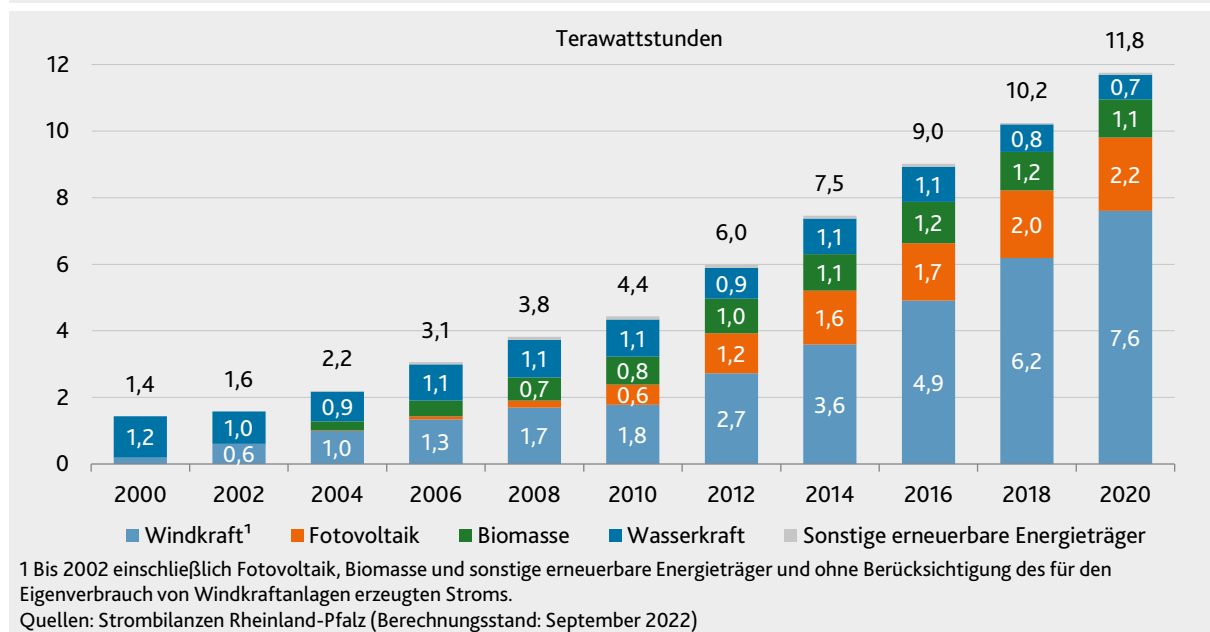
Die Wachstumsdynamik im Bereich der erneuerbaren Energien ging im Betrachtungszeitraum vor allem von den Energieträgern Windkraft und Fotovoltaik aus. Heute ist die Windkraft die wichtigste erneuerbare Energiequelle zur Stromerzeugung. Dies gilt für Rheinland-Pfalz wie für Deutschland.

Der Anteil der Windkraft an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien lag 2020 in Rheinland-Pfalz bei 65 Prozent (Deutschland: 53 Prozent). An zweiter Stelle steht die Fotovoltaik; ihr Anteil lag 2020 bei 19 Prozent (Deutschland: 20 Prozent). Biomasse trug 9,7 Prozent zu der rheinland-pfälzischen Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien bei (Deutschland: 18 Prozent). Die Wasserkraft, ehemals vorherrschende regenerative Energiequelle zur Stromerzeugung, hatte 2020 noch einen Anteil von 6,4 Prozent (Deutschland: 7,4 Prozent).

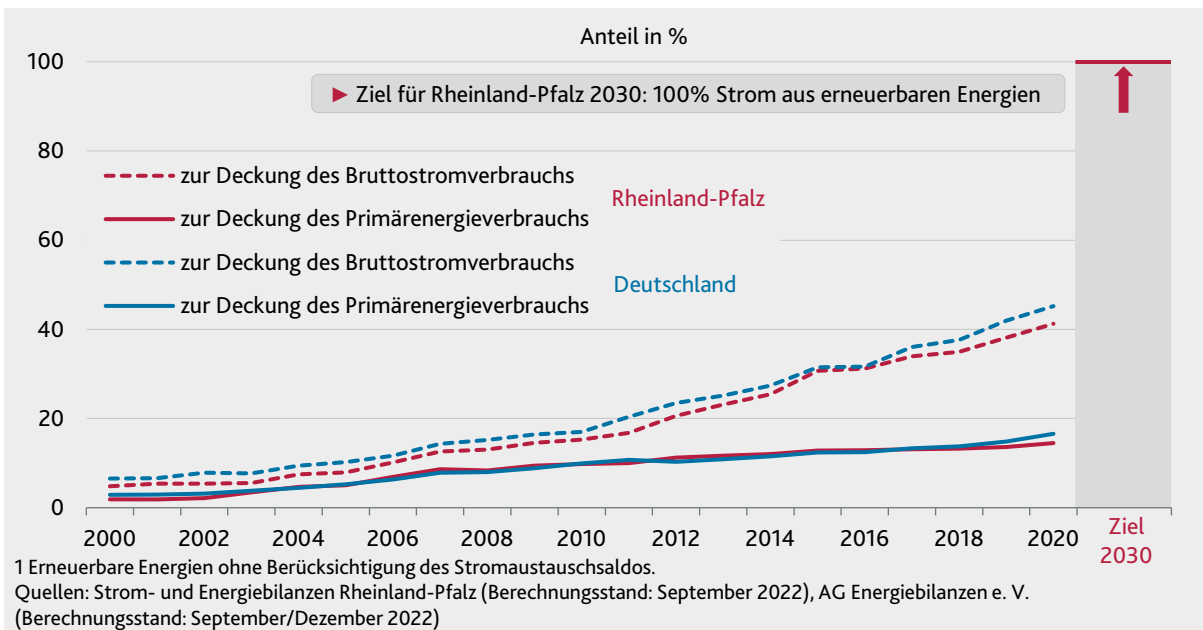
Erneuerbare Energieträger decken 14 Prozent des Primärenergieverbrauchs

Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am gesamten Energieverbrauch nahm in Rheinland-Pfalz wie in Deutschland ebenfalls langfristig deutlich zu. Zwischen 2000 und 2020 stieg der Anteil der erneuerbaren Energien an der Deckung des Primärenergieverbrauchs in Rheinland-Pfalz von 1,9 auf 14 Prozent. Die Steigerung und der damit verbundene Bedeutungszuwachs der erneuerbaren Energien war bereits zu Beginn des Betrachtungszeitraums deutlich erkennbar. Bun-

G3 Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern 2000–2020



G4 Erneuerbare Energien¹ in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2020



desweit lag der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch 2020 bei 17 Prozent (2000: 2,9 Prozent).

Mit einem Anteil von 52 Prozent ist die Biomasse der wichtigste unter den erneuerbaren Energieträgern (Deutschland: 58 Prozent). Biomasse wird vor allem zur Erzeugung von Wärme verwendet. Die differenziertere Betrachtung zeigt, dass der Zuwachs langfristig vor allem auf den höheren Einsatz fester Biomasse zurückzuführen ist. Insbesondere die Nutzung von Brennholz durch die Privathaushalte nahm zwischen 2000 und 2010 kräftig zu. Aber auch die vermehrte Beimischung von biogenen Treibstoffen und der Ausbau von Biogasanlagen trugen zum Anstieg der Biomasse bei.

Trotz des starken Ausbaus der erneuerbaren Energien spielen die endlichen Ressourcen immer noch eine wesentliche Rolle für der Energieversorgung. Der Primärenergieverbrauch wird größtenteils durch Erdgas und Mineralöle bzw. Mineralölprodukte gedeckt. Diese fossilen Energieträger kamen

2020 zusammen auf einen Beitrag von 79 Prozent (2000: 83 Prozent). Erdgas wird neben der Stromproduktion hauptsächlich zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Mineralöle bzw. Mineralölprodukte, insbesondere fossile Kraftstoffe, sind bisher weiterhin die dominierenden Energieträger im Verkehrssektor.

Um zumindest die Stromversorgung vollständig über erneuerbare Energien decken zu können, wie es die Landesregierung für das Jahr 2030 anstrebt, müsste die Stromerzeugung aus regenerativen Quellen deutlich steigen: Ausgehend vom rheinland-pfälzischen Strombedarf des Jahres 2020 müssten jährlich etwa 14,1 Terawattstunden Strom aus fossilen Energieträgern durch Strom aus regenerativen Quellen ersetzt werden. Diese Menge entspräche rund 120 Prozent der 2020 in Rheinland-Pfalz mit erneuerbaren Energien produzierten Strommenge (11,8 Terawattstunden).²

2 Bei dieser Kalkulation wird aufgrund fehlender Informationen unterstellt, dass die Ökostromquote des nach Rheinland-Pfalz importierten Stroms dem Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung im Bundesdurchschnitt entspricht.

Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert

Die zunehmende Technisierung und veränderte Produktionsstrukturen im Agrarsektor führten insbesondere seit Mitte des 20. Jahrhunderts zu außerordentlichen Produktivitätszuwächsen. Die damit verbundene Intensivierung der Landwirtschaft ging allerdings auch einher mit einem Rückgang naturnaher Flächen, was ein Verlust von Lebensräumen für viele Tier- und Pflanzenarten bedeutete.

Die Landwirtschaft hat bundesweit eine große Bedeutung für die Flächennutzung: Nach der amtlichen Flächenstatistik wird in Deutschland mehr als die Hälfte der Gesamtfläche landwirtschaftlich genutzt; in Rheinland-Pfalz beläuft sich der Anteil auf 41 Prozent. Im Vergleich der Flächenländer weist Rheinland-Pfalz den niedrigsten Anteil der Landwirtschaftsfläche an der Gesamtfläche auf; dafür ist es das relativ „waldreichste“ Bundesland. Die Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke sowie für Aufforstung ging langfristig zulasten der Landwirtschaftsflächen. Mit Blick auf die Biodiversität spielt daher die Beobachtung des Naturwerts von Landwirtschaftsflächen eine wichtige Rolle.

Der Indikator „Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert“ soll aufzeigen, wie sich die für landwirtschaftliche Zwecke verfügbare Fläche hinsichtlich ihres ökologischen Zustands verändert. Hierfür werden die Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert in Bezug gesetzt zur gesamten Agrarlandschaftsfläche. Als Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert gelten insbesondere extensiv genutzte, artenreiche Grünland-, Acker-, Obst- und Weinbergsflächen sowie Brachen und andere flächenhafte Lebensraumtypen (wie z. B. Biotope), die idealerweise mit Landschaftselementen kombiniert sind, welche die Kulturlandschaft strukturieren. Strukturierende Elemente sind beispielsweise Hecken und Gehölze oder Bäume und Bäche, die ebenfalls vielen Arten als Lebensräume dienen. Die Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert bzw. „High Nature Value (HNV)-Farmland-Flächen“ lassen sich nach den drei Wertstu-

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Den Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert erhöhen



Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung des SDG:



fen in Flächen mit „äußerst hohem“, „sehr hohem“ und „mäßig hohem“ Naturwert unterteilen.

Die HNV-Farmland-Flächen stammen wie die gesamte Agrarlandschaftsfläche nicht aus der Flächenstatistik der Statistischen Ämter. Sie werden im Rahmen einer Stichprobenerhebung für ein bundesweites Monitoring ermittelt. In Rheinland-Pfalz ist das Landesamt für Umwelt in Kooperation mit dem Bundesamt für Naturschutz für die Ermittlung der HNV-Farmland-Flächen verantwortlich. Der Indikator ist Teil der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“, des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, der „Länderinitiative Kernindikatoren“ und der Biodiversitätsstrategie für Rheinland-Pfalz.

Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert verändert sich kaum

Die Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert zu erhöhen. Im Monitoringzeitraum von 2009 bis 2021 schwankte dieser Anteil in Rheinland-Pfalz zwischen 14 und 16 Prozent. Im Jahr 2021 war der Indikatorwert 0,2 Prozentpunkte

niedriger als 2009 und damit auf einem ähnlichen Niveau wie zu Beginn des Betrachtungszeitraums. Im Jahr 2021 wurden rund 139 300 Hektar als Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert eingestuft. Der Anteil an der Agrarlandschaftsfläche belief sich auf 15 Prozent. Damit lag der Indikatorwert in Rheinland-Pfalz 1,4 Prozentpunkte über dem Wert für Deutschland. Der auf der Bundesebene angestrebte Zielwert von 20 Prozent wurde bisher verfehlt. Die jüngere Entwicklung lässt darauf schließen, dass dieser Zielwert zumindest kurzfristig nicht erreichbar sein dürfte. Der Indikator schwankt in Deutschland um einen Wert von 13 Prozent. Er lag 2021 um 0,5 Prozentpunkte unterhalb des Wertes von 2009.

Die HNV-Farmland-Flächen gingen hierzulande im Betrachtungszeitraum um 3 200 Hektar zurück (Deutschland: 114 200 Hektar). Dies entspricht einem Minus von 2,3 Prozent (Deutschland: -4,3 Prozent).

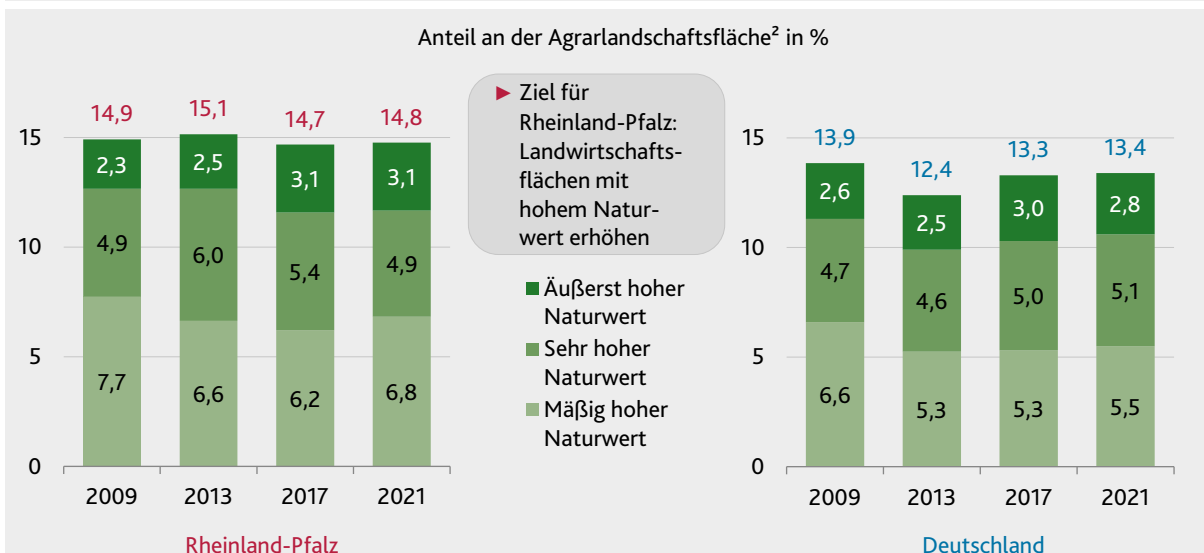
Die differenzierte Betrachtung nach den Wertstufen des Indikators zeigt, dass der Anteil der Landwirtschaftsflächen mit äußerst hohem Naturwert – also der besten Wertstufe – an der

Agrarlandschaftsfläche stieg, und zwar seit 2009 um 0,8 Prozentpunkte. Diese Flächen vergrößerten sich absolut um 7 800 Hektar. Die Flächen mit der zweitbesten Wertstufe nahmen um 800 Hektar ab; der Anteil der Flächen mit sehr hohem Naturwert verringerte sich geringfügig um 0,1 Prozentpunkte. Der Anteil der Landwirtschaftsflächen mit „nur“ mäßig hohem Naturwert an der Agrarlandschaftsfläche war rückläufig. Der Anteilswert sank im Betrachtungszeitraum um 0,9 Prozentpunkte. Der absolute Rückgang belief sich auf 9 100 Hektar.

Auch in Deutschland wurde die langfristig leicht rückläufige Entwicklung des Indikators durch die Verringerung der Flächen mit mäßig hohem Naturwert bestimmt. Ihr Anteil an der Agrarlandschaftsfläche sank um 1,1 Prozentpunkte. Die Anteile der Flächen mit äußerst hohem und sehr hohem Naturwert vergrößerten sich bundesweit leicht (+0,2 bzw. +0,4 Prozentpunkte).

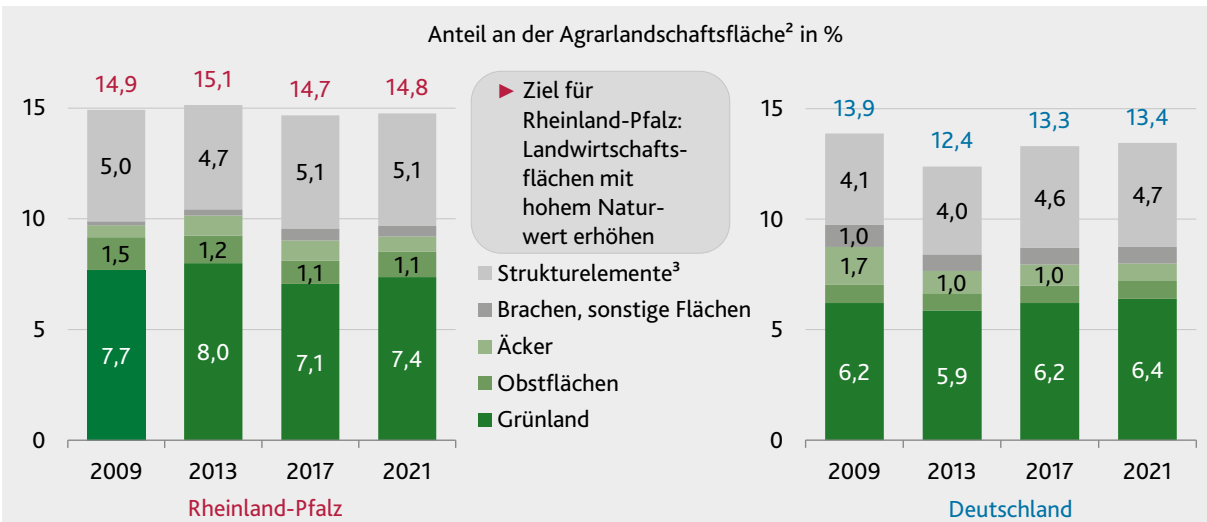
Die HNV-Flächen lassen sich nicht nur nach Wertstufen, sondern auch nach Flächentypen unterscheiden. Hierzu gehören Grünland, Obstflächen, Äcker, Brachen bzw. sonstige Flächen sowie die

G5 Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2009–2021¹ nach Wertstufen



¹ Berechnungsstand: 2022. – ² Für die Berichtsjahre 2009 bis 2017 wird die Agrarlandschaftsfläche 2018 als Bezugsgröße verwendet.
Quellen: Bundesamt für Naturschutz nach Daten der Bundesländer, Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

G6 Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2009–2021¹ nach Flächentypen



1 Berechnungsstand: 2022. – 2 Für die Berichtsjahre 2009 bis 2017 wird die Agrarlandschaftsfläche 2018 als Bezugsgröße verwendet. – 3 Z.B. Hecken und Gehölze, Wege, Bäume, Bäche.
 Quellen: Bundesamt für Naturschutz nach Daten der Bundesländer, Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

Strukturelemente (z. B. Hecken, Gräben, Trockenmauern, Wege). In Rheinland-Pfalz stellt das Grünland mit einem Anteil von 7,4 Prozent an der Agrarlandschaftsfläche den größten Teil der HNV-Farmland-Flächen. Dieser Anteil ging zwischen 2009 und 2021 leicht zurück, aber er ist weiterhin höher als im Bundesdurchschnitt (6,4 Prozent).

Die Obstanbauflächen mit hohem Naturwert hatten in Rheinland-Pfalz 2021 einen Anteil von 1,1 Prozent an der Agrarlandschaftsfläche (Deutschland: 0,8 Prozent). Dieser Anteil nahm im Betrachtungszeitraum geringfügig ab (–0,3 Prozentpunkte), während er bundesweit nahezu unverändert blieb.

Äcker und Brachen sowie sonstige Flächen mit hohem Naturwert kamen in Rheinland-Pfalz 2021 auf einen Anteil an der Agrarlandschaftsfläche von 1,2 Prozent; in Deutschland belief sich der Anteil auf 1,5 Prozent. Im Gegensatz zur bundesweiten Entwicklung hat sich dieser Anteil hierzulande seit 2009 leicht erhöht (+0,5 Prozentpunkte; Deutschland: –1,2 Prozentpunkte).

Die Strukturelemente haben in Rheinland-Pfalz und in Deutschland eine ähnliche Bedeutung für die HNV-Farmland-Flächen. Ihr Anteil an der Agrarlandschaftsfläche lag 2021 bei 5,1 Prozent (Deutschland: 4,7 Prozent).

Gewässerqualität

In Flüssen und Seen kann es zu einer schädlichen Überversorgung mit Nährstoffen kommen. Ursächlich hierfür sind vor allem Düngemittel aus der Landwirtschaft sowie Restbelastungen aus kommunalen Kläranlagen, die in die Gewässer gelangen. Dadurch wird das Wachstum von Algen und anderen Gewässerpflanzen beschleunigt. Durch eine solche Eutrophierung werden den Pflanzenarten und Lebewesen, die für ein funktionierendes Ökosystem notwendig sind, Sauerstoff und Licht entzogen. Im letzten Stadium kann es durch Fäulnisgase und Giftstoffe zu einem vollständigen Umkippen der betroffenen Gewässer kommen.

Als Teil des Wasserkreislaufs ist auch das Grundwasser, das die wichtigste Trinkwasserquelle ist, von der Übernutzung der Bodenressourcen betroffen. Vor allem aus dem unsachgemäßen Einsatz von stickstoffhaltigen Düngemitteln resultiert ein überhöhter Nitratgehalt des Grundwassers.

Zum Schutz der vorhandenen Wasserressourcen und zur Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung gilt EU-weit seit 2000 die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), in der ein speziell definierter „guter“ ökologischer und chemischer Zustand für die natürlichen Oberflächengewässer bzw. das „gute ökologische Potenzial“ für die erheblich veränderten und künstlichen Gewässer angestrebt wird. In die Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland hat die Bundesregierung Zielwerte für die Minderung der stofflichen Belastung von Fließgewässern durch Phosphor und für den Nitratgehalt im Grundwasser aufgenommen. Für Phosphor gelten je nach Typ des Fließgewässers unterschiedliche Werte als Orientierung für den sogenannten „guten ökologischen Zustand“. Diese sollen bis zum Jahr 2030 vollständig eingehalten werden. Für Nitrat im Grundwasser gilt ein Schwellenwert für den „guten chemischen Zustand“ von 50 Milligramm pro Liter, der flächendeckend erreicht werden soll. Dieser Schwellenwert wurde bereits 1991 in der Nitratrichtlinie der EU definiert. In einem Urteil von 2018 beanstandete der Europäische Gerichtshof

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Den Schwellenwert von 50 Milligramm Nitrat pro Liter im Grundwasser bis 2030 an allen Messstellen einhalten



Die für Fließgewässer typischen Orientierungswerte für den Phosphoreintrag bis 2030 an allen Messstellen einhalten



Diese Nachhaltigkeitsziele leisten insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung des SDG:



die unzureichenden Maßnahmen zur Erreichung dieses Schwellenwerts in Deutschland, woraufhin die nationalen Regelungen zum Einsatz von Düngemitteln überarbeitet wurden. In der rheinland-pfälzischen Nachhaltigkeitsstrategie wurden die Ziele der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie für die Landesebene übernommen.

Ein Großteil der Fließgewässer erreicht den Orientierungswert für Phosphor noch nicht

Zur Ermittlung der durchschnittlichen Phosphorbelastung der Flüsse und Bäche in Rheinland-Pfalz können derzeit die Ergebnisse von rund 120 Messstellen herangezogen werden. Zu Beginn des Betrachtungszeitraums im Jahr 2000 gab es erst rund 80 Messstellen. Durch die steigende Zahl der Messstellen verbesserte sich die Aussagekraft der Ergebnisse in den letzten Jahren. Im Jahr 2021 wiesen 37 Prozent der Messstellen im Jahresmit-

tel einen guten ökologischen Zustand in Bezug auf die Phosphorbelastung auf. Der Orientierungswert hierfür liegt für die meisten Gewässertypen bei 0,1 bzw. 0,15 Milligramm pro Liter.

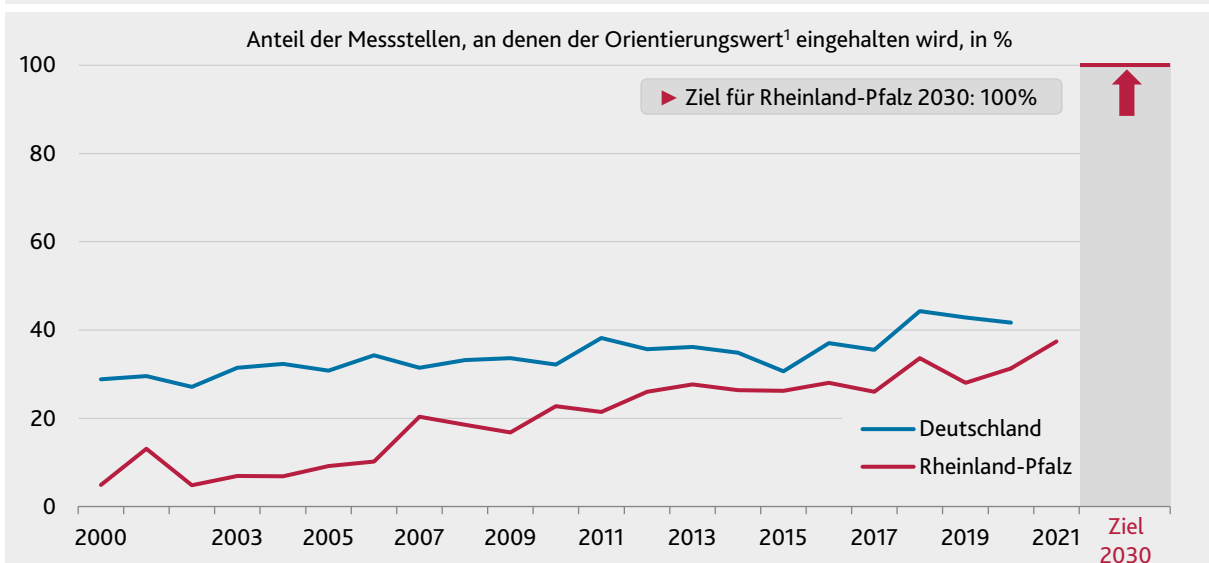
Gegenüber 2020 verbesserte sich die Qualität der Fließgewässer in Rheinland-Pfalz deutlich. Der Anteil der Messstellen, bei den der Orientierungswert eingehalten wurde, stieg um 6,1 Prozentpunkte. Dennoch schneiden die Fließgewässer deutschlandweit im Schnitt deutlich besser ab als die Fließgewässer in Rheinland-Pfalz. Im Jahr 2020 erreichten 42 Prozent der Fließgewässer in Deutschland den Orientierungswert.¹ Dies waren rund zehn Prozentpunkte mehr als zum gleichen Zeitpunkt in Rheinland-Pfalz. Dennoch sind auch die Fließgewässer in Deutschland noch weit entfernt von dem Zielwert 100 Prozent.

Langfristig hat sich die Qualität der Fließgewässer in Bezug auf die Phosphorbelastung deutlich verbessert. Im Jahr 2000 erreichten 95 Prozent der Mess-

stellen in Rheinland-Pfalz den Orientierungswert für einen guten ökologischen Zustand noch nicht (2021: 63 Prozent; 2020: 69 Prozent). Bundesweit wurde 2000 an 71 Prozent der Messstellen eine Überschreitung des Orientierungswerts für Phosphor festgestellt (2020: 58 Prozent). Damit war der Zustand der Fließgewässer in Bezug auf die Phosphorbelastung in Deutschland bereits zu Beginn des Betrachtungszeitraums besser als in Rheinland-Pfalz. Allerdings verringerte sich der Unterschied, und die Qualitätswerte für Fließgewässer näherten sich an. In Rheinland-Pfalz verbesserte sich der Indikatorwert zwischen 2000 und 2020 um 26 Prozentpunkte, in Deutschland um 13 Prozentpunkte. Dennoch treten jährliche Schwankungen auf, die unter anderem im Zusammenhang mit ausgeprägten Trocken- und Niedrigwasserphasen stehen können. Im Vergleich zum Jahr zuvor erhöhte sich 2020 in Rheinland-Pfalz der Indikatorwert um 3,3 Prozentpunkte, während er sich in Deutschland um 1,1 Prozentpunkte verschlechterte. Im Jahr 2019 gab es in Rheinland-Pfalz sogar einen deutlichen Rückgang, und zwar um 5,6 Prozentpunkte. In Deutschland gab es 2019 ebenfalls einen Rückgang, aber das Minus fiel mit 1,5 Prozentpunkten schwächer aus.

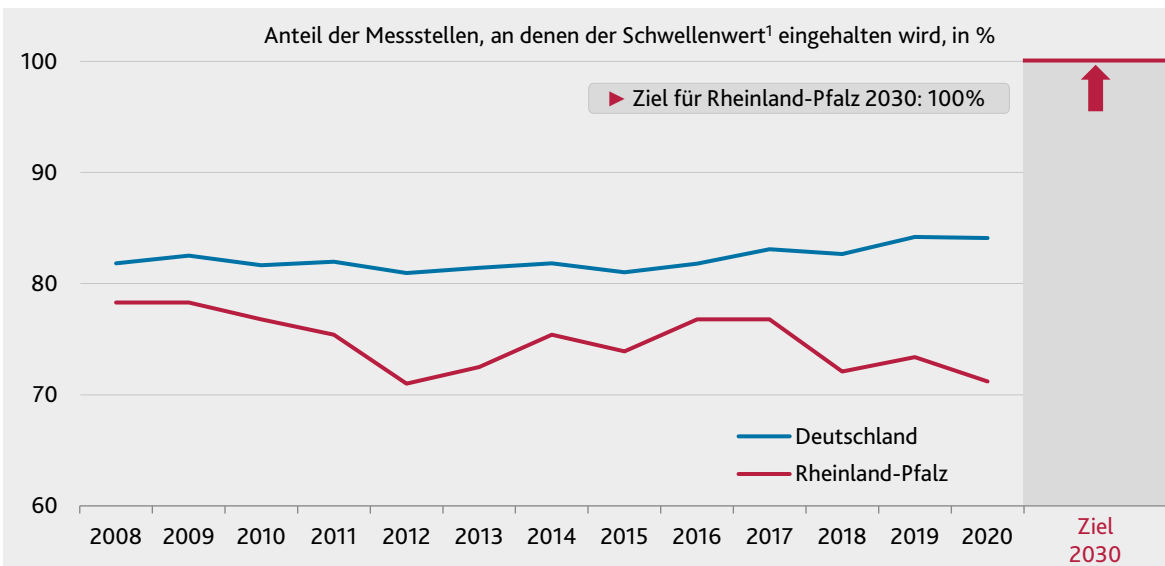
¹ Neuere Angaben liegen für Deutschland zum Zeitpunkt der Erstellung des Beitrags noch nicht vor.

G7 Phosphor in Fließgewässern in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2021



¹ Der Orientierungswert steht für den guten ökologischen Zustand und ist je nach Gewässertyp unterschiedlich definiert.
Quellen: Umweltbundesamt nach Angaben der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

G8 Nitrat im Grundwasser in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2008–2020



¹ Dieser Schwellenwert liegt bei 50 Milligramm pro Liter.

Quellen: Umweltbundesamt und Länderinitiative Kernindikatoren auf Basis von Daten der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

Nitratbelastung ist in Rheinland-Pfalz höher als im Bundesdurchschnitt

Die Ergebnisse zur Nitratbelastung des Grundwassers stammen aus den 69 Messstellen des EUA/EU-Messnetzes in Rheinland-Pfalz. Deutschlandweit liegen seit 2008 Ergebnisse vor.

Der Schwellenwert von 50 Milligramm pro Liter wurde 2020 an 71 Prozent der Messstellen in Rheinland-Pfalz eingehalten. Deutschlandweit erreichten 84 Prozent der Messstellen den Schwellenwert. Im gesamten Betrachtungszeitraum wurde in Bezug auf die Nitratbelastung bundesweit eine höhere Grundwasserqualität gemessen als hierzulande. Der Unterschied belief sich 2020 auf 13 Prozentpunkte. Im Jahr 2008 lag dieser Unterschied dagegen nur bei 3,5 Prozentpunkten.

Gegenüber 2019 sank der Anteil der Messstellen, an denen der Schwellenwert eingehalten wurde, um 2,2 Prozentpunkte (Deutschland: –0,1 Prozentpunkte). Die Grundwasserqualität verschlechterte sich also in Rheinland-Pfalz. Auch langfristig hat die Qualität des Grundwassers hierzulande abgenommen: Der Anteil der Messstellen, an denen der

Schwellenwert für die Nitratbelastung eingehalten bzw. unterschritten wird, verringerte sich seit 2008 um 7,1 Prozentpunkte. In Deutschland nahm dieser Anteil dagegen langfristig um 2,3 Prozentpunkte zu.

Nach Angaben des rheinland-pfälzischen Umweltministeriums sind besonders hohe Nitratbelastungen in den Gemüseanbaugebieten um Frankenthal und Ludwigshafen zu beobachten. Die Nitratbelastung resultiert dort vor allem aus der intensiven Landwirtschaft. Grundsätzlich beeinflussen den Indikator aber auch Aspekte wie Bodenbeschaffenheit, Topografie und klimatische Bedingungen. So könnte die gestiegene Nitratbelastung in Rheinland-Pfalz auch durch eine vergleichsweise geringe Grundwasserneubildung als Folge von Trockenheit bedingt sein.

Für Trinkwasser gilt in Deutschland ein Qualitätsstandard von maximal 50 Milligramm Nitrat pro Liter. Je nach Belastungsgrad des für die Trinkwasseraufbereitung eingesetzten Grundwassers kann ein aufwendiges Reinigungsverfahren notwendig sein. Bei einem großen Teil der Messstellen weist das Grundwasser allerdings eine Nitratbelastung

auf, die deutlich unterhalb des Schwellenwerts von 50 Milligramm liegt (aber immer noch eine erhöhte Belastung anzeigt).

In Rheinland-Pfalz lag die Nitratbelastung bei 59 Prozent der Messstellen bei höchstens 25 Milligramm pro Liter. Eine positive Entwicklung ist jedoch auch hier nicht festzustellen. Im Jahr

2008 erreichten rund 61 Prozent der Messstellen das Qualitätsniveau einer Maximalbelastung von 25 Milligramm Nitrat pro Liter (–1,8 Prozentpunkte). Bundesweit wurde bei 66 Prozent der Grundwassermessstellen eine Höchstbelastung von 25 Milligramm pro Liter nachgewiesen. Im Jahr 2008 waren es 63 Prozent; dies entspricht einer Verbesserung um drei Prozentpunkte.

Emissionen von Luftschadstoffen

Die Luftqualität wird maßgeblich durch den Ausstoß an Luftschadstoffen aus anthropogenen und biogenen Quellen bestimmt. Luftschadstoffe führen zur Beeinträchtigung der Gesundheit und sind für eine Reihe von Umweltproblemen verantwortlich (z. B. Versauerung der Böden, Nährstoffanreicherung in Ökosystemen, Rückgang der Artenvielfalt).

Für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid (SO_2) und die Gruppe der Stickoxide (NO_x) liegen für Rheinland-Pfalz Daten über die energiebedingten Emissionsmengen vor. Dabei handelt es sich um Emissionen aus den verschiedenen Verbrennungsvorgängen zur Gewinnung von Energie. Die energiebedingten Emissionen machen bei NO_x und SO_2 den Großteil der Gesamtemissionen aus. Sie sind deshalb von zentraler Bedeutung. In Deutschland lagen die Anteilswerte 2020 bei 83 Prozent (NO_x) bzw. 74 Prozent (SO_2). Darüber hinaus treten Schadstoffemissionen aber auch bei Produktionsprozessen (z. B. in der Chemischen Industrie), in der Landwirtschaft und in der Abfallwirtschaft auf.

Analog zur Berichterstattung für Deutschland zeigt der Indikator für Rheinland-Pfalz die Werte als arithmetisches Mittel aus den Messzahlen der berücksichtigten Luftschadstoffe. Neben der Beschränkung auf die energiebedingten Emissionen ist die Berichterstattung für Rheinland-Pfalz auf Schwefeldioxid (SO_2) und Stickstoffoxide (NO_x) begrenzt. Das Umweltbundesamt veröffentlicht darüber hinaus auf der Bundesebene Daten zu weiteren Luftschadstoffen, die allerdings in vergleichbarer Weise für die Bundesländer nicht vorliegen. Der Indikator „Emissionen von Luftschadstoffen“ im Indikatorenbericht zur deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist deshalb nicht direkt mit dem rheinland-pfälzischen Indikator in der Landesberichterstattung vergleichbar.

Derzeit gibt es im Bereich der Luftschadstoffemissionen keine standardisierten Berechnungsmethoden für die Bundesländer. Gegenüber den

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Die Emissionen von Luftschadstoffen bis 2030 um über 60 Prozent gegenüber 2005 senken



Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



vorhergehenden Indikatorenberichten zur Nachhaltigkeitsstrategie Rheinland-Pfalz basiert die Darstellung in diesem Bericht auf einem neuen Berechnungsansatz. Die Vorgehensweise orientiert sich an der Emissionsberichterstattung des Umweltbundesamtes. Für den Vergleich mit Deutschland ist eine quellenorientierte Darstellung der Emissionen vorzunehmen. Sie zeigt die Menge der in einem Jahr innerhalb eines Landes entstandenen Luftschadstoffe. Hierbei werden die Emissionen nach ihrem Entstehungsort ermittelt. Hierunter fallen beispielsweise die Emissionen durch den Einsatz fossiler Energieträger zur Stromerzeugung, und zwar unabhängig davon, ob der Strom exportiert oder im eigenen Land genutzt wird.

Schadstoffausstoß sinkt langfristig

Für den Betrachtungszeitraum zwischen 2005 und 2020 zeigt der Indikator eine deutliche Senkung der Schadstoffemissionen. Dies gilt für Rheinland-Pfalz ebenso wie für Deutschland. Die Landesregierung Rheinland-Pfalz strebt an, die Emissionen bis 2030 um 60 Prozent gegenüber 2005 zu senken. In Rheinland-Pfalz belief sich der Rückgang der energiebedingten Emissionen von SO_2 und

NO_x bis 2020 auf 51 Prozent. Das Minus fiel etwas kräftiger aus als in Deutschland: Bundesweit belief sich die Minderung bei diesen Schadstoffen auf 48 Prozent. Bezieht man die weiteren Luftschadstoffe, die nur auf der Bundesebene vorliegen, mit ein, ergibt sich eine Reduktion um 49 Prozent.¹ Bei den weiteren Schadstoffen handelt es sich um Ammoniak (NH₃), flüchtige organische Verbindungen (NMVOC) und Feinstaub (PM_{2,5}).

Langfristig wirkten sich vor allem die Absenkung des zulässigen Schwefelgehalts in den flüssigen Brennstoffen (Heizöl und Dieselkraftstoff) sowie abgasreinigende Maßnahmen in der Kfz-Technik emissionsmindernd aus. Dadurch ging der Indikator zur Luftschadstoffbelastung zwischen 2005 und 2020 relativ stark zurück, obwohl der Primärenergieverbrauch in Rheinland-Pfalz im gleichen Zeitraum nur um vier Prozent sank.

Bei der Interpretation des Indikators ist zu beachten, dass die unterschiedlichen Schadstoffarten unabhängig von ihrer Schädigungswirkung mit

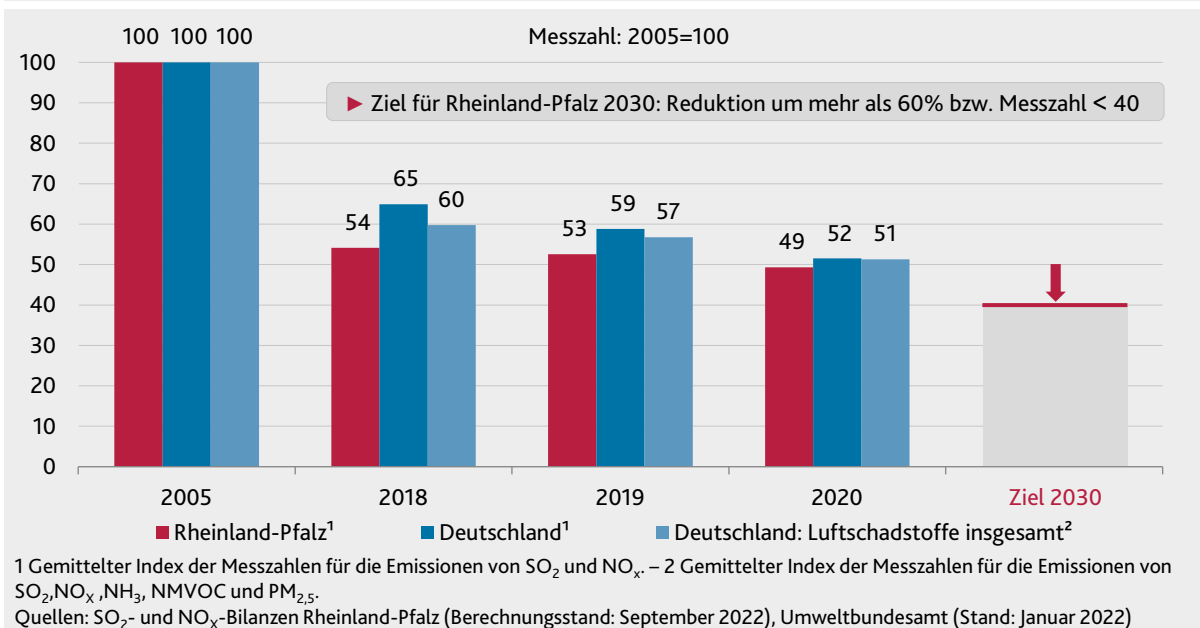
gleicher Gewichtung berücksichtigt werden. Im Gegensatz zu NO_x wurde der weitaus größte Teil der Emissionsminderung bei SO₂ deutschlandweit bereits in den 1990er-Jahren realisiert. Nach Angaben des Umweltbundesamtes ist die SO₂-Konzentration mittlerweile so niedrig, dass die Einflüsse auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit nur noch von vergleichsweise geringer Bedeutung sind.

Zur Minderung des Indikatorwertes im Betrachtungszeitraum zwischen 2005 und 2020 hat der Rückgang beider Luftschadstoffe beigetragen. Allerdings fiel die relative Verringerung bei SO₂ mit bei 58 Prozent kräftiger aus. Die NO_x-Emissionen sanken um 44 Prozent. In Deutschland verringerten sich die SO₂-Emissionen gegenüber 2005 um 55 Prozent und die NO_x-Emissionen um 42 Prozent.

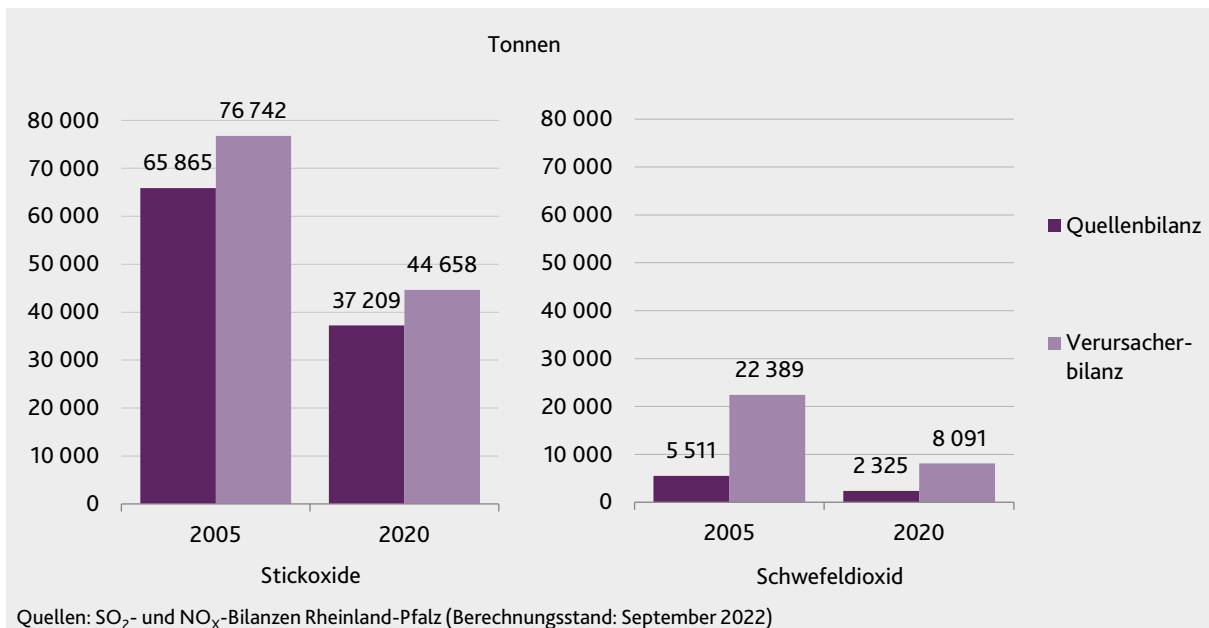
Bei den NO_x-Emissionen spielt der Verkehr und hierbei insbesondere der Straßenverkehr die zentrale Rolle. Der Anteil des Verkehrssektors an den gesamten NO_x-Emissionen belief sich 2020 auf 61 Prozent. Der größte Teil der NO_x-Emissionsmenge stammt dementsprechend aus der Ver-

¹ Werden über die energiebedingten Emissionen hinaus auch die prozessbedingten Emissionen der Industrie, der Landwirtschaft und der Abfallwirtschaft einbezogen, ergibt sich laut Umweltbundesamt ein Rückgang um 35 Prozent.

G9 Energiebedingte Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2005–2020



G10 Energiebedingte Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe nach Bilanzierungsarten 2005 und 2020



brennung von Mineralölen und Mineralölprodukten (2020: 63 Prozent). Die NO_x-Emissionen im Bereich der Mineralöle und Mineralölprodukte nahmen seit 2005 um 56 Prozent ab.

Der Ausstoß von SO₂ resultiert aus dem Verbrauch von schwefelhaltigen Brennstoffen. Insbesondere die SO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Heizöl nahmen im Betrachtungszeitraum deutlich ab. Diese Entwicklung ging mit einem sinkenden Heizölverbrauch und mit der flächendeckenden Einführung von schwefelarmen Heizöl einher. Die Emissionsminderung im Bereich der gesamten Mineralöle und Mineralölprodukte belief sich in Rheinland-Pfalz auf 82 Prozent. Mineralöle und Mineralölprodukte verursachten zu Beginn des Betrachtungszeitraums noch 77 Prozent der SO₂-Emissionen; 2020 waren es 33 Prozent.

Über die hier nach dem Quellenprinzip dargestellten Emissionen hinaus verursacht Rheinland-Pfalz indirekt Emissionen, insbesondere durch den Import von Strom. Im Jahr 2020 deckten die Nettostromimporte 21 Prozent des Strombedarfs. Die dadurch verursachten Emissionen der Stromherstellung entstanden außerhalb des Landes. Die in Deutschland erzeugte Strommenge reicht dagegen aus, um den inländischen Bedarf zu

decken und Exportüberschüsse zu erzielen. Aufgrund der strukturellen Unterschiede zwischen Rheinland-Pfalz und Deutschland ist es sinnvoll, für Rheinland-Pfalz neben der quellenorientierten auch eine verursacherorientierte Betrachtung vorzunehmen. In der Verursacherbilanz für Rheinland-Pfalz werden die Emissionen dargestellt, die unabhängig vom Entstehungsort auf den rheinland-pfälzischen Endenergieverbrauch zurückzuführen sind. Da die Informationen, die über die Stromlieferverflechtungen der Bundesländer vorliegen, nicht ausreichen, um eine umfassende Bilanzierung vorzunehmen, besteht hier aber eine relativ hohe Ungenauigkeit.

In Rheinland-Pfalz wurden 2020 nach der quellenorientierten Betrachtung rund 37 200 Tonnen NO_x freigesetzt. Nach der verursacherbezogenen Bilanzierung waren es 7 400 Tonnen mehr. Der Ausstoß von SO₂-Emissionen betrug 2020 rund 2 300 Tonnen nach der Quellenbilanz; nach der Verursacherbilanz sind weitere 5 800 Tonnen auf den rheinland-pfälzischen Energieverbrauch zurückzuführen. Nach der Verursacherbilanzierung ging der gemittelte Index der Messzahlen gegenüber 2005 um 53 Prozent zurück. Dies waren 2,2 Prozentpunkte mehr als bei dem Indikatorwert nach der Quellenbilanzierung.

Waldzustand

Wälder erfüllen vielfältige Funktionen und spielen deshalb für die nachhaltige Entwicklung eine besondere Rolle. Für den Natur- und Klimaschutz sind sie unter anderem durch ihre Funktion als Senke für Schadstoffe und Kohlendioxid von wesentlicher Bedeutung. Der Wald ist zudem der Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Für den Menschen dient er als Erholungsraum und wird zugleich forstwirtschaftlich genutzt.

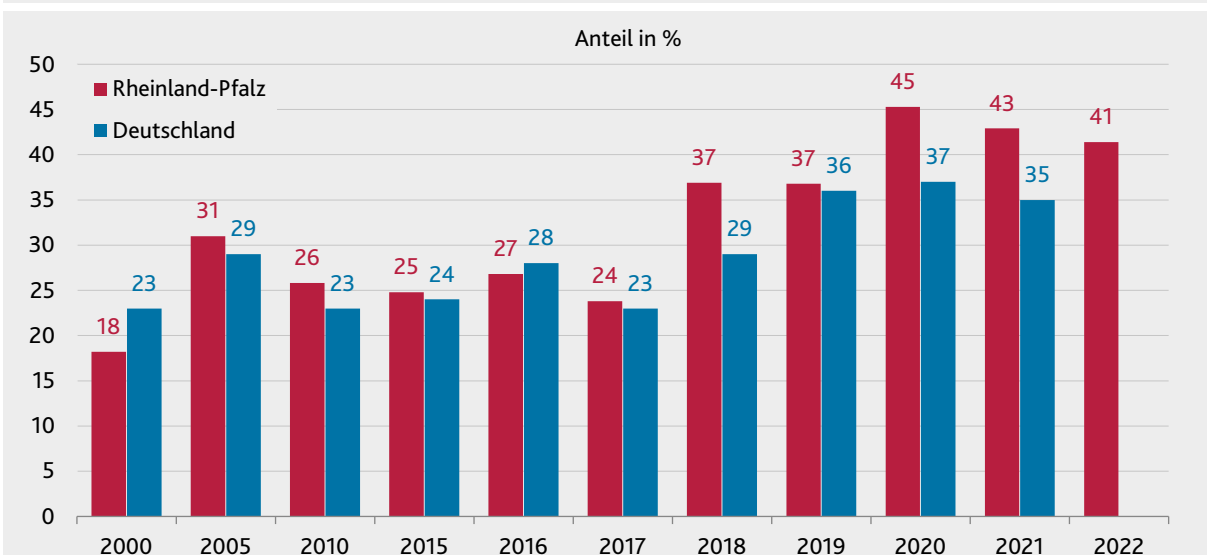
Die Beurteilung des Waldzustands erfolgt anhand einer Erhebung, die bundesweit nach einheitlichen Standards auf der Basis repräsentativer Stichproben jährlich durchgeführt wird. Die Ergebnisse werden in Rheinland-Pfalz regelmäßig im Waldzustandsbericht veröffentlicht. Dieser Bericht wird von der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft der Zentralstelle der Forstverwaltung im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität erstellt. Die Ergebnisse der Waldzustandserhebung für die Bundesebene veröffentlicht das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Der Beurteilungsmaßstab ist der Zustand der Baumkronen. Eine Verlichtung der Baumkronen im Vergleich zu einer gesunden voll belaubten bzw. benadelten Krone dient als Anzeichen für einen geschädigten Baum. Das Ausmaß der Verlichtung zeigt den Schädigungsgrad der Bäume an. Es werden mehrere Schadstufen unterschieden: Eine Verlichtung von einem bis zu zehn Prozent gilt als unbedenklich (Schadstufe 0). Eine schwache Verlichtung von elf bis 25 Prozent ist als Warnstufe bzw. Schadstufe 1 definiert. Ab einer Verlichtung von 26 Prozent wird von einer deutlichen Schädigung gesprochen. Diese „deutliche Schädigung“ bildet der Nachhaltigkeitsindikator „Waldzustand“ ab. Er umfasst die Schadstufen 2 bis 4, wobei Bäume mit der Schadstufe 4 bereits vollständig verlichtet und damit abgestorben sind.

Waldbäume leiden unter Wärme und Trockenheit

Die Waldzustandserhebung wird seit 1984 durchgeführt. Zu dieser Zeit waren 59 Prozent der Bäume in den rheinland-pfälzischen Wäldern frei

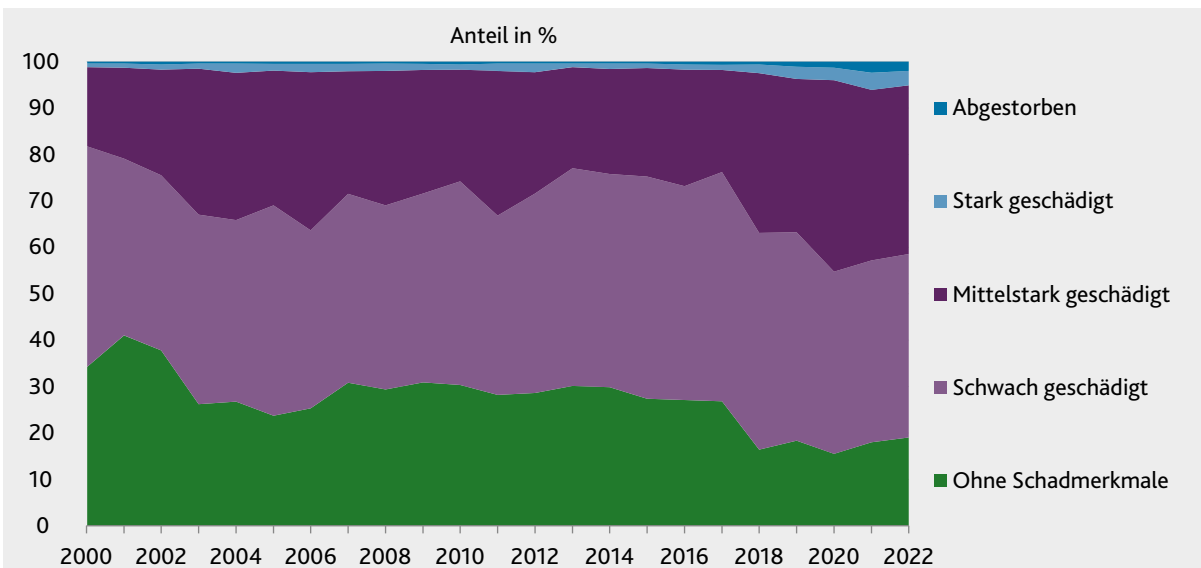
G11 Deutlich geschädigte Bäume¹ in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2022



¹ Schadstufen 2 bis 4: mittelstark geschädigt, stark geschädigt, abgestorben.

Quellen: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

G12 Bäume nach Schadstufen 2000–2022



Quelle: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität

von Schädigungen. Im Jahr 2022 zeigten dagegen nur noch 19 Prozent der Bäume keine Schadmerkmale. Die Wälder leiden unter den Folgen langer Trocken- und Hitzeperioden in den letzten Jahren. Durch Wassermangel und vergleichsweise hohe Durchschnittstemperaturen sind die geschwächten Bäume anfälliger gegenüber Schädlingsbefall. Außerdem sind extreme Wetterphänomene wie Starkregenereignisse, die immer häufiger auftreten, eine der wesentlichen Ursachen für die wachsende Schädigung der Wälder. Hinzu kommen Schadstoffeinträge in Luft und Boden, die seit Jahrzehnten erhebliche Baumschädigungen verursachen. Beispielhaft sind hier Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft zu nennen. Die Schädigungen der Wälder sind also vor allem langfristiger Natur, obwohl die jährlichen Waldzustandserhebungen auch kurzfristige Veränderungen des Waldzustands zeigen.

Ein Großteil der Bäume in den rheinland-pfälzischen Wäldern weist Schadmerkmale auf. Seit 2018 liegt dieser Anteil durchgehend über 80 Prozent. Von den geschädigten Waldbäumen zeigten 2022 rund die Hälfte eine deutliche Schädigung entsprechend der Schadstufen 2 bis 4.

Für Deutschland liegen Ergebnisse bis zum Berichtsjahr 2021 vor. Bundesweit waren 2021 bei 79 Prozent der Bäume Schädigungen zu erkennen; in Rheinland-Pfalz war das bei 82 Prozent der Bäume der Fall. Der Waldzustand verschlechtert sich seit 2000 sowohl in Rheinland-Pfalz als auch in Deutschland massiv. Der Anteil der deutlich geschädigten Bäume am gesamten Bestand stieg in Rheinland-Pfalz zwischen 2000 und 2021 von 18 Prozent auf 43 Prozent. Bundesweit wuchs dieser Anteil von 23 Prozent auf 35 Prozent.

Im Jahr 2022 sank der Anteil der Bäume mit deutlichen Schädigungsmerkmalen in Rheinland-Pfalz um 1,5 Prozentpunkte. Der Anteil der Bäume ohne erkennbare Schadmerkmale stieg um einen Prozentpunkt. Auf eine andauernde Verbesserung des Vitalitätszustands der Bäume lässt sich daraus jedoch nicht schließen. Die kurzfristig leicht positive Entwicklung ist vor allem darauf zurückzuführen, dass der Witterungsverlauf in der Vegetationszeit des Jahres zuvor vergleichsweise günstig für den Wald war. Obwohl Starkregenereignisse im Juli 2021 zu der verheerenden Flutkatastrophe im Norden des Landes führten und die Niederschlagsmengen sich lokal ungleichmäßig verteilten, war

die Wasserversorgung der Wälder in Rheinland-Pfalz nach den Angaben im Waldzustandsbericht über das Jahr hinweg relativ stabil. Im Gegensatz zu den Jahren 2018 bis 2020 blieben übermäßige Trockenphasen in der Vegetationsperiode 2021 aus. Im Frühjahr 2022 war die Wasserversorgung der Waldbäume zunächst gut. Die Bodenfeuchte nahm jedoch bereits im Laufe der ersten Jahreshälfte 2022 ab und erreichte in der Mitte des Jahres teilweise kritische Werte.

Waldsterben bleibt auf hohem Niveau

Der Anteil abgestorbener Bäume (Schadstufe 4) am gesamten Baumbestand stieg zwischen 2018 und 2021 von 0,6 Prozent auf 2,4 Prozent. Nach dem Höchststand von 2021 lag die Absterbequote 2022 mit zwei Prozent weiterhin auf einem vergleichsweise hohen Niveau. Im Jahr 2000 waren 0,4 Prozent der Bäume aus der Stichprobe abgestorben.

Die am häufigsten vorkommenden Baumarten in Rheinland-Pfalz sind Fichten, Buchen, Eichen, und Kiefern. Die höchste Absterbequote unter diesen Baumarten ist bei den Fichten zu verzeichnen (2021: 7,1 Prozent; 2022: 4,6 Prozent). Die Schä-

digungen der Fichten werden insbesondere durch den Befall mit Borkenkäfern verursacht.

Der Anteil der stark geschädigten Bäume (Schadstufe 3) lag 2022 in Rheinland-Pfalz bei 3,1 Prozent. Gegenüber 2000 stieg der Wert um 2,3 Prozentpunkte. Auch von den starken Schädigungen sind im Vergleich der Baumarten die Fichten am häufigsten betroffen. Vier Prozent der Fichten waren 2022 stark geschädigt.

Mittelstark geschädigt (Schadstufe 2) waren 2022 rund 36 Prozent der Waldbäume. Der höchste Anteil der mittelstark geschädigten Bäume wurde 2022 bei den Eichen nachgewiesen: 48 Prozent der untersuchten Eichen wiesen mittelstarke Schädigungen auf, die hauptsächlich durch blattfressende Insekten verursacht wurden. Im Jahr zuvor standen die Buchen bei der mittleren Schadstufe an erster Stelle. Größtenteils lassen sich die Schädigungen der Buchen auf die Hitze- und Dürreperioden der letzten Jahre zurückführen. Auch in der Zukunft ist aufgrund des Klimawandels weiterhin mit einer Häufung von extremen Wetterereignissen zu rechnen. Eine Erholung des Waldzustands ist derzeit nicht erkennbar.

WIRTSCHAFT UND MOBILITÄT



- » Rohstoffproduktivität
- » Energieproduktivität
- » Siedlungs- und Verkehrsfläche
- » Anbaufläche des ökologischen Landbaus
- » Zertifizierte Forstwirtschaft
- » Staatsverschuldung
- » Erwerbstätige
- » Bruttoinlandsprodukt je Arbeitsstunde
- » Bruttoanlageinvestitionen
- » Pkw mit Verbrennungsmotoren
- » Beförderungsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs
- » Anteile der Verkehrsträger am Gütertransportaufkommen

Rohstoffproduktivität

Für die Produktion von Gütern werden Rohstoffe benötigt. Der Rohstoffverbrauch ist durch Abbau, Transport und Verarbeitung mit vielfältigen Belastungen für die Umwelt verbunden. Mit Blick auf die Generationengerechtigkeit ist darüber hinaus zu beachten, dass nicht erneuerbare Ressourcen, die der Natur heute entnommen und verbraucht werden, in Zukunft nicht mehr zur Verfügung stehen.

Ein effizienter Einsatz von Ressourcen entlang der gesamten Wertschöpfungskette ermöglicht es, den Verbrauch von Rohstoffen in einer Volkswirtschaft zu reduzieren. Maßnahmen, die die Rohstoffgewinnung, die Produktgestaltung, die Produktion sowie das Konsumverhalten und die Verwertung von Abfällen betreffen, sind hierfür förderlich. Auch effiziente Formen der Güternutzung, z.B. Carsharing, können zur Einsparung von Rohstoffen führen.

Der schonende Umgang mit Rohstoffen ist ein zentrales Anliegen der Nachhaltigkeitsstrategien des Bundes und des Landes. Auch Leitlinien, die speziell mit Blick auf die Sicherung von Rohstoffen formuliert wurden, wie die des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms (ProgRess) von 2012, das zuletzt 2020 als ProgRess III fortgeschrieben wurde, heben den nachhaltigen Umgang mit Rohstoffen als Zukunftsaufgabe hervor.

Der Verbrauch von Rohstoffen lässt sich nach verschiedenen Methoden abgrenzen. In diesem Beitrag beruhen die Angaben zum Rohstoffverbrauch auf dem Konzept des sogenannten Direkten Materialeinsatzes abiotischer Rohstoffe (DMLa). Der Rohstoffverbrauch setzt sich demnach zusammen aus den im Inland gewonnenen abiotischen Primärrohstoffen¹, dem Import von abiotischen Rohstoffen sowie Halb- und Fertigwaren aus dem Ausland und dem Saldo aus Empfang und Versand abiotischer Rohstoffe und Waren aus bzw.

¹ Primärrohstoffe sind natürlich vorkommende Stoffe tierischer, pflanzlicher oder mineralischer Art, die unmittelbar aus der Umwelt entnommen werden.

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Die Rohstoffproduktivität bis 2030 gegenüber 2000 um 70 Prozent steigern



Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



in andere Bundesländer. Abiotische Rohstoffe (z.B. fossile Brennstoffe) sind nicht erneuerbar. Im Gegensatz zu den biotischen Rohstoffen, die sich bei nachhaltiger Bewirtschaftung reproduzieren, sind die abiotischen Rohstoffe nach dem Gebrauch für künftige Generationen unwiederbringlich verloren. Die Datengrundlage zur Berechnung des Rohstoffverbrauchs sind die Materialflussrechnungen (Materialkonten) der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder.

Im ProgRess III sowie in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie wird als Indikator die Gesamtrohstoffproduktivität verwendet. Im Gegensatz zur Rohstoffproduktivität, die auf der Basis des DMLa-Konzepts berechnet wird, bezieht die Gesamtrohstoffproduktivität auch den Verbrauch biotischer Materialien mit ein. Daten zum Verbrauch biotischer Rohstoffe sind in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder ebenfalls verfügbar. Die Gesamtrohstoffproduktivität berücksichtigt aber auch die indirekten Materialströme, wie etwa den Materialeinsatz, der zur Herstellung der aus dem Ausland importierten Güter aufgewendet wurde. Zu den indirekten Materialflüssen in den Importen liegen auf Ebene der Länder aber keine Daten oder Schätzwerte vor.

Die Berechnung der Gesamtrohstoffproduktivität ist für Rheinland-Pfalz deshalb nicht möglich.

Die Rohstoffproduktivität setzt das Bruttoinlandsprodukt in Beziehung zum Direkten Materialeinsatz abiotischer Rohstoffe. Der Indikator beschreibt, wie effizient in einer Volkswirtschaft mit nicht erneuerbaren Rohstoffen umgegangen wird: Je höher die mit den eingesetzten Rohstoffen erzielte Wirtschaftsleistung ist bzw. je weniger Rohstoffe für eine bestimmte Wirtschaftsleistung eingesetzt werden, umso effizienter ist die Rohstoffnutzung. Ein Anstieg der Rohstoffproduktivität muss nicht zwingend durch einen Rückgang des Rohstoffverbrauchs erreicht werden. Er steigt beispielsweise auch dann, wenn der Verbrauch von Rohstoffen mit einer geringeren Rate zunimmt als die Wirtschaftsleistung.

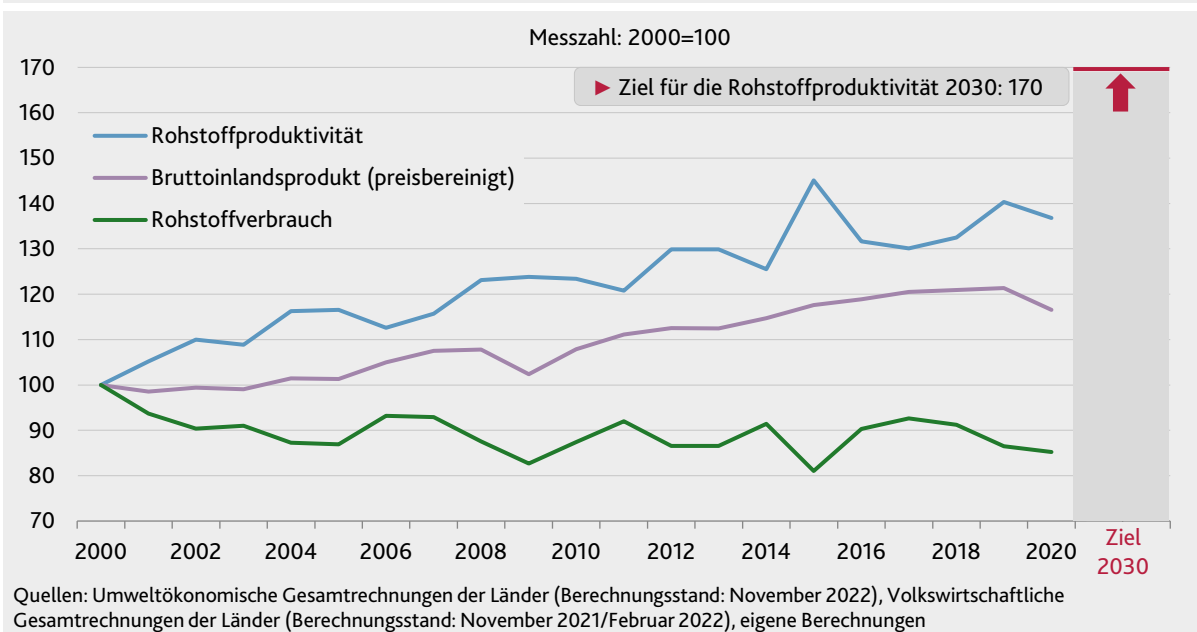
Der Rohstoffverbrauch in einer Volkswirtschaft schwankt im Konjunkturverlauf. Sinkt im konjunkturellen Abschwung die Güterproduktion, wirkt dies tendenziell dämpfend auf die Nachfrage nach Rohstoffen. Dieser konjunkturelle Effekt ist jedoch nur vorübergehend. Zu einem nachhaltig sinkenden Rohstoffverbrauch kommt es dann, wenn sich

die produktionstechnischen Zusammenhänge zwischen Rohstoffeinsatz und Produktionsleistung ändern. Dies ist durch technologischen Fortschritt möglich. Insbesondere sogenannte radikale Innovationen, die zu völlig neuen Produktionsverfahren oder Produkten führen, können bewirken, dass bestimmte Rohstoffe weniger oder gar nicht mehr gebraucht werden. Darüber hinaus kann ein struktureller Wandel der Volkswirtschaft, bei dem weniger rohstoffintensive Branchen an Bedeutung gewinnen, zu einem Rückgang des Rohstoffverbrauchs führen. Eine Reduktion des Bedarfs an Primärrohstoffen kann auch durch eine effektive Kreislaufwirtschaft unterstützt werden. Sie sorgt dafür, dass Rohstoffe, wie z.B. mineralische Baustoffe, nach dem Lebenszyklus eines Gutes gesammelt, recycelt und als Sekundärrohstoff dem Rohstoffbestand der Volkswirtschaft zurückgeführt werden.

Rohstoffproduktivität steigt langfristig um 37 Prozent

Um die Entwicklung der Rohstoffproduktivität über die Zeit zu messen, muss das reale – also um Preisänderungen bereinigte – Bruttoinlands-

G13 Rohstoffproduktivität, Bruttoinlandsprodukt und Rohstoffverbrauch 2000–2020



produkt aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder herangezogen werden. Weil das reale Bruttoinlandsprodukt nur als Kettenindexwert berechnet wird, kann die Entwicklung der Rohstoffproduktivität nur mithilfe einer Indexreihe beschrieben werden.

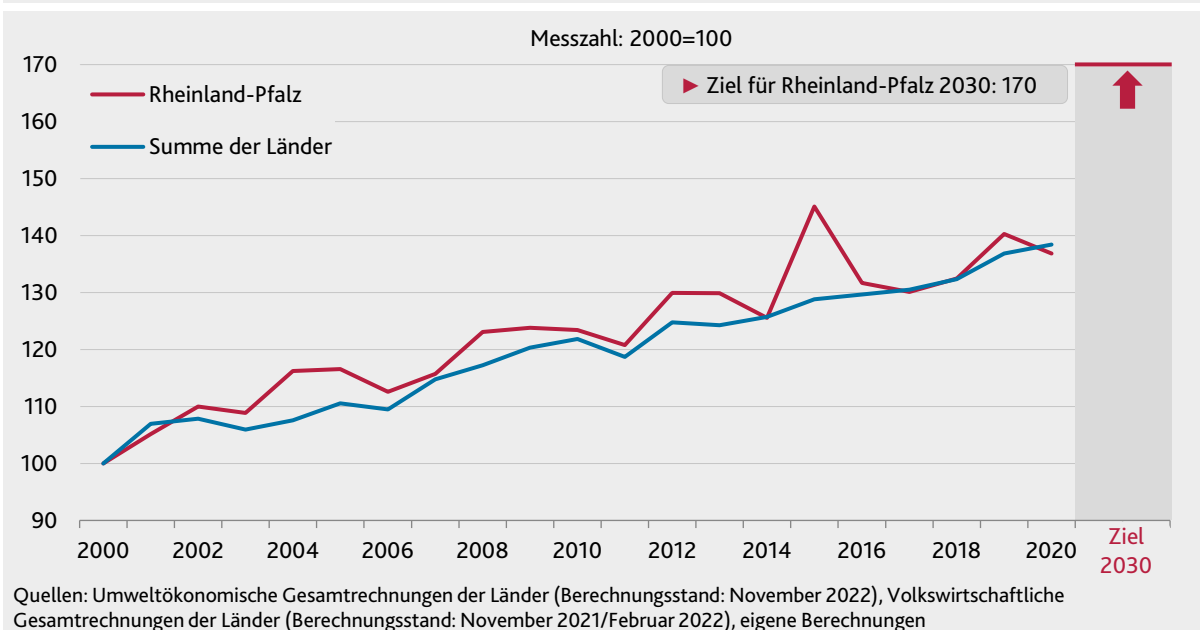
In Rheinland-Pfalz nahm die Rohstoffproduktivität von 2000 bis 2020 real um 37 Prozent zu. Sowohl der Anstieg des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts um 17 Prozent als auch der Rückgang des Rohstoffverbrauchs um 15 Prozent wirkten produktivitätssteigernd. Über den gesamten Betrachtungszeitraum zeigt sich bezogen auf die Rohstoffproduktivität ein Aufwärtstrend. Im Jahr 2020 wurde die wirtschaftliche Entwicklung jedoch maßgeblich von der Coronapandemie geprägt. Der simultane Angebots- und Nachfrageschock führte zu einem kräftigen Rückgang des preisbereinigten Bruttoinlandsprodukts. In Rheinland-Pfalz belief sich dieser Rückgang auf vier Prozent, bundesweit auf 4,6 Prozent. Der Rohstoffverbrauch sank in Rheinland-Pfalz um 1,5 Prozent, während er bundesweit sogar um 5,6 Prozent zurückging. Die Rohstoffproduktivität nahm damit in Rheinland-Pfalz

2020 um 2,5 Prozent ab. Im Bundesdurchschnitt nahm sie dagegen um 1,1 Prozent zu.

Bundesweit erhöhte sich die reale Rohstoffproduktivität von 2000 bis 2020 um rund 38 Prozent, also stärker als in Rheinland-Pfalz (Unterschied: 1,6 Prozentpunkte). Allerdings sank der Rohstoffverbrauch im Bundesdurchschnitt nur um zwölf Prozent und damit 2,4 Prozentpunkte weniger als hierzulande. Der schwächere Rückgang des Verbrauchs wurde durch das deutlich kräftigere Wachstum der Wirtschaftsleistung von +21 Prozent kompensiert.

Um das Nachhaltigkeitsziel – die Steigerung der Rohstoffproduktivität bis 2030 um 70 Prozent gegenüber dem Niveau des Jahres 2000 – zu erreichen, müsste die Rohstoffproduktivität in den nächsten Jahren schneller steigen als in den Jahren 2000 bis 2020. Um darüber hinaus die Beanspruchung der Ressourcen zu reduzieren, dürfte diese Produktivitätssteigerung nicht ausschließlich durch eine wachsende Wirtschaftsleistung erfolgen.

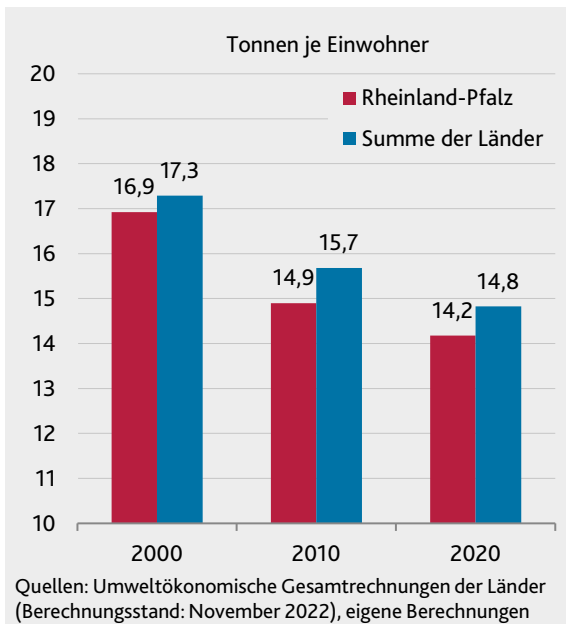
G14 Rohstoffproduktivität in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2020



Um eine Vorstellung von den wertmäßigen Größenordnungen zu bekommen, wird die nominale Rohstoffproduktivität verwendet, die das Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen (nominales Bruttoinlandsprodukt) auf den Rohstoffverbrauch bezieht. Im Jahr 2020 wurden in Rheinland-Pfalz nach dem Konzept des DMIa 58,1 Millionen Tonnen Rohstoffe für Produktions- und Konsumzwecke verbraucht. Bezogen auf das nominale Bruttoinlandsprodukt von rund 143 Milliarden Euro ergibt sich eine Rohstoffproduktivität von 2 467 Euro je Tonne. Damit war die Rohstoffproduktivität in Rheinland-Pfalz niedriger als im Bundesdurchschnitt (2 732 Euro je Tonne). Dies dürfte mit der unterschiedlichen Wirtschaftsstruktur in Rheinland-Pfalz und in Deutschland zusammenhängen: Der Beitrag des Produzierenden Gewerbes zur Bruttowertschöpfung ist hierzulande höher als in Deutschland, während der wenig rohstoffintensive Dienstleistungssektor bundesweit einen höheren Stellenwert einnimmt als in Rheinland-Pfalz. Der Anteil des Produzierenden Gewerbes belief sich in Rheinland-Pfalz 2020 auf 32 Prozent (Deutschland: 29 Prozent); der Anteil des Dienstleistungssektors lag bei 66 Prozent (Deutschland: 70 Prozent).

Trotzdem war der durchschnittliche pro Kopf-Verbrauch an Rohstoffen in Rheinland-Pfalz etwas geringer als in den anderen Bundesländern. Auf jede Einwohnerin und jeden Einwohner entfiel in Rheinland-Pfalz 2020 ein Rohstoffverbrauch in Höhe von 14,2 Tonnen. Bundesweit waren es 14,8 Tonnen. Zwischen 2000 und 2020 sank der Rohstoffverbrauch pro Kopf um 16 Prozent und

G15 Rohstoffverbrauch in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2020



damit etwas kräftiger als im Bundesdurchschnitt (–14 Prozent).

Bei der Interpretation des Rohstoffverbrauchs der Bundesländer ist grundsätzlich zu beachten, dass für Waren, die aus dem Ausland importiert werden, nur Daten zum Direkten Materialeinsatz vorliegen. Er beinhaltet zwar die Rohstoffe, die im Endprodukt enthalten sind, jedoch keine, die bei der Erzeugung des Produktes im Ausland verbraucht wurden. Hierzu zählen z. B. Rohstoffe zur Energiegewinnung. Der tatsächliche Rohstoffverbrauch bei der Herstellung importierter Halb- und Fertigwaren wird somit nicht vollständig erfasst.

Energieproduktivität

Moderne Gesellschaften sind in hohem Maß energieabhängig. Für die Produktionsprozesse in der Wirtschaft werden im Wesentlichen nicht erneuerbare Energieträger wie Erdöl und Erdgas genutzt. Auch die privaten Haushalte verbrauchen für die Wärmeerzeugung, für Strom und im Verkehr Energie, die ebenfalls überwiegend noch aus nicht regenerativen Quellen stammt. Unternehmen und private Haushalte sind damit stark von Energieträgern abhängig, die Umweltbelastungen verursachen und zudem größtenteils importiert werden müssen.

Der sparsame und effiziente Umgang mit Energie ist ein wesentliches Element der Energie- und Umweltpolitik. Auf europäischer und nationaler Ebene gibt es beispielsweise Kennzeichnungspflichten und Grenzwerte zum Energieverbrauch von Produkten. Hierunter fallen z. B. die Effizienzklassen für Haushaltsgeräte, die Pkw-Label und die Energieausweise für Gebäude. Eine politische Steuerung des Energieverbrauchs erfolgt auch über Ökosteuern wie der Energiesteuer für Kraftstoffe und mit der CO₂-Bepreisung im nationalen und europäischen Emissionshandel.

In der Nachhaltigkeitsstrategie für Rheinland-Pfalz ist das Ziel formuliert, die Energieproduktivität zu steigern. Die gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität ist ein Maß für den effizienten Umgang mit Energieressourcen in einem Land. Sie setzt das Bruttoinlandsprodukt ins Verhältnis zum Energieverbrauch: Je höher die Wirtschaftsleistung pro eingesetzter Einheit Energie ist, desto effizienter ist der Umgang mit den eingesetzten Energieressourcen.

Bei diesem Indikator wird als Bezugsgröße der gesamte Energieverbrauch eines Landes herangezogen. Die Energieproduktivität steigt einerseits, wenn bei wachsender bzw. stagnierender Wirtschaftsleistung weniger Energie verbraucht wird. Andererseits kann sich die Energieproduktivität auch bei gleichbleibendem oder sogar steigendem Energieverbrauch erhöhen. Dies ist dann

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Die Energieproduktivität steigern



Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



der Fall, wenn die Wirtschaftsleistung (Zähler der Kennzahl) stärker steigt als der Energieverbrauch (Nenner der Kennzahl). Vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Ressourcennutzung ist deshalb neben der Energieproduktivität auch die Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energieträgerstruktur (erneuerbar bzw. nicht erneuerbar) zu betrachten.

Energieproduktivität nimmt langfristig zu

Daten zu diesem Indikator liegen bis zum Jahr 2020 vor. Für die Betrachtung der Energieproduktivität im Zeitablauf ist es erforderlich, das um Preisänderungen bereinigte Bruttoinlandsprodukt zu verwenden. Das preisbereinigte bzw. reale Bruttoinlandsprodukt wird ins Verhältnis zum Primärenergieverbrauch gesetzt. Der Primärenergieverbrauch umfasst die Energiebezüge über die Landesgrenze (abzüglich Lieferungen), die inländische Energiegewinnung sowie die Bestandsveränderungen (Entnahmen abzüglich Aufstockungen).

Die Energieproduktivität war 2020 in Rheinland-Pfalz 19 Prozent höher als 2000. In diesem Zeitraum nahm das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt um 17 Prozent zu und der Primärenergieverbrauch um 2,4 Prozent ab. Das Jahr 2020 war jedoch durch die Coronakrise geprägt. Das

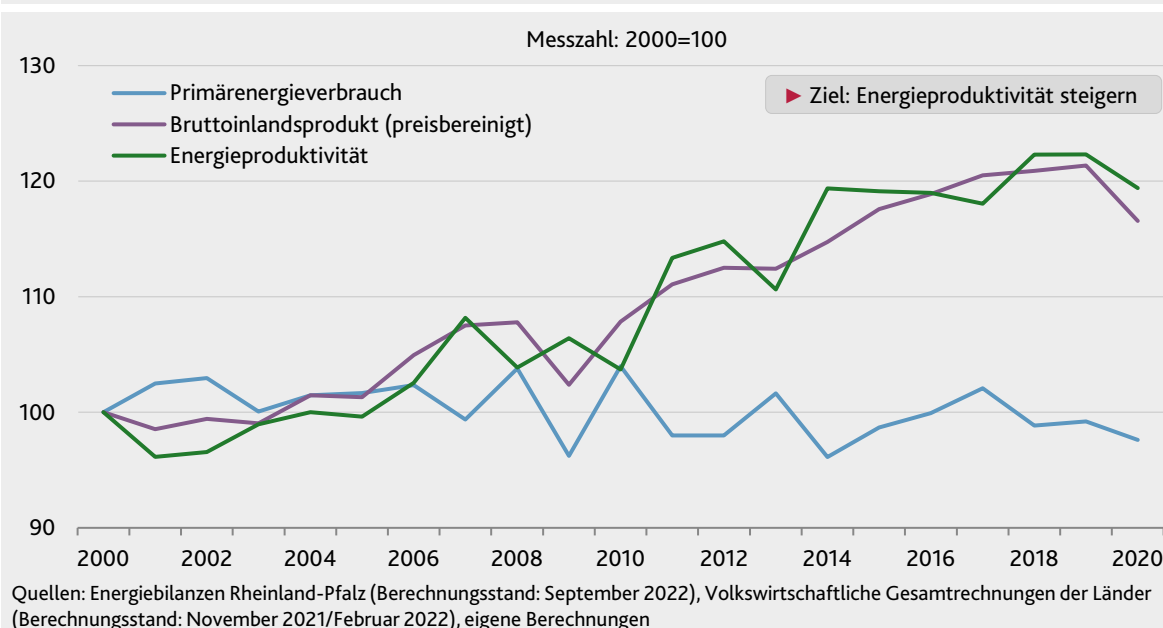
Bruttoinlandsprodukt ging in diesem Jahr mit einem Minus von vier Prozent stärker zurück als der Energieverbrauch (-1,6 Prozent). Dadurch verringerte sich die Energieproduktivität gegenüber dem Jahr zuvor um 2,4 Prozent. Zwischen 2000 und 2019 (also vor der Coronakrise) stieg die Energieproduktivität um 22 Prozent.

Die Energieproduktivität weist ausgeprägte kurzfristige Schwankungen auf. Dies hängt damit zusammen, dass der Energieverbrauch von Faktoren wie der Konjunktur- und der Energiepreisentwicklung sowie den Temperatur- bzw. Witterungsbedingungen beeinflusst wird. Grundsätzlich ist die Ausweitung der gesamtwirtschaftlichen Produktion mit einer Zunahme des Energieverbrauchs verbunden. Milde Witterungsbedingungen, die zu einem sinkendem Energieverbrauch führen, können aber einen produktionsbedingten Anstieg überlagern. Zudem wirken sich kurzfristige konjunkturelle Entwicklungen nicht immer im gleichen Jahr und in vollem Umfang auf den Energieverbrauch aus. Beispielsweise führen Nachfrageschwankungen in der Regel zunächst zu einem Ab- bzw. Aufbau von Lagerbeständen, bevor Produktionsanpassungen erfolgen.

Ein wesentlicher Grund für die langfristige Steigerung der Energieproduktivität dürfte die Veränderung der Wirtschaftsstruktur gewesen sein. Der Dienstleistungsbereich, der im Vergleich zur Warenproduktion mit einem vergleichsweise geringen Energieeinsatz auskommt, hat im Betrachtungszeitraum deutlich an Bedeutung gewonnen. Der Anstieg der Energieproduktivität ist aber auch darauf zurückzuführen, dass nicht mehr zeitgemäße Verfahren und Technologien nach und nach durch modernere und effizientere abgelöst wurden.

Das reale Bruttoinlandsprodukt wird als Kettenindex berechnet, sodass die Entwicklung der Energieproduktivität nicht in Euro, sondern nur mithilfe einer Indexreihe aufgezeigt werden kann. Die nominale Energieproduktivität wird dagegen mit dem Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen berechnet. Sie lässt sich zwar nicht für einen Zeitvergleich heranziehen, gibt aber eine Vorstellung von der Größenordnung für das aktuelle Berichtsjahr: In Rheinland-Pfalz wurde 2020 mit einem Gigajoule Primärenergie eine nominale Wirtschaftsleistung in Höhe von 226 Euro erbracht. In Deutschland lag die Energieproduktivität nominal

G16 Energieproduktivität 2000–2020



bei 283 Euro je Gigajoule und damit deutlich über dem rheinland-pfälzischen Niveau.

In Deutschland fiel auch die langfristige Steigerung der Energieproduktivität deutlich kräftiger aus als in Rheinland-Pfalz. Die Hauptursache hierfür ist, dass der Primärenergieverbrauch im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2020 im Vergleich zu Rheinland-Pfalz bundesweit wesentlich stärker zurückging. Außerdem nahm in Deutschland auch die reale Wirtschaftsleistung deutlicher zu als in Rheinland-Pfalz.

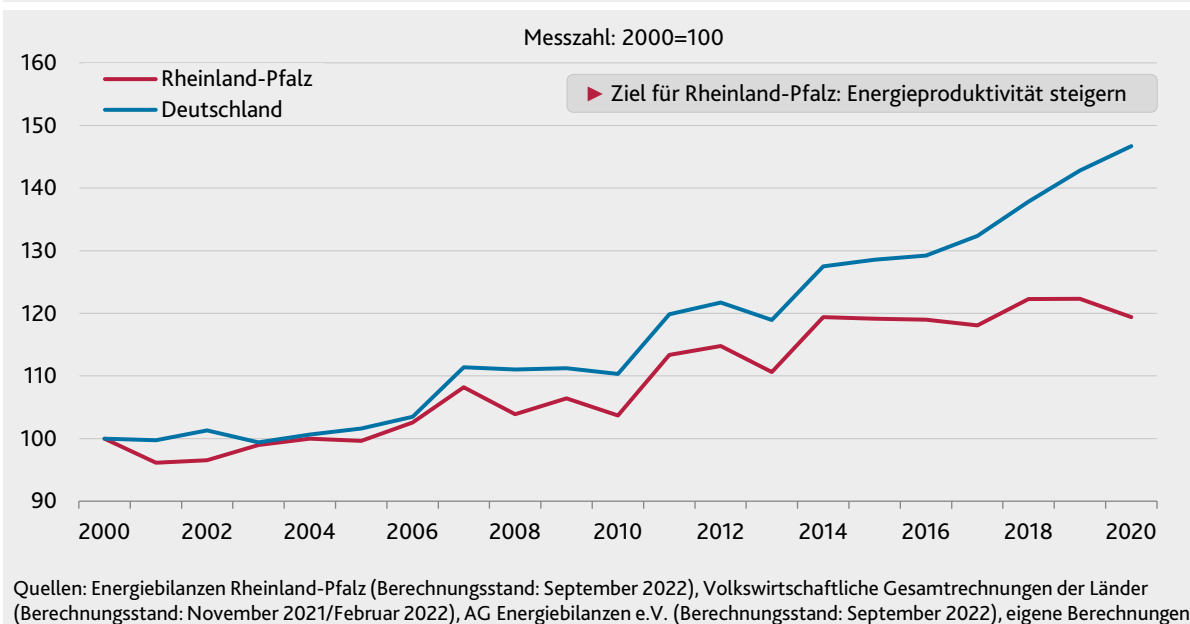
Im Coronajahr 2020 vergrößerte sich der Abstand zwischen Rheinland-Pfalz und Deutschland bei der Energieproduktivität. Dies war vor allem darauf zurückzuführen, dass der Primärenergieverbrauch in Rheinland-Pfalz nicht so kräftig einbrach wie bundesweit. Der Verbrauch von Erdgas nahm 2020 in Rheinland-Pfalz sogar zu (+3,5 Prozent), während er bundesweit sank (–2,4 Prozent). Erdgas deckte 2020 rund 41 Prozent des rheinland-pfälzischen Primärenergieverbrauchs; in Deutschland wurde dagegen nur 26 Prozent mit Erdgas gedeckt. In Rheinland-Pfalz war Erdgas – neben den erneuerbaren Energieträgern – bisher vor allem für den

Ausbau der heimischen Stromerzeugung von entscheidender Bedeutung. Daneben spielt Erdgas hierzulande im Vergleich zu Deutschland eine besonders wichtige Rolle für die Deckung des Energiebedarfs der Industrie.

Bei der Interpretation der unterschiedlichen Entwicklung in Rheinland-Pfalz und Deutschland ist zu berücksichtigen, dass die Wirtschaftsstruktur in Rheinland-Pfalz besonders durch energieintensive Branchen geprägt ist. Das Verarbeitende Gewerbe hat in Rheinland-Pfalz einen relativ hohen Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung. Dabei ist vor allem die Chemische Industrie hervorzuheben. Sie ist hierzulande der wichtigste Industriezweig und weist bezogen auf ihren Umsatz einen vergleichsweise hohen Energieeinsatz auf. Ihr Anteil an der Bruttowertschöpfung der gesamten rheinland-pfälzischen Industrie lag 2020 bei 23 Prozent; in Deutschland belief sich dieser Anteil nur auf 8,2 Prozent.¹

¹ Anteil der Chemischen Industrie inklusive Kokerei und Mineralölverarbeitung am Verarbeitenden Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden.

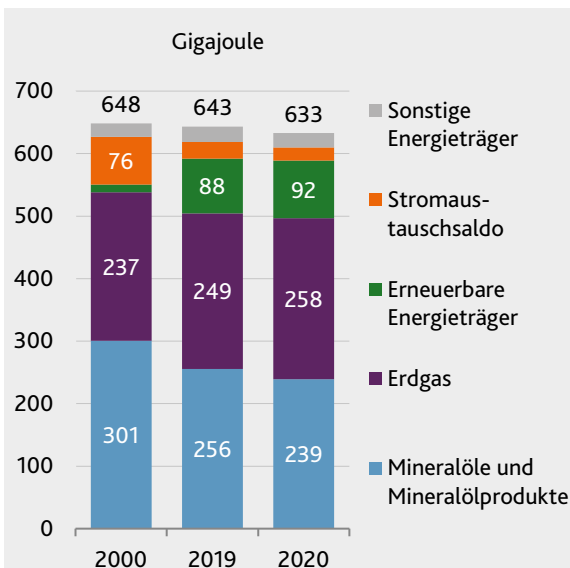
G17 Energieproduktivität in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2020



Vor allem der sogenannte nicht-energetische bzw. stoffliche Verbrauch von Energieträgern als Rohmaterial, insbesondere in der Chemischen Industrie, ist in Rheinland-Pfalz von vergleichsweise hoher Bedeutung für den Primärenergieverbrauch. Im Betrachtungszeitraum nahm der nicht-energetische Verbrauch in Rheinland-Pfalz um 6,7 Prozent zu, während er in Deutschland um 13 Prozent zurückging.

Der Primärenergieverbrauch belief sich 2020 in Rheinland-Pfalz auf rund 632 700 Terajoule. Vor der Coronakrise, im Jahr 2019, lag dieser Wert bei 643 100 Terajoule; dies war nur 0,8 Prozent weniger als zu Beginn des Betrachtungszeitraums. Allerdings ging der Verbrauch von Mineralölen und Mineralölprodukte langfristig zurück, und zwar um 15 Prozent zwischen 2000 und 2019 bzw. um 20 Prozent zwischen 2000 und 2020. Der Verbrauch von Erdgas, das unter anderem in der Stromerzeugung, die hierzulande im Betrachtungszeitraum deutlich ausgebaut wurde, zum Einsatz kommt, erhöhte sich dagegen (2000 bis 2019: +4,8 Prozent; bis 2020: +8,5 Prozent). Aber auch die erneuerbaren Energien gewannen langfristig an Bedeutung. Zur Deckung des Primärenergieverbrauchs trugen sie 2020 einen Anteil von 14 Prozent bei (2019: ebenfalls 14 Prozent). Zu Beginn

G18 Primärenergieverbrauch 2000–2020 nach Energieträgern



Quellen: Energiebilanzen Rheinland-Pfalz (Berechnungsstand: September 2022)

des Betrachtungszeitraums waren es erst 1,9 Prozent. Der Austausch fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien führt zwar nicht zu einem geringeren Verbrauch an Energie, aber er leistet einen Beitrag zum Erhalt der natürlichen Ressourcen und zur Verminderung von umwelt- und klimaschädlichen Emissionen.

Siedlungs- und Verkehrsfläche

Bei der Frage, ob die Nutzung der natürlichen Ressourcen nachhaltig ist, nimmt die Art und Weise, wie Flächen in Anspruch genommen werden, eine zentrale Stellung ein. Verluste oder dauerhafte Veränderungen des Bodens, z. B. durch Flächenversiegelung, wiegen aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der Bodenfläche und ihrer großen Bedeutung für das ökosystemische Gesamtgefüge besonders schwer. Jede weitere Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bedarf – gerade im dicht besiedelten Deutschland – der besonderen Beobachtung. Die Flächeninanspruchnahme für solche Zwecke (etwa für Neubaugebiete, Gewerbeflächen, Straßenausbau) geht immer mit einem Verlust naturnaher Bodenflächen einher.

Der Indikator stellt auf die Neuinanspruchnahme von Flächen durch Siedlungsaktivitäten ab. Dazu wird auf den bei der Flächenerhebung gebräuchlichen Begriff der „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ zurückgegriffen. Die „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ setzte sich ursprünglich aus Flächenkategorien wie Gebäude- und Freifläche, Verkehrsfläche sowie Erholungsfläche zusammen. Aufgrund einer Neue-

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Den gleitenden Vierjahresdurchschnitt der täglichen Flächenneuanspruchnahme bis 2030 bei unter einem Hektar begrenzen

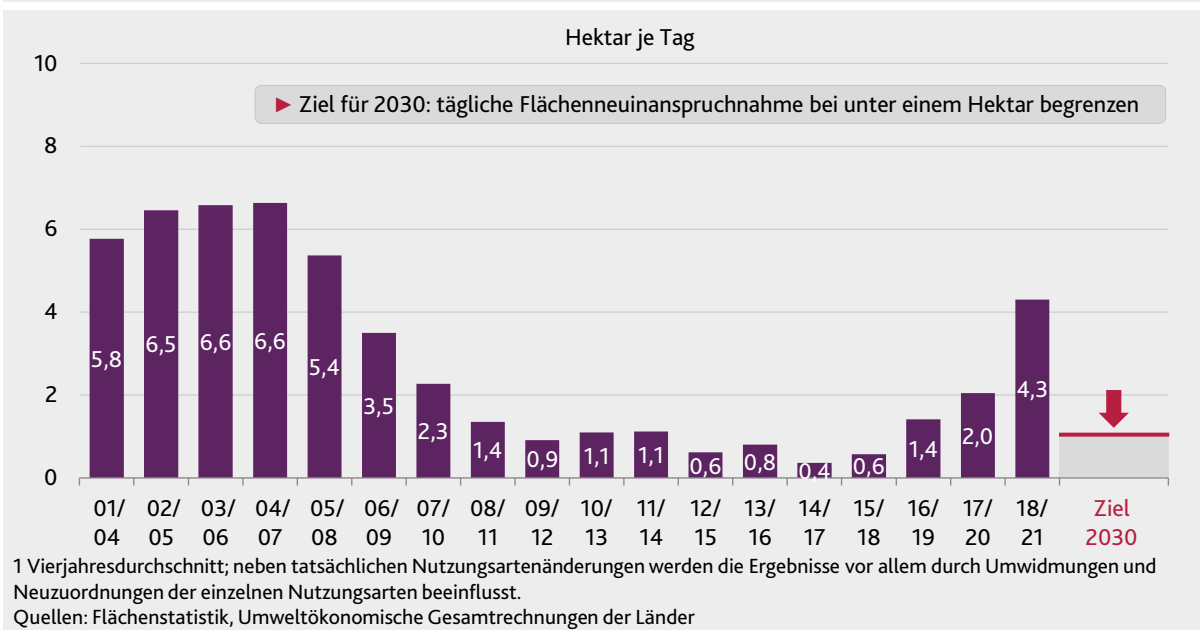


Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



rung bei den Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder wurde allerdings zum Berichtsjahr 2016 eine methodische Änderung in der Flächenerhebung notwendig. Die Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke werden seitdem etwas anders abgegrenzt als bisher. Der Indikator lässt sich

C19 Durchschnittliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche 2001/04–2018/21¹



zwar weiterhin näherungsweise nachbilden, aber nicht mehr nach den bisherigen Unterkategorien differenzieren. Hinzu kommt, dass aufgrund von technischen Weiterentwicklungen im Bereich der Geodaten häufig Neubewertungen der Flächennutzungen durch die Vermessungs- und Katasterverwaltungen stattfinden. Dadurch treten kurzfristige, methodisch bedingte Schwankungen auf. Um diese Schwankungen etwas zu glätten, wird ein gleitender Durchschnitt aus vier Jahreswerten gebildet.

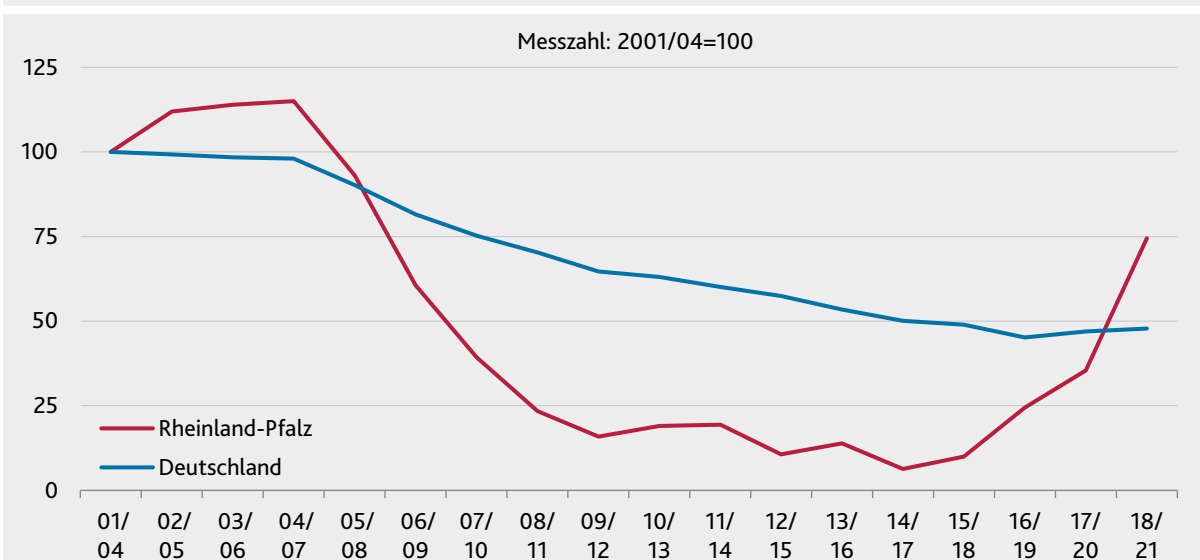
Das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung ist es, die Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke zu senken: Die Flächenausweitung für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll bis 2030 auf weniger als 30 Hektar pro Tag begrenzt werden. Der Durchschnittswert der Periode 2018 bis 2021 lag mit 55 Hektar pro Tag noch deutlich über dem Zielwert. Das Ziel der rheinland-pfälzischen Nachhaltigkeitsstrategie ist die Begrenzung des gleitenden Vierjahresdurchschnitts der Flächenneuanspruchnahme auf weniger als ein Hektar pro Tag bis 2030. Zwar lag die Flächenneuanspruchnahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche zwischenzeitlich bereits unter diesem Zielniveau, allerdings wurde der Indikator-

wert teilweise durch technische Umstellungen bei der Vermessungs- und Katasterverwaltung positiv beeinflusst. Seit der Periode 2016 bis 2019 wird der Zielwert wieder überschritten. Über das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie hinaus strebt die Landesregierung an, den Nettozuwachs von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ab 2050 auf null zu begrenzen.

Flächenneuanspruchnahme nimmt weiter zu

Zu Beginn des Betrachtungszeitraums, in der Periode 2001 bis 2004, belief sich der Indikator auf 5,8 Hektar pro Tag. Der Höchstwert für die Flächenneuanspruchnahme im Betrachtungszeitraum ließ sich Mitte der 2000er-Jahre beobachten. Der Indikator erreichte ein Niveau von 6,6 Hektar. Allerdings war der sehr hohe Wert damals vor allem dadurch bedingt, dass die Kategorie „Flächen für militärisches Übungsgelände“ von der Vermessungs- und Katasterverwaltung im Jahr 2004 aus dem Nutzungsartenkatalog der Flächenerhebung gestrichen wurde. Teile militärischer Liegenschaften (z. B. Gebäude, Lagerflächen, Flugplätze), die zuvor unter „Flächen anderer Nutzung“ nachgewiesen wurden, ordnete die Vermessungs- und

G20 Durchschnittliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2001/04–2018/21¹



¹ Vierjahresdurchschnitt.

Quellen: Flächenstatistik, Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland, Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Katasterverwaltung in den folgenden Jahren sukzessive der Kategorie „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ zu.

Seit Mitte der 2000er-Jahre nahm die Flächenneu-inanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke zunächst ab. Zwischen den Berichtsperioden 2012/2015 und 2015/2018 lag der Indikatorwert sogar durchgehend unterhalb der Zielmarke von einem Hektar pro Tag. Bei der Interpretation dieser Entwicklung ist jedoch zu beachten, dass es zu dieser Zeit wiederholt Überprüfungen der tatsächlichen Nutzungsart von Flächen gab. So wurden beispielsweise nicht mehr genutzte Feldwege den umliegenden Wald- oder Landwirtschaftsflächen zugeordnet und nicht mehr wie bisher den Verkehrsflächen. Diese Neuordnungen reduzierten die erfasste Siedlungs- und Verkehrsfläche, ohne dass damit eine tatsächliche Änderung der Bodennutzung einherging. Der Indikatorwert für die durchschnittliche Flächenneu-inanspruchnahme sank dadurch im Zeitraum 2014 bis 2017 sogar auf 0,4 Hektar pro Tag. Dies war der niedrigste Wert im Betrachtungszeitraum. Danach nahm der Indikatorwert jedoch wieder durchgehend zu. Hierfür waren hauptsächlich Zuwächse bei der Flächennutzung für Siedlungszwecke (Wohnbaufläche) verantwortlich.

Zuletzt erreichte der Indikator wieder ein vergleichsweise hohes Niveau. Im Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2021 lag die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche bei 4,3 Hektar pro Tag. Dies war der höchste Wert seit der Periode 2006 bis 2009. Doch auch im Zeitraum 2018 bis 2021 wurde der Indikatorwert durch Umklassifizierungen von Flächen beeinflusst. Es gab sogenannte Migrationseffekte durch eine Neuordnung von Waldwegen. Sie werden nun in der Vermessungs- und Katasterverwaltung nicht mehr als Waldfläche geführt, sondern der Verkehrsfläche zugeordnet. Dies betrifft insbesondere das Jahr 2021. Bisher ist es nur eingeschränkt möglich, tatsächliche

Änderungen der Nutzungsarten von technischen Neuordnungen abzugrenzen. Der Indikatorwert für die Periode 2018/2021 würde bei ungefähr 2,5 Hektar liegen, wenn die präzisere Erfassung der Waldwege im Jahr 2021 herausgerechnet wird. Die verbleibende Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche wurde 2021 vor allem durch eine Ausweitung der Flächen für Industrie-, Gewerbe- und Wohnbauzwecke verursacht.

Der Vergleich mit der Bundesebene zeigte für Rheinland-Pfalz zeitweise eine wesentlich günstigere Entwicklung. In Rheinland-Pfalz unterschritt die Messzahl seit der Berechnungsperiode 2006 bis 2009 zunächst den Bundeswert, stieg aber seit der Periode 2015 bis 2018 wieder kontinuierlich bis sie den Bundeswert im Zeitraum 2018 bis 2021 überschritt. Bei der Interpretation der Indikatorwerte für Deutschland ist zu beachten, dass größere Neuordnungen der Flächennutzung – soweit von den Vermessungsverwaltungen der Bundesländer bekannt – seit der Periode 2008 bis 2011 herausgerechnet wurden.¹

Der Anteil der Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke an der Gesamtfläche war in Rheinland-Pfalz nur wenig höher als bundesweit. Zum Stichtag 31. Dezember 2021 wurden in Rheinland-Pfalz 15 Prozent der Landesfläche für Siedlung und Verkehr genutzt (in Deutschland: 14 Prozent). Der Anteil der versiegelten Flächen (also derjenigen Flächen, die z.B. durch betonierte oder gepflasterte Flächen überbaut oder befestigt sind) an der Siedlungs- und Verkehrsfläche belief sich in Rheinland-Pfalz nach Schätzungen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder (UGRdL) auf 45 Prozent, im Durchschnitt der Bundesländer waren es ebenfalls 45 Prozent.

¹ Die Summe der Bundesländer auf der Basis unveränderter Messergebnisse der Vermessungsämter ist aus den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder bekannt und im Internet abrufbar unter: <https://www.statistikportal.de/de/ugrdl/ergebnisse/flaeche-und-raum> [Stand: 24. Februar 2023].

Anbaufläche des ökologischen Landbaus

Der ökologische Landbau gilt als wichtige Weichenstellung auf dem Weg zu einer nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen. Sein Anliegen ist eine besonders ressourcenschonende und umweltverträgliche Wirtschaftsweise mit einer im Vergleich zum konventionellen Landbau grundsätzlich weniger intensiven Nutzung des natürlichen Produktionsfaktors Boden. Ein besonderes Augenmerk legt der ökologische Landbau darauf, die Fruchtbarkeit und die Regenerationsfähigkeit der Böden zu erhalten.

Als Indikator wird der Anteil der ökologisch bewirtschafteten landwirtschaftlich genutzten Fläche an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche verwendet. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche umfasst z. B. Kategorien wie Ackerland, Grünland, Rebflächen und Obstanlagen. Bei der Produktion ökologischer Erzeugnisse gelten in der Europäischen Union einheitliche Standards in Bezug auf Umwelt, Gesundheit und Tierschutz.

Der Indikator berücksichtigt Landwirtschaftsflächen, die bereits auf den Ökolandbau umgestellt wurden oder sich in der Umstellungsphase befinden. Hierzu werden Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) genutzt. Die Angaben der BLE zur ökologisch bewirtschafteten Fläche basieren auf den jährlichen Meldungen lizenzierter privater Öko-Kontrollstellen zum Stichtag 31. Dezember. Als Bezugsgröße zur Ermittlung des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Fläche wird die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche aus den amtlichen Agrarstatistiken (Bodennutzungshaupterhebung) herangezogen. Im Gegensatz zu den Daten der BLE werden hierbei allerdings nur Betriebe berücksichtigt, deren bewirtschaftete Fläche oberhalb bestimmter Erfassungsgrenzen liegt. Darüber hinaus liegen bei den statistischen Ämtern auch detaillierte Daten zum ökologischen Landbau vor. Die Ergebnisse stammen allerdings aus einer Strukturerhebung, die in der Regel nur alle drei bis vier Jahre durchgeführt wird (zuletzt für das Berichtsjahr

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Die Anbaufläche des ökologischen Landbaus bis 2030 auf 25 Prozent erhöhen



Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



2020). Auch hier gelten die Erfassungsgrenzen der amtlichen Agrarstatistiken.

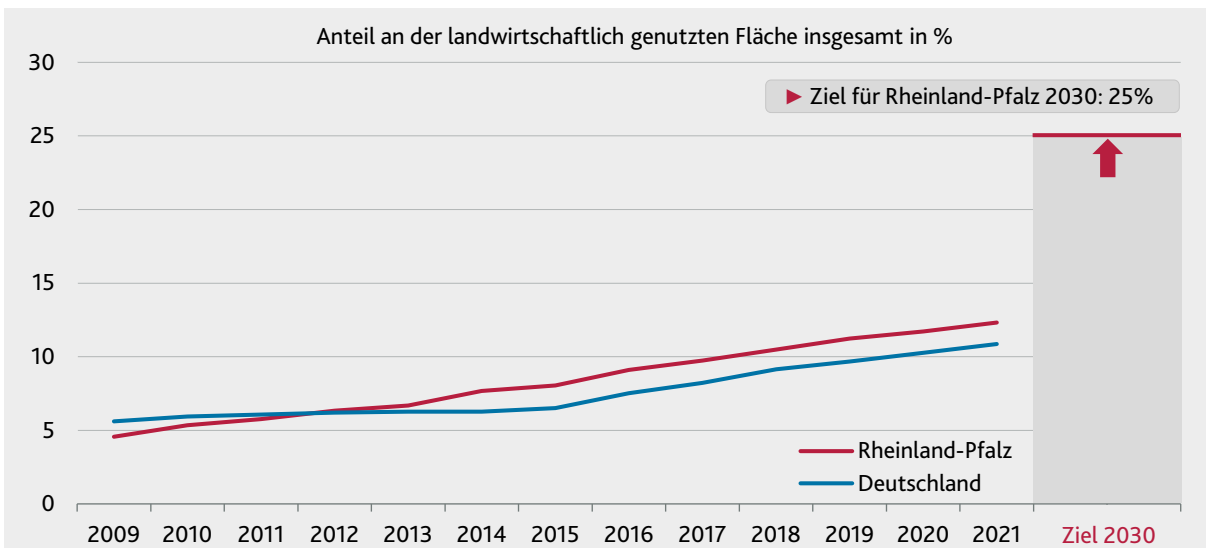
Bedeutung des ökologischen Landbaus steigt

Im Betrachtungszeitraum von 2009 bis 2021 nahm der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche in Rheinland-Pfalz kontinuierlich zu. Im Jahr 2009 wurden 4,6 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche ökologisch bewirtschaftet. In Deutschland war die Bedeutung des Ökolandbaus 2009 mit einem Anteil von 5,6 Prozent höher als in Rheinland-Pfalz. Rheinland-Pfalz holte jedoch auf. Im Jahr 2021 belief sich der Anteil des Ökolandbaus auf zwölf Prozent. Dies waren 1,5 Prozentpunkte mehr als in Deutschland.

Die Landesregierung strebt an, die Anbaufläche des ökologischen Landbaus bis 2030 auf 25 Prozent zu erhöhen. Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, im gleichen Zeitraum 30 Prozent zu erreichen.

Der Anstieg des Indikatorwerts im Betrachtungszeitraum ist darauf zurückzuführen, dass die Flächen für den Ökolandbau kräftig ausgeweitet wurden. In Rheinland-Pfalz ist ein Plus von 171 Prozent

G21 Ökologisch bewirtschaftete landwirtschaftlich genutzte Fläche in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2009–2021



Quellen: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung basierend auf der Meldung der Kontrollstellen jeweils zum Stichtag 31. Dezember, Bodennutzungshaupterhebung, eigene Berechnungen

zu verzeichnen. Die Bezugsgröße des Indikators, die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche, veränderte sich in Rheinland-Pfalz dagegen kaum (+0,2 Prozent); deutschlandweit ist sie dagegen heute etwas kleiner als 2009 (–1,8 Prozent). Die ökologisch bewirtschaftete Fläche nahm in Deutschland um 90 Prozent zu.

Im Jahr 2021 umfasste die Fläche für den Ökolandbau in Rheinland-Pfalz rund 87 000 Hektar. Um die Zielquote der Landesregierung zu erreichen, müssten (bei einer unveränderten landwirtschaftlich genutzten Gesamtfläche) weitere 89 500 Hektar in eine ökologische Bewirtschaftung überführt werden.

Nicht nur die ökologisch bewirtschaftete Fläche, sondern auch die Zahl der ökologisch wirtschaftenden Betriebe stieg im Betrachtungszeitraum deutlich. Nach den Daten der BLE gab es 2021 in Rheinland-Pfalz 1 865 Landwirtschafts- und Weinbaubetriebe, die ökologisch wirtschaften. Im Jahr 2009 waren es erst rund 851 Betriebe. Die Zahl der Ökobetriebe hat sich also langfristig mehr als verdoppelt. Gegenüber dem Jahr zuvor wurde ein Zuwachs von 102 Betrieben verzeichnet.

Die amtliche Agrarstrukturhebung ermöglicht detailliertere Auswertungen zum Ökolandbau als die Statistik der BLE. Allerdings sind die Daten aus der Agrarstrukturhebung weniger aktuell. Das Berichtsjahr ist derzeit 2020. Die Daten aus der Agrarstrukturhebung zeigen, dass die bewirtschaftete Fläche bei den Ökobetrieben im Schnitt deutlich größer ist als bei konventionellen Betrieben: Die Betriebe mit ökologischem Landbau bearbeiteten 2020 im Schnitt 50 Hektar Fläche, die konventionellen Betriebe dagegen nur 43 Hektar. Die unterschiedlichen Flächenverhältnisse hängen damit zusammen, dass Ökobetriebe stärker auf die Bereiche Futterbau sowie Haltung von Weidevieh und weniger auf den Ackerbau ausgerichtet sind als konventionell wirtschaftende Betriebe. Aufgrund der engen Kopplung der Viehbestände an die betriebseigene Futterfläche wird im ökologischen Landbau überdurchschnittlich viel Grünland genutzt. Ökobetriebe weisen zudem einen höheren Flächenanteil für den Leguminosenanbau auf. Zu den Leguminosen gehören z. B. Klee, Erbsen und Wicken. Sie verbessern die natürliche Stickstoffversorgung der Böden.

Es gibt auch Ökobetriebe mit vergleichsweise intensiven Nutzungsformen. Hier ist vor allem der ökologische Weinbau zu nennen. Die ökologisch

bewirtschafteten Rebflächen machen ähnlich wie in der konventionellen Landwirtschaft rund neun Prozent der jeweiligen Gesamtflächen aus.

Zertifizierte Forstwirtschaft

Rheinland-Pfalz ist ein besonders waldreiches Bundesland. Die Landesfläche besteht zu 41 Prozent aus Wald – im Bundesländervergleich nimmt Rheinland-Pfalz damit den Spitzenplatz ein. Als Indikator für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder wird die forstwirtschaftliche Zertifizierung nach den in Deutschland bedeutenden Zertifizierungssystemen Forest Stewardship Council (FSC) und Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC) verwendet.

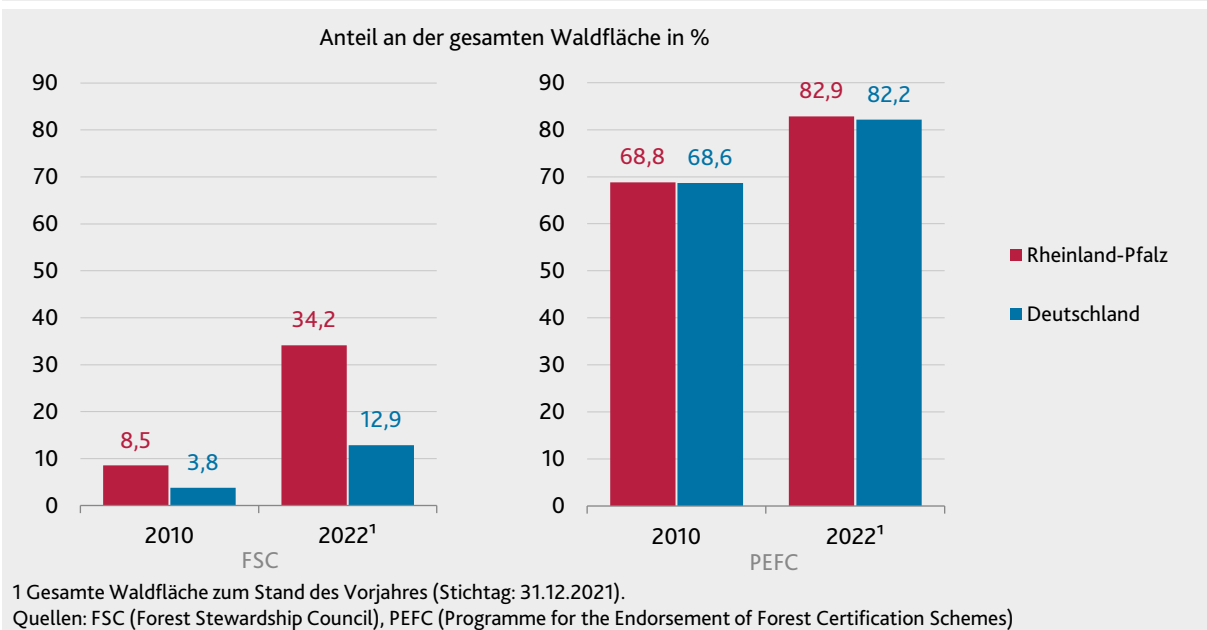
Die Zertifizierung ermöglicht es forstwirtschaftlichen Betrieben, eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder gegenüber Verbraucherinnen und Verbrauchern zu dokumentieren. Sowohl die Landesregierung als auch die Bundesregierung unterstützen diese beiden Zertifizierungssysteme und lassen Staatswälder nach beiden Systemen zertifizieren. Dabei erfolgt die Zertifizierung nach FSC bzw. PEFC nach unterschiedlichen Qualitätskriterien zur Einhaltung von Produktionsstandards. Sie erstreckt sich auch auf die der Holzproduktion nachgelagerten Bereiche Holzverarbeitung und

Holzhandel. Betriebe, welche die Standards erfüllen, dürfen das FSC- bzw. PEFC-Logo führen.

Hinter den Zertifizierungssystemen stehen nicht-staatliche Organisationen, die Mitte bzw. Ende der 1990er-Jahre gegründet wurden. Beide werden in unterschiedlichem Ausmaß von privatwirtschaftlichen Unternehmen und von verschiedenen Umweltorganisationen sowie von Sozialverbänden unterstützt. Während diese drei Interessengruppen bzw. Stakeholder bei der FSC-Zertifizierung gleichermaßen Einfluss nehmen sollen, steht bei der PEFC-Zertifizierung die Wahrung der Eigentümerinteressen der Waldbesitzer im Fokus. Im Allgemeinen werden beide Zertifizierungssysteme grundsätzlich als Nachweis für eine besonders nachhaltige Waldwirtschaft anerkannt. Im Detail bestehen zwischen den beiden Systemen jedoch teils deutliche Unterschiede.

Die Gesamtfläche des Waldes in Rheinland-Pfalz wird im Rahmen der amtlichen Flächenerhebung ermittelt. Die Informationen für die zertifizierten Waldflächen stammen vom FSC bzw. PEFC. Belast-

G22 Zertifizierte Waldfläche in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2010 und 2022



bare Daten für beide Zertifizierungssysteme liegen seit dem Jahr 2010 vor.

Nach den FSC-Kriterien sind derzeit 34 Prozent der Waldflächen in Rheinland-Pfalz zertifiziert. Seit Beginn des Betrachtungszeitraums ist eine kräftige Zunahme der nach FSC zertifizierten Wälder zu beobachten. Im Jahr 2010 machte der Anteil dieser Waldflächen erst 8,5 Prozent des gesamten Waldflächenbestands aus.

Bundesweit war der Anteil mit 3,8 Prozent zu Beginn des Betrachtungszeitraums deutlich geringer. Auch in Deutschland stieg der Anteilswert. Im Vergleich zu Rheinland-Pfalz verlief die Zertifizierung nach FSC aber wesentlich langsamer. Bis 2022 legte der Anteil nur auf 13 Prozent zu. Damit beläuft sich der Unterschied zwischen Rheinland-Pfalz und Deutschland bei diesem Indikator auf 21 Prozentpunkte (2010: 4,7 Prozentpunkte).

Staatswaldflächen in Rheinland-Pfalz sind nach beiden Systemen zertifiziert

In Rheinland-Pfalz erfolgte eine vollständige Zertifizierung der Staatswaldfläche nach FSC. Die nach FSC zertifizierte Fläche nahm von 2010 bis 2022 deshalb von rund 71 000 Hektar auf 275 900 Hektar zu (+288 Prozent). Bei der gesamten Waldfläche (2022: 807 800 Hektar) ist im Betrachtungszeitraum eine leichte Veränderung zu verzeichnen, die weitgehend auf eine neue Abgrenzung der

Waldflächen bei den Vermessungsämtern und in der Flächenstatistik zurückzuführen ist.

Nach PEFC waren in Rheinland-Pfalz bereits zu Beginn des Betrachtungszeitraums mehr als zwei Drittel der Waldflächen zertifiziert (69 Prozent). Das Gleiche gilt für die Bundesebene (ebenfalls 69 Prozent). Dennoch wurden bis 2022 weitere Waldflächen nach PEFC zertifiziert: In Rheinland-Pfalz und in Deutschland stieg der Anteil der PEFC-Waldfläche am Gesamtbestand um jeweils 14 Prozentpunkte. Der Anteil der nach dem PEFC-System zertifizierten Waldfläche beläuft sich damit hierzulande auf 83 Prozent (Deutschland: 82 Prozent). Die nach PEFC zertifizierte Waldfläche umfasst in Rheinland-Pfalz mittlerweile rund 669 300 Hektar (+95 900 Hektar seit 2010). Der Anstieg ist vor allem auf neu zertifizierte Privat- und Kommunalwälder sowie forstliche Zusammenschlüsse zurückzuführen. Die Staatswälder waren bereits zu Beginn des Betrachtungszeitraums alle nach PEFC zertifiziert.

Die Fläche der Wälder in Rheinland-Pfalz machen 7,6 Prozent der gesamten Waldfläche in Deutschland aus. An der bundesweit nach FSC zertifizierten Waldfläche hat Rheinland-Pfalz einen Anteil von 20 Prozent. Dies ist überdurchschnittlich. Bei der nach PEFC zertifizierten Waldfläche beläuft sich der rheinland-pfälzische Anteil auf 7,6 Prozent.

Staatsverschuldung

In den vergangenen Jahrzehnten ist die Staatsverschuldung auf Bundes- und auf Länderebene sowohl absolut als auch in Relation zur Einnahmekraft stark gestiegen. Nach besonders kräftigen Steigerungen wegen der Finanz- und Wirtschaftskrise ab 2008 hat sich die Neuverschuldung bei guter konjunktureller Entwicklung nach Ende der Krise reduziert. Seit 2016 wurden in Rheinland-Pfalz Haushaltsüberschüsse erzielt. In Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie kam es 2020 vorübergehend wieder zu Haushaltsdefiziten und einer Erhöhung des Schuldenstands. Im Jahr 2021 überstiegen die Einnahmen der öffentlichen Haushalte wieder die Ausgaben.

Zur Beurteilung der Verschuldungssituation der öffentlichen Haushalte und ihrer Entwicklung werden der Schuldenstand und der Finanzierungssaldo herangezogen. Während der Finanzierungssaldo die Situation im jeweiligen Haushaltsjahr darstellt und durch kurzfristige Entwicklungen beeinflusst sein kann, gibt der Schuldenstand ein Bild von der Belastung, die von künftigen Generationen zu tragen ist. Implizite Schulden durch ungedeckte staatliche Ausgabenverpflichtungen in der Zukunft werden nicht betrachtet.

Der Schuldenstand wird beim Ländervergleich auf die Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner bezogen. Zur umfassenden Darstellung der Staatsschulden eines föderalen Gemeinwesens müssen alle Verwaltungsebenen einbezogen werden. Auf Länderebene sind folglich auch die kommunalen Haushalte zu berücksichtigen.

Die Betrachtungen werden sowohl durch methodische Änderungen als auch durch strukturelle Veränderungen innerhalb des Berichtskreises der Finanzstatistiken erschwert. So wurden z. B. in den vergangenen Jahren auf Landes- und auf kommunaler Ebene in unterschiedlichem Ausmaß Aufgabenbereiche in sogenannte „Extrahaushalte“ ausgelagert.

Eine wachsende Verschuldung verringert die Handlungsfähigkeit des Staates, weil im Regelfall ein immer größerer Teil der Einnahmen für Zinszahlungen aufgewendet werden muss. Der kräftige Rückgang des Zinsniveaus führte in den vergangenen Jahren jedoch zu einer Reduzierung der Zinslast. Neben dem Schuldenstand und dem Finanzierungssaldo wird als zusätzliche Kennzahl die Zins-Steuer-Quote dargestellt. Sie zeigt an, welcher Teil der Steuereinnahmen für Zinszahlungen ausgegeben werden muss und deshalb nicht mehr zur Finanzierung der Kernaufgaben des Staates zur Verfügung steht. Hierzu werden die Zinsausgaben auf die Einnahmen aus Steuern und steuerähnlichen Abgaben bezogen. Eine steigende Zins-Steuer-Quote weist auf einen abnehmenden und eine sinkende Quote auf einen wachsenden budgetären Gestaltungsspielraum hin.

Pro-Kopf-Verschuldung sinkt seit 2016

In Rheinland-Pfalz belief sich die Verschuldung der öffentlichen Haushalte (Landes- und kommunale Haushalte) beim nicht-öffentlichen Bereich (z. B. Banken, Sparkassen, Versicherungen) 2021 auf knapp 10 000 Euro je Einwohnerin und Einwohner. Im Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer waren es pro Kopf gut 1 300 Euro weniger.¹

Die Verschuldung je Einwohnerin und Einwohner war in Rheinland-Pfalz im gesamten Betrachtungszeitraum seit 2002 höher als im Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer. Seit 2016 ist die Pro-Kopf-Verschuldung in Rheinland-Pfalz aber – mit Ausnahme des Jahres 2020 – rückläufig, was vor allem auf die realisierte Schuldentilgung zurückzuführen ist.

Die Zunahme der rheinland-pfälzischen Pro-Kopf-Verschuldung in den Jahren 2002 bis 2015 um 71 Prozent ist im Wesentlichen auf das Wachstum des Schuldenstands zurückzuführen (+70 Prozent).

¹ Die Ergebnisse für Rheinland-Pfalz sind aufgrund ähnlicher Strukturen am ehesten mit dem Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer vergleichbar.

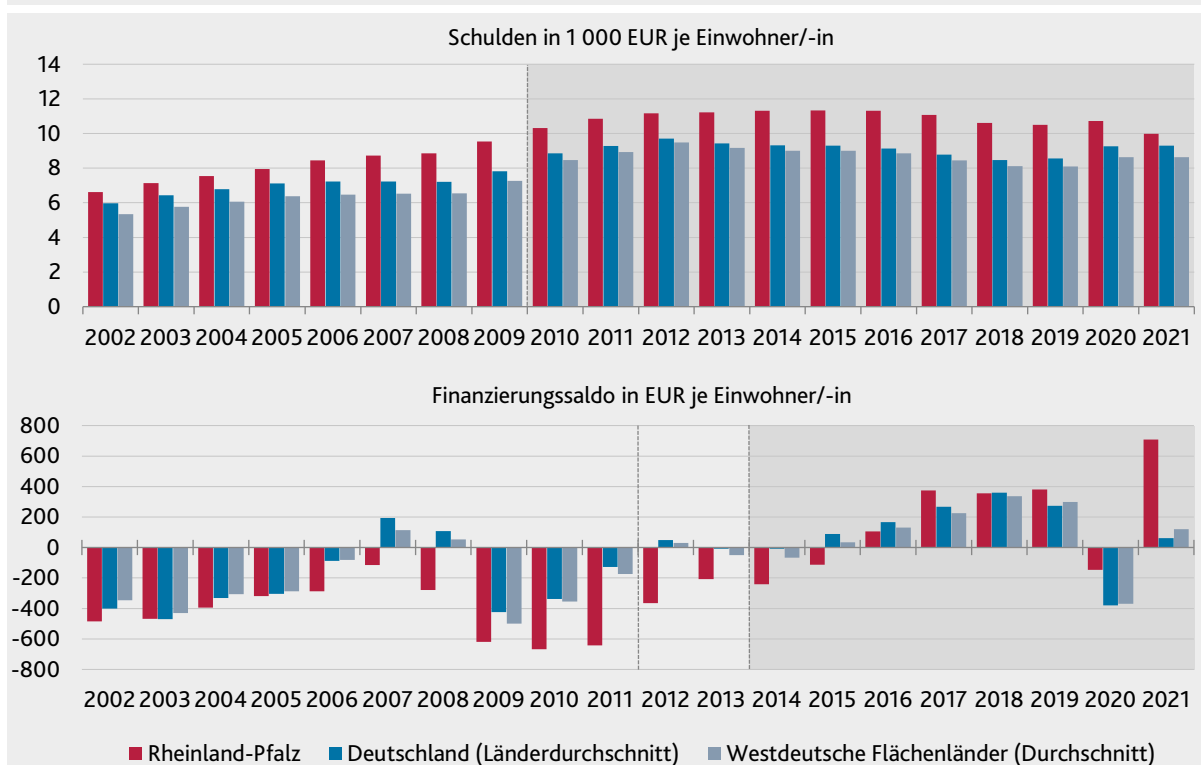
Die Bevölkerungszahl des Landes hat sich in diesem Zeitraum leicht verringert (–0,7 Prozent) und dadurch den Anstieg des Indikators etwas beschleunigt. In den westdeutschen Flächenländern blieb die Einwohnerzahl von 2002 bis 2015 nahezu konstant. Ein Schuldenwachstum von 68 Prozent ging hier mit einer Erhöhung der Pro-Kopf-Verschuldung in gleichem Ausmaß einher.

Der leichte Rückgang der rheinland-pfälzischen Pro-Kopf-Verschuldung im Jahr 2016 (–0,1 Prozent) ergab sich bei wachsenden Schulden allein durch eine steigende Bevölkerungszahl. In den Jahren 2017 bis 2019 verringerte sich der Indikator auch durch einen rückläufigen Schuldenstand um insgesamt 7,3 Prozent. Im Jahr des Ausbruchs der Corona-Pandemie 2020 erhöhte sich die Pro-Kopf-Verschuldung um 2,1 Prozent, bevor

2021 ein deutlicher Rückgang um 6,9 Prozent verzeichnet wurde. Im Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer sank die Verschuldung 2016 um 1,7 Prozent und von 2017 bis 2019 um insgesamt 8,5 Prozent. Danach stieg sie 2020 deutlich um 6,5 Prozent und 2021 leicht um 0,2 Prozent.

Die Entwicklung des Schuldenstands der öffentlichen Haushalte ist vor allem auf die Verschuldung der Landesebene zurückzuführen. Die Schulden des Landes machten 2021 in Rheinland-Pfalz 70 Prozent der öffentlichen Gesamtschulden beim nicht-öffentlichen Bereich aus. Zwar stieg der Schuldenstand der Kommunen prozentual deutlich stärker als der Schuldenstand des Landes. Wegen des hohen Anteils an der Gesamtverschuldung der öffentlichen Haushalte ist der Beitrag des Landes zum gesamten Schuldenanstieg aber

G23 Schulden¹ und Finanzierungssaldo² in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2002–2021



1 Schulden der Haushalte der Länder und der Kommunen (bis 2009: Kreditmarktschulden und Kassenkredite; ab 2010: Schulden beim nicht-öffentlichen Bereich einschließlich Kassenkredite). Zeitliche Vergleichbarkeit eingeschränkt. – 2 Gesamtfinanzierungssaldo der Haushalte der Länder und der Kommunen. Da Ergebnisse aus der Jahresrechnungsstatistik nur bis 2013 vorliegen, werden ab 2014 die Ergebnisse aus der Kassenstatistik (Kern- und Extrahaushalte) abgebildet. Innerhalb der Jahresrechnungsstatistik ist die zeitliche Vergleichbarkeit durch den Einbezug der Extrahaushalte ab Berichtsjahr 2012 eingeschränkt.
Quellen: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

höher. In den Kommunalhaushalten haben sich im Betrachtungszeitraum vor allem die Kassenkredite beträchtlich erhöht.

Die bereinigten Einnahmen je Einwohnerin und Einwohner des Landes Rheinland-Pfalz und seiner Kommunen lagen im gesamten Betrachtungszeitraum unter dem Durchschnittswert für die westdeutschen Flächenländer. Von 2002 bis 2021 erhöhten sich die Einnahmen um 134 Prozent und entwickelten sich damit besser als in den westdeutschen Flächenländern (+111 Prozent). Die bereinigten Pro-Kopf-Ausgaben waren im Vergleich mit dem Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer durchweg niedriger. Sie nahmen zwischen 2002 und 2021 um 86 Prozent zu (westdeutsche Flächenländer: +91 Prozent).

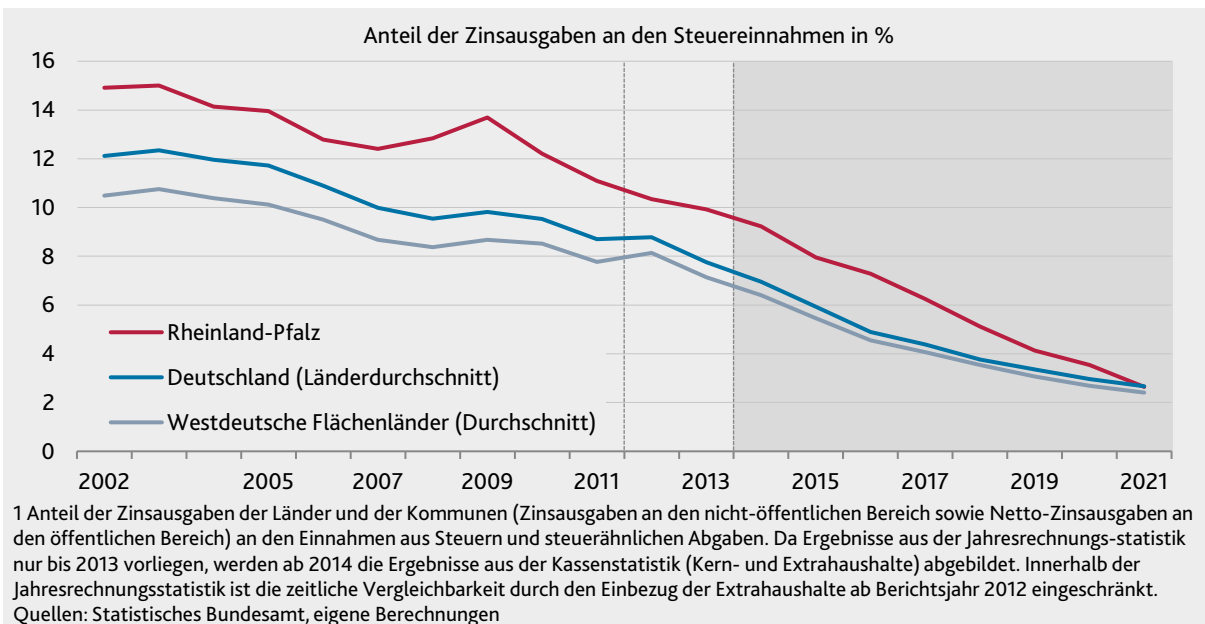
Die Finanzierungssalden entwickelten sich langfristig günstig, da die Einnahmen stärker stiegen als die Ausgaben. Von 2002 bis 2007 ging das Finanzierungsdefizit kontinuierlich zurück. Ab 2008 erhöhte sich das Defizit allerdings infolge der Wirtschaftskrise wieder und erreichte 2010 einen absoluten Höchststand. Seit 2011 hat sich der Finanzierungssaldo fast durchgängig verbessert

– mit Ausnahme der Jahre 2014, 2018 und 2020. Im Jahr 2016 war der Finanzierungssaldo erstmals im Betrachtungszeitraum positiv, und von 2017 bis 2019 wurden kräftige Finanzierungsüberschüsse erzielt. Im Rahmen der Corona-Krise kam es 2020 wieder zu einem Defizit. Dagegen wurde 2021 ein rekordhoher Überschuss erzielt. Neben der allgemeinen wirtschaftlichen Erholung von der Corona-Krise spielt hierbei die rheinland-pfälzische Pharmabranche, die an der Entwicklung und Produktion eines Covid-19-Impfstoffs beteiligt ist, eine große Rolle. Die westdeutschen Flächenländer erreichten 2021 ebenfalls wieder einen Finanzierungsüberschuss, der aber geringer ausfiel als in den Vorkrisenjahren. Im Betrachtungszeitraum steht Rheinland-Pfalz seit 2017 beim Finanzierungssaldo durchgängig besser da als der Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer.

Budgetärer Handlungsspielraum nimmt zu

Rheinland-Pfalz und seine Kommunen erzielten 2021 Einnahmen aus Steuern und steuerähnlichen Abgaben in Höhe von 22,6 Milliarden Euro. Zinszahlungen für Kredite fielen in Höhe von

G24 Zins-Steuer-Quote¹ in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2002–2021



597 Millionen Euro an.² Von den Steuereinnahmen mussten also 2,6 Prozent für Zinszahlungen aufgewendet werden.

Von 2002 bis zum Krisenjahr 2009 schwankte die rheinland-pfälzische Zins-Steuer-Quote zwischen zwölf und 15 Prozent. In dieser Zeit erhöhten sich die Zinsausgaben des Landes trotz deutlich steigender Schulden (+43 Prozent) nur um 14 Prozent, weil sich das Zinsniveau an den Kreditmärkten tendenziell verringerte. Die Steuereinnahmen wuchsen im gleichen Zeitraum um 24 Prozent.

Seit 2009 nimmt die Zins-Steuer-Quote in Rheinland-Pfalz kontinuierlich ab. Ursache dafür ist zum einen die stetige Verringerung der Zinsausgaben des Landes; zwischen 2009 und 2021 haben sie sich mehr als halbiert (–61 Prozent). Seit dem Beginn der „Eurokrise“ verfolgte die Europäische Zentralbank eine extrem expansive Geldpolitik und hielt damit die Zinssätze an den Kreditmärkten auf einem sehr niedrigen Niveau. Zum anderen stiegen im Zuge eines lang anhaltenden Konjunkturaufschwungs die Steuereinnahmen bis 2019 um mehr als zwei Drittel (+68 Prozent). Nach einem Rückgang 2020 um 3,2 Prozent stand 2021 ein Rekordwachstum von 23 Prozent zu Buche.

Die Entwicklung der Zins-Steuer-Quote signalisiert einen wachsenden budgetären Handlungsspielraum. Allerdings war die rheinland-pfälzische Quote im gesamten Betrachtungszeitraum höher als der Durchschnittswert für die westdeutschen Flächenländer. Folglich stehen in Rheinland-Pfalz vergleichsweise weniger Steuereinnahmen zur Finanzierung von Kernaufgaben zur Verfügung als in den westdeutschen Flächenländern. Grund dafür ist, dass die Verschuldung in Relation zu den bereinigten Steuereinnahmen über den gesamten Zeitraum höher war als im Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer. Jedoch hat sich der Abstand zwischen den Zins-Steuer-Quoten in Rheinland-Pfalz und in den westdeutschen Flächenländern zwischen 2002 und 2021 von 4,4 auf 0,2 Prozentpunkte reduziert und somit nahezu angeglichen. Im letzten Jahr des Berichtszeitraums lag der Indikatorwert für die westdeutschen Flächenländer im Durchschnitt bei 2,4 Prozent und für Rheinland-Pfalz bei 2,6 Prozent.

² Zinszahlungen an den nicht-öffentlichen Bereich sowie Netto-Zinszahlungen an den öffentlichen Bereich.

Erwerbstätige

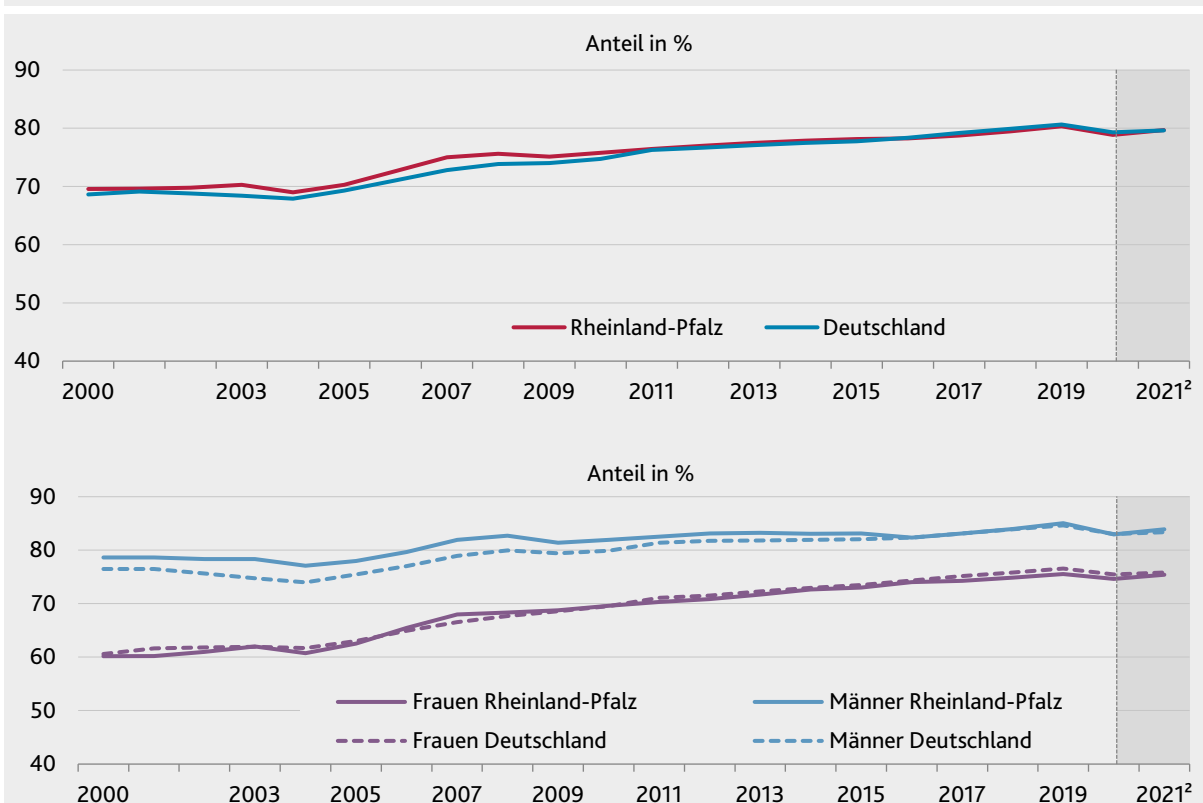
Erwerbstätigkeit sichert nicht nur soziale Anerkennung, sondern auch die Möglichkeit, Bedürfnisse mit eigenem Einkommen zu befriedigen und damit ein selbstbestimmtes Leben zu führen. Volkswirtschaftlich beeinflusst das Ausmaß der Erwerbstätigkeit die Wirtschaftskraft und die Finanzierbarkeit der sozialen Sicherungssysteme. Blickt man in die Zukunft, wird das Erwerbspersonenpotenzial im Zuge des demografischen Wandels deutlich schrumpfen. Dies kann auch durch eine arbeitsmarktorientierte Zuwanderungspolitik nur abgemildert werden. Deshalb ist es erforderlich, das Erwerbspersonenpotenzial besser auszuschöpfen.

Der Indikator „Erwerbstätigkeit“ wird durch das Geschehen auf dem Arbeitsmarkt bestimmt.

Während die Angebotsseite von demografischen Faktoren und der Erwerbsneigung der Bevölkerung geprägt ist, hängt die Arbeitsnachfrage unter anderem von der Konjunkturentwicklung ab. Die Rahmenbedingungen werden nicht nur durch die Politik der Landesregierung, sondern auch durch die Arbeitsmarkt- und Wirtschaftspolitik auf Bundes- und EU-Ebene beeinflusst.

Die Erwerbstätigenquote ist der Anteil der Erwerbstätigen einer bestimmten Altersgruppe an der Gesamtbevölkerung derselben Altersgruppe. In diesem Nachhaltigkeitsbericht werden die Erwerbstätigenquote der 20- bis unter 65-Jährigen, die geschlechtsspezifischen Erwerbstätigenquoten sowie ergänzend die Erwerbstätigenquote

G25 Erwerbstätigenquote der 20 – 65-Jährigen in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2021¹



¹ Die zeitliche Vergleichbarkeit ist teilweise eingeschränkt; dies gilt insbesondere für das Berichtsjahr 2020 (siehe Methodik). –

² Erstergebnisse.

Quelle: Mikrozensus

der älteren Erwerbspersonen zwischen 60 und 65 Jahren dargestellt.

Die Altersabgrenzung orientiert sich an der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie. Dort ist das Ziel der Bundesregierung formuliert, bis zum Jahr 2030 die Erwerbstätigenquote der 20- bis unter 65-Jährigen auf 78 Prozent und die Erwerbstätigenquote der 60- bis unter 65-Jährigen, die vor dem Hintergrund des demografischen Wandels besondere Bedeutung hat, auf 60 Prozent zu erhöhen. Rheinland-Pfalz erreicht bereits seit 2015 den Zielwert der Erwerbstätigenquote der 20- bis unter 65-Jährigen. Im Jahr 2021 lag die Quote ebenso wie in Deutschland bei 80 Prozent. Die Erwerbstätigenquote der 60- bis unter 65-Jährigen erreicht seit 2018 die Zielmarke und lag auch 2021 bei 60 Prozent (Deutschland: 61 Prozent).

Erwerbsbeteiligung der Älteren steigt kräftig

Zwischen 2000 und 2021 nahm die Erwerbstätigenquote der 20- bis unter 65-Jährigen in Rheinland-Pfalz von 70 auf 80 Prozent zu. Vor allem Mitte der 2000er-Jahre stieg die Erwerbsbeteiligung mit wachsendem Tempo. Bundesweit nahm

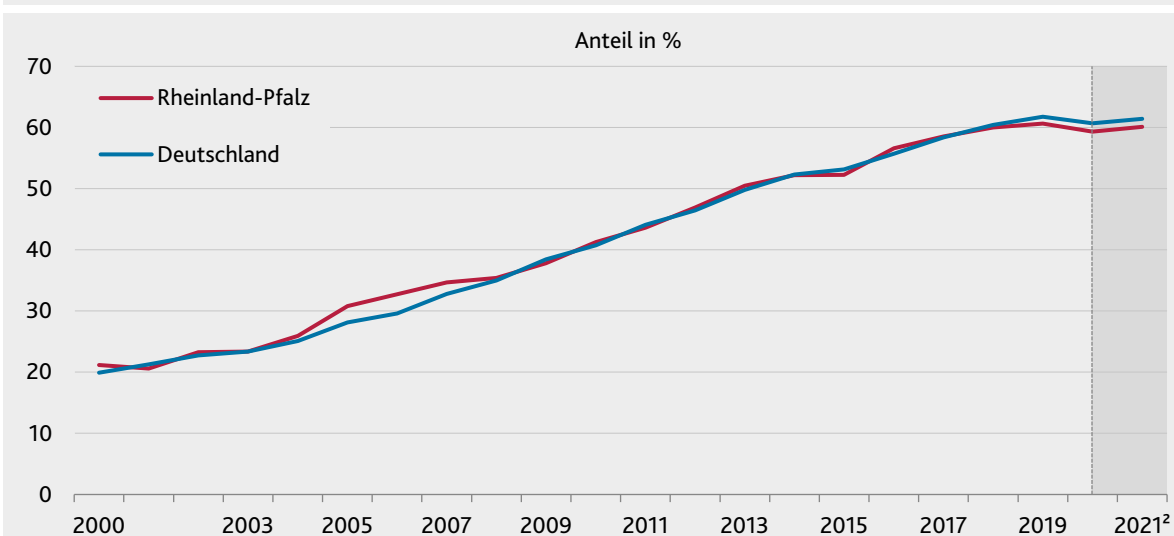
die Erwerbstätigenquote im betrachteten Zeitraum etwa in vergleichbarem Ausmaß von 69 auf 80 Prozent zu.

Der Trend steigender Erwerbstätigenzahlen wurde 2020 durch die Coronapandemie unterbrochen. Im ersten Jahr der Pandemie waren 1,9 Prozent weniger Personen erwerbstätig als 2019 (Deutschland: –1,8 Prozent). Trotz der leichten Erholung im Folgejahr lag die Erwerbstätigkeit auch 2021 noch unter dem Vorkrisenniveau. Der Rückgang 2020 fiel stärker aus als in der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise 2009. Damals sank die Zahl der Erwerbstätigen um 1,6 Prozent.

Die Entwicklung der Erwerbstätigenquote wird zum einen durch die Veränderung der Zahl der Erwerbstätigen, zum anderen durch die Entwicklung der Bevölkerung im Alter zwischen 20 und 65 Jahren bestimmt. Während die Zahl der 20- bis unter 65-Jährigen in Rheinland-Pfalz von 2000 bis 2021 sank (–1,9 Prozent), wuchs die Zahl der Erwerbstätigen relativ stark (+12 Prozent).

Dies ist insbesondere auf die kräftige Erhöhung der Zahl der erwerbstätigen Frauen und der älte-

G26 Erwerbstätigenquote der 60 – 65-Jährigen in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2021¹



¹ Die zeitliche Vergleichbarkeit ist teilweise eingeschränkt; dies gilt insbesondere für das Berichtsjahr 2020 (siehe Methodik). –

² Erstergebnisse.

Quelle: Mikrozensus

ren Erwerbstätigen zurückzuführen. Die Zahl der erwerbstätigen Frauen hat von 2000 bis 2021 um 172 100 zugenommen (+24 Prozent). Die Zahl der erwerbstätigen Männer stieg dagegen nur um 40 800 (+4,1 Prozent). Entsprechend nahm die Erwerbstätigenquote der 20- bis unter 65-jährigen Frauen von 2000 bis 2021 um 15 Prozentpunkte auf 75 Prozent zu (Deutschland: +15 Prozentpunkte auf 76 Prozent). Damit liegt die Frauenerwerbstätigenquote in Rheinland-Pfalz allerdings noch immer deutlich unter der Quote der Männer (84 Prozent; Deutschland: 83 Prozent).

Auch die Erwerbstätigenquote der 60- bis unter 65-Jährigen ist in Rheinland-Pfalz in den vergangenen beiden Jahrzehnten kräftig gestiegen; sie nahm von 2000 bis 2021 um 39 Prozentpunkte auf 60 Prozent zu (Deutschland: +42 Prozentpunkte auf 61 Prozent). Das besonders seit Mitte der 2000er-Jahre starke Wachstum ist bedingt durch veränderte Rahmenbedingungen wie z.B. weniger Frühverrentungsmöglichkeiten sowie eine günstige wirtschaftliche Entwicklung.

Bei einer Bewertung der Erwerbstätigenquote ist die Art der Erwerbstätigkeit zu berücksichtigen. So ging in Rheinland-Pfalz 2021 mehr als jeder fünfte Erwerbstätige, der sich nicht in Bildung oder Ausbildung befand (Kernerwerbstätige), einem atypischen Beschäftigungsverhältnis nach (21 Prozent; Deutschland: 19 Prozent). Dabei ist atypische Beschäftigung unter Frauen häufiger zu finden als unter Männern. Während 2021 von den weiblichen Kernerwerbstätigen fast jede Dritte atypisch beschäftigt war (32 Prozent; Deutschland: 28 Prozent), traf dies bei den Männern nur auf zwölf Prozent zu (Deutschland: ebenfalls zwölf Prozent).

Die am weitesten verbreitete Form der atypischen Beschäftigung ist die Teilzeitarbeit, bei der die Erwerbstätigen wöchentlich höchstens 20 Stunden an ihrem Arbeitsplatz verbringen (14 Pro-

zent; Deutschland: zwölf Prozent). Gefolgt wird sie von der befristeten Beschäftigung (6,1 Prozent; Deutschland: 6,3 Prozent), den Minijobs bzw. der geringfügigen Beschäftigung (5,2 Prozent; Deutschland: 4,5 Prozent) und der Zeitarbeit (2,8 Prozent; Deutschland: 2,5 Prozent). Zu beachten ist, dass sich die einzelnen atypischen Beschäftigungsformen auch überschneiden können; daher übersteigt die Summe der Prozentanteile der einzelnen atypischen Beschäftigungsformen den Gesamtanteil der atypisch Beschäftigten an den Kernerwerbstätigen.

Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Alter von 20 bis unter 65 Jahren mit Wohnort in Rheinland-Pfalz nahmen von 2000 bis 2021 um 289 400 zu (+23 Prozent; Deutschland: ebenfalls +23 Prozent). Damit belief sich die Beschäftigungsquote, also der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten an der gleichaltrigen Bevölkerung auf 63 Prozent (Deutschland: 66 Prozent).

Die Zahl der ausschließlich geringfügig entlohnnten Beschäftigten im Alter von 20 bis unter 65 Jahren sank von 2000 bis 2021 um 28 900 (-17 Prozent; Deutschland: -18 Prozent). Die Beschäftigungsquote dieser Gruppe belief sich 2021 auf sechs Prozent (Deutschland: 5,3 Prozent); im Jahr 2000 lag die Quote bei sieben Prozent (Deutschland: 6,3 Prozent).

Die Beschäftigungsquote der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Zeitarbeit betrug 2021 nur 1,3 Prozent (Deutschland: ebenfalls 1,3 Prozent). Vergleichbare Daten zur Größe dieser Beschäftigtengruppe sind erst seit 2008 verfügbar. Die Beschäftigungsquote der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Zeitarbeit in Rheinland-Pfalz lag bereits 2008 bei 1,3 und blieb im Zeitverlauf relativ konstant.

Bruttoinlandsprodukt je Arbeitsstunde

Das Bruttoinlandsprodukt ist der Wert aller Waren und Dienstleistungen, die innerhalb eines Jahres in einer Volkswirtschaft hergestellt werden (Produktionswert), abzüglich der bei der Produktion verbrauchten Güter (Vorleistungen). Das Inlandsprodukt ist in erster Linie ein Maß für die inländischen Produktionsaktivitäten bzw. für die inländische wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und nicht für die Wohlfahrt bzw. Lebensqualität in einem Land. Allerdings ist das Bruttoinlandsprodukt eine wichtige Kennzahl für den materiellen Wohlstand in einer Gesellschaft.

Eine Zunahme der Wirtschaftsleistung kann Arbeitsplätze sichern bzw. schaffen. Strukturwandel, etwa im Rahmen der Energiewende, wird durch ein wachsendes Bruttoinlandsprodukt erleichtert. Wirtschaftswachstum ist eine Voraussetzung für Innovationen und Investitionen, z. B. für eine effizientere Nutzung von Rohstoffen und Energie. Umwelttechnischer Fortschritt kann so zu einem nachhaltigeren Wirtschaften beitragen. Zudem wirkt sich eine steigende Wertschöpfung stabilisierend auf die sozia-

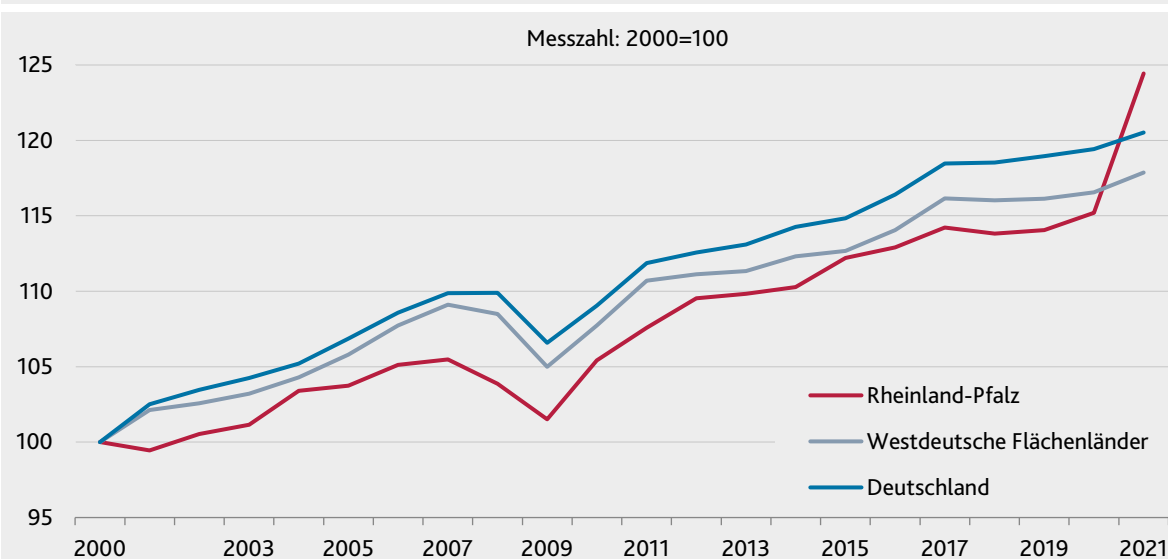
len Sicherungssysteme aus, insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels.

Wirtschaftswachstum kann jedoch auch negative Folgen haben. Zunehmende Produktionsaktivitäten gehen tendenziell mit einem steigendem Verbrauch von natürlichen Ressourcen einher und wirken somit umweltbelastend. Auch Lärmbelästigung und Luftverschmutzung können mit wirtschaftlichem Wachstum zunehmen und negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen haben.

Zu beachten sind außerdem die vielfältigen Beziehungen zwischen dem Bruttoinlandsprodukt und anderen Nachhaltigkeitsindikatoren. Faktoren wie die demografische Entwicklung oder das Bildungsniveau beeinflussen das Bruttoinlandsprodukt. Zudem ist die Wirtschaftsleistung bei einigen Indikatoren Bezugsgröße, z. B. bei der Energieproduktivität.

Um die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Volkswirtschaften zu vergleichen, wird das Brut-

G27 Arbeitsproduktivität¹ in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2021



¹ Bruttoinlandsprodukt (preisbereinigt, verkettet) je Arbeitsstunde der Erwerbstätigen.
Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder

toinlandsprodukt auf das Arbeitsvolumen bezogen. Das Arbeitsvolumen umfasst die Summe der Arbeitsstunden, die während eines Jahres von den Erwerbstätigen (Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern sowie Selbstständigen), die an der Erstellung des Bruttoinlandsprodukts beteiligt sind, an ihrem Arbeitsort tatsächlich geleistet werden. Es handelt sich um eine gesamtwirtschaftliche Kennzahl, die weder die Intensität noch die Qualität der Arbeit berücksichtigt. Das Verhältnis von wirtschaftlicher Leistung zum Arbeitseinsatz wird als Arbeitsproduktivität bezeichnet.

Arbeitsproduktivität wächst durch Sondereffekt überdurchschnittlich

In Rheinland-Pfalz stieg die preisbereinigte Wertschöpfung je Arbeitsstunde der Erwerbstätigen zwischen 2000 und 2021 um 24 Prozent. Sie entwickelte sich also besser als in Deutschland und in den westdeutschen Flächenländern (+21 Prozent bzw. +18 Prozent). Dieses überdurchschnittliche Wachstum im Gesamtzeitraum ist jedoch allein auf einen Sondereffekt am aktuellen Rand zurückzuführen. Bis 2020 wuchs die Arbeitsproduktivität in der rheinland-pfälzischen Wirtschaft langsamer als in Deutschland und in den westdeutschen Flächenländern.

Zwischen 2000 und 2007 legte die Wirtschaftsleistung je Erwerbstätigenstunde in Rheinland-Pfalz um 5,5 Prozent zu, in Deutschland um 9,9 Prozent und in den westdeutschen Flächenländern um 9,1 Prozent. Der Grund für das vergleichsweise schwache Produktivitätswachstum in Rheinland-Pfalz ist, dass in diesem Zeitraum die preisbereinigte Wertschöpfung (der Zähler der Arbeitsproduktivität) mit einem Plus von 7,5 Prozent wesentlich schwächer zulegte als in Deutschland (+9,8 Prozent) und in den westdeutschen Flächenländern (+10 Prozent). Dies ist im Wesentlichen auf unterdurchschnittliche Entwicklungen sowohl in der Industrie als auch in den Dienstleistungsbereichen zurückzuführen. Hinzu kommt, dass das rheinland-pfälzische Arbeitsvolumen (der Nenner der Arbeitsproduktivität) zwischen 2000 und 2007 überdurchschnittlich zunahm (+1,9 Pro-

zent). In den westdeutschen Flächenländern stieg der Stundeneinsatz um 0,9 Prozent, in Deutschland stagnierte er (–0,1 Prozent).

In den Jahren 2008 und 2009 brach die gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität infolge der globalen Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise regelrecht ein. In der rheinland-pfälzischen Wirtschaft verringerte sich die Produktivität in den beiden Krisenjahren zusammengenommen um 3,7 Prozent (in den westdeutschen Flächenländern um –3,8 Prozent) und damit stärker als in Deutschland (–3 Prozent). Der Produktivitätsrückgang war in Rheinland-Pfalz überdurchschnittlich, weil das Arbeitsvolumen in der Krise mit –1 Prozent schwächer nach unten angepasst wurde als in Deutschland (–1,9 Prozent) und in den westdeutschen Flächenländern (–1,7 Prozent), der Rückgang der Wertschöpfung in Rheinland-Pfalz und Deutschland um jeweils 4,8 Prozent jedoch gleich ausfiel. In den westdeutschen Flächenländern sank die Wertschöpfung im gleichen Zeitraum mit –5,4 Prozent etwas stärker.

Von diesem starken Einbruch erholte sich die rheinland-pfälzische Wirtschaft rasch: Bereits 2010 lag die Produktivität je Erwerbstätigenstunde fast wieder auf dem Vorkrisenniveau. In Deutschland und in den westdeutschen Flächenländern wurde dies erst 2011 erreicht. Bis 2019 stieg die preisbereinigte Arbeitsproduktivität in Rheinland-Pfalz um 8,2 Prozent, in Deutschland um 9,1 Prozent und in den westdeutschen Flächenländern um 7,8 Prozent. Zwischen 2010 und 2019 war der Wertschöpfungszuwachs in Rheinland-Pfalz (+13 Prozent) sowohl im Vergleich zu Deutschland als auch im Vergleich zu den westdeutschen Flächenländern (jeweils +17 Prozent) deutlich geringer, was vor allem auf ein vergleichsweise schwaches Wachstum in der rheinland-pfälzischen Industrie zurückzuführen ist. Zugleich stieg in diesem Zeitraum das Arbeitsvolumen in Rheinland-Pfalz (+4 Prozent) wesentlich schwächer als in Deutschland (+6,9 Prozent) und den westdeutschen Flächenländern (+8,1 Prozent).

Die Coronapandemie, die Ende 2019 in China ausbrach und schnell auch Deutschland und Rheinland-Pfalz erreichte, verursachte 2020 erneut einen kräftigen Einbruch der Wertschöpfung. Das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt der rheinland-pfälzischen Wirtschaft sank im Vergleich zum Vorjahr um vier Prozent (Deutschland und westdeutsche Flächenländer: jeweils –4,6 Prozent). Die Produktivität je Erwerbstätigenstunde wurde durch die Coronakrise jedoch nicht beeinträchtigt. Sie nahm in Rheinland-Pfalz sogar um ein Prozent zu (Deutschland und westdeutsche Flächenländer: jeweils +0,4 Prozent), weil das Arbeitsvolumen stärker sank als die Wertschöpfung. Der gesamtwirtschaftliche Arbeitseinsatz verringerte sich 2020 um 4,9 Prozent (Deutschland: ebenfalls –4,9 Prozent; westdeutsche Flächenländer: –5,0 Prozent).

Bereits 2021 hatte sich die Wirtschaft von der coronabedingten Krise wieder erholt – in Rheinland-Pfalz so gut wie in keinem anderen Land. Die Wertschöpfung legte preisbereinigt um 9,6 Prozent zu (Deutschland: +2,9 Prozent; westdeutsche Flächenländer: +3,0 Prozent). Auch das Arbeitsvolumen stieg wieder, jedoch wesentlich schwächer als die Wertschöpfung (+1,5 Prozent; Deutschland: +1,9 Prozent; westdeutsche Flächenländer: ebenfalls +1,9 Prozent). Daher verbesserte sich die Produktivität je Erwerbstätigenstunde in der rheinland-pfälzischen Wirtschaft um acht Prozent (Deutschland: +0,9 Prozent; westdeutsche Flächenländer: +1,1 Prozent). Dieses beeindruckende Wachstum ist allerdings auf einen Sondereffekt im Pharmabereich zurückzuführen, und zwar auf

die Entwicklung und Produktion eines Impfstoffes gegen das Coronavirus. Dadurch erhöhte sich die Wertschöpfung sowohl im Bereich Forschung und Entwicklung, der zu den Dienstleistungsbereichen zählt, als auch im Bereich Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen, der Teil der Industrie ist, kräftig.

Infolge dieses Sondereffekts war die nominale Wertschöpfung je Arbeitsstunde der Erwerbstätigen in Rheinland-Pfalz 2021 erstmals seit 2000 höher als im bundesdeutschen Durchschnitt und im Durchschnitt der westdeutschen Flächenländer. Im Jahr 2021 betrug die Bruttowertschöpfung je Arbeitsstunde in jeweiligen Preisen 60,87 Euro; sie lag damit um 1,96 Euro über dem Wert für Deutschland (58,91 Euro) und rund 30 Cent über dem Wert für die westdeutschen Flächenländer (60,58 Euro). Im Verarbeitenden Gewerbe wurden je Arbeitsstunde 65,95 Euro erwirtschaftet (Deutschland: 61,06 Euro; westdeutsche Flächenländer: 63,54 Euro). Auch in den Dienstleistungsbereichen, die rund zwei Drittel zur gesamten Wertschöpfung beitragen, war die Stundenproduktivität in Rheinland-Pfalz mit 52,30 Euro höher als in Deutschland (51,16 Euro), aber geringfügig niedriger als in den westdeutschen Flächenländern 52,39 Euro. In der Landwirtschaft ist die Arbeitsproduktivität besonders gering. Sie lag 2021 bei 34,62 Euro und damit deutlich über dem Durchschnittswert für Deutschland (30,54 Euro) und die westdeutschen Flächenländer (29,17 Euro). Ursache für die überdurchschnittliche Arbeitsproduktivität in der rheinland-pfälzischen Landwirtschaft dürfte die hohe Wertschöpfung im Weinbau sein.

Bruttoanlageinvestitionen

Bruttoanlageinvestitionen sind Anschaffungen dauerhafter Produktionsmittel wie Bauten (z. B. Wohn- und Gewerbebauten, Straßen), Ausrüstungen (z. B. Maschinen, Fahrzeuge, Geräte) und immaterielle Anlagen (z. B. Patente, Software) vonseiten der Unternehmen und des Staates. Sie erhalten, modernisieren und vergrößern das Produktivkapital einer Volkswirtschaft und sichern dadurch die wirtschaftliche Leistungskraft und die Wettbewerbsfähigkeit.

Investitionen ermöglichen darüber hinaus die Realisierung von Innovationen, die zu einem nachhaltigeren Wirtschaften beitragen und die Beschäftigung sichern können. Neue Produktionsmittel erhöhen in der Regel die Effizienz des Ressourceneinsatzes, weil die Qualität der Produktionsmittel durch technischen Fortschritt beständig verbessert wird. Folglich sorgen Investitionen dafür, dass bisher erzielte Produktionsleistungen mit weniger Ressourceneinsatz oder mit den bislang eingesetzten Ressourcenmengen höhere Produktionsleistungen erreicht werden können. Allerdings gehen Investitionen in der Regel mit einem Material- und Energie-

verbrauch und insbesondere Bauinvestitionen mit einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme einher.

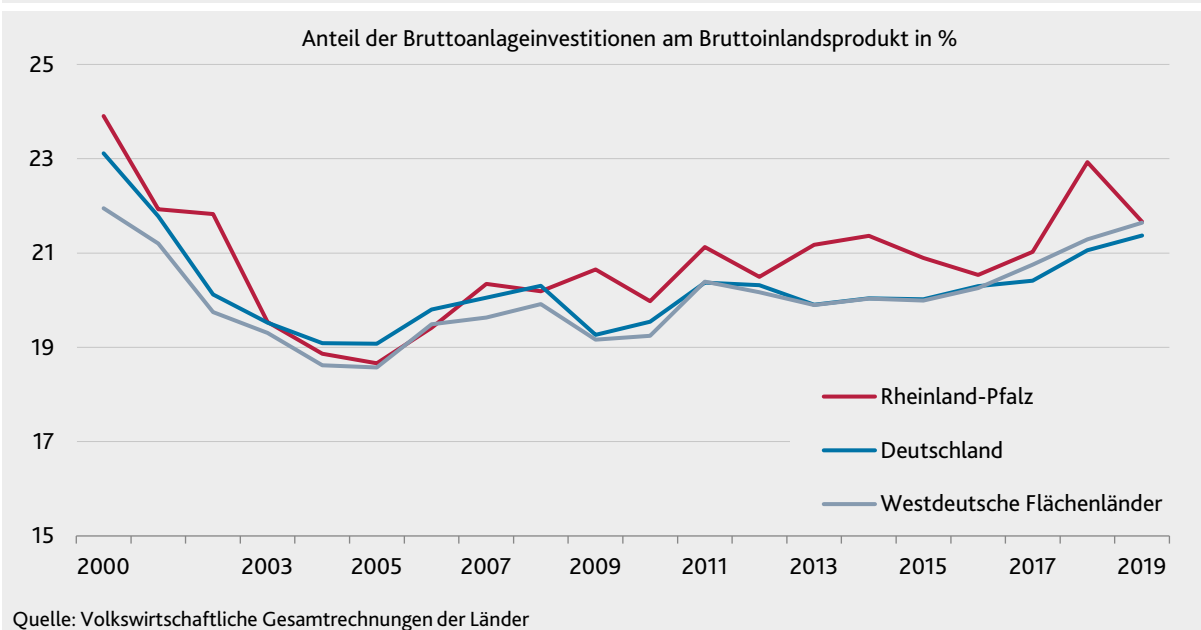
Die im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder (VGRdL) berechnete Investitionsquote bezieht die Bruttoanlageinvestitionen auf das Bruttoinlandsprodukt. Dies ermöglicht Vergleiche zwischen Ländern unterschiedlicher Größe.

Investitionsquote durchschnittlich

Im Jahr 2019 wurden in Rheinland-Pfalz 22 Prozent des Bruttoinlandsprodukts in neue Anlagen investiert. Damit sank die Investitionsquote verglichen mit dem Vorjahreswert um 1,3 Prozentpunkte und lag um 2,2 Prozentpunkte unter dem Wert von 2000.

Zwischen 2000 und 2005 ist die Investitionsquote um mehr als fünf Prozentpunkte auf den bisher niedrigsten Stand gefallen (19 Prozent). In den beiden folgenden Jahren stieg die Quote auf 20 Prozent und schwankte anschließend zwischen

G28 Investitionsquote in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2019



20 und 21 Prozent. Im Jahr 2018 stieg die Investitionsquote vorübergehend kräftig auf 23 Prozent, bevor sie 2019 auf 22 Prozent zurückging.

In Deutschland war die Investitionsquote aufgrund des höheren Investitionsbedarfs in den ostdeutschen Bundesländern zunächst etwas höher als in den westdeutschen Flächenländern. Die Differenz wurde jedoch stetig kleiner. Im Jahr 2011 entsprach der Anteil der Investitionen in neue Anlagen am Bruttoinlandsprodukt in Deutschland dem der westdeutschen Flächenländer. Seit 2017 übersteigt die Investitionsquote in den westdeutschen Flächenländern sogar den gesamtdeutschen Wert. Die rheinland-pfälzische Investitionsquote sank 2004 unter die deutsche Quote. Seit 2009 wird in Rheinland-Pfalz wieder durchgängig ein größerer Teil des Bruttoinlandsprodukts investiert als im Bundesdurchschnitt.

Die Schwankungen der Investitionsquote sind vor allem auf Schwankungen der Investitionsausgaben zurückzuführen. Die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts verlief wesentlich gleichmäßiger. Insbesondere die Investitionen der Unternehmen beruhen auf Zukunftserwartungen (über Absatzmengen und -preise, Produktionskosten usw.), die mit hohen Unsicherheiten behaftet sind. Ereignisse, die zu günstigeren oder ungünstigeren Einschätzungen der Zukunft führen, spiegeln sich rasch in den Investitionsausgaben der Unternehmen wider.

Der langfristige Rückgang der rheinland-pfälzischen Investitionsquote seit 2000 ist darauf zurückzuführen, dass die Investitionsausgaben der Unternehmen und der öffentlichen Haushalte von 2000 bis 2019 langsamer stiegen als die Wirtschaftsleistung. Während das Bruttoinlandsprodukt nominal um 57 Prozent zulegen, haben sich die Investitionsausgaben nur um 42 Prozent erhöht. Dies liegt vor allem an dem Rückgang der Investitionen bis 2005. In Rheinland-Pfalz sanken sie um 17 Prozent und damit deutlich stärker als in den westdeutschen Flächenländern (–8,1 Prozent) und in Deutschland (–10 Prozent). Zwischen 2006 und 2018 nahmen die Investitionsausga-

ben in jedem Jahr zu, außer im Krisenjahr 2009 sowie 2012. Im Jahr 2019 sanken sie um 3,1 Prozent, nachdem sie 2018 mit plus zwölf Prozent außergewöhnlich stark zugelegt hatten. Das Bruttoinlandsprodukt stieg in den westdeutschen Flächenländern bzw. Deutschland zwischen 2000 und 2019 mit einem Plus von 64 bzw. 65 Prozent etwa sieben Prozentpunkte stärker als in Rheinland-Pfalz (+57 Prozent).

Eine differenziertere Betrachtung nach Wirtschaftsbereichen zeigt deutliche Unterschiede: Während sich die Ausgaben für neue Anlagen im Produzierenden Gewerbe zwischen 2000 und 2019 um 53 Prozent erhöhten, fiel der Anstieg in den Dienstleistungsbereichen mit 39 Prozent schwächer aus; dies ist vor allem auf einen kräftigen Rückgang im tertiären Sektor 2019 zurückzuführen.

Die Investitionen in Ausrüstungen und sonstige Anlagen stiegen zwischen 2000 und 2019 stärker (+52 Prozent) als die Bauinvestitionen (+37 Prozent). Die strukturelle Zusammensetzung der Investitionen hat sich im Vergleich zu 2000 etwas verändert: Die Ausgaben für neue Anlagen bestehen jeweils zu 49 Prozent aus Ausrüstungsinvestitionen und zu 51 Prozent aus Bauinvestitionen (2000: 46 Prozent bzw. 54 Prozent).

Umweltschutzinvestitionen: Maßgeblicher Einfluss der Chemischen Industrie

Vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Entwicklung stehen diejenigen Investitionen im Fokus, die eine schonendere Nutzung der Ressourcen ermöglichen bzw. zur Verringerung, Vermeidung oder Beseitigung von Emissionen beitragen. Investitionsentscheidungen werden zumeist aufgrund von längerfristigen Renditeüberlegungen getroffen, in die auch die Überlegungen zur nachhaltigen und ressourcensparenden Nutzung der Investitionsobjekte eingehen. Investitionen in Umweltschutztechnologien werden dabei nicht nur wegen gesetzlicher Vorgaben oder staatlicher Anreize getätigt, sondern auch aus unternehmerischem Interesse. Allerdings lassen sich die umweltschutz-

bezogenen Investitionen nicht immer einwandfrei von den nicht speziell auf den Umweltschutz ausgelegten Investitionen abgrenzen – insbesondere wenn damit überholte Technologien durch effizientere Verfahren bzw. Produkte ersetzt werden.

Informationen über die Umweltschutzinvestitionen lassen sich nicht aus den Ergebnissen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ableiten. Aus den amtlichen Erhebungen nach dem Umweltstatistikgesetz ist jedoch bekannt, dass die Investitionen für den Umweltschutz der Betriebe im Produzierenden Gewerbe (ohne Baugewerbe) 2019 sektorübergreifend rund 808 Millionen Euro ausmachten. Dies entspricht einem Anteil von 18 Prozent an den Gesamtinvestitionen (2018: 15 Prozent). Bundesweit war dieser Anteil mit zwölf Prozent deutlich geringer. Der Unterschied ist vor allem auf die hierzulande vergleichsweise bedeutende Chemische Industrie zurückzuführen, deren Investitionen in den Umweltschutz einen sehr großen Einfluss auf das Landesergebnis haben.

Sachinvestitionsquote des Staates unterdurchschnittlich

Aufgabe des Staates ist es, die öffentliche Infrastruktur (z. B. Straßen, Gebäude für Schulen) zu erhalten bzw. auszubauen. Damit liegt das Augenmerk auf den Ausgaben des Landes für Sachinvestitionen. Diese Ausgaben beinhalten auch höher-

wertige immaterielle Vermögensgegenstände wie Lizenzen.

Wie bei den Umweltschutzinvestitionen lassen sich die Informationen über die Investitionstätigkeit des Landes nicht aus den Ergebnissen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen gewinnen. Die Finanzstatistiken, die über die Ausgaben der staatlichen und kommunalen Haushalte Auskunft geben, vermitteln allenfalls ein grobes Bild, da der Investitionsbegriff in diesen Statistiken anders abgegrenzt ist als der volkswirtschaftliche Investitionsbegriff. Abweichend von der volkswirtschaftlichen Abgrenzung zählen – gemäß der Haushaltsordnung des Landes Rheinland-Pfalz – zu den (Anlage-)Investitionen neben den Ausgaben des Staates für die Erstellung und den Erwerb von Sachgütern auch Zahlungen an Dritte für investive Zwecke. Darüber hinaus gehören dazu auch Beteiligungen, Darlehen sowie die Inanspruchnahme von Gewährleistungen.

Im Jahr 2021 wurden von den 23,4 Milliarden Euro bereinigte Ausgaben im rheinland-pfälzischen Landeshaushalt 1,2 Milliarden Euro für Sachinvestitionen ausgegeben. Der Anteil der Ausgaben für Sachinvestitionen an den gesamten (bereinigten) Staatsausgaben wird als Sachinvestitionsquote bezeichnet. Die Quote belief sich 2021 auf 5,3 Prozent. In den westdeutschen Flächenländern lag die Investitionsquote im Durchschnitt bei 5,9 Prozent (deutschlandweit bei 6,4 Prozent).

Pkw mit Verbrennungsmotoren

Für große Teile der Bevölkerung ist das Auto nach wie vor das bevorzugte Verkehrsmittel. Etwa 80 Prozent der Verkehrsleistung im Personenverkehr entfällt bundesweit auf den motorisierten Individualverkehr. Im Coronajahr 2020 stieg dieser Anteil auf 87 Prozent.

Ein Vorteil des Pkw ist neben Aspekten wie Privatsphäre und guten Transportmöglichkeiten vor allem die hohe Flexibilität. Insbesondere im ländlichen Raum sind private Pkw deshalb aus Nutzersicht oft unentbehrlich. In städtischen Gebieten bzw. in Ballungszentren mit einem attraktiven Angebot an öffentlichem Personennahverkehr ist zum Teil das Carsharing, bei dem kein dauerhafter Besitz, sondern nur eine zeitweise Pkw-Nutzung nach Bedarf vorgesehen ist, eine Alternative zum eigenen Pkw.

Der Straßenverkehr verursacht in Rheinland-Pfalz rund ein Viertel der gesamten CO₂-Emissionen des Landes. Seit den 1990er-Jahren stammen rund 90 Prozent der CO₂-Emissionen des Verkehrssektors aus dem Straßenverkehr. Die CO₂-Emissionen sind dabei hauptsächlich auf die Verbrennung von

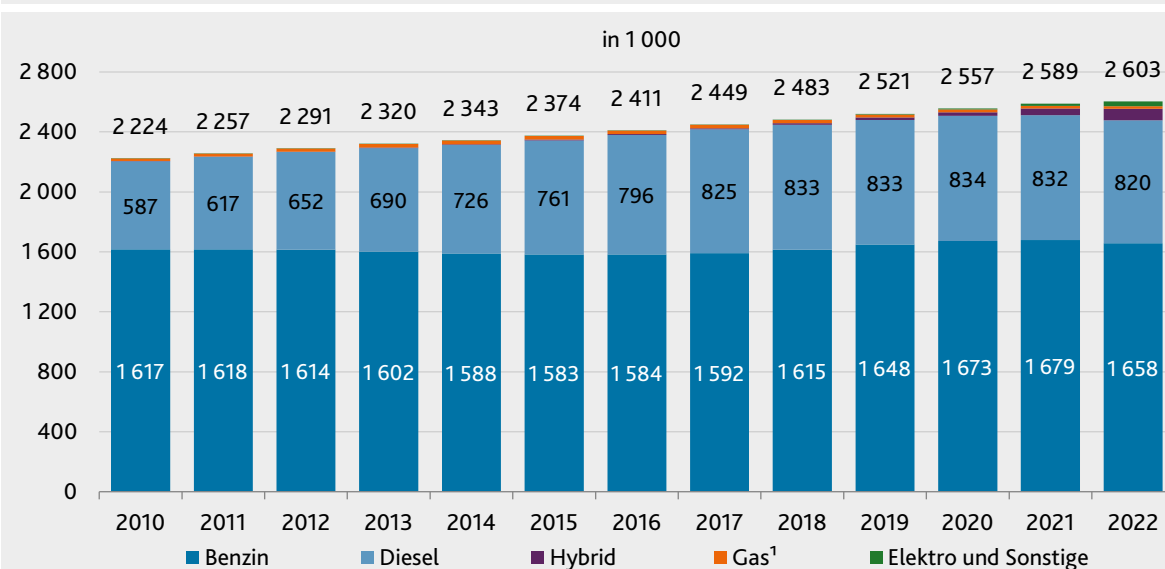
Otto- und Dieselmotoren zurückzuführen. Im Coronajahr 2020 waren die CO₂-Emissionen, die durch den Straßenverkehr verursacht wurden, 6,8 Prozent höher als 1990. Es gab 2020 einen außergewöhnlichen Minderungseffekt, der auf die deutlich verminderte Verkehrsleistung im Coronajahr zurückzuführen war. Im Jahr 2019 verursachte der Straßenverkehr in Rheinland-Pfalz noch 18 Prozent mehr CO₂ als 1990.

Benzin- und Diesel-Pkw machen 95 Prozent des Pkw-Bestands aus

Am 1. Januar 2022 belief sich die Zahl der Pkw in Rheinland-Pfalz auf rund 2,6 Millionen (2010: 2,2 Millionen). Im Schnitt kamen auf 1 000 Rheinland-Pfälzerinnen bzw. Rheinland-Pfälzer 634 Pkw. Damit weist das Land eine vergleichsweise hohe Pkw-Dichte auf: Der Durchschnittswert der Flächenländer in Deutschland liegt bei 600 Pkw je 1 000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner.

Der Bestand an Pkw legte in den letzten Jahrzehnten fortwährend zu. Im Vergleich zum Vorjahr stieg

G29 Pkw-Bestand nach Kraftstoff- bzw. Antriebsarten in Rheinland-Pfalz 2010–2022¹



¹ Stichtag: 1. Januar. — 2 Flüssiggas (LPG) und Erdgas (CNG) einschließlich bivalent.

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt

die Zahl der Pkw 2022 um 0,5 Prozent (Deutschland: +0,6 Prozent). Im Vergleich zu 2010 nahm der Pkw-Bestand um 17 Prozent zu (Deutschland: +16 Prozent). Auch die Pkw-Dichte war 2010 mit 554 Pkw je 1000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner noch deutlich niedriger als heute (Flächenländer: 522 Pkw).

Einen Großteil des Pkw-Bestands hat konventionelle Verbrennungsmotoren: Benzin- und Diesel-Pkw kamen zu Beginn des Jahres 2022 in Rheinland-Pfalz auf einen Anteil von 95 Prozent am Gesamtbestand (Deutschland: 94 Prozent); darunter entfielen zwei Drittel auf Benzin- und ein Drittel auf Dieselfahrzeuge. Während die Zahl der Benzin-Pkw mit einem Plus von 2,5 Prozent im Betrachtungszeitraum von 2010 bis 2022 vergleichsweise moderat zunahm, stieg die Zahl der Diesel-Pkw mit 40 Prozent kräftig (Deutschland: +1,8 Prozent bzw. +37 Prozent). Dies dürfte vor allem auf die langfristige Bevorteilung von Diesel bei der Kraftstoffbesteuerung zurückzuführen sein. Mittlerweile werden die Kaufentscheidungen für Pkw aber auch durch staatliche Kaufprämien (Umweltboni) beeinflusst, von denen vor allem Käufer von reinen Elektrofahrzeugen und Plug-in-Hybriden¹ profitierten. Die Kaufprämien wurden 2016 eingeführt und in den Folgejahren mehrfach angepasst. Zu Beginn des Jahres 2022 waren die Bestandszahlen sowohl für Benzin- als auch für Diesel-Pkw geringer als Anfang 2021 (– 1,3 Prozent bzw. – 1,5 Prozent).

Die Hybrid-Pkw, also Fahrzeuge, die in der Regel über einen Verbrennungs- und einen Elektromotor verfügen, haben im letzten Jahrzehnt deutlich an Bedeutung gewonnen. Hybridmodelle machten 2022 drei Prozent des Bestands an Pkw aus (Deutschland: 3,4 Prozent). Im Jahr 2010 lag dieser Anteil erst bei 0,1 Prozent (Deutschland: ebenfalls 0,1 Prozent).

Pkw mit Verbrennungsmotoren, die mit dem flüssigen LPG (Liquified Petroleum Gas bzw. Auto-

gas) oder mit CNG (Compressed Natural Gas bzw. Erdgas) betankt werden, hatten einen Anteil von 0,7 Prozent am Pkw-Bestand des Landes (Deutschland: 0,9 Prozent). Sie sind damit nach wie vor von vergleichsweise geringer Bedeutung. Der Anteil am Gesamtbestand lag im Betrachtungszeitraum von 2010 bis 2022 in Rheinland-Pfalz bei höchstens 1,1 Prozent (Deutschland: 1,3 Prozent).

Pkw, die rein elektrisch betrieben werden und keinen Verbrennungsmotor besitzen, machten Anfang 2022 einen Anteil von 1,1 Prozent des Pkw-Bestands in Rheinland-Pfalz aus (Deutschland: 1,3 Prozent). Dies entspricht einer Zahl von rund 29 600 Pkw. Im Jahr 2010 lag diese Zahl erst bei 68 Pkw.

Elektroautos sind CO₂-frei im Betrieb, verursachen aber indirekte Emissionen

Pkw mit Verbrennungsmotoren stehen vor allem als Verursacher von Luftverschmutzung und klimaschädlichen Treibhausgasemissionen in der Kritik. Außerdem ist zu beachten, dass es sich bei den konventionellen Otto- und Dieselmotoren um Mineralölprodukte aus nicht regenerativen Quellen handelt, d.h. die Kraftstoffe werden aus endlichen Ressourcen gewonnen und unwiederbringlich verbraucht. Hinzu kommen die hohen Importabhängigkeiten, mit denen die Nutzung der Mineralölprodukte verknüpft ist. Grundsätzlich sind auch alle weiteren fossilen Energieträger, die in Verbrennungsmotoren zum Einsatz kommen, mit gleichartigen Problemen verbunden. Dies gilt z.B. auch für LPG; es wird als Nebenprodukt bei der Förderung von Erdgas und Erdöl sowie der Erdölraffination gewonnen. Die in den Verbrennungsmotoren genutzten Energieträger unterscheiden sich aber hinsichtlich der Höhe der umwelt- und klimaschädlichen Emissionen.

Die Ergebnisse von Vergleichsrechnungen über die Emissionen von Kraftfahrzeugen hängen von der Auswahl der Annahmen, die z.B. über die Laufleistung oder die Fahrmuster getroffen werden, ab. Die konventionellen Verbrenner mit Otto- und Dieselmotoren schneiden in der Regel vergleichs-

¹ Plug-in-Hybride sind Fahrzeuge, bei denen der Elektromotor mit einem Stecker über das Stromnetz aufgeladen werden kann.

weise schlecht ab. Dies gilt auch dann, wenn nicht nur die Emissionen im Fahrzeugbetrieb (direkte Emissionen), sondern auch die indirekt verursachten Emissionen einbezogen werden, also vor allem Emissionen, die beim Produktionsprozess freigesetzt werden.²

Die tatsächlichen Emissionen der Fahrzeuge werden grundsätzlich auch von dem Nutzungsverhalten bzw. der Fahrweise beeinflusst. Bei den Plug-in-Hybriden hängt die Höhe der Emissionen insbesondere davon ab, wie oft der emissionsärmere Elektromotor in der Praxis zum Einsatz kommt.

Der Betrieb von reinen Elektrofahrzeugen ohne zusätzlichem Verbrennungsmotor verursacht keine schädlichen Abgase. Die Herstellung der Fahrzeuge, insbesondere der Batterie, ist aber mit umwelt- bzw. klimaschädlichen Emissionen verbunden. Dies gilt auch für die Erzeugung des Ener-

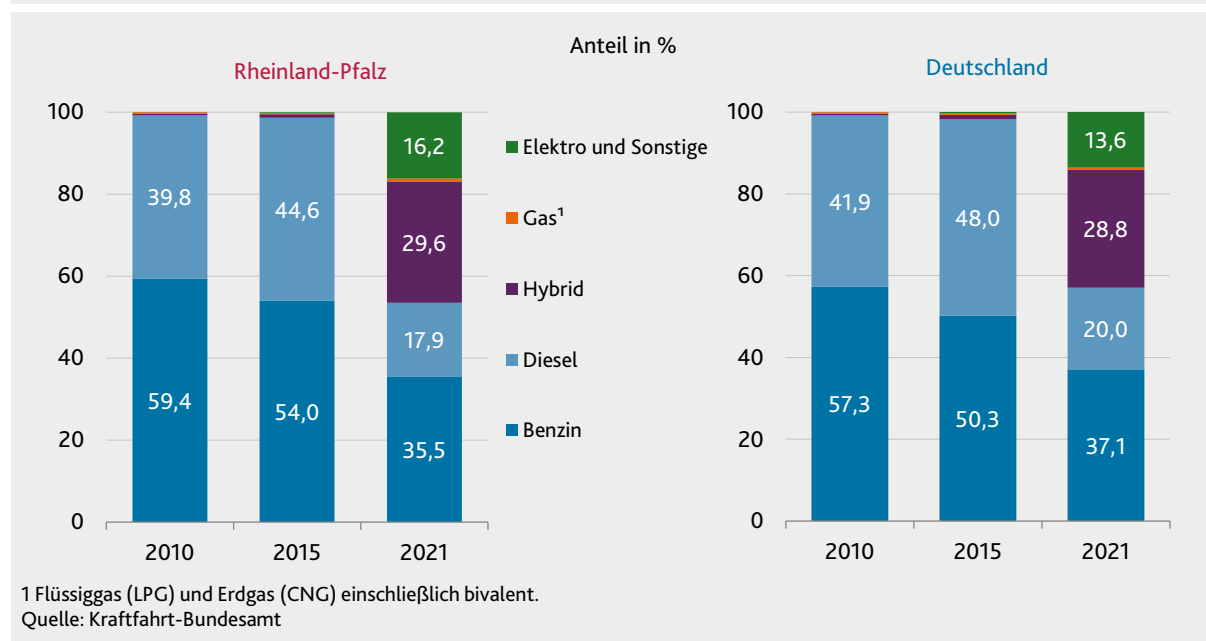
gieträgers Strom. Der Strom stammt in der Regel – trotz zunehmender Produktion von Ökostrom – aus dem derzeit noch CO₂-intensiven Strommix. Strom wird zu einem großen Teil aus fossilen Energien gewonnen (Anteil in Rheinland-Pfalz 2020: 48 Prozent; Deutschland: 56 Prozent).

EU-weit gilt das Ziel, 2021 einen durchschnittlichen CO₂-Ausstoß der neu zugelassenen Pkw von 95 Gramm pro Kilometer zu erreichen. Das Ziel bezieht sich ausschließlich auf die direkten Emissionen im Fahrzeugbetrieb. Maßgeblich ist hierfür das Messverfahren WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure). Im Jahr 2020 wurde in der EU ein vorläufiger Durchschnittswert von 108,2 Gramm pro Kilometer ermittelt. Die neu zugelassenen Pkw in Deutschland wiesen mit 113,6 Gramm einen deutlich höheren Ausstoß auf.

Neben Abgasnormen zielen mehrere weitere Steuerungsinstrumente auf europäischer und nationaler Ebene darauf ab, Anreize für den Kauf von vergleichsweise emissionsarmen Fahrzeugen zu setzen (z. B. die Ökosteuer auf Kraftstoffe, Kfz-Besteuerung, Kaufprämien). Auf der Ebene des Landes und der Kommunen sollen verschie-

² Die deutsche Energieagentur (dena) ermittelt die indirekten CO₂-Emissionen für Pkw mit unterschiedlichen Kraftstoff- bzw. Antriebsarten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz anhand von Beispielrechnungen. Die Ergebnisse können online abgerufen werden unter: <https://www.alternativmobil.info/alternative-antriebe/vergleich-alternative-antriebe> [Stand: 1. September 2022].

G30 Pkw-Neuzulassungen nach Kraftstoff- bzw. Antriebsarten in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2010–2021



dene Förderprojekte dazu beitragen, die schädlichen Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Umwelt zu reduzieren.

Im Jahr 2022 einigten sich die EU-Mitgliedstaaten darauf, ab 2035 nur noch neue Fahrzeuge zuzulassen, die im Betrieb als emissionsfrei bzw. -neutral eingestuft werden. Hierzu gehören die reinen Elektrofahrzeuge, die extern mit Strom geladen werden, oder Fahrzeuge mit Wasserstoff- bzw. Brennstoffzellentechnologie. Mit dem technologischen Fortschritt könnten weitere Alternativen dazu kommen, beispielsweise synthetische Kraftstoffe, deren Emissionsbilanz aber bisher umstritten ist.

Neuzulassung von Benzin- und Diesel-Pkw geht deutlich zurück

In den letzten Jahren wurden zunehmend mehr Pkw zugelassen, die rein elektrisch betrieben werden. Die Zahl der jährlich neu zugelassenen Elektro-Pkw stieg in Rheinland-Pfalz von zehn im Jahr 2010 auf rund 16 900 im Jahr 2021. Gegenüber 2020 verdoppelte sich 2021 die Zahl der Elektro-Neuzulassungen. Der Anteil an den gesamten Pkw-Neuzulassungen belief sich 2021 auf 16 Prozent (Deutschland: 14 Prozent). „Sonstige“ Pkw, zu denen unter anderem Wasserstofffahrzeuge zählen, sind derzeit mit einer Zahl von 14 Pkw (Deutschland: 515 Pkw) noch vernachlässigbar.

Einen besonders kräftigen Zuwachs verzeichneten 2021 die Hybridmodelle (+50 Prozent gegenüber 2020). Der Anteil der Hybrid-Pkw an den Neuzulassungen belief sich 2021 auf 30 Prozent (Deutschland: 29 Prozent). Damit lagen die Hybrid-Pkw bei den Neuzulassungen zwar deutlich vor den Diesel-Pkw (Anteil: 18 Prozent), aber weit hinter dem immer noch häufigsten Pkw-Typ – dem Benzin-Pkw. Benzin-Pkw machten 2021 noch 36 Prozent der Neuzulassungen aus. Dieser Anteil schrumpfte aber bereits das dritte Jahr in Folge. Der Anteil der Benzin-Pkw an den Neuzulassungen ging seit 2010 um 24 Prozentpunkte zurück. Der Anteil der Diesel-Pkw verringerte sich gegenüber 2010 um 22 Prozentpunkte.

Die Pkw im Bestand sind in Rheinland-Pfalz wie in Deutschland im Schnitt etwa zehn Jahre alt. Die Nutzungsdauer geht in der Regel deutlich darüber hinaus. Der Einfluss der rückläufigen Neuzulassungen der Pkw mit konventionellen Verbrennungsmotoren auf die Struktur des aktuellen Pkw-Bestands ist deshalb noch gering. Die Gesamtzahl der im Laufe des Jahres 2021 in Rheinland-Pfalz neuzugelassenen Pkw lag bei 104 000. Bezogen auf den Pkw-Bestand am 1. Januar 2022 von rund 2,6 Millionen ergibt sich eine Quote von vier Prozent.

Beförderungsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs

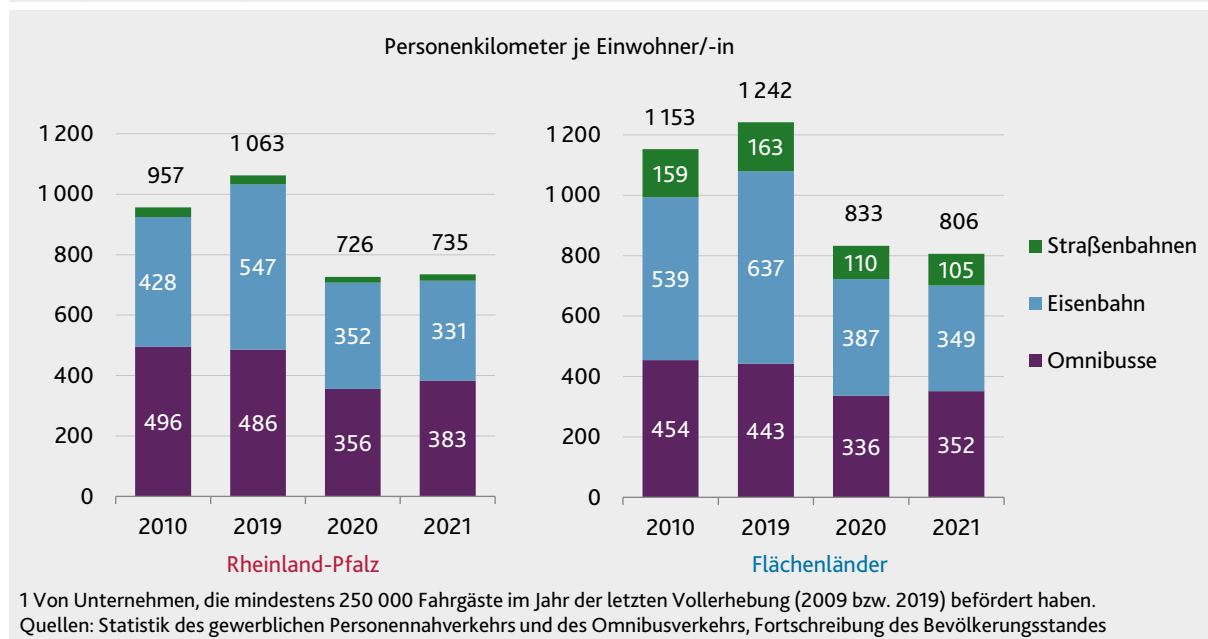
Öffentliche Verkehrsmittel wie Busse, Straßenbahnen und Eisenbahnen sind im Vergleich zum privaten Pkw häufig die umweltschonendere und daher nachhaltigere Form der Mobilität. Nach Angaben des Umweltbundesamts (UBA) betragen die Treibhausgasemissionen eines Pkw, gemessen in Kohlenstoffdioxidäquivalenten, durchschnittlich 154 Gramm pro Person und Kilometer. Bei den Verkehrsmitteln des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sind die Emissionen deutlich geringer: Sie belaufen sich laut UBA bei Linienbussen im Schnitt auf 83 Gramm, bei Straßen-, Stadt- oder U-Bahnen auf 55 Gramm und bei der Eisenbahn auf 54 Gramm. Unter den Verkehrsmitteln des ÖPNV schneidet der Linienbus auch bei der lokalen Luftverschmutzung schlechter als der Bahnverkehr ab, insbesondere durch die Emission von Stickoxiden.¹

Der Indikator „Beförderungsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs“ erfasst die Beförderungsleistung von Bussen und Bahnen im Nahverkehr. Sie wird in Personenkilometern gemessen und hier auf die jahresdurchschnittliche Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner bezogen. Die Beförderungsleistung in Personenkilometer ergibt sich aus der Zahl der beförderten Personen, die mit der Länge der zurückgelegten Wegstrecken multipliziert wird. Die Daten zur Beförderungsleistung sind der Statistik des gewerblichen Personennahverkehrs und des Omnibusfernverkehrs entnommen. Zum Nahverkehr zählen der Stadt-, Vorort- und Regionalverkehr, d.h. Beförderungsfälle, die in der Regel Reisezeiten von 50 Kilometern bzw. Reisezeiten von einer Stunde nicht überschreiten.

Jährliche Daten zur Beförderungsleistung nach Bundesländern werden bei Unternehmen erhoben, die zum Zeitpunkt der jeweils letzten umfassten Strukturerhebung mindestens 250 000 Fahrgäste im Jahr transportierten. Diese sogenannte Abschneidegrenze muss bei der Interpretation der Werte berücksichtigt werden. Diese Strukturerhe-

¹ Die Angaben des Umweltbundesamts über die Emissionen der Verkehrsmittel können von Angaben in anderen Quellen abweichen. Sie beziehen sich hier auf das Jahr 2019. Die Jahre 2020 und 2021 sind aufgrund der in der Coronapandemie unterdurchschnittlichen Auslastung des ÖPNV für diesen Vergleich nur eingeschränkt geeignet.

G31 Beförderungsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs in Rheinland-Pfalz und in Deutschland (Flächenländer) 2010–2021¹



bung wird in der Regel alle fünf Jahre in Form einer Totalerhebungen durchgeführt. Nach der Strukturhebung 2019 belief sich der Anteil der Großunternehmen an der Beförderungsleistung aller Unternehmen in Rheinland-Pfalz wie in Deutschland auf rund 99 Prozent. In den Strukturhebungen zuvor lag der Anteil der Großunternehmen hierzulande mit rund 90 Prozent allerdings unterhalb des Bundesdurchschnitts von etwa 97 Prozent. Das heißt, die kleineren Verkehrsdienstleister waren in Rheinland-Pfalz häufiger vertreten als bundesweit. In der Beförderungsleistung der erfassten Großunternehmen spiegeln sich, insbesondere bis 2018, möglicherweise nicht alle jüngsten Entwicklungen des öffentlichen Verkehrs wider, etwa, wenn in ländlichen Gebieten bedarfsorientierte Transportangebote, z. B. mit Anrufsammeltaxis oder Rufbussen, von kleineren Unternehmen erbracht werden.

Beförderungsleistung bricht wegen der Coronapandemie ein

In der Coronapandemie ging die Nutzung des ÖPNV durch die Lockdown-Maßnahmen und mehr Homeoffice massiv zurück. Vor der Coronapandemie und den damit verbundenen Einschränkungen in der Mobilität lag die durchschnittliche Beförderungsleistung je Einwohnerin bzw. Einwohner in Rheinland-Pfalz bei 1063 Personenkilometern (2019). Im ersten Coronajahr 2020 brach die Beförderungsleistung der Busse und Bahnen im Nahverkehr um 32 Prozent ein. Bundesweit wird der Rückgang auf 33 Prozent beziffert. Das Jahr 2021 war weiterhin sehr stark durch die Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Pandemie geprägt, und die Beförderungsleistung blieb auf einem ähnlich niedrigen Niveau wie 2020. Die Beförderungsleistung pro Kopf belief sich 2021 in Rheinland-Pfalz auf 735 Personenkilometer.

In Deutschland lag die Beförderungsleistung des ÖPNV 2021 im Schnitt bei rund 865 Personenkilometer je Einwohnerin und Einwohner. Die Beförderungsleistung in Rheinland-Pfalz ist im bundesweiten Vergleich unterdurchschnittlich. Dies gilt unabhängig von der Coronapandemie für den

gesamten Betrachtungszeitraum zwischen 2010 und 2021. Insbesondere in den Stadtstaaten, die sich durch eine deutlich höhere Bevölkerungs- und Siedlungsdichte auszeichnen sind die mit dem ÖPNV zurückgelegten Kilometerleistungen deutlich höher. Aber auch im Vergleich der Flächenländer ist die Beförderungsleistung in Rheinland-Pfalz unterdurchschnittlich. Die durchschnittliche Beförderungsleistung lag 2021 in den Flächenländern bei 806 Personenkilometern pro Kopf; vor der Coronapandemie 2019 waren es 1242 Personenkilometer. Das waren 9,7 bzw. 17 Prozent mehr als in Rheinland-Pfalz. Die Stadtstaaten (Berlin, Bremen und Hamburg) kamen 2021 im Schnitt auf 1592 und 2019 auf 2637 Personenkilometer, also auf ungefähr das Doppelte der Flächenländer.

Ursächlich für die im Bundesvergleich unterdurchschnittliche Beförderungsleistung in Rheinland-Pfalz war zuletzt die geringere Beförderungsleistung im Bereich der Eisenbahnen. Hinzu kommt, dass Straßenbahnen in Rheinland-Pfalz im Gegensatz zu den meisten anderen Bundesländern eine sehr geringe Rolle spielen. Der rheinland-pfälzische Busverkehr erbrachte dagegen 2021 das dritte Jahr in Folge eine Beförderungsleistung, die höher war als im Bundesdurchschnitt (wie auch zu Beginn des Betrachtungszeitraums).

Im rheinland-pfälzischen Busverkehr lag die Beförderungsleistung 2021 bei 383 Personenkilometern pro Kopf. In den Flächenländern wurden dagegen im Schnitt nur 352 Personenkilometer pro Kopf verzeichnet; in Deutschland (einschließlich Stadtstaaten) waren es 348 Personenkilometer. Bereits 2019 (also vor der Pandemie) fiel die durchschnittliche Beförderungsleistung je Einwohnerin bzw. Einwohner mit 486 Personenkilometern hierzulande höher aus als bundesweit (Flächenländer: 443 Personenkilometer; Deutschland: 445 Personenkilometer).

Im rheinland-pfälzischen Omnibusverkehr lag die Beförderungsleistung 2021 nur noch bei 79 Prozent des Vor-Corona-Niveaus (2020: 73 Prozent). Bei der Eisenbahn fiel der coronabedingte Einbruch kräftiger aus: Die Beförderungsleistung belief sich

2021 auf 61 Prozent des Niveaus von 2019 (2020: 64 Prozent).

Die Bedeutung der Eisenbahn für den Nahverkehr in Rheinland-Pfalz nahm bis zur Ausnahmesituation durch die Coronapandemie erkennbar zu: Zwischen 2010 und 2019 stieg die durchschnittliche Pro-Kopf-Beförderungsleistung der Bahn um 28 Prozent. Bundesweit gewann der Eisenbahnverkehr ebenfalls relativ kräftig an Bedeutung; das Plus fiel in den Flächenländern mit 18 Prozent aber deutlich geringer aus als in Rheinland-Pfalz. Trotz des stärkeren Zuwachses bleibt Rheinland-Pfalz beim Eisenbahnverkehr bisher hinter den Flächenländern zurück. Im Jahr 2019 lag die Beförderungsleistung der Eisenbahn hierzulande bei 547 Personenkilometern je Einwohnerin und Einwohner (2010: 428 Personenkilometer); in den Flächenländern waren es 637 Personenkilometer (2010: 539 Personenkilometer). Im Coronajahr 2021 wurden in Rheinland-Pfalz 331 und in den Flächenländern bzw. 349 Personenkilometer geleistet.

Eine effiziente Auslastung der Busse und Bahnen mit einer häufigen Taktung der Fahrten ist in dicht besiedelten bzw. durch Ballungszentren geprägten Regionen grundsätzlich eher möglich als in ländlichen Räumen. Eine bessere Taktung erhöht wiederum die Attraktivität des ÖPNV. Deshalb wird der ÖPNV in den Regionen mit hoher Siedlungsdichte vergleichsweise öfter genutzt als in dünn besiedelten Regionen. Rheinland-Pfalz gehört allerdings nicht zu den dicht besiedelten Flächenländern. Der Pkw spielt hierzulande daher eine vergleichsweise wichtige Rolle für die Mobilität. Mit 634 Pkw je 1000 Einwohnerinnen und Einwohner hat Rheinland-Pfalz hinter dem Saarland die zweithöchste Pkw-Dichte in Deutschland (Stand:

1. Januar 2022). In den Flächenländern kommen auf 1000 Einwohnerinnen und Einwohner im Durchschnitt 599 Pkw. Zudem zeichnet sich Rheinland-Pfalz durch ein sehr dichtes Netz von Straßen für den überörtlichen Verkehr aus. Die Dichte des Schienennetzes ist in Rheinland-Pfalz dagegen unterdurchschnittlich. Auf jeden Quadratkilometer Landesfläche kommen 923 Meter Straße. Kein anderes Bundesland weist einen höheren Wert aus. Im Durchschnitt der Flächenländer sind es 645 Meter.

Nach der bundesweit repräsentativen Befragung „Mobilität in Deutschland“ zur Alltagsmobilität im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums, die zuletzt 2017 durchgeführt wurde, nutzten elf Prozent der Rheinland-Pfälzerinnen und Rheinland-Pfälzer täglich oder nahezu täglich Busse oder Bahnen in der Region. Die deutliche Mehrzahl (71 Prozent) nutzte diese Verkehrsmittel selten, d.h. weniger als einmal im Monat bzw. nie. Deutschlandweit belief sich der Anteil der Personen, die Busse und Bahnen kaum oder gar nicht nutzen, auf 63 Prozent. Im Vergleich der Flächenländer reichte die Spanne von 60 Prozent in Hessen bis zu 79 Prozent im sehr dünn besiedelten Mecklenburg-Vorpommern.

Die Ergebnisse aus der Amtlichen Statistik des gewerblichen Personennahverkehrs und des Omnibusverkehrs lassen darauf schließen, dass sich die Bereitschaft in Rheinland-Pfalz zur Nutzung des ÖPNV, insbesondere der Busse, seit Durchführung der Studie zur Mobilität in Deutschland erhöht haben dürfte. Allerdings verhinderten die Vorichtsmaßnahmen, die im Zusammenhang mit der Coronapandemie getroffen wurden, zunächst eine Fortführung dieser positiven Entwicklung.

Anteile der Verkehrsträger am Gütertransportaufkommen

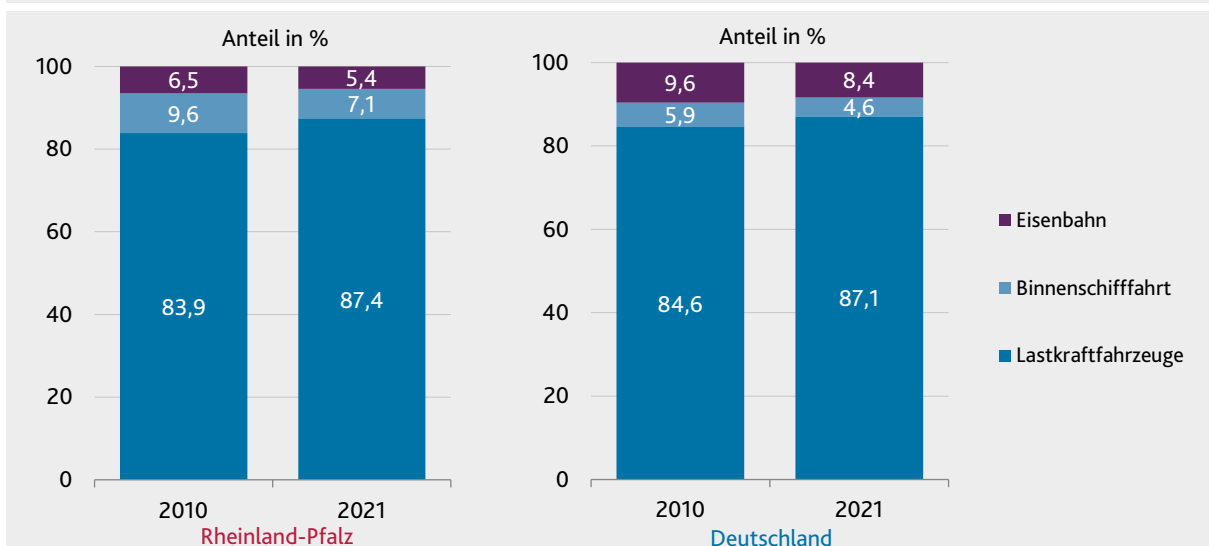
Sowohl der Personenverkehr als auch der Gütertransport finden hauptsächlich auf der Straße statt. Der Schienenverkehr und die Binnenschifffahrt besitzen für den Gütertransport innerhalb Deutschlands nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung. Ein gut ausgebautes Straßennetz ermöglicht es, Waren mit dem Lkw an nahezu jeden gewünschten Ort zu transportieren. Insbesondere im Nahbereich, aber auch im Fernverkehr, überwiegen aus Sicht der Unternehmen häufig die logistischen Vorteile des Lkw gegenüber Alternativen wie Eisenbahn oder Binnenschiff.

Der Straßenverkehr ist mit hohen Umweltbelastungen verbunden. Hierzu gehören unter anderem Luftverschmutzung und Lärm. Die Umweltbelastungen führen zu volkswirtschaftlichen bzw. gesellschaftlichen Kosten (z. B. durch Beeinträchtigungen der Gesundheit oder Schäden an Flora und Fauna). Darüber hinaus sind die Unfallfolgekosten beim Straßenverkehr von wesentlicher Bedeutung. Im Straßenverkehr ist die Unfallhäufigkeit deutlich höher als bei der Eisenbahn und in der Binnenschifffahrt.

Bei dem Vergleich der Treibhausgasemissionen schneiden Lkw deutlich schlechter ab als die Eisenbahn. Je transportierter Gütertonne und gefahrenem Kilometer (Tonnenkilometer) stoßen Lkw nach Berechnungen, die im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführt wurden, durchschnittlich 118 Gramm Kohlenstoffdioxidäquivalente aus (Bezugsjahr 2021). Bei der Eisenbahn sind dies nur 16 Gramm. Auch Binnenschiffe emittieren mit 33 Gramm je Tonnenkilometer deutlich weniger Treibhausgase als Lkw.

Bei den Luftschadstoffen sind die Emissionswerte der Bahn ebenfalls wesentlich geringer als die Emissionswerte der Lkw. Im Vergleich mit Binnenschiffen schneiden Lkw aber nicht grundsätzlich schlechter ab. Dies ist auf den vergleichsweise hohen Ausstoß von Stickoxiden und Feinstaub von Binnenschiffen zurückzuführen. Die Stickoxidemissionen der Binnenschifffahrt liegen nach Angaben des Umweltbundesamtes bei durchschnittlich 401 Milligramm pro Gütertonne und zurückgelegtem Kilometer, beim Lkw-Verkehr sind es 218 Milligramm (Bahn: 33 Milligramm).

G32 Verteilung des Transportaufkommens¹ in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2010–2021



¹ Beförderte Menge ohne Durchgangsverkehr.

Quellen: Verkehrsstatistiken der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Kraftfahrt-Bundesamt, eigene Berechnungen

EU-weit geltende Emissionsnormen sollen dazu beitragen, die Umweltbelastungen im Güterverkehr bei neu zugelassenen Lkw und neuen Binnenschiffsmotoren zu reduzieren. Sukzessive Flottenmodernisierungen können die durchschnittlichen Emissionen im Güterverkehr langfristig verringern. Den positiven Effekten steht allerdings der Trend eines zunehmenden Volumens der gesamten Gütertransporte entgegen.

Bei der Lärmbelastung schneidet die Bahn nicht unbedingt günstiger ab als der Straßenverkehr. Die Lärmbelastung für Anwohnerinnen und Anwohner von Schienenverkehrswegen kann sogar höher sein als die Lärmbelastung durch den Straßengüterverkehr. Nach Angaben der Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI) lag 2018¹ der Anteil der rheinland-pfälzischen Bevölkerung, der einer durchschnittlichen Dauerbelastung oberhalb des medizinischen Grenzwerts von 65 dB(A) ausgesetzt ist, bei 3,2 Prozent. Der Anteil der Bevölkerung, der dem Grenzwert für Nachtlärm von mehr als 55 dB(A) ausgesetzt ist, betrug 5,5 Prozent. Damit weist Rheinland-Pfalz unter den Flächenländern den viert- bzw. dritthöchsten Anteilswert aus. Diese Angaben beruhen auf den Regelungen zur Ermittlung von Lärmindeizes nach der EU-Umgebungsrichtlinie. Detaillierte Lärmkartierungen über die Lärmbelastung des Schienenverkehrs veröffentlicht das Eisenbahn-Bundesamt.²

Güter werden weiterhin hauptsächlich über die Straße transportiert

Das gesamte Transportaufkommen der drei betrachteten Verkehrsträger im Güterverkehr belief sich in Rheinland-Pfalz 2021 auf 299 Millionen Tonnen. Bei dieser Betrachtung ist der Durchgangs- bzw. Transitverkehr nicht mit einbezogen, weil der Fokus hier auf den Verkehrsverursachern liegt (Verursacherprinzip). Es werden also nur

die Gütertransporte berücksichtigt, die in Rheinland-Pfalz empfangen oder von dort aus auf den Weg gebracht werden. Umweltschäden können in Rheinland-Pfalz jedoch auch durch den Transitverkehr verursacht werden. Deutschlandweit lag die beförderte Gütermenge (ohne Transitverkehr) 2021 bei rund vier Milliarden Tonnen.³ Im Gegensatz zum Personenverkehr waren die Auswirkungen der Coronapandemie auf das Jahresaufkommen beförderter Güter 2020 vergleichsweise gering. Krisenbedingt nahm die mit Lkws, der Eisenbahn oder Binnenschiffen transportierte Gütermenge bundesweit um 2,7 Prozent ab. In Rheinland-Pfalz fiel der Rückgang mit 0,9 Prozent weniger deutlich aus. Im Jahr 2021 zog die Konjunktur wieder an. Damit ging eine wachsende Beförderungsmenge einher. Sie stieg bundesweit um 1,3 Prozent und hierzulande um 1,2 Prozent.

Gegenüber 2010 nahm das Transportaufkommen 2021 bundesweit um 14 Prozent zu, in Rheinland-Pfalz um 19 Prozent. Unabhängig von der Menge der beförderten Güter veränderte sich die Struktur des Modal Splits, also die Aufteilung des Transportaufkommens auf die Verkehrsmittel, langfristig nur wenig: In Rheinland-Pfalz werden 87 Prozent des Transportaufkommens im Güterverkehr über die Straße abgewickelt (Verkehr europäischer Lkw). Deutschlandweit liegt der Anteil ebenfalls bei 87 Prozent. Im Betrachtungszeitraum erhöhte sich der Anteil in Rheinland-Pfalz um 3,5 Prozentpunkte. In Deutschland stieg er um 2,5 Prozentpunkte.

Eisenbahn und Binnenschifffahrt kamen in Rheinland-Pfalz 2021 gemeinsam auf einen Anteil von 13 Prozent (2010: 16 Prozent). In Deutschland waren es ebenfalls 13 Prozent (2010: 15 Prozent). Bei diesen Anteilswerten ist zu beachten, dass die Ergebnisse ausschließlich auf der Menge der transportierten Güter basieren. Die Länge der jeweils zurückgelegten Strecken wird hier nicht

¹ Aktuellere Angaben für die Bundesländer lagen zum Zeitpunkt des Datenabrufs bei der LIKI noch nicht vor. Für Rheinland-Pfalz stehen im Internet standortbezogene Information aus der Lärmkartierung 2022 zur Verfügung; siehe: <https://umgebungslaerm.rlp.de/de/laermkartierung>

² Siehe: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/laerm_an_schienenwegen_node.html

³ Neben dem Landtransport über die Straße, mit der Eisenbahn oder der Binnenschifffahrt werden Güter auch über Rohrfernleitungen und mit Flugzeugen transportiert. Diese werden hier nicht berücksichtigt. Sie kommen deutschlandweit auf einen Anteil von rund zwei Prozent am gesamten Gütertransportaufkommen.

berücksichtigt. Aufgrund der logistischen Vorteile der Lkw im Nahbereich ist es in vielen Fällen erst bei längeren Fahrten betriebswirtschaftlich sinnvoll bzw. möglich Güter über die gesamte Strecke oder über Teilstrecken auf der Schiene bzw. über Wasserstraßen zu transportieren. Deshalb ergeben sich für die Eisenbahn und die Binnenschifffahrt höhere Anteile, sobald die Länge der Transportstrecken in die Berechnung einbezogen wird. Nach Angaben der LIKI schwankte der gemeinsame Anteil für Eisenbahn und Binnenschifffahrt in Rheinland-Pfalz wie in Deutschland in den letzten zehn Jahren um einen Wert von etwa 27 Prozent.⁴

Bezogen auf das Transportaufkommen (also ohne Berücksichtigung der Streckenlänge) belief sich der Anteil des Eisenbahngüterverkehrs in Rheinland-Pfalz 2021 auf 5,4 Prozent. Dieser Anteil war um 2,9 Prozentpunkte geringer als in Deutschland. In Rheinland-Pfalz ist das Schienennetz nicht so dicht wie in anderen Flächenländern. Es weist im Schnitt 101 Meter Schiene je Quadratkilometer Fläche auf. In den Flächenländern sind es durchschnittlich 105 Meter Schiene je Quadratkilometer (Deutschland: 107 Meter je Quadratkilometer).

Der Anteil der Binnenschifffahrt am Transportaufkommen belief sich in Rheinland-Pfalz 2021 auf

7,1 Prozent. In Deutschland lag dieser Anteil bei 4,6 Prozent und war damit deutlich niedriger als in Rheinland-Pfalz. Durch Rheinland-Pfalz führen bedeutsame Wasserstraßen. Im Wasserstraßenbereich „Rheingebiet, Lahn, Main, Mosel, Neckar, Saar“ finden rund zwei Drittel des gesamten Güterumschlags auf Wasserstraßen in Deutschland statt. Der Anteil des rheinland-pfälzischen Güterumschlags am gesamten deutschen Güterumschlag in der Binnenschifffahrt belief sich 2021 auf 9,5 Prozent. Damit lag Rheinland-Pfalz im Vergleich der Bundesländer hinter Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Niedersachsen auf Platz vier.

Aufgrund der bisherigen Entwicklung im Güterverkehr ist davon auszugehen, dass der Straßen-transport vorerst nicht an Bedeutung verliert. Um den verbleibenden Straßengüterverkehr dennoch so nachhaltig wie möglich zu gestalten, müssten vornehmlich vergleichsweise emissionsarme Fahrzeuge zum Einsatz kommen. Zudem gilt der kombinierte Verkehr als Möglichkeit, negative Umweltwirkungen zu reduzieren. Hierbei sollen Güter nur in der „ersten bzw. letzten Meile“, d. h. in der Regel im Nahbereich, über die Straße transportiert werden, während der Hauptteil des Weges im Mittel- und Langstreckenbereich beispielsweise über die Schiene zurückgelegt wird. Bei einer Verkehrsverlagerung sind aber auch die Folgewirkungen zu beachten, z. B. die Höhe der Lärmbelastung durch einen steigenden Eisenbahngüterverkehr.

⁴ Die Ergebnisse zur Transportleistung hängen von der verwendeten Datenbasis und der Berechnungsmethodik ab, so dass die hier angeführten Ergebnisse von Ergebnissen in anderen Veröffentlichungen abweichen können.

GESELLSCHAFT UND BEVÖLKERUNG



- » Armutsgefährdung
- » Verdienstabstand zwischen Frauen und Männern
- » Ganztagsbetreuung für Kinder
- » Vorzeitige Sterblichkeit
- » Demografische Entwicklung

Armutsgefährdung

Ein Leben in Armut bedeutet für die Betroffenen zumeist nicht nur eine finanzielle Notlage. Oftmals geht damit auch eine geringere öffentliche, kulturelle und soziale Teilhabe einher. Mithin kann Armut einen Mangel an individuellen Lebens- und Verwirklichungschancen bedeuten. Das gilt insbesondere, wenn sich Armut bereits in einer frühen Phase des Lebens bzw. der frühkindlichen Sozialisation verfestigt und im Begriff steht, dauerhaft Einfluss auf den weiteren Bildungs- und Erwerbsverlauf zu nehmen. Vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Entwicklung ist Armut nicht nur als ein persönliches Problem der Betroffenen zu sehen, sondern gesamtgesellschaftlich zu bewerten. Ein hohes Maß an Armut birgt Gefahren für das Gerechtigkeitsempfinden und den sozialen Zusammenhalt in einer Gesellschaft und damit auch für ihre politische und wirtschaftliche Stabilität.

Die Landesregierung hat es sich zum Ziel gesetzt, den Anteil der Menschen, die in Rheinland-Pfalz von Armut bedroht sind, bis 2030 unterhalb des Wertes für Deutschland zu stabilisieren. Zudem soll erreicht werden, dass sich die Armutsgefährdungsquoten von Frauen und Männern bis 2030 angleichen, um einen Beitrag zur Gleichstellung der Geschlechter sowie zum Abbau von sozialer Ungleichheit zu leisten.

In den zurückliegenden Jahren bewegten sich die Armutsgefährdungsquoten in Rheinland-Pfalz und in Deutschland auf einem ähnlichen Niveau. Dabei hat sich die Armutsgefährdungsquote in Rheinland-Pfalz dem bundesweiten Durchschnitt tendenziell angenähert. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede des Risikos, von Armut bedroht zu sein, erweisen sich im Zeitverlauf als vergleichsweise stabil. Frauen tragen ein höheres Risiko als Männer. Zwischen 2005 und 2021 vergrößerte sich der Abstand zwischen den beiden Geschlechtern in Rheinland-Pfalz tendenziell.

Die Armutsgefährdungsquote ist ein Indikator zur Messung der relativen Einkommensarmut und

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Die Armutsgefährdungsquote bis 2030 unter dem Wert für Deutschland stabilisieren



Die Armutsgefährdungsquote bei Frauen und Männern bis 2030 angleichen



Diese Nachhaltigkeitsziele leisten insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



wird – dem EU-Standard entsprechend – definiert als der Anteil der Personen, deren Äquivalenzeinkommen weniger als 60 Prozent des Medians der Äquivalenzeinkommen der Bevölkerung beträgt. Das Äquivalenzeinkommen ist ein auf Basis des Haushaltsnettoeinkommens berechnetes bedarfsgewichtetes Pro-Kopf-Einkommen je Haushaltsmitglied. Es berücksichtigt die ökonomischen Vorteile von Haushalten mit einer größeren Zahl an Mitgliedern. Die Äquivalenzgewichtung basiert auf der neuen OECD-Skala.

Als Bezugsgröße der Einkommensverteilung wird bei der Berechnung der Armutsgefährdungsquoten sowohl für Rheinland-Pfalz als auch für Deutschland der Bundesmedian zugrunde gelegt. Die Quoten orientieren sich damit an einer einheitlichen Armutsgefährdungsschwelle. Bei einem Vergleich der Bundesländer führt dies allerdings dazu, dass Unterschiede in den Einkommensniveaus nicht berücksichtigt werden. Auch gibt sie keine Auskunft über die Zahl der Personen, die auf

soziale Mindestsicherungsleistungen angewiesen sind.

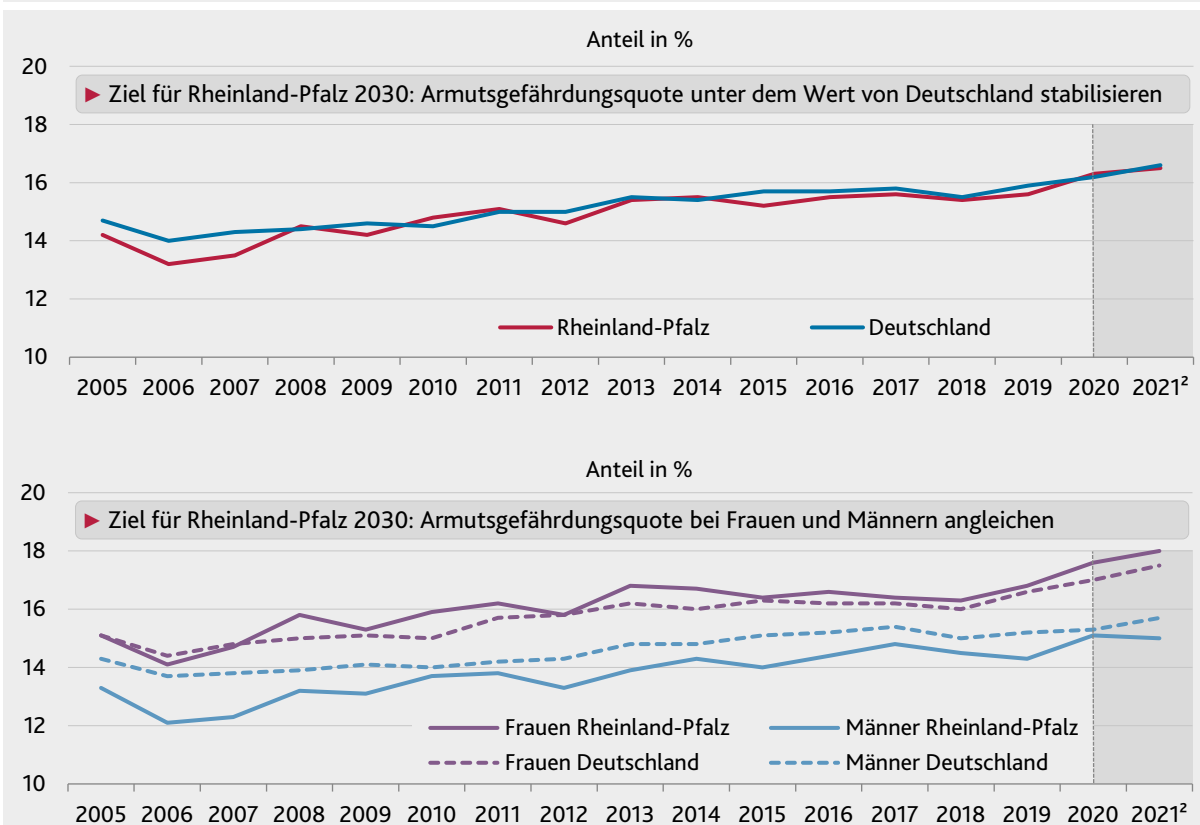
Ein Sechstel der Bevölkerung von relativer Einkommensarmut bedroht

Im Jahr 2021 lag die Armutsgefährdungsquote in Rheinland-Pfalz bei knapp 17 Prozent. Somit drohte jede sechste Person im Land in relative Einkommensarmut zu geraten. Aufgrund methodischer Änderungen bei der Datenerhebung sind direkte Vergleiche zu den vorangegangenen Jahren zwar nur eingeschränkt möglich, dennoch dürfte die Armutsgefährdungsquote damit den höchsten Stand seit 2005 erreicht haben. Bereits seit 2006 – als erst gut jede achte Person in Rheinland-Pfalz von relativer Einkommensarmut bedroht war (13 Prozent) – nimmt die Quote nahezu kontinuierlich zu. Zwischen 2006 und

2019 stieg sie um 2,4 Prozentpunkte. Dabei vollzog sich der Anstieg vor allem in der ersten Hälfte des betrachteten Zeitraums. Zu dem insgesamt etwas schwächeren Anstieg in den 2010er-Jahren dürften unter anderem die stärkere Lohnentwicklung von Frauen gegenüber Männern sowie die Erhöhung der Frauenerwerbsbeteiligung beigetragen haben. So stiegen die Bruttostundenlöhne weiblicher Beschäftigter in Rheinland-Pfalz zwischen 2010 und 2019 um knapp 22 Prozent, während die Bruttostundenlöhne männlicher Beschäftigter im gleichen Zeitraum nur um gut 15 Prozent wuchsen.

In Deutschland belief sich die Armutsgefährdungsquote 2021 ebenfalls auf knapp 17 Prozent. Somit hat sich Rheinland-Pfalz dem bundesweiten Durchschnitt im Zeitverlauf angenähert, nachdem die Gefährdungsquote Mitte der 2000er-Jahre noch fast einen Prozentpunkt unter dem Bundesdurch-

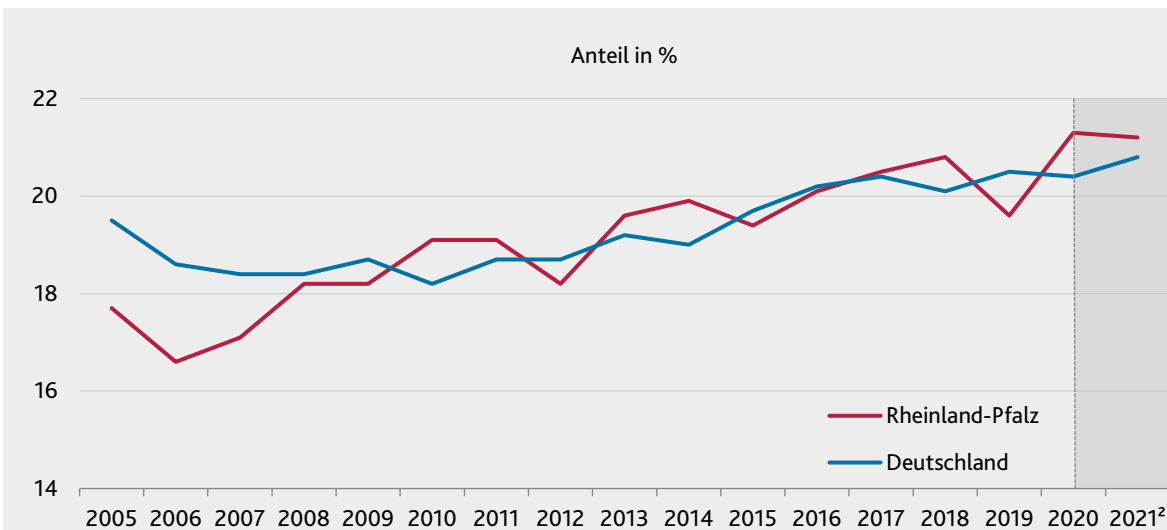
G33 Armutsgefährdung in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2005–2021¹



1 Die zeitliche Vergleichbarkeit ist teilweise eingeschränkt; dies gilt insbesondere für das Berichtsjahr 2020 (siehe Methodik). –

2 Erstergebnisse.

Quelle: Mikrozensus

G34 Armutsgefährdungsquote der unter 18-Jährigen in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2005–2021¹


¹ Die zeitliche Vergleichbarkeit ist teilweise eingeschränkt; dies gilt insbesondere für das Berichtsjahr 2020 (siehe Methodik). –

² Erstergebnisse.

Quelle: Mikrozensus

schnitt lag. Im Ländervergleich wies Bremen 2021 den mit Abstand höchsten Bevölkerungsanteil auf, der von relativer Einkommensarmut bedroht war (28 Prozent). In den beiden wirtschaftsstarken Ländern Bayern und Baden-Württemberg waren dagegen weniger Einwohnerinnen bzw. Einwohner von relativer Einkommensarmut bedroht (13 bzw. 14 Prozent).

Bei der Interpretation der Entwicklung der Armutsgefährdungsquote sollte beachtet werden, dass es sich bei dem Indikator um ein relatives Maß der Einkommensungleichheit handelt, dessen Höhe vom Verhältnis der unteren zu den mittleren Haushaltseinkommen abhängt. Daher kann die Zunahme des Anteils armutsgefährdeter Personen prinzipiell auch mit Einkommenszuwächsen aller gesellschaftlichen Gruppen einhergehen, wenn die Einkommen der mittleren Gruppen im Zeitverlauf relativ stärker steigen als die Einkommen der unteren Gruppen.

Die Höhe und die Entwicklung der Armutsgefährdungsquote wird wesentlich von der Höhe bzw. der Veränderung des Medians der Einkommensverteilung sowie der davon abgeleiteten Armutsgefährdungsschwelle (60 Prozent des Medians)

geprägt. Bundesweit lag die Grenze zur Armutsgefährdung für einen Einpersonenhaushalt 2021 bei 1148 Euro. Würde man der Berechnung den Landesmedian zugrunde legen, hätten 2021 solche Einpersonenhaushalte als armutsgefährdet gegolten, denen ein Äquivalenzeinkommen von weniger als 1146 Euro zur Verfügung stand. Auf Basis des Landesmedians hätte die Armutsgefährdungsquote in Rheinland-Pfalz bei gut 16 Prozent gelegen und damit ähnlich hoch wie auf Basis des Bundesmedians.

Frauen sind etwas häufiger von Armut bedroht als Männer

Das Risiko, in finanzielle Not zu geraten, ist zwischen einzelnen sozialen Gruppen ungleich verteilt. Als vergleichsweise stabil erweisen sich geschlechtsspezifische Unterschiede. So ist der Anteil armutsgefährdeter Frauen seit 2005 durchgängig etwas höher als der Anteil armutsgefährdeter Männer. In Rheinland-Pfalz wie in Deutschland waren 2021 etwa 18 Prozent der Frauen und 15 Prozent der Männer (Deutschland: 16 Prozent) armutsgefährdet. In Rheinland-Pfalz hat sich der Abstand zwischen Frauen und Männern seit 2005 von 1,8 auf drei Prozentpunkte vergrößert. Bun-

desweit nahm die Gefährdungslücke zwischen den beiden Geschlechtern dagegen nur von 0,8 auf 1,8 Prozentpunkte zu.

Vor allem jüngere und ältere Frauen sind überdurchschnittlich häufig von Armut betroffen. In der Gruppe der 18- bis unter 25-Jährigen lag die Quote in Rheinland-Pfalz zuletzt bei 24 Prozent (Männer: 21 Prozent), bei den 65-Jährigen und Älteren bei 23 Prozent (Männer: 16 Prozent). Bei den jüngeren Frauen stieg die Armutsgefährdungsquote seit 2005 um gut vier Prozentpunkte, bei den Männern hingegen nur um gut zwei Prozentpunkte. In der Gruppe der 65-Jährigen und Älteren nahm der Anteil armutsgefährdeter Personen etwas stärker zu. Der Anstieg beläuft sich bei den Frauen seit 2005 auf etwas mehr als fünf und bei den Männern auf gut drei Prozentpunkte. Die geschlechtsspezifischen Ungleichheiten gehen unter anderem auf Unterschiede in der (früheren) Erwerbsbeteiligung zurück. So sind Frauen häufiger in Teilzeit tätig als Männer und arbeiten zudem häufiger in Branchen und Berufen mit geringeren Verdienstschanzen. Zudem kann die häufigere Übernahme familiärer Aufgaben die Einkommenschancen reduzieren, wenn sie zulasten der Erwerbsbeteiligung geht. So sind Frauen beispielsweise unter den Alleinerziehenden deutlich überrepräsentiert. In Rheinland-Pfalz sind gut zwei von fünf Personen in einem Alleinerziehendenhaushalt armutsgefährdet (2021: 44 Prozent; Deutschland: 42 Prozent).

Auch Minderjährige leben häufiger unterhalb der Armutsgefährdungsschwelle. Gut 21 Prozent der unter 18-Jährigen in Rheinland-Pfalz hatten 2021 ein monatliches Äquivalenzeinkommen von weniger als 1148 Euro zur Verfügung (Deutschland: 21 Prozent). Gegenüber dem niedrigsten Stand im betrachteten Zeitraum (2006) bedeutet dies einen Anstieg um 4,6 Prozentpunkte. Bundesweit fiel der Anstieg seitdem geringer aus (+2,2 Prozentpunkte).

Mit zunehmender Zahl der Kinder im Haushalt steigt die Armutsgefährdungsquote. So lag der Anteil der armutsgefährdeten Personen in Haus-

halten, die sich aus zwei Erwachsenen und einem Kind zusammensetzten, 2021 in Rheinland-Pfalz bei nur elf Prozent (Deutschland: 8,7 Prozent). Lebten zwei Kinder mit zwei Erwachsenen zusammen, stieg die Quote leicht auf 13 Prozent (Deutschland: elf Prozent); bei drei und mehr Kindern stieg sie deutlich auf 30 Prozent (Deutschland: 32 Prozent). Zu den wichtigsten Ursachen für die höhere Armutsgefährdungsquote kinderreicher Haushalte dürfte vor allem die schwerer zu realisierende Vereinbarkeit von Beruf und Familie zählen, die sich unter anderem in häufigeren Erwerbsunterbrechungen von Frauen niederschlägt.

Zuletzt stieg vor allem in den kinderreichen Haushalten die Armutsgefährdungsquote: in Rheinland-Pfalz allein seit 2015 um knapp sechs Prozentpunkte und in Deutschland um gut sechs Prozentpunkte. Zum Teil könnte diese Entwicklung auf die starke Zuwanderung Schutzsuchender aus Ländern mit hoher Geburtenrate in den Jahren 2015 und 2016 zurückzuführen sein. Die Armutsgefährdungsquote ist unter Ausländerinnen und Ausländern sehr viel höher als unter Inländerinnen und Inländern (Rheinland-Pfalz 2021: 36 gegenüber 14 Prozent; Deutschland: 35 gegenüber 14 Prozent) und nach 2015 vorübergehend noch einmal gestiegen.

Der beste Schutz gegen das Risiko, armutsgefährdet zu sein, ist eine gute Bildung und die aktive Teilnahme am Erwerbsleben. So waren in Rheinland-Pfalz 2021 nur 6,9 Prozent der Hochqualifizierten, aber 31 Prozent der Geringqualifizierten über 25 Jahren armutsgefährdet (Deutschland: 6,9 gegenüber 32 Prozent). Ging eine Person in Rheinland-Pfalz einer Erwerbstätigkeit nach, war sie 2021 nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 8,4 Prozent armutsgefährdet (Deutschland: 8,8 Prozent). Unter den Erwerbslosen lag der Anteil dagegen wesentlich höher. Gut zwei von fünf erwerbslosen Rheinland-Pfälerinnen bzw. zwei von fünf erwerbslosen Rheinland-Pfälzern lebten 2021 unterhalb der Armutsgefährdungsschwelle (44 Prozent; Deutschland: 49 Prozent).

Verdienstabstand zwischen Frauen und Männern

Die Erwerbsbeteiligung von Frauen ist zwar in den vergangenen Jahren gestiegen, in der Arbeitswelt bestehen aber nach wie vor Unterschiede zwischen den Geschlechtern. So verdienen Frauen pro Stunde im Durchschnitt deutlich weniger als Männer. Diese geschlechtsspezifischen Verdienstdifferenzen sind zum Teil durch strukturelle Unterschiede zu erklären, z.B. in der Berufs- und Branchenzugehörigkeit. So arbeiten Männer häufiger in naturwissenschaftlichen und technischen, Frauen dagegen tendenziell eher in sozialen und pädagogischen Berufen, in denen oft geringer entlohnt wird. Frauen sind zudem häufiger teilzeitbeschäftigt, unterbrechen ihre Erwerbstätigkeit öfter als ihre männlichen Kollegen und haben seltener Positionen mit Führungsverantwortung.

Den Unterschied zwischen den Verdiensten von Frauen und Männern bezeichnet man als „Gender Pay Gap“. Der Gender Pay Gap setzt die Differenz der durchschnittlichen Bruttostundenverdienste von Frauen und Männern ins Verhältnis zum durchschnittlichen Bruttostundenverdienst von Männern. Sonderzahlungen bleiben dabei unberücksichtigt. Der Gender Pay Gap wird auf der Grundlage der Verdienste von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Produzierenden Gewerbe und im Dienstleistungsbereich ohne den Bereich der öffentlichen Verwaltung berechnet; Selbstständige werden nicht berücksichtigt. Der Indikator liegt in zwei Ausprägungen vor: Der unbereinigte Gender Pay Gap vergleicht den Durchschnittsverdienst aller Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Das heißt, es wird auch der Teil des Verdienstunterschiedes erfasst, der strukturell bedingt ist. Der bereinigte Gender Pay Gap hingegen stellt die Verdienste von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern mit äquivalenten Eigenschaften gegenüber.

Der Indikator ist EU-weit definiert und basiert auf einer einheitlichen Datenquelle, der Verdienststrukturhebung. Diese Erhebung wurde zuletzt für das Berichtsjahr 2018 durchgeführt und fand bis dahin alle vier Jahre statt. Der unbereinigte Gender Pay Gap wurde bis 2021 für die Jahre, in

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Den Gender Pay Gap bis 2030 unter dem Wert für Deutschland stabilisieren



Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



denen keine Verdienststrukturhebung stattfand, durch Fortschreibungen auf der Basis der Vierteljährlichen Verdiensterhebung ermittelt.¹ Für den bereinigten Gender Pay Gap ist eine solche Fortschreibung nicht möglich, daher beziehen sich die Daten auf das Berichtsjahr 2018.

Unbereinigter Gender Pay Gap nimmt ab

Der unbereinigte Gender Pay Gap betrug 2021 in Rheinland-Pfalz 15 Prozent und in Deutschland 18 Prozent. Im Durchschnitt erhielten Frauen also einen um 15 bzw. 18 Prozent niedrigeren Bruttostundenverdienst als Männer. Damit ist der Gender Pay Gap in Rheinland-Pfalz zwar niedriger als in Deutschland, aber er liegt noch deutlich über dem in der „Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie“ für das Bundesgebiet formulierten Zielwert von zehn Prozent, der eigentlich 2020 erreicht und bis 2030 gehalten werden sollte. Allerdings gingen die Verdienstunterschiede zwischen Frauen und Männern in den vergangenen Jahren zurück. Die Entgelt-differenz war in Rheinland-Pfalz 2021 um sechs

¹ Ab dem Berichtsjahr 2022 wird der Gender Pay Gap auf der Basis der Verdiensterhebung berechnet, die seit Januar 2022 monatlich stattfindet. Die Jahresergebnisse für 2022 lagen zum Zeitpunkt der Erstellung des Beitrags noch nicht vor.

Prozentpunkte niedriger als 2006. In Deutschland nahm der Verdienstabstand im gleichen Zeitraum um fünf Prozentpunkte ab.

Im beobachteten Zeitraum sind die Bruttostundenverdienste beider Geschlechter gestiegen. Da die Verdienste der Frauen stärker zunahmen als die der Männer, hat sich der Abstand verringert. In Rheinland-Pfalz verbesserte sich der durchschnittliche Bruttostundenverdienst der Frauen von 14,09 Euro auf 19,04 Euro. Das entspricht einem Anstieg um 35 Prozent. Gleichzeitig erhöhte sich der Bruttostundenverdienst der Männer um 26 Prozent. Während sie 2006 durchschnittlich 17,86 Euro pro Stunde erhielten, lag ihr Bruttostundenverdienst 2021 bei 22,43 Euro. Auch im Bundesdurchschnitt stiegen die Verdienste der Frauen stärker als die der Männer: Die Verdienststeigerung der Arbeitnehmerinnen belief sich auf 37 Prozent (von 13,91 auf 19,12 Euro) und die der Arbeitnehmer auf 29 Prozent (von 17,99 auf 23,20 Euro).

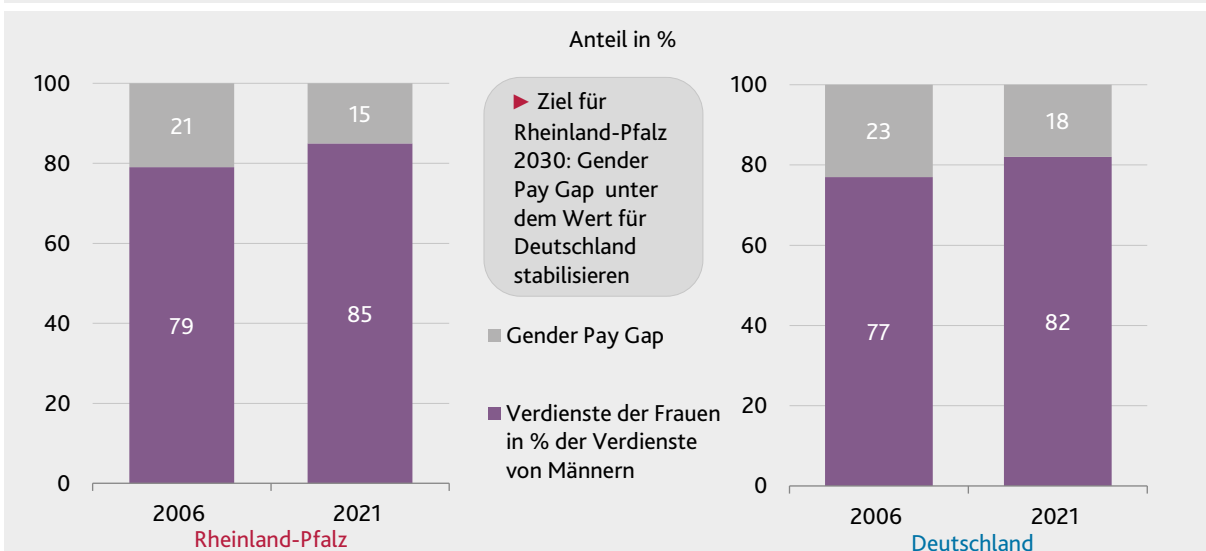
Bei der Höhe des unbereinigten Verdienstabstands besteht ein deutliches West-Ost-Gefälle, das unter anderem auf Unterschiede im Erwerbsverhalten der Geschlechter, aber auch auf strukturelle Unter-

schiede, z. B. dem Angebot und der Nutzung von Ganztagsbetreuung, zurückzuführen sein dürfte. Im Jahr 2021 war der Bruttostundenverdienst der Arbeitnehmerinnen im früheren Bundesgebiet (einschließlich Berlin) um 19 Prozent geringer als der Durchschnittsverdienst ihrer männlichen Kollegen. Mit einem Verdienstabstand von 15 Prozent erreichte Rheinland-Pfalz in dieser Ländergruppe hinter Berlin (zehn Prozent) und Schleswig-Holstein (zwölf Prozent) den drittniedrigsten Wert. In den Bundesländern, die auf dem Gebiet der ehemaligen DDR liegen, ist der Verdienstabstand allerdings durchweg deutlich niedriger – im Jahr 2021 belief er sich im Durchschnitt auf sechs Prozent. In allen fünf östlichen Flächenländern lag der Wert im einstelligen Prozentbereich.

Bereinigter Gender Pay Gap beträgt fünf Prozent

Ein großer Teil des allgemeinen Verdienstabstands geht auf die arbeitsmarktrelevanten strukturellen Unterschiede zwischen Frauen und Männern zurück. Sie erklären 2018 fast drei Viertel der Verdienstunterschiede. Werden Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit äquivalenten Tätigkeiten,

G35 Gender Pay Gap (unbereinigt)¹ in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2006² und 2021³



1 Unterschiede der durchschnittlichen Bruttostundenverdienste zwischen Frauen und Männern. – 2 Verdienststrukturerhebung 2006. – 3 2021: Fortschreibung mit Veränderungsraten der Vierteljährlichen Verdiensterhebung auf Basis der Verdienststrukturerhebung 2018.

Erwerbsbiografien und Qualifikationen verglichen, so ergibt sich in Rheinland-Pfalz ein „bereinigter“ Gender Pay Gap von fünf Prozent (Deutschland: sechs Prozent). Das bedeutet, dass Frauen auch unter der Voraussetzung, dass sie die gleichen Tätigkeiten ausüben wie ihre männlichen Kollegen, über eine vergleichbare Ausbildung verfügen, einen ähnlich ausgestalteten Arbeitsvertrag haben, eine vergleichbare Position einnehmen, in einem vergleichbaren Unternehmen arbeiten, das gleiche Dienstalter und die gleiche potenzielle Berufserfahrung aufweisen sowie in einem vergleichbaren Umfang beschäftigt sind, fünf Prozent weniger verdienen als Männer.

Bei der Bewertung des bereinigten Verdienstands ist einschränkend zu berücksichtigen, dass nur Merkmale in die Berechnung einfließen, die im Rahmen der Verdienststrukturerhebung erfasst wurden. Nicht erhoben wurde beispielsweise der Familienstand, die Zahl der Kinder sowie der tatsächliche Umfang von Erwerbsunterbrechungen. Unberücksichtigt bleibt darüber hinaus auch die Frage, ob und inwiefern bereits der Zugang zu bestimmten Berufen, Positionen und Karriere-stufen für Frauen aufgrund von benachteiligenden Strukturen eingeschränkt ist oder ob Chancengleichheit in Lohn- und Gehaltsverhandlungen gewährleistet ist.

Ganztagsbetreuung für Kinder

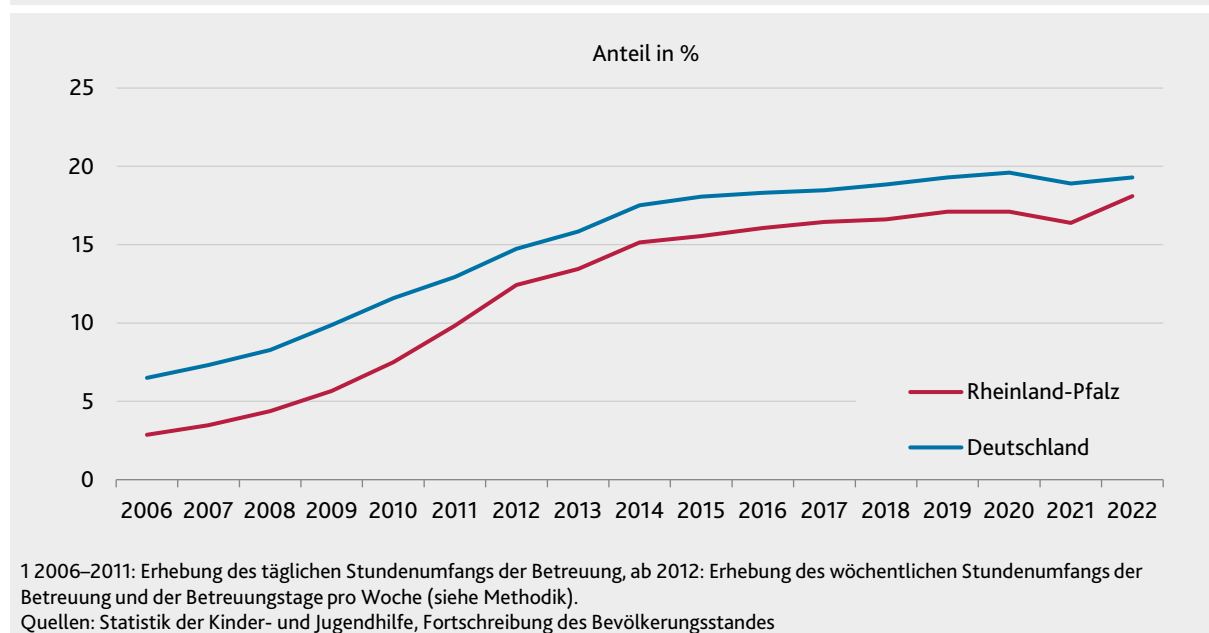
Angebote zur Ganztagsbetreuung für Kinder im Vorschulalter leisten einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Ohne ein solches Angebot müssten Eltern ihre Erwerbstätigkeit vorübergehend einschränken. Je geringer das Angebot an Ganztagsplätzen, desto höher ist die Teilzeitquote – vor allem bei Frauen. Eine Teilzeittätigkeit, die über einen längeren Zeitraum fortgeführt wird, erhöht das Risiko für Altersarmut deutlich. Ganztagsbetreuungsangebote können dazu beitragen das materielle Armutsrisiko insbesondere von Familien mit einem alleinerziehenden Elternteil zu reduzieren.

Eine hohe Erwerbsquote hat positive Effekte für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung. Damit wird dem Arbeitskräftemangel, der durch den demografischen Wandel droht, entgegengewirkt. Zudem können Kinderbetreuungsangebote die grundsätzliche Entscheidung beeinflussen, eine Familie zu gründen. Ein bedarfsgerechtes Angebot außerfamiliärer Betreuungsmöglichkeiten könnte sich daher positiv auf die Geburtenrate

auswirken. Schließlich tragen Ganztagsbetreuungsangebote zur Förderung sozial benachteiligter sowie zur Integration ausländischer Kinder bei, indem in der frühkindlichen Erziehung und Bildung wichtige Grundlagen für den weiteren Lernprozess sowie den späteren Bildungsweg gelegt werden.

Von einer Ganztagsbetreuung wird dann gesprochen, wenn ein Kind durchschnittlich länger als sieben Stunden pro Tag durchgehend, d. h. ohne Unterbrechung über die Mittagszeit, in einer Kindertageseinrichtung oder in einer öffentlich geförderten Kindertagespflege (also von einer Tagesmutter bzw. einem Tagesvater) betreut wird. Die Ganztagsbetreuungsquote setzt die Zahl der ganztagsbetreuten Kinder im Vorschulalter ins Verhältnis zur Gesamtzahl der Kinder der gleichen Altersgruppe. Dabei werden die Kinder in zwei Altersgruppen aufgegliedert: in die Gruppe der unter 3-Jährigen (Krippenalter) und in die Gruppe der 3- bis unter 6-Jährigen (Kindergartenalter).

G36 Ganztagsbetreuungsquote der unter 3-Jährigen in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2006–2022¹



Ganztagsbetreuungsquote steigt nur noch langsam

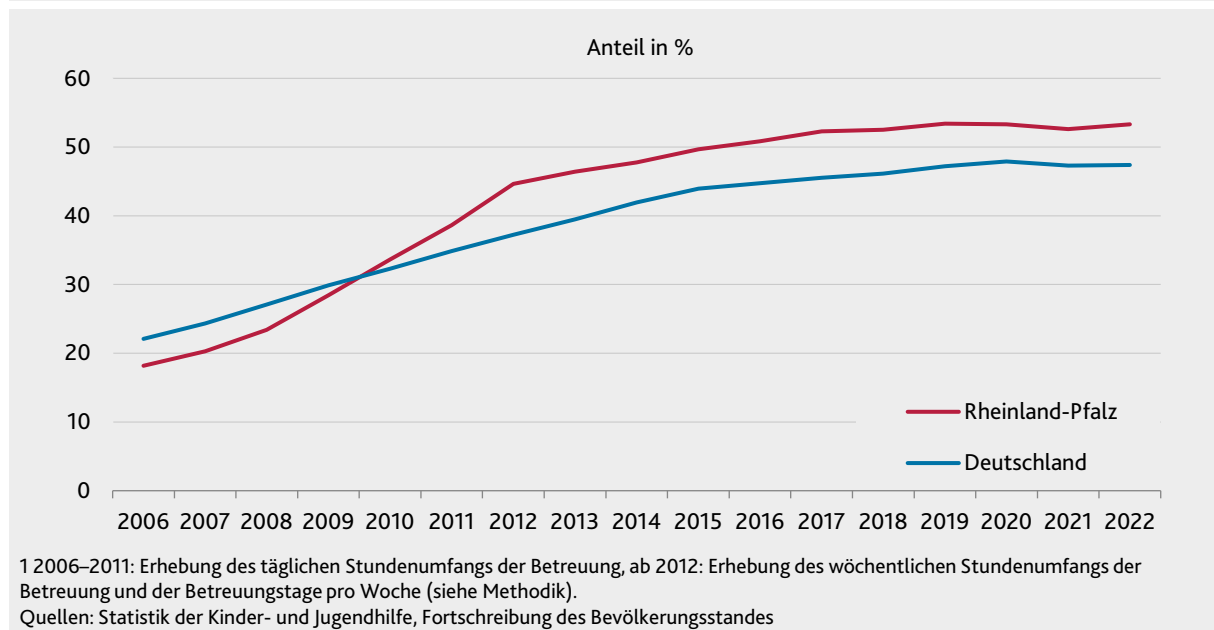
Mehr als die Hälfte der 3- bis unter 6-jährigen Kinder wurde 2022 für mindestens sieben Stunden am Tag außerhalb des Elternhauses versorgt (53 Prozent). Nach einem kräftigen Anstieg der Ganztagsbetreuungsquote um 26 Prozentpunkte zwischen 2006 und 2012 verlangsamte sich die Entwicklung in den vergangenen zehn Jahren merklich. Gegenüber 2012 erhöhte sich der Anteil der ganztagsbetreuten Kinder im Kindergartenalter um knapp neun Prozentpunkte. Ein Anstieg oder ein Rückgang der Ganztagsbetreuungsquote ergibt sich aus der Entwicklung der Gesamtzahl der Kinder in Ganztagsbetreuung sowie der Entwicklung der jeweiligen Kohortengröße. Die Zahl der ganztagsbetreuten Kindergartenkinder nahm zwischen 2012 und 2022 um 19 900 auf 63 900 Kinder zu. Im gleichen Zeitraum vergrößerte sich die Alterskohorte um 21 400 auf 120 000 Kinder. Die Ganztagsbetreuungsquote verbesserte sich, da die Zahl der 3- bis unter 6-Jährigen weniger stark stieg als die Zahl der ganztagsbetreuten Kinder. Seit 2011 liegt die Ganztagsbetreuungsquote deutlich

über dem Bundesdurchschnitt (Rheinland-Pfalz: 53 Prozent; Deutschland: 47 Prozent). Traditionell sind die Ganztagsbetreuungsquoten in den ostdeutschen Bundesländern am höchsten und in den süddeutschen Flächenländern am niedrigsten. In Thüringen wurden am aktuellen Rand neun von zehn und in Baden-Württemberg nur jedes vierte Kind im Alter von drei bis unter sechs Jahren ganztags betreut.

Im Jahr 2021 sank die Ganztagsbetreuungsquote in Rheinland-Pfalz temporär um 0,7 Prozentpunkte, obwohl die Zahl der ganztagsbetreuten 3- bis unter 6-jährigen Kinder von 2020 auf 2021 stieg (+872). Die Quote sank, weil sich die Kohorte deutlich stärker vergrößerte (+3 315). Ursächlich war das Ausscheiden des schwächer besetzten Geburtsjahrgangs 2015 und das Hineinwachsen des stärker besetzten Jahrgangs 2018 in die Gruppe der Kindergartenkinder.

Für etwa jedes sechste Kind unter drei Jahren wurde 2022 ein Angebot zur Ganztagsbetreuung in Rheinland-Pfalz in Anspruch genommen (18 Prozent). Ausgehend von einem deutlich niedrigeren Niveau verlief die Entwicklung der

G37 Ganztagsbetreuungsquote der 3 – 6-Jährigen in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2006–2022¹



Ganztagsbetreuungsquote ähnlich wie bei den 3- bis unter 6-Jährigen. Der zunächst deutliche Anstieg der Ganztagsbetreuungsquote verlor ab 2012 an Dynamik. Während die Quote zwischen 2006 und 2012 um knapp zehn Prozentpunkte stieg, waren es zwischen 2012 und 2022 nur etwa sechs Prozentpunkte. Der Anstieg der Quote ist darauf zurückzuführen, dass die Zahl der ganztagsbetreuten Kleinkinder kräftiger wuchs als die Zahl der Kleinkinder insgesamt. Im März 2022 wurden 9 200 unter 3-Jährige mehr betreut als 2012 (2022: 21 000). Die Bevölkerungszahl der unter 3-Jährigen stieg im gleichen Zeitraum um 21 200 auf 115 900 Kinder. Im Vergleich der Länder ist die ganztägige außerfamiliäre Betreuung von Kindern im Krippenalter in Rheinland-Pfalz nach wie vor unterdurchschnittlich. Der Abstand zum Bundesdurchschnitt verringerte sich kontinuierlich, er betrug 2022 nur noch 1,2 Prozentpunkte (Rheinland-Pfalz: 18 Prozent, Deutschland: 19 Prozent). Während in Thüringen mehr als die Hälfte der unter 3-Jährigen ganztags betreut wurde, galt dies nur für jedes zehnte Kind in Bayern und Baden-Württemberg.

Bei den unter 3-Jährigen sank die Ganztagsbetreuungsquote im Jahr 2021 temporär ebenfalls um 0,7 Prozentpunkte, bevor sie 2022 wieder stieg. Anders als bei den Kindern im Kindergartenalter war die Ursache ein Rückgang der ganztagsbetreuten Kinder (-836). Die Zahl der Kleinkinder blieb nahezu unverändert (-112). Infolge der Coronapandemie konnten einige Eltern die Eingewöhnung ihrer Kinder in die außerfamiliäre Betreuung aufgeschoben und ihre Elternzeit verlängert haben.

Ganztagsbetreuung verlagert sich in Kitas

Die Ganztagsbetreuung findet größtenteils in Kindertageseinrichtungen statt. Von den ganztags betreuten unter 3-Jährigen wurden 2022 nur fünf Prozent von einer Tagesmutter bzw. einem Tagesvater versorgt. Bei den 3- bis unter 6-Jährigen spielt die öffentlich geförderte Tagespflege nahezu keine Rolle. Nur 0,1 Prozent der ganztags

betreuten Kinder dieser Altersgruppe waren 2022 bei einer Tagespflegeperson untergebracht.

Von allen Kindern unter drei Jahren nahmen zuletzt 31 Prozent eine Tagesbetreuung in Anspruch. Während 41 Prozent dieser Kinder sieben Stunden oder weniger außerfamiliär betreut wurden, nutzten 59 Prozent ein Ganztagsbetreuungsangebot. Von den 3- bis unter 6-Jährigen befanden sich 92 Prozent in Tagesbetreuung. In dieser Altersgruppe belief sich der Anteil der ganztagsbetreuten Kinder an allen Kindern in Tagesbetreuung auf 58 Prozent. Der Anteil der ganztagsbetreuten Kinder an allen betreuten Kindern hat sich seit 2012 deutlich erhöht, und zwar um 13 Prozentpunkte bei den unter 3-Jährigen und um zwölf Prozentpunkte bei den 3- bis unter 6-Jährigen.

Die zunehmende Nutzung von Ganztagsbetreuungsangeboten dürfte unter anderem darauf zurückzuführen sein, dass die Zahl der Alleinerziehenden wächst bzw. Frauen mehr Stunden pro Woche arbeiten als noch vor einigen Jahren. Die Ganztagsbetreuungsquote hängt allerdings auch vom Angebot entsprechender Betreuungsmöglichkeiten ab. Denn grundsätzlich begrenzt die Zahl der zur Verfügung stehenden bzw. genehmigten Plätze in Kindertageseinrichtungen und bei Kindertagespflegepersonen die mögliche Inanspruchnahme.

In den vergangenen Jahren wurde das Angebot an Kinderbetreuungsmöglichkeiten ausgebaut. Von 2012 bis 2022 nahm die Gesamtzahl der genehmigten Plätze in Tageseinrichtungen um 27 100 bzw. 17 Prozent zu. Darin inbegriffen sind die Plätze für ältere Kinder ab sechs Jahren und für Kinder, die nicht ganztagsbetreut werden. Das Kinderförderungsgesetz, das Ende 2008 in Kraft trat und den Ausbau der Betreuungsangebote beschleunigen sollte, dürfte unter anderem dazu beigetragen haben. Das Gesetz beinhaltet einen Rechtsanspruch auf einen Betreuungsplatz für alle Kinder ab dem vollendeten ersten Lebensjahr, der am 1. August 2013 in Kraft trat. Zudem besteht in Rheinland-Pfalz bereits seit dem 1. August 2010

ein Rechtsanspruch auf einen Betreuungsplatz für 2-Jährige.

Mit der Ausweitung der Betreuungsangebote für unter 3-Jährige und dem Ausbau der Ganztagsbetreuung erhöhte sich auch der Personalbedarf. Die Zahl der pädagogischen Kräfte in Tageseinrichtungen (ohne freigestellte Einrichtungsleitung, Verwaltungs-, Hauswirtschafts- und Technikpersonal) stieg von 2012 bis 2022 um 11100 auf 34800 Personen (+47 Prozent). Die Zahl der Tagesmütter und -väter, die zwischen 2006 und 2012 kräftig

stieg (+698 bzw. +58 Prozent), ist seitdem rückläufig (–532 Personen bzw. –28 Prozent). Im Jahr 2022 waren knapp 1400 Tagesmütter und -väter in Rheinland-Pfalz tätig. Dies ist ein Hinweis, dass sich die Betreuung von Kleinkindern tendenziell von der Tagespflege in die Kindertageseinrichtungen verlagert. Der Vorteil für berufstätige Eltern besteht darin, dass Kindertagesstätten nur wenige Schließtage im Jahr haben und die Betreuung auch bei Erkrankung einer oder mehrerer Fachkräfte durch weitere Kolleginnen und Kollegen sichergestellt werden kann.

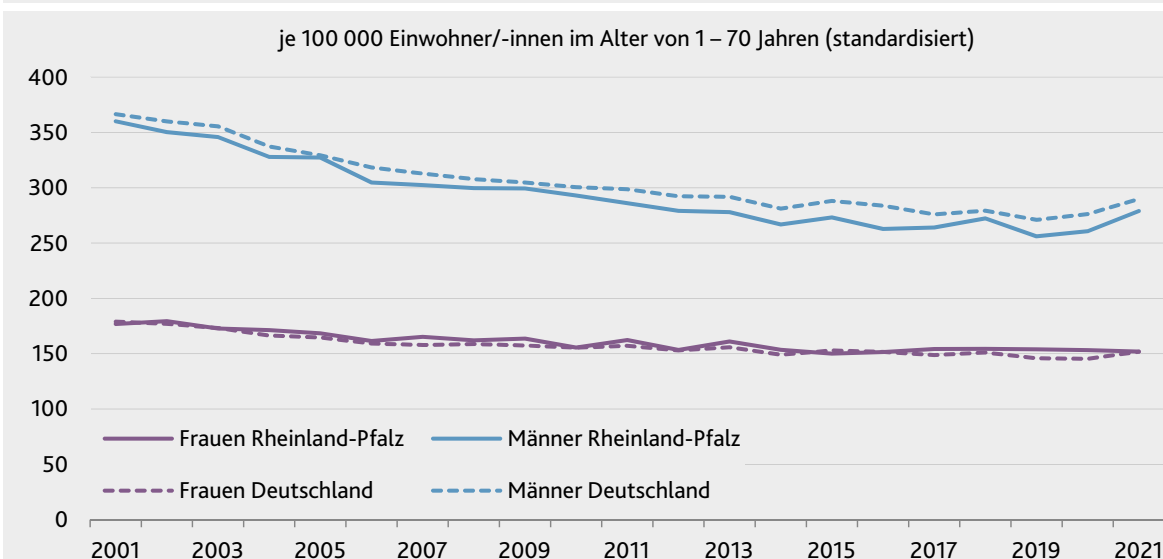
Vorzeitige Sterblichkeit

Todesfälle in einem Alter deutlich unter der durchschnittlichen Lebenserwartung werden als vorzeitig und oft als vermeidbar angesehen. Sie liefern Hinweise auf Gesundheitsrisiken in der Bevölkerung, die möglicherweise reduziert werden können. Zu den Faktoren, die sich auf die Gesundheit und die Lebenserwartung auswirken, gehören Umwelteinflüsse (z. B. Schadstoffbelastung der Luft, Lärm), Arbeitsbedingungen (z. B. hohe körperliche Anstrengungen, unregelmäßige Arbeitszeiten) sowie der Lebensstil (z. B. Wohnumfeld, Tabak- und Alkoholkonsum, Bewegungs- und Ernährungsgewohnheiten). Darüber hinaus haben der medizinisch-technische Fortschritt, die Gesundheitsvorsorge und die medizinische Versorgung Einfluss auf die (vorzeitige) Sterblichkeit.

Die Bundesregierung hat sich in ihrer Nachhaltigkeitsstrategie das Ziel gesetzt, die vorzeitige Sterblichkeit bis 2030 bei Männern auf maximal 190 Todesfälle je 100 000 Einwohner bzw. bei Frauen auf höchstens 100 Todesfälle je 100 000 Einwohnerinnen zu senken.

Für die Einordnung von Sterbefällen als „vorzeitig“ können verschiedene Altersabgrenzungen verwendet werden. Als vorzeitig gelten in diesem Beitrag Sterbefälle vor Vollendung des 70. Lebensjahres unter Ausschluss der Sterbefälle vor Vollendung des ersten Lebensjahres (Säuglingssterblichkeit). Diese Definition folgt der Abgrenzung im Indikatorenbericht 2022 „Nachhaltige Entwicklung in Deutschland“ des Statistischen Bundesamtes. Die absolute Zahl der Sterbefälle ist grundsätzlich von der Größe und der Altersstruktur der Bevölkerung abhängig. Für Vergleiche über die Zeit und über verschiedene Regionen hinweg ist daher eine Altersstandardisierung erforderlich, die diese Faktoren berücksichtigt. Zur Berechnung des Indikators wird die sogenannte „alte Europastandardbevölkerung“ herangezogen. Sie unterstellt eine identische Altersstruktur für Frauen und Männer, sodass auch geschlechtsspezifische Unterschiede ermittelt werden können. Der Indikator bezieht die Zahl der vorzeitigen Todesfälle getrennt nach Geschlecht auf 100 000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner der standardisierten Bevölkerung im Alter von einem Jahr bis unter 70 Jahren.

G38 Vorzeitig Gestorbene in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2001–2021 nach Geschlecht



Quellen: Todesursachenstatistik, Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Vorzeitige Sterblichkeit von Männern steigt während der Coronapandemie

Im Jahr 2021 starben 10716 Menschen aus Rheinland-Pfalz vorzeitig, 3831 Frauen und 6885 Männer. Bezogen auf die jeweilige Bevölkerungszahl ergeben sich die rohen, nicht standardisierten Sterberaten. Sie lagen 2021 bei 228 vorzeitig gestorbenen Frauen und 400 vorzeitig gestorbenen Männern je 100 000 Einwohnerinnen bzw. Einwohnern im Alter von einem Jahr bis unter 70 Jahren.

Die meisten vorzeitigen Sterbefälle der Rheinland-Pfälzerinnen und Rheinland-Pfälzer werden durch Neubildungen verursacht (insbesondere bösartige Neubildungen, also Krebserkrankungen). Im Jahr 2021 gingen auf diese Todesursache 37 Prozent der vorzeitigen Sterbefälle zurück (Frauen: 45 Prozent, Männer: 32 Prozent; Deutschland: 35 Prozent). Es folgten Krankheiten des Kreislaufsystems (z. B. Herzinfarkt), die für 22 Prozent der vorzeitigen Todesfälle verantwortlich waren (Frauen: 17 Prozent, Männer: 24 Prozent; Deutschland: 20 Prozent). Auf Verletzungen, Vergiftungen und „bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen“ entfielen 7,8 Prozent der vorzeitigen Sterbefälle (Frauen: 5,8 Prozent, Männer: 8,8 Prozent; Deutschland: 6,9 Prozent). Im Zusammenhang mit COVID-19 standen 5,1 Prozent der vorzeitigen Sterbefälle bei Männern und 4,2 Prozent bei Frauen.

Für die Darstellung der Sterblichkeit im Zeitverlauf, getrennt nach Geschlecht und für den Vergleich mit Deutschland werden die standardisierten Sterberaten verwendet. Damit wird sichergestellt, dass unterschiedliche Sterblichkeiten in den Regionen oder im Zeitverlauf nicht durch Unterschiede in der Altersstruktur bedingt sind. Die standardisierten Kennziffern beliefen sich für Rheinland-Pfalz 2021 auf 152 vorzeitig gestorbene Frauen und 279 vorzeitig gestorbene Männer je 100 000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner der Standardbevölkerung im Alter von einem Jahr bis unter 70 Jahren. Daraus lässt sich schließen, dass Männer häufiger vorzeitig sterben als Frauen. Diese geschlechtsspezifischen Unterschiede bestehen auch auf Bundesebene (Frauen: 152, Männer: 290).

Zwischen 2001 und 2021 ging die vorzeitige Sterblichkeit beider Geschlechter sowohl in Rheinland-Pfalz als auch in Deutschland zurück. Dabei sanken die standardisierten Sterberaten der Männer (–23 Prozent; Deutschland: –21 Prozent) wesentlich stärker als die der Frauen (–14 Prozent; Deutschland: –15 Prozent). Dadurch haben sich die vorzeitigen Sterberaten für Frauen und Männer im Laufe der Zeit angenähert. Den bisher niedrigsten Wert erreichte die vorzeitige Sterblichkeit bei Männern 2019 (256 Männer je 100 000 Einwohner). Im ersten Jahr der Coronapandemie, in dem umfangreiche Infektionsschutzmaßnahmen umgesetzt wurden, stieg die vorzeitige Sterblichkeit leicht, im Folgejahr jedoch deutlich auf 279 Männer je 100 000 Einwohner. Erst im Laufe des Jahres 2021 hatten alle Bevölkerungsgruppen Zugang zur COVID-19-Schutzimpfung. Bei den Frauen hingegen blieb die vorzeitige Sterblichkeit im Bereich zufälliger Schwankungen.

Der langfristige Rückgang der vorzeitigen Sterblichkeit kann auf ein höheres Gesundheitsbewusstsein und eine gesündere Lebensweise sowie den medizinisch-technischen Fortschritt zurückgeführt werden. Dies spiegelt sich in einem Anstieg der durchschnittlichen Lebenserwartung zum Zeitpunkt der Geburt wider. Im Durchschnitt der Jahre 1999 bis 2001 lagen die Werte bei 81 Jahren für Mädchen und 75 Jahren für Jungen. Im Durchschnitt der Jahre 2019 bis 2021 betrug die mittlere Lebenserwartung bei Mädchen 83 und bei Jungen 79 Jahre. Allerdings sagt der Anstieg der Lebenserwartung bei der Geburt nichts über die Qualität der gewonnenen Lebensjahre aus.

Die standardisierte Sterberate für Männer von einem Jahr bis unter 70 Jahren lag in Rheinland-Pfalz während des gesamten Betrachtungszeitraums deutlich unter dem vergleichbaren Wert für Deutschland. Bezogen auf 100 000 Einwohner starben zwischen zwei und 21 Männer weniger als im Bundesdurchschnitt. Im Gegensatz dazu lag die standardisierte Sterberate für Frauen in den Jahren 2001 bis 2021 siebzehnmal über dem Bundesdurchschnitt. Die größte Abweichung wurde 2019 mit acht Frauen je 100 000 Einwohnerinnen beobachtet.

Demografische Entwicklung

In den kommenden Jahrzehnten wird die demografische Entwicklung in Rheinland-Pfalz und in Deutschland insbesondere durch die Alterung der Gesellschaft geprägt sein. Trotz des Bevölkerungsanstiegs, den die Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes mittelfristig projiziert, bewirkt die gesellschaftliche Alterung bereits in den nächsten Jahren, dass der Bevölkerungsanteil der Menschen im erwerbsfähigen Alter beträchtlich schrumpfen und der Anteil der älteren Menschen kräftig wachsen wird.

Aus der Alterung der Gesellschaft können sich einerseits Chancen ergeben, z. B. für die Gesundheitswirtschaft und für das Ehrenamt. Die Alterung der Gesellschaft hat andererseits aber auch Auswirkungen auf die ökonomischen und sozialen Entwicklungen: So könnte die Schrumpfung des Erwerbspersonenpotenzials mit einem schwächeren wirtschaftlichen Wachstum oder sogar mit einer Verringerung der Wirtschaftsleistung einhergehen. Das hätte unter anderem Folgen für die Einnahmen der öffentlichen Haushalte wie auch der Sozialversicherungen, die im ungünstigsten Fall deutlich sinken könnten. Die stark wachsende Zahl älterer Menschen macht den Umbau der sozialen Infrastruktur erforderlich und verlangt nach passenden Konzepten, um Risiken im Zusammenhang mit den sozialen Sicherungssystemen zu mindern.

Zuletzt wieder steigende Einwohnerzahl

Seit der Wiedervereinigung ist die Einwohnerzahl in Rheinland-Pfalz deutlich gestiegen. Zwischen 1990 und 2021 nahm sie um knapp 343 000 Personen auf 4,11 Millionen zu (+9,1 Prozent; Deutschland: +4,4 Prozent). Allerdings verlief die Entwicklung nicht stetig. So stieg die Bevölkerungszahl von 1990 bis 2004 zunächst kontinuierlich auf mehr als 4,06 Millionen an, um anschließend bis zum Jahr 2011 auf 3,99 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner zu fallen. Seither wächst die Einwohnerzahl aufgrund starker Zuwanderung vor allem aus dem Ausland wieder. Zudem stieg die Geburtenrate in den vergangenen Jahren leicht.

Lag sie seit den 1970er-Jahren relativ konstant bei 1,4 Kindern je Frau, bewegt sie sich seit 2016 auf einem Niveau von 1,6 Kindern je Frau und damit weiterhin deutlich unter dem Bestandserhaltungsniveau (2,1 Kinder je Frau). Zum Jahresende 2021 erreichte die Bevölkerungszahl mit 4,11 Millionen ihren bisherigen Höchststand.

Die kräftige Zuwanderung in den letzten Jahren war Folge einer Reihe von Sonderereignissen. Die hohen Wanderungsüberschüsse gegenüber dem Ausland entstanden als Folge der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise (Nettozuwanderung aus Südeuropa), der Arbeitnehmerfreizügigkeit (stärkere Nettozuwanderung aus den mittel-, ost- und südosteuropäischen EU-Beitrittsländern), bewaffneter Konflikte (vor allem in Afghanistan und in Syrien) sowie armutsbedingt (Nettozuwanderung vor allem vom Westbalkan, aus dem Kaukasus und aus Afrika). Seit dem Ausbruch des russischen Angriffskriegs im Frühjahr 2022 führt auch die Zuwanderung Schutzsuchender aus der Ukraine zu einem weiteren Anstieg der Bevölkerungszahl.

Bevölkerungszahl dürfte in den nächsten Jahren weiter steigen

Aufgrund der hohen Nettozuwanderung in den letzten Jahren wurden in der neuen Bevölkerungsberechnung deutlich höhere Wanderungsgewinne angenommen als bei früheren Vorausberechnungen. Daher dürfte der jährliche Wanderungsüberschuss das Geburtendefizit, durch das die Bilanz der natürlichen Bevölkerungsbewegungen in Rheinland-Pfalz seit Beginn der 1970er-Jahre gekennzeichnet ist, bis 2037 übertreffen. Danach wird die Nettozuwanderung aber nicht mehr ausreichen, um das Geburtendefizit zu kompensieren.

Nach der Projektion der sechsten regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes (Basisjahr 2020) wird die Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner in Rheinland-Pfalz bis 2040 um 69 600 Personen bzw. 1,7 Prozent auf 4,17 Millionen steigen (Deutschland: +2 Prozent).

Längerfristig dürfte die Bevölkerungszahl jedoch schrumpfen.

Regional wird die Bevölkerungsentwicklung sehr unterschiedlich verlaufen. Während die Einwohnerzahl in den kreisfreien Städten von 2020 bis 2040 voraussichtlich überdurchschnittlich steigen wird (+31 200 Personen bzw. +2,9 Prozent), muss in den Landkreisen mit einem prozentual schwächeren Bevölkerungsanstieg gerechnet werden (+38 500 Personen bzw. +1,3 Prozent). Von den zwölf kreisfreien Städten können neun mittelfristig noch von einem Einwohnerzuwachs ausgehen. Die Spannweite reicht von –5,6 Prozent in Pirmasens bis +7 Prozent in Ludwigshafen. Auch für die 24 Landkreise weist die Vorausberechnung in 15 Fällen bis 2040 ein Bevölkerungswachstum aus. Die Spannweite reicht hier von –5 Prozent im Landkreis Südwestpfalz bis +5,4 Prozent im Rhein-Pfalz-Kreis.

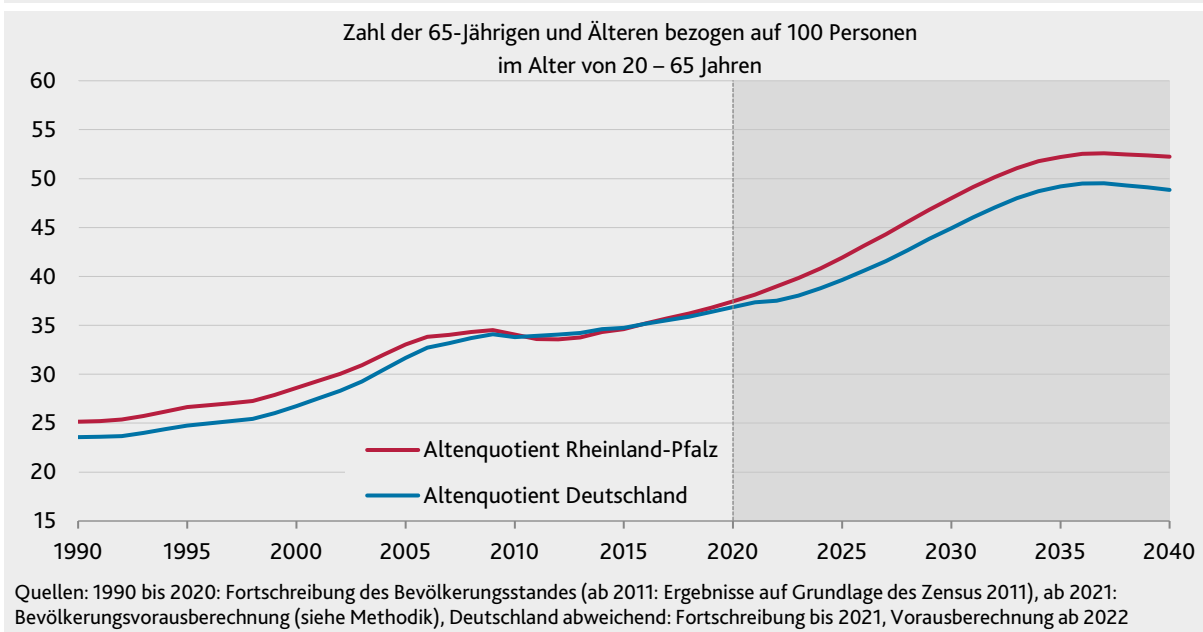
Erwerbspersonenpotenzial schrumpft

Die gesellschaftlichen Auswirkungen des demografischen Wandels ergeben sich im Wesentlichen durch den Wandel der Altersstruktur, der an sich

keine neue Entwicklung darstellt. Vielmehr vollzieht sich die gesellschaftliche Alterung bereits seit vielen Jahren. Dies zeigt sich unter anderem am Durchschnittsalter des Erwerbspersonenpotenzials. So lag das Medianalter, das die Altersverteilung der Menschen im erwerbsfähigen Alter (20 bis unter 65 Jahre) in zwei gleich große Hälften teilt, 1990 noch bei 40 Jahren. Heute beträgt es hingegen bereits 45 Jahre.

In den kommenden Jahren und Jahrzehnten wird das Erwerbspersonenpotenzial erheblich schrumpfen. Bereits seit 2020 erreichen die Babyboomerinnen und Babyboomer nach und nach das Rentenalter, während nur noch wesentlich schwächer besetzte Geburtsjahrgänge das Erwerbspersonenpotenzial auffüllen. Die aktuelle Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes zeigt, dass die Zahl der Menschen im erwerbsfähigen Alter von 20 bis unter 65 Jahren im Projektionszeitraum (2020 bis 2040) von 2,44 Millionen auf 2,23 Millionen sinken könnte (–207 700 Personen bzw. –8,5 Prozent; Deutschland: –6,7 Prozent). Auch eine verstärkte Zuwanderung wird diese Entwicklung nur abmildern, aber nicht stoppen können. So machen weiterführende Berechnun-

G39 Altenquotient in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 1990–2040



gen deutlich, dass Rheinland-Pfalz bis 2028 einen Wanderungsüberschuss von rund 50 000 Personen pro Jahr erzielen müsste, um die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter in etwa auf dem heutigen Niveau zu halten. Danach könnte der Wanderungsüberschuss bis 2036 auf den langfristigen Wert von 18 000 Personen pro Jahr zurückgehen. Bis 2040 müsste das gesamte erforderliche Wanderungsvolumen das der Projektion um etwa 300 000 Personen übertreffen. Deshalb werden Maßnahmen zur besseren Ausschöpfung des Erwerbspersonenpotenzials zunehmend wichtiger (z. B. die weitere Steigerung der Erwerbsbeteiligung von Frauen).

Altenquotient steigt in Zukunft kräftig

Während das Erwerbspersonenpotenzial künftig deutlich zurückgeht, wird sich die Zahl der älteren Menschen über 65 Jahren mit dem Eintritt der Babyboomerinnen und Babyboomer in das Rentenalter und der weiter steigenden Lebenserwartung stark erhöhen. Von 2020 bis 2040 ist mit einem Zuwachs um rund 251 800 Seniorinnen und Senioren auf dann 1,16 Millionen ältere Menschen zu rechnen (+28 Prozent; Deutschland: +24 Prozent). Der Anstieg wird regional sehr unterschiedlich verlaufen. Während die Zahl der Seniorinnen und Senioren in den kreisfreien Städten nur um 21 Prozent zunehmen dürfte, liegt der vorausberechnete Anstieg in den Landkreisen bei 30 Prozent.

Eine Vorstellung von den gesellschaftlichen Lasten, die durch diese demografischen Entwicklungen entstehen können, gibt der Altenquotient. Diese Kenn-

zahl setzt die (in der Regel nicht mehr erwerbstätigen) 65-Jährigen und Älteren ins Verhältnis zur Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter zwischen 20 und unter 65 Jahren. Bereits in der Vergangenheit ist der Altenquotient deutlich gestiegen. Lag er 1990 erst bei 25, belief sich der Quotient 2020 auf etwa 37 (+49 Prozent; Deutschland: +56 Prozent). In Zukunft wird er durch den simultanen Rückgang der Personen im erwerbsfähigen Alter und die Zunahme der Älteren in Rheinland-Pfalz noch einmal kräftig zulegen, und zwar bis 2040 auf einen Wert von rund 52 (+39 Prozent; Deutschland: +32 Prozent).¹

Berücksichtigt man zudem, dass die Belastung der erwerbsfähigen Bevölkerung nicht nur durch die überwiegend nicht mehr erwerbstätigen Seniorinnen und Senioren, sondern auch durch die in der Regel noch nicht erwerbstätigen jüngeren Altersgruppen unter 20 Jahren verursacht wird, hebt dies die Auswirkungen des demografischen Wandels noch deutlicher hervor. Der Gesamtquotient, der die Summe der jüngeren und der älteren Personen ins Verhältnis zur erwerbsfähigen Bevölkerung setzt, lag 2020 bei 68. Bis 2040 wird er auf 87 steigen (+28 Prozent; Deutschland: +23 Prozent). Dann wird das Verhältnis des potenziell zu versorgenden Teils der Bevölkerung und des Teils, der diese Gruppe versorgt, beinahe ausgeglichen sein.

¹ Bisweilen werden auch andere Abgrenzungen genutzt, um den Altenquotienten zu berechnen (z. B. um den Anstieg des gesetzlichen Regelrenteneintrittsalters zu berücksichtigen). Bei der Abgrenzung der Personen im erwerbsfähigen Alter von 20 bis unter 67 Jahren käme es zwischen 2020 und 2040 zu einem Anstieg des so abgegrenzten Altenquotienten von 32 auf 46 (+46 Prozent; Deutschland: +38 Prozent).

BILDUNG, WISSENSCHAFT UND INNOVATION



- » Ausgaben für Forschung und Entwicklung
- » Schulabgänger/-innen ohne Berufsreife
- » Qualifikationsniveau der 25- bis unter 35-Jährigen
- » Öffentliche Ausgaben für Bildung

Ausgaben für Forschung und Entwicklung

Forschung und Entwicklung (FuE) definiert die OECD als „schöpferische und systematische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens“. FuE ist Teil des Innovationsprozesses und dadurch gekennzeichnet, dass Wissen neu entsteht und für die Entwicklung neuer Anwendungen oder Produkte verwendet wird. In entwickelten Volkswirtschaften wird sie zumeist in Unternehmen, Hochschulen und anderen staatlichen oder staatlich geförderten Einrichtungen außerhalb der Hochschulen („Staatssektor“) durchgeführt. Ausmaß und Erfolg der FuE wirken sich positiv auf die Leistungsfähigkeit sowie die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft und damit auch auf den Wohlstand der Menschen in einem Land aus. Aus FuE entstandene Innovationen können außerdem dazu beitragen, wirtschaftliches Handeln ressourcenschonender zu gestalten.

Der Umfang von FuE lässt sich input- und outputseitig messen. Zählbarer Output sind Erfindungen, die zum Patent angemeldet werden, oder Unternehmensgründungen, die aus FuE-Tätigkeit hervorgehen. In solchen Aktivitäten schlagen sich jedoch allenfalls erfolgreiche FuE-Tätigkeiten nieder. Deshalb wird das Ausmaß der FuE-Anstrengungen zumeist am finanziellen Ressourceneinsatz (FuE-Ausgaben) gemessen. Alternativ wird auch auf den personellen Ressourceneinsatz (FuE-Personal) Bezug genommen.

Die FuE-Ausgaben werden auf die Wirtschaftsleistung (gemessen durch das Bruttoinlandsprodukt) bezogen. Diese Quote, „FuE-Intensität“ genannt, misst den Teil der Wirtschaftsleistung, der in Innovation und damit in potenzielles Wachstum investiert wird. Die Kennzahl ermöglicht den Vergleich zwischen Ländern und erlaubt es zu beurteilen, inwieweit internationale und nationale Zielvorgaben zur FuE erfüllt werden. Die Bundesregierung und die rheinland-pfälzische Landesregierung streben in ihren Nachhaltigkeitsstrategien eine Erhöhung der FuE-Intensität auf mindestens 3,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts an. Dieses Ziel soll

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung bis 2025, mindestens jedoch bis 2030, auf 3,5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes erhöhen



Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



auf Bundesebene bis 2025 und auf Landesebene ebenfalls bis 2025, spätestens jedoch bis 2030 erreicht sein.

FuE-Intensität liegt bei 2,6 Prozent

Die FuE-Ausgaben von Wirtschaft, Hochschulen und dem staatlichen Forschungssektor in Rheinland-Pfalz sind seit Beginn des Betrachtungszeitraums deutlich gestiegen. Sie lagen 2020 bei knapp 3,7 Milliarden Euro; das waren 77 Prozent mehr als im Jahr 2000. Gleichzeitig entstanden in der FuE neue Arbeitsplätze. Im Jahr 2020 wurde Personal im Umfang von rund 24700 Vollzeit-äquivalenten im Bereich FuE eingesetzt. Gegenüber 2000 bedeutet das ein Plus von umgerechnet 4900 Vollzeitstellen bzw. 25 Prozent. In allen Bundesländern zusammen stiegen die FuE-Ausgaben im gleichen Zeitraum um 110 Prozent und das Personal um 51 Prozent.

In Rheinland-Pfalz beliefen sich die FuE-Ausgaben 2020 auf 2,6 Prozent des Bruttoinlandsprodukts. Damit ist die FuE-Intensität höher als am Anfang des Betrachtungszeitraums; im Jahr 2000 lag der Anteil der FuE-Ausgaben am Bruttoinlands-

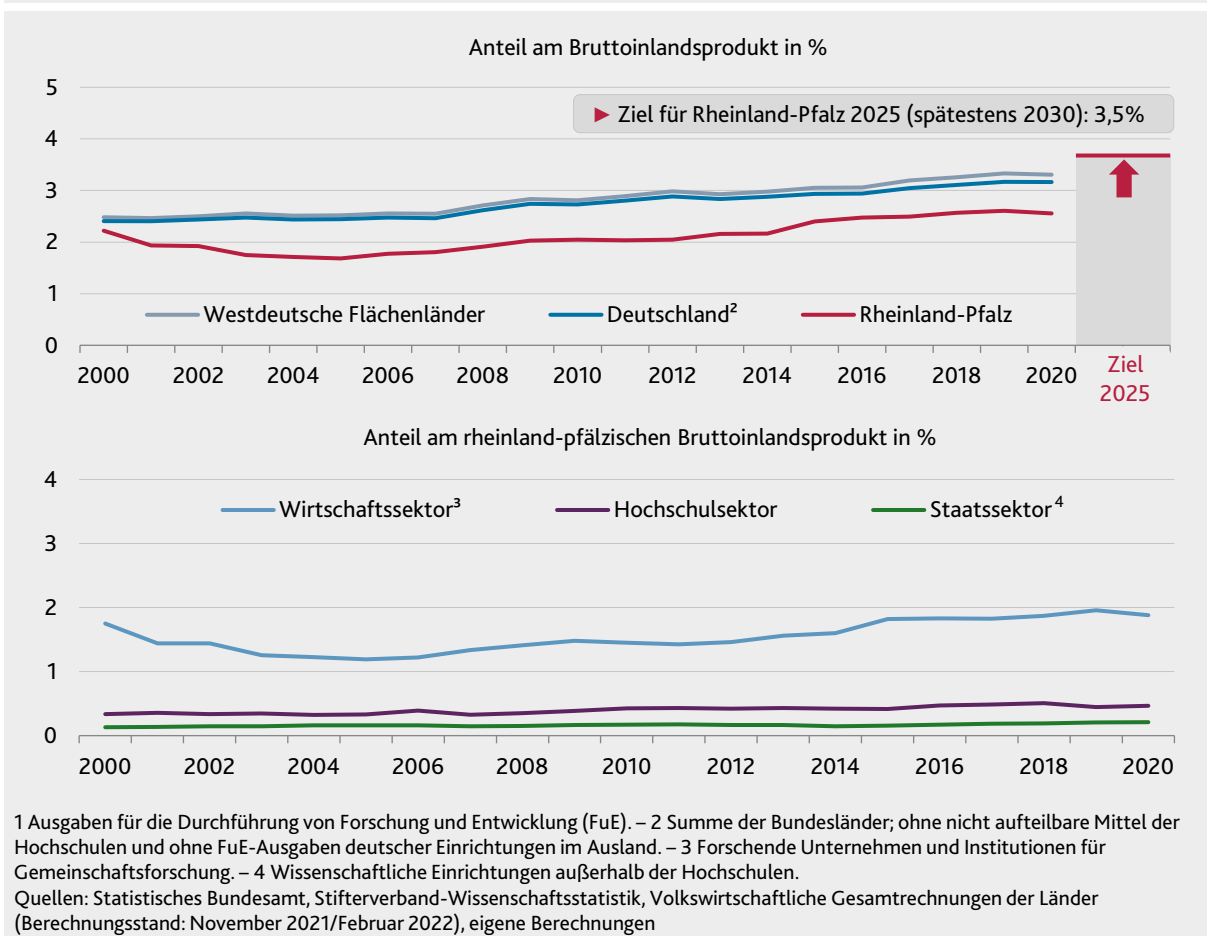
produkt bei 2,2 Prozent. Bei der Beurteilung der Entwicklung der FuE-Intensität muss neben den FuE-Ausgaben die Entwicklung des nominalen Bruttoinlandsprodukts als Bezugsgröße beachtet werden. Die FuE-Intensität hat sich in Rheinland-Pfalz zwischen 2000 und 2020 erhöht, weil die FuE-Ausgaben stärker zunahmen als das Bruttoinlandsprodukt. Gleiches gilt auch für Deutschland sowie für die westdeutschen Bundesländer ohne Berlin.

Im Durchschnitt aller Länder lag der Anteil der FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt 2020 bei 3,2 Prozent und in den westdeutschen Flächenländern bei 3,3 Prozent. Die mit Abstand höchste FuE-Intensität erreichte Baden-Württemberg mit 5,7 Prozent. Dahinter folgt Bremen mit 3,7 Prozent. Damit sind dies die beiden einzigen Bundesländer, die bereits 2020 den für 2025 angestreb-

ten Zielwert der Bundesregierung von 3,5 Prozent überschritten haben.

In Rheinland-Pfalz war die FuE-Intensität zwischen 2000 und 2020 durchgängig unterdurchschnittlich. Zu Beginn des Betrachtungszeitraums war die Intensität sogar rückläufig, während sie deutschlandweit unverändert blieb. Dadurch erhöhte sich der Abstand zum Länderdurchschnitt von 0,2 Prozentpunkten im Jahr 2000 auf 0,8 Prozentpunkte im Jahr 2005. Danach stieg die FuE-Intensität in Rheinland-Pfalz zwar wieder, der Abstand zum Länderdurchschnitt änderte sich aber zunächst kaum. Bis 2014 lag er stets bei 0,7 bzw. 0,8 Prozentpunkten. In den Folgejahren wuchs die rheinland-pfälzische FuE-Intensität überdurchschnittlich, sodass sich der Abstand zum Länderdurchschnitt bis 2016 auf

G40 Ausgaben für Forschung und Entwicklung¹ in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2000–2020



knapp 0,5 Prozentpunkte verringerte. Zuletzt hat er sich wieder auf 0,6 Prozentpunkte erhöht.

Sowohl das Niveau als auch die Entwicklung der FuE-Intensität sind vor dem Hintergrund zu sehen, dass in Rheinland-Pfalz verhältnismäßig wenige Einrichtungen ansässig sind, die in großem Umfang FuE betreiben. Dies gilt sowohl für die Wirtschaft als auch für die beiden anderen Forschungssektoren Hochschulen und Staat. Unter anderem deshalb beläuft sich der rheinland-pfälzische Anteil an den gesamten FuE-Ausgaben in Deutschland nur auf 3,4 Prozent. Der FuE-Anteil ist damit im Vergleich zum Anteil des Landes an der Wirtschaftsleistung (4,3 Prozent) unterdurchschnittlich. Den größten Anteil an den FuE-Ausgaben in Deutschland hat Baden-Württemberg mit 27 Prozent. Damit ist der Beitrag Baden-Württembergs zu den FuE-Ausgaben wesentlich höher als dessen Anteil am deutschen Bruttoinlandsprodukt (15 Prozent). Auch Bayern, Berlin und Bremen steuern prozentual etwas mehr zu den FuE-Ausgaben als zur Wirtschaftsleistung in Deutschland bei.

Wirtschaft bestimmt maßgeblich die FuE-Intensität

Die Entwicklung der rheinland-pfälzischen FuE-Intensität wird wesentlich von der Wirtschaft bestimmt. Im Jahr 2020 beliefen sich ihre FuE-Ausgaben auf 2,7 Milliarden Euro, was einem Anteil von 74 Prozent an den gesamten FuE-Ausgaben im Land entspricht. Nur in Baden-Württemberg und Bayern ist der Anteil der Wirtschaft an den FuE-Ausgaben höher. Zum Wirtschaftssektor, bei dem die eingesetzten FuE-Ressourcen nur alle zwei Jahre vom Stifterverband statistisch erhoben und in den „Zwischenjahren“ vom Statistischen Bundesamt anhand der Vorjahresergebnisse fortgeschrieben werden, gehören die Unternehmen, die FuE betreiben. Darüber hinaus zählen die sogenannten „Institutionen für Gemeinschaftsforschung“ dazu (z.B. die Forschungspartner der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V.). Die FuE-Tätigkeit der Wirtschaft wird

in Rheinland-Pfalz von den Forschungsbereichen einiger weniger Großunternehmen geprägt. Nach der Erhebung des Stifterverbandes entfielen 2019 rund 83 Prozent der FuE-Ausgaben der Wirtschaft auf das Verarbeitende Gewerbe. Allein die Chemische Industrie trug 39 Prozent zu den FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektors bei. Dahinter folgten mit deutlichem Abstand die Pharmazeutische Industrie (18 Prozent), die Hersteller von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (8,8 Prozent) sowie der Maschinenbau (8,7 Prozent).

Von 2000 bis 2020 erhöhten sich die FuE-Ausgaben der Wirtschaft in Rheinland-Pfalz um 64 Prozent. Im Vergleich der Bundesländer fiel der Anstieg unterdurchschnittlich aus; im Durchschnitt aller Länder belief sich der Zuwachs auf 100 Prozent. Der Grund dafür ist die schwache Entwicklung der FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektors in Rheinland-Pfalz zu Beginn des Betrachtungszeitraums: Im Jahr 2000 investierte die Wirtschaft 1,6 Milliarden Euro in FuE. Bis 2005 sanken die FuE-Ausgaben auf nur noch 1,2 Milliarden Euro. Die internen FuE-Aufwendungen wurden in diesem Zeitraum demnach um 28 Prozent zurückgefahren. Erst 2011 erreichte der rheinland-pfälzische Wirtschaftssektor wieder den Wert von 2000. Während die internen FuE-Ausgaben 2011 um 2,1 Prozent über dem Niveau von 2000 lagen, stiegen sie im Durchschnitt aller Bundesländer in diesem Zeitraum um 43 Prozent. Zuletzt sind die FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektors in Rheinland-Pfalz jedoch überdurchschnittlich gewachsen. Sie waren 2020 um 61 Prozent höher als 2011. Im Durchschnitt aller Bundesländer stiegen die Ausgaben der Wirtschaft für FuE in diesem Zeitraum nur um 39 Prozent.

Die Hochschulen und der Staatssektor hatten 2020 mit Ausgaben in Höhe von 669 bzw. 301 Millionen Euro und Anteilswerten an den gesamten FuE-Aufwendungen von 18 bzw. 8,2 Prozent für die Entwicklung des Indikators eine geringere Bedeutung. Zum Staatssektor zählen die wissenschaftlichen Einrichtungen außerhalb der Hochschulen, die überwiegend vom Staat finanziert werden. Diese Einrichtungen gehören einer der vier deut-

schen Forschungsorganisationen an (Max-Planck-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Leibniz-Gemeinschaft). Die Forschungs- und Wissenschaftslandschaft in Rheinland-Pfalz wird ergänzt durch Einrichtungen wie die Akademie der Wissenschaften und der Literatur sowie durch weitere außeruniversitäre (zum Teil landeseigene) Forschungseinrichtungen.

Hochschul- und Staatssektor trugen im betrachteten Zeitraum mit tendenziell steigenden FuE-Ausgaben positiv zur Entwicklung der rheinland-pfälzischen FuE-Intensität bei. Seit 2000 stiegen die FuE-Ausgaben der Hochschulen um 112 Prozent (Länderdurchschnitt: +139 Prozent). Im Staatssektor nahmen die FuE-Ausgaben im selben Zeitraum um 145 Prozent zu (Länderdurchschnitt: +127 Prozent).

Schulabgängerinnen und -abgänger ohne Berufsreife

Die allgemeinbildende Schule ist ein Lernort, an dem Heranwachsende individuelle Wertvorstellungen bilden, gesellschaftliche Normen verinnerlichen und Kompetenzen zum selbstbestimmten, sozialen und gesellschaftsorientierten Handeln erwerben. Mit einem allgemeinbildenden Schulabschluss zeigen junge Menschen, dass sie befähigt sind, eigenständig Entscheidungen – beispielsweise die Berufs- oder Studienwahl – zu treffen, die Umwelt und Gesellschaft mitzugestalten und diejenigen zu unterstützen, die nicht eigenständig handeln können.

Heranwachsende, die eine Schule ohne Berufsreife verlassen, sind den Gefahren psychischer Belastungen, sozialer Isolationen und gesellschaftlichem Statusverlusts ausgesetzt. Sie bedürfen individueller, integrativer und struktureller Unterstützung. Dazu gehören beispielsweise begleitende sozialpädagogische Beratungen, schulische Übergangs- und Integrationsangebote oder berufsvorbereitende Kurse. Mit Blick auf die steigende Zahl der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund, insbe-

Bewertung der Landesregierung

Nachhaltigkeitsziel Rheinland-Pfalz

Den Anteil der Schulabgängerinnen und Schulabgänger ohne Berufsreife senken

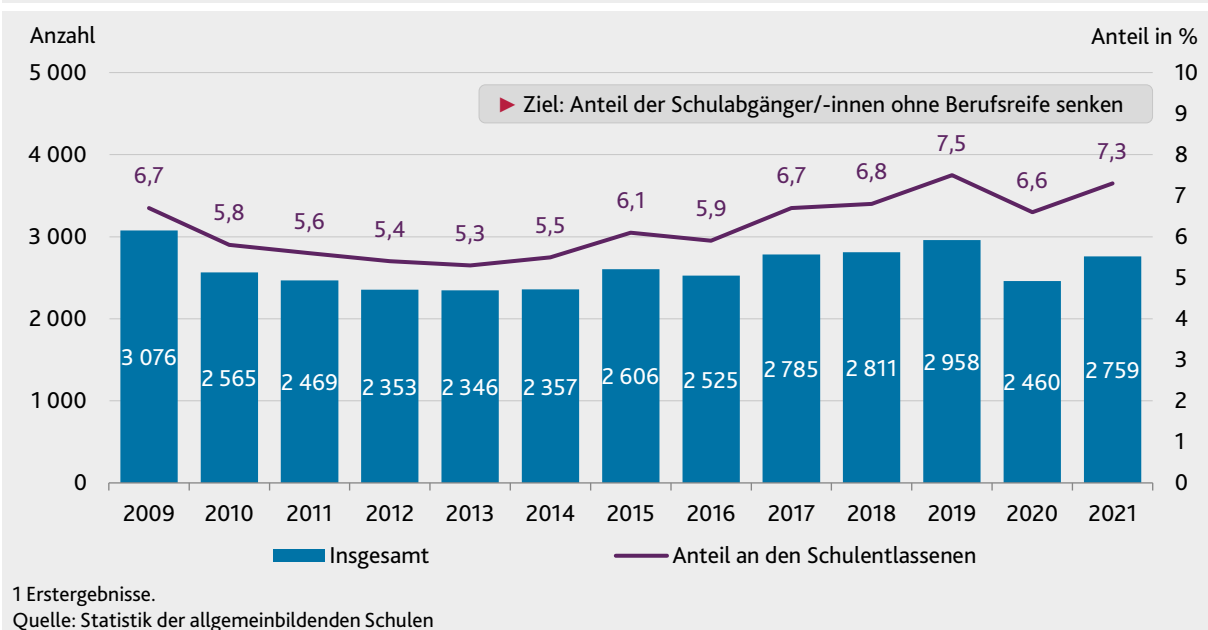


Dieses Nachhaltigkeitsziel leistet insbesondere einen Beitrag zur Umsetzung der SDGs:



sondere der zu integrierenden schulpflichtigen Schutz- und Asylsuchenden, ist es eine besondere Herausforderung, bei zunehmender kultureller und sozialer Heterogenität gleiche Rahmenbedingungen und Chancen für alle Heranwachsenden zu gewährleisten.

G41 Abgängerinnen und Abgänger ohne Berufsreife 2009–2021¹



Zahl der Abgängerinnen und Abgänger ohne Berufsreife schwankt

Knapp 2 800 Jugendliche und junge Erwachsene verließen 2021 eine allgemeinbildende Schule ohne Berufsreife, also ohne Hauptschul- oder höheren Abschluss. Das waren 7,3 Prozent der rund 37 800 Schulentlassenen in Rheinland-Pfalz.

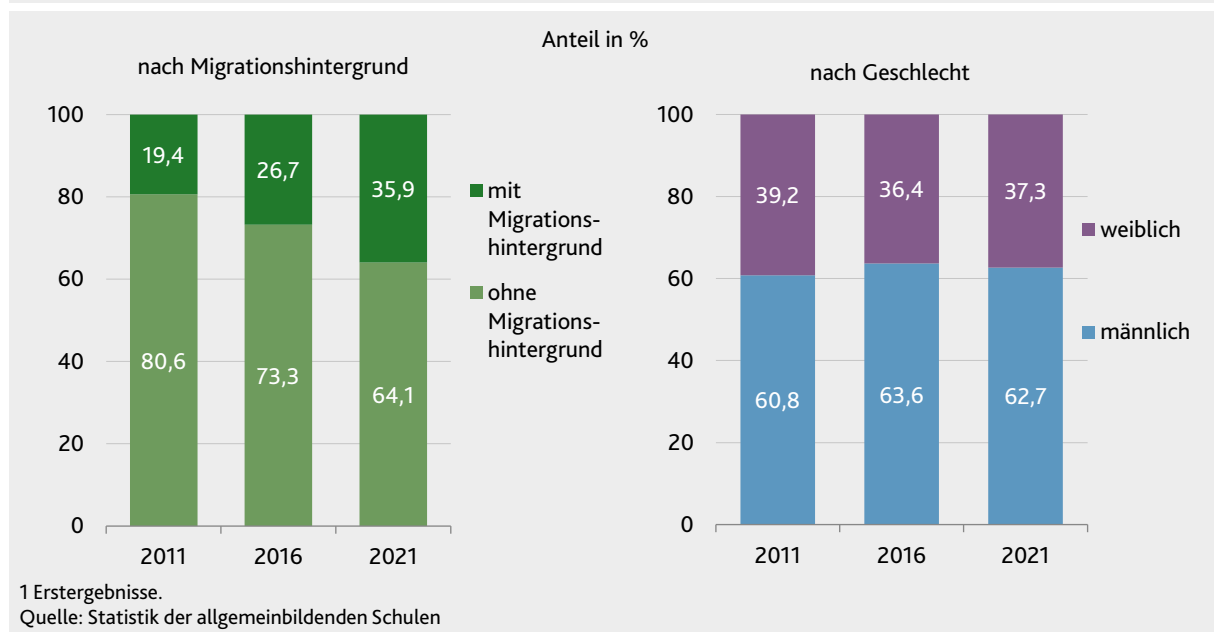
Zu berücksichtigen ist, dass sich unter den Abgängerinnen und Abgängern ohne Berufsreife auch Absolventinnen und Absolventen mit einem Förderschulabschluss im Förderschwerpunkt „Lernen“ (800) bzw. „Ganzheitliche Entwicklung“ (400) befanden. Die Förderschulabschlüsse beinhalten jedoch noch keine Berufsreife, die zu der Aufnahme einer Ausbildung qualifiziert. Werden die Absolventinnen und Absolventen mit einem Förderschulabschluss nicht hinzugezählt, lag der Anteil der Abgängerinnen und Abgänger ohne Berufsreife 2021 bei vier Prozent.

Während der Anteil der Schulabgängerinnen und -abgänger an den Schulentlassenen zwischen 2011 und 2019 von 5,6 auf 7,5 Prozent stieg, wurde 2020 ein Einbruch um knapp einen Prozentpunkt

beobachtet. Diese Entwicklung war unter anderem auf Maßnahmen im Kontext der Coronapandemie zurückzuführen. Durch veränderte Rahmenbedingungen des Lehrens und Lernens sowie durch Unterbrechungen im laufenden Schuljahr war ein regulärer Schulbetrieb teilweise nur eingeschränkt möglich. Dadurch nahm beispielsweise die Zahl der freiwilligen Wiederholungen der Klassen- bzw. Jahrgangsstufe im Übergang vom Schuljahr 2020/21 auf 2021/22 um 56 Prozent zu. Im Jahr 2021 verringerte sich der Effekt der schulischen Maßnahmen und der Anteil der Schulabgängerinnen und -abgänger erreichte beinahe das Niveau von 2019.

Wird der Effekt der Coronamaßnahmen nicht berücksichtigt, so ergibt sich in den letzten Jahren ein tendenziell steigender Anteil der Schulabgängerinnen und -abgänger ohne Berufsreife. Eine Ursache hierfür ist die zunehmende Zahl der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund, die ohne allgemeinbildenden Abschluss die Schule verlassen. Dies zeigt die Entwicklung des Anteils der Heranwachsenden mit Migrationshintergrund an den Abgängerinnen und Abgängern ohne Berufsreife. Zwischen

G42 Abgängerinnen und Abgänger ohne Berufsreife 2009–2021¹



2011 und 2021 stieg ihr Anteil unter den Abgängen von 19 auf 36 Prozent an. Das heißt, 2021 hatte mehr als jede dritte Abgängerin bzw. jeder dritte Abgänger ohne Berufsreife einen Migrationshintergrund. Werden die Absolventinnen und Absolventen mit einem Förderschulabschluss nicht einbezogen, wurde bei knapp der Hälfte ein Migrationshintergrund verzeichnet (48 Prozent). Die Ursachen für einen Schulabgang ohne einen allgemeinbildenden Schulabschluss sind vielfältig und in der Regel fallspezifisch zu erklären. So kann der Grund beispielsweise in einem Wohnortwechsel, der Rückkehr in das Heimatland, einer Ausweisung von Schutz- und Asylsuchenden, einem individuell oder sozial begründeten Schulabbruch, dem wiederholten Nichtbestehen der Abschlussprüfung, einer Schwangerschaft oder sonstigen gesundheitsbedingten Unterbrechungen liegen.

In Rheinland-Pfalz waren 2021 knapp zwei Drittel der Schulabgängerinnen und Schulabgänger ohne Berufsreife männlich. Gegenüber 2011 veränderte sich die Verteilung der Geschlechter bei den Schulabgängerinnen und Schulabgänger ohne Berufsreife nur geringfügig. Da Jungen und männliche Jugendliche auch häufiger eine Klasse wiederholen, seltener das Gymnasium besuchen und bei Abiturprüfungen schlechter abschneiden, könnte die Geschlechterverteilung der Schulabgängerinnen und Schulabgänger auf eine strukturelle Benachteiligung männlicher Heranwachsender im Schulsystem hinweisen. Dies dürfte unter anderem mit unterschiedlichen Phasen der Entwicklung von Motivation, Interessen, Selbst- und Fremdkonzept sowie auf vergleichsweise wenige männliche Rollenbilder in der frühkindlichen Entwicklung und in der Primarstufe zusammenhängen.

Qualifikationsniveau der 25- bis unter 35-Jährigen

Der berufliche Bildungsabschluss beeinflusst maßgeblich die Erwerbschancen und die beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten der Menschen. Er ist damit eine wichtige Voraussetzung dafür, die eigene Erwerbsbiografie zu gestalten und aktiv am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben.

Anteil der 25- bis unter 35-Jährigen mit Hochschulabschluss wächst

In den vergangenen Jahren hat sich die Bedeutung der verschiedenen Bildungsabschlüsse verschoben. Insbesondere akademische Abschlüsse erfahren zunehmende Beliebtheit. Der Anteil der 25- bis unter 35-Jährigen, die einen Hochschulabschluss besitzen, ist in Rheinland-Pfalz zwischen 2011 und 2021 von 16 Prozent auf 25 Prozent gestiegen. Dieser Trend zeigt sich auch deutschlandweit, wobei der Anteil der jungen Erwachsenen mit einem Hochschulabschluss durchgängig höher ist als in Rheinland-Pfalz (Deutschland 2021: 29 Prozent).

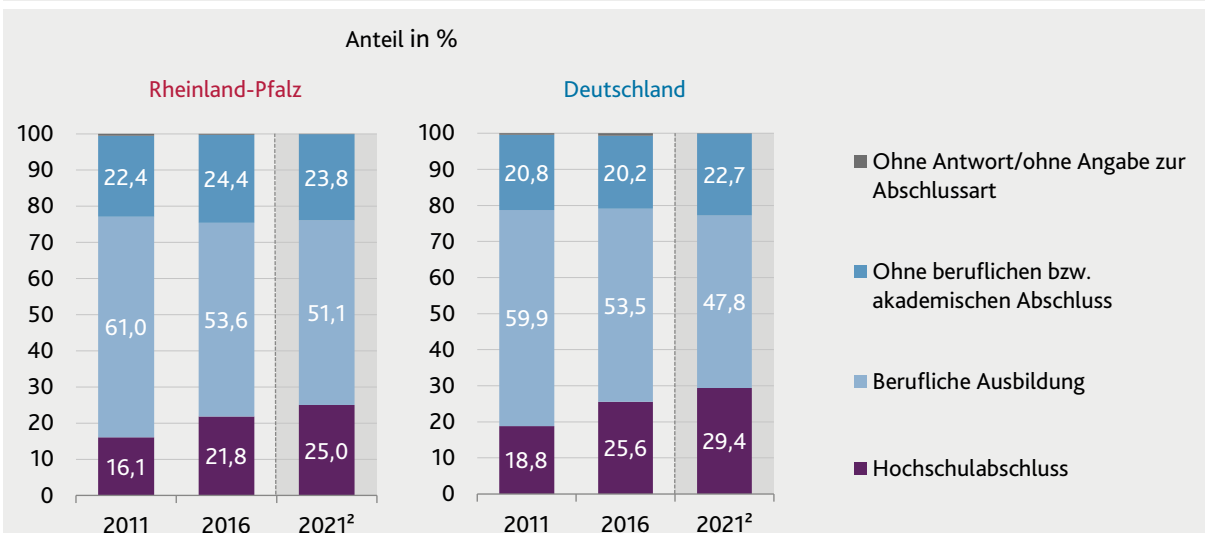
Die Bedeutung einer Berufsausbildung als höchstem Bildungsabschluss hat dagegen abgenommen.

Zwar bilden unter den 25- bis unter 35-Jährigen diejenigen mit abgeschlossener Berufsausbildung weiterhin die mit deutlichem Abstand größte Gruppe. Im Jahr 2021 verfügten in Rheinland-Pfalz 51 und Deutschland 48 Prozent der 25- bis unter 35-Jährigen über eine Berufsausbildung als höchsten Bildungsabschluss. Allerdings hat sich ihr Anteil im Land seit 2011 um knapp zehn Prozentpunkte verringert (Deutschland: -12 Prozentpunkte).

Der Anteil der 25- bis unter 35-Jährigen, die keinen berufsbildenden oder Hochschulabschluss haben oder die sich nach ihrem ersten Abschluss in einer weiteren Berufs- oder Hochschulausbildung befanden, hat sich zwischen 2011 und 2021 vergleichsweise wenig verändert. Im Jahr 2021 belief sich ihr Anteil in Rheinland-Pfalz auf knapp 24 Prozent; das waren 1,4 Prozentpunkte mehr als 2011 (Deutschland: +1,9 Prozentpunkte).

In Rheinland-Pfalz wie in Deutschland ist ein Zusammenhang zwischen dem Erwerb eines Berufs- oder Hochschulabschlusses und der Her-

G43 Höchster Berufsabschluss der 25 – 35-Jährigen in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2011 – 2021¹



¹ Die zeitliche Vergleichbarkeit ist teilweise eingeschränkt; dies gilt insbesondere ab dem Berichtsjahr 2020 (siehe Methodik). –
² Erstergebnisse.

kunft einer Person erkennbar. Im Jahr 2021 wiesen 25- bis unter 35-Jährige mit Migrationshintergrund im Durchschnitt ein geringeres Qualifikationsniveau auf als Personen dieser Altersgruppe ohne Migrationshintergrund. Der Anteil ohne abgeschlossene Berufsausbildung oder Hochschulabschluss war in Rheinland-Pfalz unter den Personen mit Migrationshintergrund mit 41 Prozent etwa zweieinhalb Mal so hoch wie unter den 25- bis unter 35-Jährigen ohne Migrationshintergrund (15 Prozent).

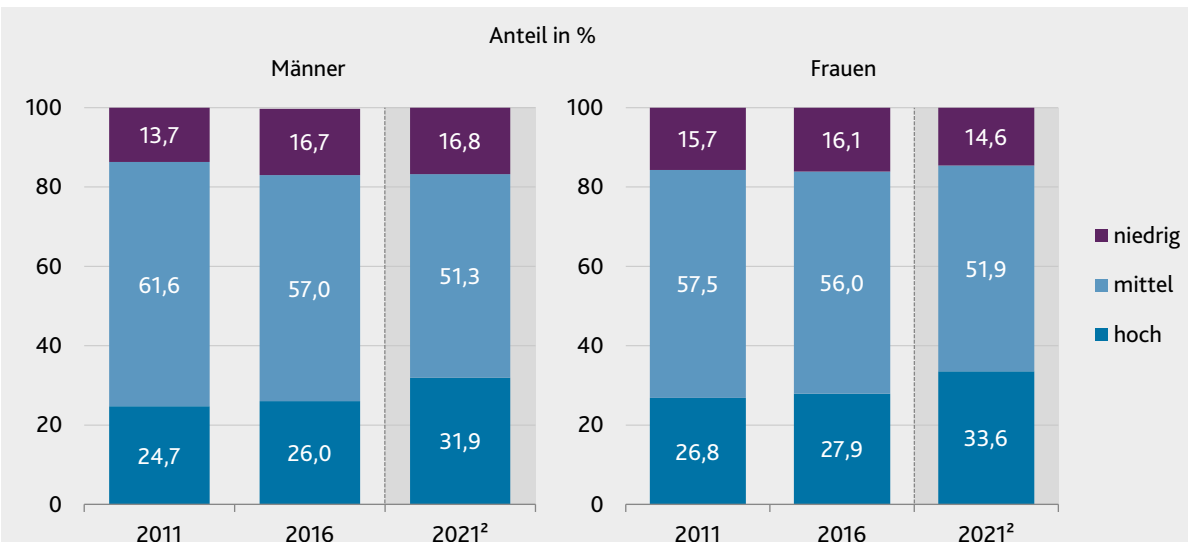
Auch bei denjenigen, die als höchsten Bildungsabschluss eine abgeschlossene Berufsausbildung vorweisen können, gab es deutliche Unterschiede zwischen Personen mit und ohne Migrationshintergrund. Während 57 Prozent der 25- bis unter 35-Jährigen ohne Migrationshintergrund über eine abgeschlossene Berufsausbildung verfügten, galt dies nur für 38 Prozent der Personen mit Migrationshintergrund. Etwas geringer war die Differenz bei der Personengruppe mit Hochschulabschluss (ohne Migrationshintergrund: 27 Prozent; mit Migrationshintergrund: 20 Prozent).

Mehr junge Menschen mit hohem Bildungsstand

Um Bildungsabschlüsse international vergleichen zu können, wurde von der UNESCO die ISCED-Klassifikation (International Standard Classification of Education) eingeführt. Die ISCED-Stufen lassen sich in niedrige (u. a. Primarstufe, Sekundarstufe I), mittlere (u. a. Sekundarstufe II, duale Berufsausbildung) und hohe Qualifikationsniveaus (u. a. Studium, Promotion) untergliedern.

Der Anteil der 25- bis unter 35-jährigen Rheinland-Pfälzerinnen und Rheinland-Pfälzer, denen nach dieser Klassifikation eine hohe Bildung zugeschrieben wird, lag 2021 bei rund 33 Prozent. Gegenüber 2011 stieg der Anteil der 25- bis unter 35-Jährigen mit einem hohen Bildungsstand um knapp sieben Prozentpunkte. Im gleichen Zeitraum wurde ein vergleichbarer Rückgang in der Personengruppe mit einem mittleren Bildungsstand verzeichnet. Während 2011 noch 59 Prozent einen mittleren Bildungsstand aufwiesen, waren es 2021 nur noch 52 Prozent. Rund 16 Prozent der 25- bis unter 35-Jährigen wiesen einen geringen Bildungsstand auf, also maximal einen qualifizier-

G44 25 – 35-Jährige 2011–2021¹ nach Bildungsstand und Geschlecht



¹ Die zeitliche Vergleichbarkeit ist teilweise eingeschränkt; dies gilt insbesondere ab dem Berichtsjahr 2020 (siehe Methodik). –

² Erstergebnisse.

Quelle: Mikrozensus

ten Sekundarabschluss I (mittlere Reife). Gegenüber 2011 zeigte sich eine vergleichsweise geringe Veränderung (+1,8 Prozentpunkte).

In der Altersgruppe der 25- bis unter 35-Jährigen können nur geringe geschlechterspezifische Effekte nachgewiesen werden. Bei dem Anteil der Personengruppen mit hohem, mittlerem oder niedrigem Bildungsstand lag der Unterschied zwischen Männern und Frauen im Jahr 2021 bei jeweils ein bis zwei Prozentpunkten. Während der Anteil der Personen mit niedrigem Qualifikationsniveau gegenüber 2011 bei den Frauen sank, wurde bei den Männern ein Anstieg beobachtet. Dies ist unter anderem auf junge männliche Schutz- und Asylsuchende zurückzuführen, die nicht die Möglichkeit hatten, eine Ausbildung im Herkunftsland

abzuschließen oder deren berufliche Qualifikation nicht vollständig anerkannt wurde.

Unabhängig vom Geschlecht deuten die Ergebnisse auf einen allgemeinen Trend der Höherqualifizierung hin: immer mehr junge Menschen streben einen höheren Bildungsabschluss an. Die Verkürzung der grundständigen Studiengänge, der Ausbau berufsbegleitender und dualer Studienangebote, eine hohe Durchlässigkeit im Bildungssystem, die Akademisierung einzelner Gesundheitsfachberufe, eine zunehmende Öffnung der Hochschulen für Berufsqualifizierte ohne Abitur und die wachsende Zahl der Angebote der kurzen tertiären Bildungsprogramme unterstützen diese Entwicklung.

Öffentliche Ausgaben für Bildung

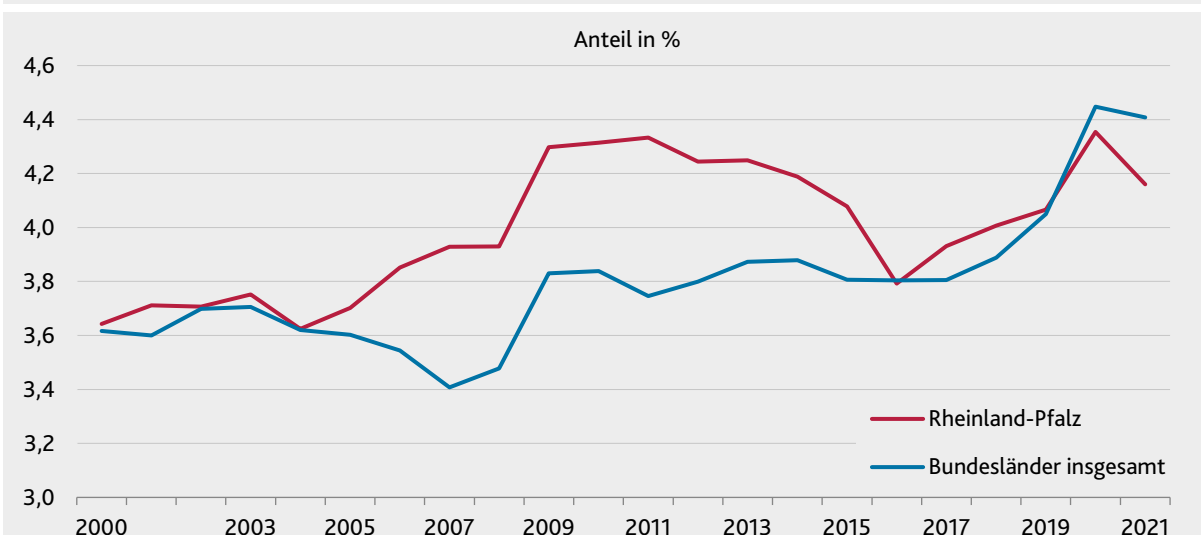
Die Bildung des Menschen ist ein wesentlicher Teil der individuellen Entwicklung und ein entscheidender Faktor für den Wohlstand eines Landes. Die zunehmende soziale und kulturelle Heterogenität innerhalb der Gesellschaft, die steigende Vielfalt der Lebensformen und Familienstrukturen sowie der demografische Wandel und die neuen Anforderungen in der Arbeits- bzw. Berufswelt stellen das Bildungswesen vor große Herausforderungen. Um es weiterzuentwickeln und Chancengleichheit zu gewährleisten, bedarf es finanzieller Mittel.

Die Ausgaben für Bildung werden größtenteils vom öffentlichen Sektor getragen, insbesondere von den Bundesländern. Die Bereitschaft des Staates, in die Bildung zu investieren, kommt in der „Bildungsausgabenquote“ zum Ausdruck. Diese Kennzahl setzt die finanziellen Ressourcen, die aus öffentlichen Haushalten in das Bildungswesen fließen, ins Verhältnis zur Wirtschaftsleistung. Der Indikator misst, wie viele Grundmittel die öffentliche Hand in Relation zum Bruttoinlandsprodukt für das Bildungswesen aufwendet.

Bei den öffentlichen Ausgaben für das Bildungswesen werden die folgenden Bereiche unterschieden:

- Kindertagesbetreuung: Ausgaben für Kinderkrippen, Kindergärten, Kinderhorte und die Kindertagespflege
- Schulen: Ausgaben für allgemeinbildende und berufsbildende Schulen
- Hochschulen: Ausgaben für Universitäten, Hochschulen sowie unter anderem für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Förderung von Bildungsteilnehmenden: Ausgaben für die Ausbildungsförderung nach dem Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG), Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, Schülerbeförderung sowie Studierendenwohnraumförderung
- Jugendarbeit und Jugendverbandsarbeit: Ausgaben für außerschulische und schulbegleitende Jugendbildung, Jugendarbeit
- Sonstiges Bildungswesen: Ausgaben für die Förderung der Erwachsenen-, Fort- und Weiterbildung sowie für die Lehrerbildung

G45 Bildungsausgabenquote in Rheinland-Pfalz und in den Bundesländern insgesamt 2000–2021¹



¹ 2012–2021: vorläufige Werte.

Quellen: Ausgaben der öffentlichen Haushalte für Bildung: Statistisches Bundesamt; Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (Berechnungsstand: November 2021/Februar 2022)

Bildungsausgaben steigen während der Coronapandemie

Nach vorläufigen Ergebnissen der Bildungsberichtserstattung beliefen sich die Bildungsausgaben in Rheinland-Pfalz 2021 auf 6,7 Milliarden Euro, was einer Bildungsausgabenquote von 4,2 Prozent entspricht. Die durchschnittliche Bildungsausgabenquote der Bundesländer (einschließlich der kommunalen Ebene) belief sich 2021 auf 4,4 Prozent. Bei der Interpretation dieses Wertes ist zu berücksichtigen, dass Vergleiche zwischen den Bundesländern aufgrund der strukturellen Vielfalt des Bildungswesens nur bedingt aussagekräftig sind. So wirken sich beispielsweise die unterschiedliche Zahl und fachliche Ausrichtung der Hochschulen, die Unterschiede der Schulsysteme oder die variierende Vorgehensweise hinsichtlich der Erhebung von Gebühren und Beiträgen für die Nutzung von Bildungsangeboten auf die Höhe und Verteilung der Bildungsausgaben aus. Darüber hinaus werden Unterschiede in der Finanzkraft der Länder durch den Länderfinanzausgleich oder durch Zuweisungen an leistungsschwache Länder zur Deckung des allgemeinen Finanzbedarfs deutlich abgeschwächt. Hinzu kommen Unterschiede im Haushaltswesen der Bundesländer und in der Buchungspraxis.

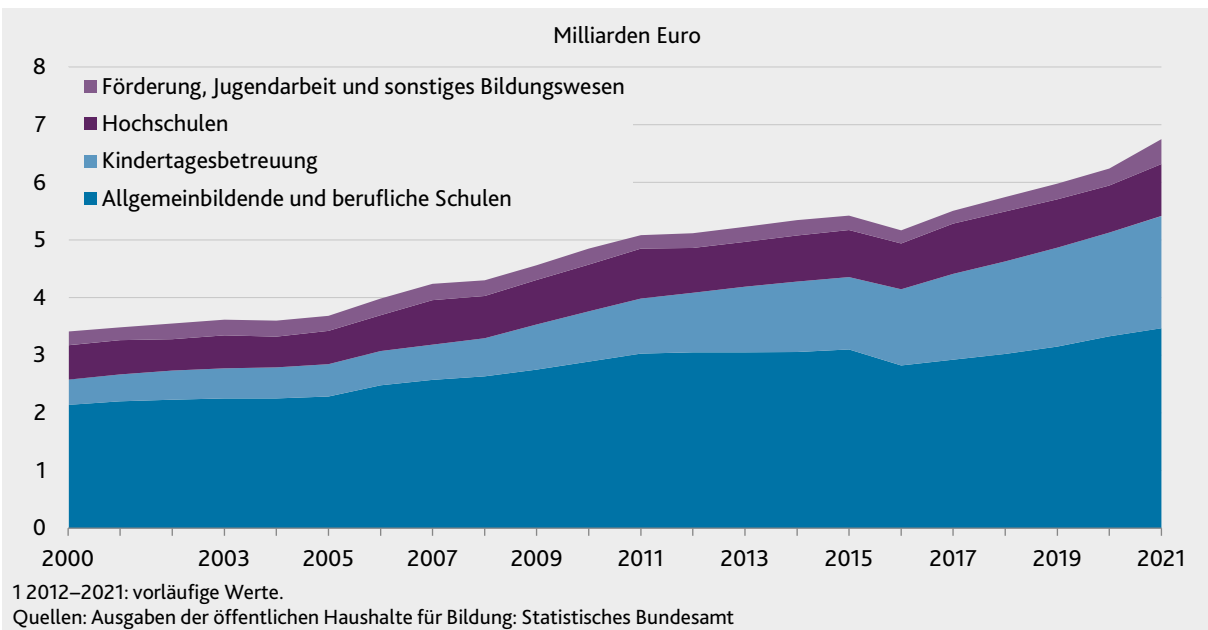
Im Jahr 2021 waren die Bildungsausgaben in Rheinland-Pfalz fast doppelt so hoch wie im Jahr 2000. In jeweiligen Preisen nahmen die Grundmittel um 98 Prozent bzw. 3,3 Milliarden Euro zu. Das Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen wuchs im gleichen Zeitraum um 73 Prozent. Da die Bildungsausgaben stärker stiegen als die nominale Wirtschaftsleistung, war die Bildungsausgabenquote 2021 um 0,5 Prozentpunkte höher als zum Beginn des Betrachtungszeitraums.

Die Entwicklung der Bildungsausgabenquote folgt keinem eindeutigen Trend. Sie schwankte zu Beginn des Betrachtungszeitraums zwischen 3,6 und 3,8 Prozent. Ab Mitte der 2000er Jahre stieg die Quote jedoch kontinuierlich. Sie erreichte in den Jahren 2009 bis 2011 Höchstwerte von 4,3 Prozent. Bei diesem Anstieg ist die Integration der Hochschulimmobilien in den Landesbe-

trieb Liegenschafts- und Baubetreuung Rheinland-Pfalz zu beachten: Hierdurch fallen seit 2007 Mietzahlungen für diese Immobilien an, die in die Bildungsausgaben einfließen. Mit einem Plus von 0,4 Prozentpunkten stieg die Bildungsausgabenquote 2009 besonders kräftig. Diese Zunahme ist allerdings nicht nur auf einen Anstieg der Bildungsausgaben (+6,1 Prozent), sondern auch auf den deutlichen Rückgang des Bruttoinlandsprodukts (-3 Prozent) als Folge der globalen Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise zurückzuführen.

In den Folgejahren hielten die Bildungsausgaben nicht mehr mit der positiven Entwicklung der Wirtschaftsleistung Schritt. Einen besonders kräftigen Rückgang verzeichnete die Bildungsausgabenquote im Jahr 2016: Sie sank um 0,3 Prozentpunkte auf 3,8 Prozent. Dies ist im Wesentlichen auf die Ausgliederung der personenbezogenen Zuführungen zum Pensionsfonds des Landes zurückzuführen. Dadurch verringerten sich die für das Bildungswesen zu veranschlagenden jährlichen Ausgaben um rund 410 Millionen Euro. In den Jahren 2017 bis 2019 stiegen die Grundmittel für das Bildungswesen nominal wieder kräftiger als das Bruttoinlandsprodukt, sodass sich die Bildungsausgabenquote bis 2019 auf 4,1 Prozent erhöhte.

In den Jahren 2020 und 2021 beeinflusste die Coronapandemie das Bildungsgeschehen stark. Zu Beginn der Pandemie wurden viele Bildungseinrichtungen geschlossen und Onlineveranstaltungen ersetzen Präsenzunterricht. Später wurden Schutzmaßnahmen ergriffen, um einen sicheren Besuch von Bildungseinrichtungen zu ermöglichen. Dazu zählten beispielsweise Corona-Schnelltests an Schulen sowie verschiedene Hygienemaßnahmen. Für diese Maßnahmen wurden zusätzliche finanzielle Mittel bereitgestellt. Im Jahr 2020 lagen die Bildungsausgaben in Rheinland-Pfalz um 261 Millionen Euro bzw. 4,4 Prozent über dem Niveau von 2019. Gleichzeitig ging die wirtschaftliche Aktivität im ersten Jahr der Coronapandemie zurück und das Bruttoinlandsprodukt schrumpfte nominal um 2,5 Prozent, sodass die Bildungsausgabenquote um 0,3 Prozentpunkte zunahm. Im Jahr 2021 stiegen die Ausgaben für das

G46 Bildungsausgaben nach Bereichen 2000–2021¹

Bildungswesen sogar noch stärker (+509 Millionen Euro bzw. +8,2 Prozent). Gleichzeitig erholte sich allerdings die Wirtschaft von dem Einbruch am Beginn der Pandemie. In Rheinland-Pfalz fiel das Wachstum des nominalen Bruttoinlandsprodukts 2021 mit +13 Prozent weit überdurchschnittlich aus. Dadurch sank die Bildungsausgabenquote um 0,2 Prozentpunkte.

Je Einwohnerin bzw. Einwohner erhielt das rheinland-pfälzische Bildungswesen 2021 Grundmittel in Höhe von 1645 Euro. Der Durchschnittswert aller Bundesländer belief sich auf 1893 Euro. Gegenüber dem Jahr 2000 wuchsen die Pro-Kopf-Ausgaben in Rheinland-Pfalz um 94 Prozent. Im Länderdurchschnitt betrug der Anstieg 102 Prozent.

Bedeutung der Kindertagesbetreuung nimmt zu

Der Großteil der Bildungsausgaben entfällt auf die allgemeinbildenden und beruflichen Schulen. Im Jahr 2021 flossen gut die Hälfte der Grundmittel – knapp 3,5 Milliarden Euro – in diesen Bereich. Der Kindertagesbetreuung kamen 29 Prozent der Ausgaben bzw. rund 1,9 Milliarden Euro zugute. Die

Hochschulen erhielten 13 Prozent der Grundmittel (903 Millionen Euro). Der Rest der öffentlichen Bildungsausgaben wurde für die Bereiche Förderung von Bildungsteilnehmenden (242 Millionen Euro), Jugendarbeit (93 Millionen Euro) und sonstiges Bildungswesen (97 Millionen Euro) veranschlagt.

Die mit Abstand stärkste relative Ausgabensteigerung war in der Kindertagesbetreuung zu verzeichnen. Innerhalb des Betrachtungszeitraums haben sich die Ausgaben für die Kindertagesbetreuung in Rheinland-Pfalz mehr als vervierfacht. Sie stiegen von 2000 bis 2021 um 1,5 Milliarden Euro. Bei dem größten Posten der Grundmittel für das Bildungswesen – den allgemeinbildenden und beruflichen Schulen – ist ein Anstieg von 62 Prozent zu verzeichnen. Für die Hochschulen wurden 51 Prozent mehr Grundmittel aufgewendet als zu Beginn des Betrachtungszeitraums. Für die Förderung, Jugendarbeit und sonstiges Bildungswesen wurden 83 Prozent mehr ausgegeben als 2000.

Auch bundesweit nimmt die Kindertagesbetreuung heute einen höheren Stellenwert ein als 2000. Ihr Anteil an den Grundmitteln für das Bildungswesen stieg in den Bundesländern zwischen 2000 und

2021 von 9,8 Prozent auf 25 Prozent. Dies war mit einer Zunahme der Ausgaben für die Kinderbetreuung um 420 Prozent verbunden. Ein deutliches Plus ist mit 91 Prozent auch im Bereich der Hochschulen zu verzeichnen. Die Ausgaben in den Ländern für

die allgemeinbildenden und beruflichen Schulen stiegen im Schnitt um 76 Prozent. Die Bildungsausgaben der Bundesländer für Förderung, Jugendarbeit und sonstiges Bildungswesen erhöhten sich im Betrachtungszeitraum nur um 4,1 Prozent.

Methodik

Natürliche Lebensgrundlagen – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

Treibhausgasemissionen

Definition und Methode	Treibhausgasemissionen je Einwohner/-in = Kohlendioxid-Äquivalente / Durchschnittliche Jahresbevölkerung [Tonnen je Einwohner/-in] Der Indikator berücksichtigt neben Kohlendioxidemissionen (CO₂) vor allem Lachgas- (Distickstoffoxid, N₂O) und Methanemissionen (CH₄). Hinzu kommen weitere Gase, die sogenannten F-Gase (fluorierte Treibhausgase). Mit der Hilfe von CO₂-Äquivalenzfaktoren werden die unterschiedlichen Treibhausgase normiert und bezüglich ihrer Auswirkungen auf das Klima miteinander vergleichbar gemacht. Bei der Ermittlung und Darstellung der Treibhausgasemissionen für Rheinland-Pfalz orientiert sich das Statistische Landesamt an den Methodenstandards des Arbeitskreises Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder (AK UGRdL) und des Länderarbeitskreises Energiebilanzen (LAK Energiebilanzen). Die Berechnungen für die Länderebene lehnen sich dabei soweit wie möglich an internationale Berichtsstandards und die Vorgehensweise des Umweltbundesamtes (UBA) an. Bei der Treibhausgasbilanzierung ist in der Regel der Entstehungsort der Emissionen für den Nachweis maßgeblich (Quellen- bzw. Territorialprinzip).
Datenquellen	Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen, 1990–2020 (Datenstand: Februar 2022) Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder: Treibhausgasemissionen (Stand: November 2022), vorläufige Berechnungen (zum Teil unveröffentlicht) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Energie-, CO₂- und Treibhausgasbilanzen 1990–2020 (Datenstand: September 2022)
Literaturhinweise	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Klimaschutzbericht 2022. Mainz 2022. Umweltbundesamt: Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2022. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990–2020.

Erneuerbare Energien

Definition und Methode	$(\text{Strom aus erneuerbaren Energieträgern} / \text{Bruttostromverbrauch}) \times 100$ [Prozent] $(\text{Primärenergie aus erneuerbaren Energieträgern} / \text{Primärenergieverbrauch}) \times 100$ [Prozent] Dargestellt wird die Entwicklung des Anteils der Energie aus erneuerbaren Energiequellen an der Deckung des Bruttostromverbrauchs und des Primärenergieverbrauchs im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2020. Es ist zu beachten, dass erneuerbare Energieträger zur Stromerzeugung nur dann berücksichtigt werden, wenn die Stromerzeugung in Rheinland-Pfalz erfolgt. Über die Quellen des importierten Stroms liegen keine Informationen vor. Datengrundlage sind die Energiebilanzen des Bundes und der Länder. Die Erstellung der Bilanzen für die Bundesländer erfolgt nach einer im Länderarbeitskreis Energiebilanzen abgestimmten Methodik, die sich an dem methodischen Rahmen orientiert, der für die Bundesebene von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen entwickelt wurde. Für die Berechnung der Länderdaten, die überwiegend auf den Energiestatistiken beruhen, sind die Statistischen Landesämter verantwortlich. Die Ergebnisse für Deutschland werden von den Bundesverbänden der Energiewirtschaft ermittelt. Der Bruttostromverbrauch setzt sich aus dem Endenergieverbrauch von Strom, dem Stromverbrauch im Umwandlungsbereich und den Leitungsverlusten zusammen. Der Primärenergieverbrauch ergibt sich als Summe der im Inland gewonnenen Energie, den Bestandsveränderungen und dem Austauschsaldo aus Im- und Exporten bzw. Bezügen und Lieferungen über die Landesgrenzen. Neben Energieträgern zur energetischen Nutzung werden auch Energieträger fossilen Ursprungs für den nichtenergetischen Einsatz (stoffliche Nutzung) berücksichtigt.
------------------------	---

Natürliche Lebensgrundlagen – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Erneuerbare Energien

Datenquellen	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen: Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland (Datenstand: September 2022), Stromerzeugung nach Energieträgern (Datenstand: Dezember 2022) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Energie- und Strombilanzen 2000–2020 (Datenstand: September 2022)
Literaturhinweise	Landesregierung Rheinland-Pfalz: Zukunftsvertrag Rheinland-Pfalz 2021–2026. Koalition des Aufbruchs und der Zukunftschancen. Mainz 2021.

Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert

Definition und Methode	$(\text{Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert} / \text{Agrarlandschaftsfläche}) \times 100 \text{ [Prozent]}$ Grundlage sind die Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert (High Nature Value [HNV] Farmland-Flächen). Als hochwertig gelten insbesondere extensiv genutzte, artenreiche Landwirtschaftsflächen, Brachen und strukturreiche Landschaftselemente der Kulturlandschaft wie Hecken, Feldgehölze und Kleingewässer. Zur Ermittlung der HNV-Farmland-Flächen werden acker- und grünlandtypische Pflanzenarten und Landschaftselemente auf repräsentativ festgelegten Dauerbeobachtungsflächen kartiert, bewertet und zu einem Landesergebnis hochgerechnet. Die Agrarlandschaftsfläche stellt die Bezugsfläche für den Indikator dar. Sie wird seit dem Berichtsjahr 2018 auf der Basis von Geländeerfassungen hochgerechnet. Dies verbesserte grundsätzlich die Qualität des Indikators. Allerdings bewirkte die rückwirkende Neuberechnung der Indikatorwerte mit revidierter Bezugsfläche eine Änderung der Indikatorwerte für alle Berichtsjahre. Für die Berichtsjahre 2009 bis 2017 wird jeweils die Agrarlandschaftsfläche 2018 als Bezugsgröße verwendet. In den Folgejahren werden Veränderungen der Agrarlandschaftsfläche jährlich mitgeführt. Veränderungen in der Kartierung und Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen werden ebenfalls jährlich mitgeführt und gegebenenfalls erfolgt rückwirkend für mehrere Berichtsjahre eine Anpassung der Indikatorwerte.
Datenquellen	Bundesamt für Naturschutz Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI): Indikator B7 Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung
Literaturhinweise	Benzler, A./Hünig, C.: Das Monitoring der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert in Deutschland. In: Bundesamt für Naturschutz. BfN-Skripten 476, Bonn 2017. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Rechenschaftsbericht 2021 der Bundesregierung zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin 2021.

Gewässerqualität

Definition und Methode	$(\text{Zahl der Messstellen, an denen die Orientierungswerte für Phosphor in Fließgewässern eingehalten werden} / \text{Gesamtzahl der Messstellen}) \times 100 \text{ [Prozent]}$ $(\text{Zahl der Messstellen, an denen der Schwellenwert für Nitrat im Grundwasser eingehalten wird} / \text{Gesamtzahl der Messstellen}) \times 100 \text{ [Prozent]}$ Die Orientierungswerte des guten ökologischen Zustands für Phosphor in Fließgewässern liegen nach der Oberflächengewässerverordnung je nach Fließgewässertyp zwischen 0,1 und 0,3 Milligramm pro Liter. Es wird der Anteil der Messstellen ermittelt, an denen diese Orientierungswerte im Durchschnitt eingehalten werden. Der Schwellenwert für Nitrat im Grundwasser liegt bei 50 Milligramm pro Liter. Es wird der Anteil der Messstellen ermittelt, an denen dieser Schwellenwert im Jahresmittel eingehalten wird.
------------------------	---

Natürliche Lebensgrundlagen – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Gewässerqualität

Datenquellen	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI): Indikator C5 Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz Umweltbundesamt
Literaturhinweise	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (Hrsg.): Umsetzungsstand der Maßnahmen nach der Wasserrahmenrichtlinie. Zwischenbilanz 2018. Erfurt 2018. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU): Nitratbericht 2020. Bonn 2020. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit/Umweltbundesamt (Hrsg.): Die Wasserrahmenrichtlinie. Deutschlands Gewässer 2015. Bonn u. a. 2016. Kooperation KLIWA (Klimaveränderungen und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft): Das Jahr 2018 im Zeichen des Klimawandels? Viel Wärme, wenig Wasser in Süddeutschland. Karlsruhe u. a. 2019. Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz/Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Gewässerzustandsbericht 2010. Ökologische Bilanz zur Biologie, Chemie und Biodiversität der Fließgewässer und Seen in Rheinland-Pfalz. Mainz 2011. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Rheinland-pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2022–2027. Mainz 2022. Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Gutes Wasser für Rheinland-Pfalz. Mainz 2016. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Lebendige Gewässer in Rheinland-Pfalz. Eine Zwischenbilanz zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Mainz 2013.

Emissionen von Luftschadstoffen

Definition und Methode

$$\text{Schadstoffbelastung}_t = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{\text{Emissionsmenge}_{i,t}}{\text{Emissionsmenge}_{i,2005}} \cdot 100 \quad [\text{Messzahl: } 2005 = 100]$$

Der Indikator berechnet sich als Mittelwert der Indizes der betrachteten Luftschadstoffe i . Die Indizes wiederum setzen die Emissionsmenge des Schadstoffes i (in Tonnen) im Jahr t ins Verhältnis zum Basisjahr 2005, wobei die Emissionsmenge im Basisjahr auf den Wert 100 normiert wird. Für den Indikator werden die Emissionen der beiden Luftschadstoffe Schwefeldioxid (SO_2) und Stickoxide (NO_x) herangezogen. Die Emissionsberechnungen für Rheinland-Pfalz basieren auf den Energiebilanzen. Es werden daher nur die energiebedingten Emissionen berücksichtigt. Die Schadstoffmengen werden mit Hilfe von brennstoffspezifischen Emissionsfaktoren ermittelt. Analog zur Berichterstattung über die energiebedingten CO_2 -Emissionen werden eine Quellenbilanzierung nach dem Entstehungsort der Emissionen und eine verursacherbezogene Bilanzierung vorgenommen. Diese Bilanzen erstellt das Statistische Landesamt regelmäßig für den Energiebericht Rheinland-Pfalz. Auf der Bundesebene gibt es diese Unterscheidung nicht, aber die Quellenbilanzierung ist eher mit der Vorgehensweise auf der Bundesebene vergleichbar. Die Messzahlen für Deutschland werden aus den Emissionsberechnungen für energiebedingtes SO_2 und NO_x des Umweltbundesamtes gebildet. Für Deutschland wird außerdem der Indikator „Luftschadstoffe insgesamt“ dargestellt. Hier gehen neben SO_2 und NO_x des Weiteren die Emissionen von Ammoniak (NH_3), flüchtigen organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC) und Feinstaub ($\text{PM}_{2,5}$) in die Berechnung ein. Für Rheinland-Pfalz liegen hierzu keine Daten vor.

Natürliche Lebensgrundlagen – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Emissionen von Luftschadstoffen

Datenquellen	Statistisches Bundesamt: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2021, erschienen im März 2021: Indikator 3.2.a Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Berechnungen für den 14. und 15. Energiebericht Rheinland-Pfalz (zum Teil unveröffentlicht; Datenstand: September 2022) Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen 1990-2020 (Datenstand: Februar 2022)
Literaturhinweise	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.): 14. Energiebericht Rheinland-Pfalz. Mainz 2022.

Waldzustand

Definition und Methode	$(\text{Deutlich geschädigte Bäume} / \text{Bäume insgesamt}) \times 100$ [Prozent] Die Waldzustandserhebung wird seit 1984 jährlich durchgeführt. Es handelt sich dabei um eine Erhebung auf der Basis einer repräsentativen Stichprobe. Die rechtliche Grundlage für die Erhebung ist §41a Bundeswaldgesetz. Im Jahr 2022 waren in Rheinland-Pfalz rund 3 700 Bäume unterschiedlicher Baumarten Teil der Stichprobe. Der Vitalitätszustand der Bäume wird anhand des Verlichtungsgrads der Baumkrone beurteilt. Dabei werden mehrere Schadstufen unterschieden. Ein Baum mit einem Verlichtungsgrad bis zu zehn Prozent wird der Schadstufe 0 (ohne Kronenverlichtung) zugeordnet. Schadstufe 1 erhält ein Baum mit einem Verlichtungsgrad von elf bis 25 Prozent (Warnstufe bzw. schwache Kronenverlichtung). Eine Kronenverlichtung von 26 bis 60 Prozent entspricht der Schadstufe 2 (mittelstarke Kronenverlichtung). Die Schadstufe 3 zeigt einen Verlichtungsgrad von 61 bis 99 Prozent (starke Kronenverlichtung) und die Schadstufe 4 gilt für Bäume mit einer vollständigen Verlichtung. Bäume mit der Schadstufe 4 sind abgestorben. Die Schadstufen 2 bis 4 zeigen zusammengefasst die Bäume mit einer „deutlichen Kronenverlichtung“ bzw. die deutlich geschädigten Bäume.
Datenquellen	Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft: Waldzustandserhebungen Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI): Indikator B4 Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz: Waldzustandserhebungen
Literaturhinweise	Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.): Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2021. Bonn 2022. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Waldzustandsbericht 2022. Mainz 2022.

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

Rohstoffproduktivität

Definition und Methode	Rohstoffproduktivität = $(\text{Preisbereinigtes Bruttoinlandsprodukt} / \text{Rohstoffverbrauch}) \times 100$ [Messzahl: 2000 = 100] Die Rohstoffproduktivität zeigt das Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt zum Rohstoffverbrauch und gilt als Maß für die Effizienz der Nutzung von (Primär-)Rohstoffen. Für den Rohstoffverbrauch wird der abiotische direkte Materialeinsatz (abiotic Direct Material Input, DMIa) eingesetzt. Dieser umfasst die Entnahmen abiotischer Primärrohstoffe aus der inländischen Umwelt, die Einfuhr abiotischer Rohstoffe, Halb- und Fertigwaren aus dem Ausland und den Handel mit abiotischen Gütern zwischen den Bundesländern in Tonnen. Biotische Materialien werden in den Rohstoffverbrauch nicht einbezogen. Im Indikatorenbericht zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie wird für die Bundesebene seit 2016 die Gesamtrohstoffproduktivität als Indikator verwendet. Diese unterscheidet sich methodisch von der hier dargestellten Rohstoffproduktivität. Die Gesamtrohstoffproduktivität kann auf Länderebene nicht berechnet werden. Details zur Darstellung des Indikators auf der Länderebene sind in den Methodenbeschreibungen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder zu finden (siehe: https://www.statistikportal.de/de/ugrdl/glossar-und-methoden#methoden).
Datenquellen	Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder: Rohstoffproduktivitäten (Stand: November 2022) Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (Berechnungsstand: November 2021/ Februar 2022)
Literaturhinweise	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Deutsches Ressourceneffizienzprogramm III. Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen. Berlin 2020. Kaumanns, S. C./Lauber, U.: Rohstoffe für Deutschland. Bedarfsanalyse für Konsum, Investition und Export auf Makro- und Mesoebene. Umweltbundesamt Texte, 62/2016. Dessau-Roßlau 2016.

Energieproduktivität

Definition und Methode	Energieproduktivität = $(\text{Preisbereinigtes Bruttoinlandsprodukt} / \text{Primärenergieverbrauch}) \times 100$ [Messzahl: 2000 = 100] Der Primärenergieverbrauch ergibt sich als Summe aus der im Inland gewonnenen Energie, den Bestandsveränderungen und dem Austauschsaldo aus Im- und Exporten bzw. Bezügen und Lieferungen über die Landesgrenzen. Neben Energieträgern zur energetischen Nutzung werden auch Energieträger fossilen Ursprungs für den nicht-energetischen Einsatz (stoffliche Nutzung) berücksichtigt. In der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie wird zur Berechnung der Energieproduktivität statt des hier verwendeten Primärenergieverbrauchs der Endenergieverbrauch herangezogen. Hierbei wird die Energiemenge betrachtet, die den Energieverbrauchern (z. B. in Form von Strom oder Kraftstoffen) nach der Umwandlung von Primärenergieträgern zur Verfügung steht. Umwandlungs- bzw. Leitungsverluste sowie der nicht-energetische Verbrauch von Primärenergieträgern sind nicht enthalten. Die Abgrenzung der Verbrauchsgrößen Primärenergieverbrauch und Endenergieverbrauch unterscheidet sich also z. B. dadurch, dass beim Endenergieverbrauch die stoffliche Verwendung von Energieressourcen wie Erdöl oder -gas in der Chemischen Industrie nicht berücksichtigt wird. Die Indikatoren auf Bundes- und Landesebene sind nicht direkt miteinander vergleichbar.
Datenquellen	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen: Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990–2021 (Stand: September 2022) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Energiebilanzen 2000–2020 (Berechnungsstand: September 2022) Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (Berechnungsstand: November 2021/ Februar 2022)

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Energieproduktivität

Literaturhinweise	Deutsche Bundesregierung: Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Berlin 2010. Deutsche Bundesregierung: Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des Klimaschutzplans. Berlin 2019.
-------------------	--

Siedlungs- und Verkehrsfläche

Definition und Methode	Durchschnittliche tägliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche [Hektar pro Tag] Die Daten zur Siedlungs- und Verkehrsfläche stammen aus der amtlichen Flächenstatistik („Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung“) und basieren auf Daten der Vermessungs- und Katasterverwaltungen. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche kann nicht mit der versiegelten Fläche gleichgesetzt werden, da sie einen Anteil von nicht bebauten und nicht versiegelten Frei- und Grünflächen enthält. Hierzu gehören beispielsweise den Gebäuden unmittelbar zugehörigen Flächen wie Haus- und Vorgärten, Stellplätze, oder auch Grünanlagen, Spielplätze und Friedhöfe. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche umfasste bis 2015 die Nutzungsarten Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche (ohne Abbau- und Baggerland), Erholungsfläche, Verkehrsfläche und Friedhof. Zum Berichtsjahr 2016 erfolgte nach einem mehrjährigen Prozess die Umstellung des Datenbestands auf ein neues geometriebasiertes System, das den aktuellen Anforderungen und international geltenden Standards besser entspricht als das bisherige Modell. Im Zuge der damit verbundenen Methodenänderung wurde die bisherige „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ durch die etwas anders abgegrenzte „Fläche für Siedlung und Verkehr“ ersetzt. Um den Nachhaltigkeitsindikator und zugleich Indikator der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen der Länder „Veränderung der Siedlungs- und Verkehrsfläche“ dennoch fortführen zu können, wird die „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ seit dem Berichtsjahr 2016 nachrichtlich berechnet. Sie ergibt sich aus der „Fläche für Siedlung und Verkehr“ abzüglich der Flächen für „Bergbaubetrieb“ und für „Tagebau, Grube, Steinbruch“. Aufgrund von Neubewertungen von Nutzungsarten durch die Vermessungs- und Katasterverwaltungen treten kurzfristige, größtenteils methodisch bedingte Schwankungen auf. Die zeitliche Entwicklung wird deshalb auf der Grundlage gleitender Vierjahresdurchschnitte dargestellt und dadurch geglättet. Der Erhebungsturnus betrug ursprünglich vier Jahre. Seit 2000 liegen die Ergebnisse jährlich vor.
Datenquellen	Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung Statistisches Bundesamt: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2021, erschienen im März 2021: Indikator 11.1.a
Literaturhinweise	Kleine, S./Arnold, S./Gurrath, P.: Herausforderungen und Chancen der amtlichen Flächenstatistik. In: WISTA – Wirtschaft und Statistik, 6/2016, S. 63-73. Lehnert, N. M.: Aktuelle Entwicklungen in der Flächenstatistik und deren Auswirkungen auf die Indikatoren zur nachhaltigen Flächennutzung. Folgen der Umstellung auf ALKIS®. In: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz, 6/2018, S. 405-411. Umweltbundesamt (Hrsg.): Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr. Materialienband. In: Umweltbundesamt Texte, 90/03. Berlin 2003.

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

Anbaufläche des ökologischen Landbaus

Definition und Methode	(Landwirtschaftlich genutzte Fläche ökologisch wirtschaftender Betriebe / Landwirtschaftlich genutzte Fläche aller Betriebe) x 100 [Prozent] Landwirtschaftlich genutzte Flächen gelten als ökologisch bewirtschaftet, wenn sie gemäß den einschlägigen Richtlinien der EU bewirtschaftet werden. Es werden die von konventionellem in ökologischen Landbau umgestellten Flächen sowie die noch in Umstellung befindlichen Flächen einbezogen. Die Daten zum Ökolandbau dazu ergeben sich aus dem Kontrollverfahren der EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau. Sie liegen seit 2009 bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) vor. Die Angaben zur Bezugsgröße (landwirtschaftlich genutzten Fläche aller Betriebe) basieren auf den Ergebnissen der Bodennutzungshaupterhebungen.
Datenquellen	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI): Indikator D2 Statistisches Bundesamt: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Bodennutzung der Betriebe (Landwirtschaftlich genutzte Flächen). Fachserie 3, Reihe 3.1.2, erschienen im November 2022
Literaturhinweise	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.): Ökologischer Landbau in Deutschland. Bonn 2022.

Zertifizierte Forstwirtschaft

Definition und Methode	(FSC-zertifizierte Waldfläche / Waldfläche insgesamt) x 100 [Prozent] (PEFC-zertifizierte Waldfläche / Waldfläche insgesamt) x 100 [Prozent] Zertifizierungssysteme in der Forstwirtschaft ermöglichen die Kennzeichnung von Produkten, die aus Wäldern stammen, in denen bestimmte ökologische, soziale und wirtschaftliche Kriterien zur nachhaltigen Bewirtschaftung eingehalten werden. Als Zertifizierungssysteme haben sich derzeit vor allem Forest Stewardship Council (FSC) und PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) etabliert. Waldflächen können nicht nur nach einem, sondern auch nach beiden Systemen zertifiziert sein. Beim Indikator „Zertifizierte Forstwirtschaft“ wird die nach FSC bzw. PEFC zertifizierte Waldfläche auf die gesamte Waldfläche bezogen. Für die nach FSC- bzw. PEFC-zertifizierte Waldfläche gibt es unterschiedliche Aktualisierungszeitpunkte. Die gesamte Waldfläche als Bezugsgröße wird jährlich im Rahmen der Flächenerhebung (Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung) zum Stichtag 31. Dezember ermittelt. Veränderungen der Waldfläche im Betrachtungszeitraum sind überwiegend methodisch bedingt: Zum Berichtsjahr 2016 wurde im Zuge einer umfassenden Methodenanpassung eine Neuabgrenzung der Waldfläche vorgenommen; seitdem zählt die Fläche für Gehölz nicht mehr wie bisher zur Waldfläche.
Datenquellen	Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung FSC Deutschland e.V.: Zertifizierte Waldfläche zum 20. Juli 2022 PEFC Deutschland e.V.: Zertifizierte Waldfläche zum 7. November 2022
Literaturhinweise	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.): Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2021. Bonn 2022. Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (Hrsg.): Waldzustandsbericht 2022. Mainz 2022. PEFC – Arbeitsgruppe Rheinland-Pfalz (Hrsg.): 4. Regionaler Waldbericht Rheinland-Pfalz. Bad Kreuznach 2015. Sachverständigenrat für Umweltfragen (Hrsg.): Umweltgutachten 2012. Berlin 2012.

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

Staatsverschuldung

Definition und Methode Schulden je Einwohner/-in = Schuldenstand des öffentlichen Gesamthaushalts am 31.12./ Bevölkerungsstand am 30. Juni [Euro je Einwohner/-in]

Berücksichtigt werden bis 2009 Kreditmarktschulden (Wertpapierschulden und Schuldscheindarlehen) und Kassenkredite (kurzfristige Verbindlichkeiten zur Überbrückung vorübergehender Kassenanspannungen) der Länder sowie der Gemeinden und Gemeindeverbände. Mit dem Berichtsjahr 2010 wurde die Systematik der Schuldenstatistik geändert. Seitdem wird zwischen Schulden beim öffentlichen und beim nicht-öffentlichen Bereich unterschieden. Zu den in diesem Bericht betrachteten Schulden beim nicht-öffentlichen Bereich zählen neben allen Wertpapierschulden die Kredite und Kassenkredite beim nicht-öffentlichen Bereich. Der Unterschied zu der bis zum Berichtsjahr 2009 üblichen Abgrenzung der Kreditmarktschulden besteht darin, dass die Schulden gegenüber der gesetzlichen Sozialversicherung und den öffentlichen Zusatzversorgungseinrichtungen nunmehr als Schulden beim öffentlichen Bereich nachgewiesen werden. Außerdem waren in den Kreditmarktschulden keine Kassenkredite enthalten. Diese wurden separat ausgewiesen. Da eine nachträgliche Aufteilung der Kassenkredite in vom öffentlichen oder nicht-öffentlichen Bereich gewährte Mittel nicht möglich ist, sind in den hier für die Jahre bis 2009 ausgewiesenen Werten auch dem öffentlichen Bereich zuzurechnende Kassenkredite enthalten. Insofern sind die Daten mit denen der Berichtsjahre ab 2010 nur eingeschränkt vergleichbar.

Eine weitere Einschränkung der Vergleichbarkeit ergibt sich durch Veränderungen im Berichtsbereich der Schuldenstatistik. Ab 2006 beinhaltet die Darstellung ausgewählte Extrahaushalte. Bei den Ländern sind dies u. a. die ausgegliederten Hochschulen des Staatssektors mit eigenem Rechnungswesen sowie die aus den öffentlichen Haushalten ausgegliederten Statistischen Ämter. Kriterium für die Zugehörigkeit zum Sektor Staat ist u. a. der Anteil des Staates an der Finanzierung der Einheit. Im Jahr 2009 sind Extrahaushalte hinzugekommen, die zur Bewältigung der Finanzmarkt- und Konjunkturkrise gebildet wurden. Ab 2010 wurden alle Extrahaushalte mit Ausnahme der Einrichtungen für Forschung und Entwicklung (diese ab 2013) von der Schuldenstatistik erfasst. Ab 2015 sind alle öffentlich bestimmten Holdinggesellschaften in der Schuldenstatistik enthalten.

Finanzierungssaldo je Einwohner/-in = Finanzierungssaldo / Bevölkerungsstand am 30. Juni [Euro je Einwohner/-in]

Finanzierungssaldo = bereinigte Einnahmen – bereinigte Ausgaben

Die Angaben zum Finanzierungssaldo basieren für den Berichtszeitraum bis 2013 auf den Ergebnissen aus der Jahresrechnungsstatistik und ab 2014 auf denjenigen aus der Kassenstatistik (Kern- und Extrahaushalte). Die zukünftigen Rechnungsstatistiken können abweichende Werte aufweisen, sodass die Werte ab 2014 lediglich dazu geeignet sind, die ungefähre Entwicklung der Einnahmen, Ausgaben und des Finanzierungssaldos für diese Jahre zu verdeutlichen.

Die Vergleichbarkeit bei der Betrachtung langer Reihen ist zudem wegen Veränderungen im Berichtsbereich der Jahresrechnungsstatistik eingeschränkt. Der Berichtsbereich der Jahresrechnungsstatistik wurde mit dem Berichtsjahr 2012 um die Extrahaushalte erweitert.

Die verwendeten Bevölkerungsstände basieren auf den Fortschreibungsergebnissen der Volkszählung 1987 (bis 2010) bzw. des Zensus 2011. Es wird für alle Jahre der Bevölkerungsstand zum 30. Juni herangezogen. Abweichungen zu anderen Veröffentlichungen sind daher möglich.

Zins-Steuer-Quote = (Zinsausgaben / Steuereinnahmen) x 100 [Prozent]

Die berücksichtigten Zinsausgaben umfassen die Zinsausgaben des Landes und der Kommunen an den nicht-öffentlichen Bereich sowie die Netto-Zinsausgaben (Zinsausgaben abzüglich Zinseinnahmen) an den öffentlichen Bereich. Die Zinsausgaben werden auf die Einnahmen aus Steuern und steuerähnlichen Abgaben bezogen. Obwohl es sich um keine echte Quote (Anteilswert) handelt, wird der Indikatorwert üblicherweise als Prozentwert ausgewiesen.

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Staatsverschuldung

noch: Definition und Methode	Die Darstellung der Zins-Steuer-Quote basiert auf den Daten der Jahresrechnungsstatistik und der vierteljährlichen Kassenstatistik. Es wird – analog zum Vorgehen bei Schuldenstand und Finanzierungssaldo – der gesamte Landesbereich (Land und kommunale Ebene) einschließlich Extrahaushalte betrachtet. Aus den Daten lassen sich die Rechnungsposten zur Bereinigung der Steuereinnahmen (z. B. Zahlungen im Rahmen des Länderfinanzausgleichs) nicht abgrenzen. Eine Bereinigung der Steuereinnahmen findet somit nicht statt.
Datenquellen	Fortschreibung des Bevölkerungsstandes Jahresrechnungsstatistik des öffentlichen Gesamthaushalts Statistik über die Schulden des Öffentlichen Gesamthaushalts Vierteljährliche Kassenergebnisse des öffentlichen Gesamthaushalts
Literaturhinweise	Bundesministerium der Finanzen (Hrsg.): Fünfter Bericht zur Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen. Berlin 2020. Gauss, L./Scharfe, S.: Schulden des öffentlichen Gesamthaushalts 2009 im Zeichen der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise. In: WISTA –Wirtschaft und Statistik, 8/2010, S. 754–764. Wiesbaden 2010. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung / Statistisches Bundesamt: Staatsverschuldung wirksam begrenzen. Expertise im Auftrag des Bundesministers für Wirtschaft und Technologie. Wiesbaden 2007. Scharfe, S.: Schulden des öffentlichen Gesamthaushalts am 31. Dezember 2010. In: WISTA –Wirtschaft und Statistik, 11/2011, S. 1117–1125. Scharfe, S.: Schulden des öffentlichen Gesamthaushalts am 31. Dezember 2013. In: WISTA –Wirtschaft und Statistik, 10/2014, S. 613–620. Schmidt, N.: Ausgliederungen aus den Kernhaushalten: öffentliche Fonds, Einrichtungen und Unternehmen. In: WISTA –Wirtschaft und Statistik, 2/2011, S. 154–163. Wonke, C.: Öffentliche Verschuldung. Ergebnisse der Schuldenstatistik 2014. In: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz, 69. Jg. (2016), S. 40–47.

Erwerbstätige

Definition und Methode	Erwerbstätigenquote = $(\text{Erwerbstätige im Alter von 20 bis unter 65 Jahren am Wohnort} / \text{Personen im Alter von 20 bis unter 65 Jahren}) \times 100$ [Prozent] Erwerbstätigenquote der Älteren = $(\text{Erwerbstätige im Alter von 60 bis unter 65 Jahren am Wohnort} / \text{Personen im Alter von 60 bis unter 65 Jahren}) \times 100$ [Prozent] Die Erwerbstätigenquote ist der Anteil der Erwerbstätigen einer Altersgruppe an der Gesamtbevölkerung derselben Altersgruppe. Erwerbstätige sind Personen, die in der Berichtswoche zumindest eine Stunde gegen Entgelt (Lohn, Gehalt) oder als Selbstständige (einschließlich mithelfender Familienangehöriger) gearbeitet haben. Keine Rolle spielt dabei, ob es sich bei der Tätigkeit um eine regelmäßig oder nur gelegentlich ausgeübte Tätigkeit handelt. Darüber hinaus gelten auch solche Personen als Erwerbstätige, bei denen zwar eine Bindung zu einem Arbeitgeber besteht, die in der Berichtswoche jedoch nicht gearbeitet haben, weil sie z. B. Urlaub (auch Sonderurlaub) hatten oder sich in der Elternzeit befanden. Auch Auszubildende, Beamte, Personen mit einer „geringfügigen Beschäftigung“ im Sinne der Sozialversicherungsregelungen, Soldaten, Wehrpflichtige und Zivildienstleistende sind als erwerbstätig erfasst. Nicht zu den Erwerbstätigen zählen Personen, die ehrenamtliche Tätigkeiten ausüben.
------------------------	---

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Erwerbstätige

noch: Definition und Methode	Kernerwerbstätige sind Personen im Alter von 20 bis unter 65 Jahren, die nicht in Bildung oder Ausbildung sind. Die Gruppe der Kernerwerbstätigen befindet sich in einem Lebensabschnitt, in dem Erwerbsarbeit in deutlich stärkerem Maße als Schwerpunkt der Lebensgestaltung gesehen wird als beispielsweise während der Ausbildung oder im Ruhestand. Sie gilt daher, vor allem im Rahmen zur Berichterstattung zur atypischen Beschäftigung als Bezugsgröße für die Berechnung von Quoten. Beschäftigtenquote = (Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohnort im Alter von 20 bis unter 65 Jahren / Personen der Altersklasse 20 bis unter 65 Jahre) x 100 [Prozent] Beschäftigtenquote der geringfügig entlohnt Beschäftigten = (Ausschließlich geringfügig entlohnte Beschäftigte am Wohnort im Alter von 20 bis unter 65 Jahren / Personen im Alter von 20 bis unter 65 Jahren) x 100 [Prozent] Beschäftigtenquote der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Zeitarbeit = (Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Zeitarbeit am Wohnort im Alter von 20 bis unter 65 Jahren / Personen im Alter von 20 bis unter 65 Jahren) x 100 [Prozent] Die rheinland-pfälzischen Indikatoren zur Erwerbstätigkeit orientieren sich an der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie. Dort wurden bis 2017 als Indikatoren die Erwerbstätigenquoten der 15- bis unter 65-Jährigen und 55- bis unter 65-Jährigen herangezogen. Mit der überarbeiteten und Anfang 2017 beschlossenen Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie wurden die Indikatoren allerdings modifiziert. Seither wird die Erwerbstätigenquote der 20- bis unter 65-Jährigen und der 60- bis unter 65-Jährigen betrachtet. Diese Änderung wurde in diesem Bericht für Rheinland-Pfalz übernommen. Für die Berechnung der Erwerbstätigenquote wird auf die Ergebnisse des Mikrozensus zurückgegriffen. Der Mikrozensus ist eine Stichprobenerhebung mit einem Auswahlatz von rund einem Prozent der Bevölkerung. Mit der Hochrechnung erfolgt eine Anpassung an die durch die laufende Bevölkerungsfortschreibung ermittelten Bevölkerungszahlen. Aufgrund von methodischen Änderungen ist die zeitliche Vergleichbarkeit der Mikrozensusergebnisse – insbesondere mit den jeweiligen Vorjahren – eingeschränkt. Dies betrifft die Jahre 2005 (Umstellung von fester auf kontinuierlich gleitende Berichtswochen im jeweiligen Erhebungsjahr), 2013 (Anpassung der Hochrechnungsfaktoren an Ergebnisse des Zensus 2011), 2016 (Anpassung der Auswahlgrundlage der Stichprobe an fortgeschriebene Bevölkerungszahlen des Zensus 2011) und 2020 (einschneidende Änderungen in der Erhebungsdurchführung, Methodik und technischen Unterstützung; siehe hierzu: www.destatis.de/mikrozensus2020). Seit dem Berichtsjahr 2020 wird den Ergebnissen die Bevölkerung in Hauptwohnsitzhaushalten zugrunde gelegt. Die Daten für das Berichtsjahr 2021 basieren auf Erstergebnissen.
Datenquellen	Mikrozensus (Erwerbstätigenquoten, Atypische Beschäftigung) Bundesagentur für Arbeit (Beschäftigtenstatistik: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigung) Fortschreibung des Bevölkerungsstandes
Literaturhinweise	Bloom, D. E./Canning, D.: Demographic challenges, fiscal sustainability and economic growth. Program on the Global Demography of Aging. Working Paper No. 8, Harvard School of Health. Boston 2006. Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Fortschrittsbericht 2017 zum Fachkräftekonzept der Bundesregierung. Berlin 2017. Spangenberg, J. H.: Reconciling sustainability and growth: criteria, indicators, policies. In: Sustainable Development, Vol. 12 (2004), S. 74-86. Statistisches Bundesamt: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland – Indikatorenbericht 2021. Wiesbaden 2021.

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

Bruttoinlandsprodukt je Arbeitsstunde

Definition und Methode $\text{Arbeitsproduktivität} = \text{Preisbereinigtes Bruttoinlandsprodukt} / \text{Arbeitsvolumen}$ [Messzahl: 2000 = 100]

$\text{Arbeitsproduktivität nach Wirtschaftsbereichen} = \text{Bruttowertschöpfung des Wirtschaftsbereichs in jeweiligen Preisen} / \text{Arbeitsvolumen}$ [Euro je Stunde]

Das Bruttoinlandsprodukt umfasst den Wert aller im Inland innerhalb eines Jahres produzierten Waren und Dienstleistungen. Es entspricht der Bruttowertschöpfung aller Wirtschaftsbereiche zuzüglich der Gütersteuern und abzüglich der Gütersubventionen. Die Bruttowertschöpfung ergibt sich für jeden Wirtschaftsbereich aus dem zu Herstellungspreisen bewerteten Produktionswert abzüglich der bei der Produktion verbrauchten Güter (Vorleistungen).

Das Arbeitsvolumen umfasst die tatsächlich geleistete Arbeitszeit aller Erwerbstätigen am Arbeitsort. Intensität und Qualität der geleisteten Arbeit bleiben unberücksichtigt. Das Arbeitsvolumen ergibt sich als Produkt aus Erwerbstätigenzahl und Arbeitszeit je Erwerbstätigen.

Die Bezugnahme des Bruttoinlandsprodukts auf das Arbeitsvolumen ermöglicht Vergleiche zwischen den Ländern.

Für den Vergleich der Stundenproduktivität nach Wirtschaftsbereichen wird die Bruttowertschöpfung des Wirtschaftsbereichs in jeweiligen Preisen auf das Arbeitsvolumen in diesem Wirtschaftsbereich bezogen.

Alternativ wird statt des Arbeitsvolumens oft auch die Einwohnerzahl oder die Zahl der Erwerbstätigen als Bezugsgröße verwendet. Diese Größen sind jedoch aufgrund des hohen Auspendlerüberschusses bzw. des überdurchschnittlichen Anteils an Teilzeit- und geringfügig Beschäftigten in Rheinland-Pfalz für Vergleiche nicht geeignet.

Datenquellen Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (Berechnungsstand: November 2021/ Februar 2022)

Erwerbstätigenrechnung der Länder (Berechnungsstand: Februar 2022)

Bruttoanlageinvestitionen

Definition und Methode $\text{Investitionsquote} = (\text{Bruttoanlageinvestitionen in jeweiligen Preisen} / \text{Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen}) \times 100$ [Prozent]

Bruttoanlageinvestitionen umfassen den Erwerb von dauerhaften und reproduzierbaren Produktionsmitteln sowie selbst erstellte Anlagen, größere wertsteigernde Reparaturen sowie gewisse Werterhöhungen bei Vermögensgütern, insbesondere erhebliche Verbesserungen bei Grund und Boden. Als dauerhaft gelten Produktionsmittel, deren Nutzungsdauer mehr als ein Jahr beträgt. Die Bruttoanlageinvestitionen setzen sich aus dem Erwerb neuer Anlagen und dem Saldo aus Käufen und Verkäufen von gebrauchten Anlagen zusammen.

Das Bruttoinlandsprodukt umfasst den Wert aller im Inland innerhalb eines Jahres produzierten Waren und Dienstleistungen (Produktionswert) abzüglich der bei der Produktion verbrauchten Güter (Vorleistungen).

Die Bezugnahme der Bruttoanlageinvestitionen auf das Bruttoinlandsprodukt ermöglicht einen Vergleich zwischen Ländern.

$\text{Umweltschutzinvestitionsquote} = (\text{Investitionen für den Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe (ohne Baugewerbe)} / \text{Gesamtinvestitionen im Produzierenden Gewerbe (ohne Baugewerbe)}) \times 100$ [Prozent]

Umweltschutzinvestitionen dienen der Verringerung, Vermeidung oder Beseitigung von Emissionen bzw. ermöglichen eine schonendere Nutzung der Ressourcen. Da die Einstufung einer Investition als Umweltschutzinvestition trotz eines umfassenden Kriterienkatalogs letztlich durch die Berichtspflichtigen selbst erfolgen muss, beeinflussen geänderte Einschätzungen bezüglich der Umweltrelevanz die Ergebnisse. Die als Bezugsgröße für die Umweltschutzinvestitionsquote herangezogenen Gesamtinvestitionen werden auf der Basis der Investitionshebungen im Produzierenden Gewerbe (ohne Baugewerbe) ermittelt, also in den Bereichen

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Bruttoanlageinvestitionen

noch: Definition und Methode	Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden, Energieversorgung sowie Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen. $\text{Sachinvestitions(ausgaben)quote} = (\text{Ausgaben des Landes für Sachinvestitionen} / \text{bereinigte Gesamtausgaben des Landes}) \times 100 \text{ [Prozent]}$ Ausgaben für Sachinvestitionen = Baumaßnahmen [7] + Erwerb von beweglichen Sachen [81] + Erwerb von unbeweglichen Sachen [82] + Zuweisungen für Investitionen an den öffentlichen Bereich [88]. Die Gruppierungsnummern sind in den eckigen Klammern dargestellt. Die Definition der Sachinvestitionen erfolgt damit abweichend von der üblichen Abgrenzung, bei der eine Beschränkung auf die Gruppierungen 7, 81 und 82 erfolgt. Die Sachinvestitionen der Kommunen werden nicht abgebildet, da in diesem Bericht ausschließlich die Landesebene betrachtet wird. Wegen der unterschiedlichen Aufgabenteilung zwischen Land und Kommunen in den einzelnen Bundesländern stellt die Berücksichtigung der Zuweisungen, die im Wesentlichen an die Kommunen gehen, die Vergleichbarkeit des Indikators unter den Ländern sicher.
Datenquellen	Erhebung der Investitionen für den Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe (ohne Baugewerbe) Statistisches Bundesamt: Sonderauswertung der Kassenstatistik Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (Berechnungsstand: November 2021/ Februar 2022)

Pkw mit Verbrennungsmotoren

Definition und Methode	$(\text{Bestand an Pkw mit Verbrennungsmotoren} / \text{Gesamtbestand an Pkw}) \times 100 \text{ [Prozent]}$ Der Pkw-Bestand und die Zahl der neu zugelassenen Pkw stammen aus dem Zentralen Fahrzeugregister (ZFZR) des Kraftfahrzeug-Bundesamts (KBA). Der Pkw-Bestand wird jeweils zum Stichtag 1. Januar eines Jahres angegeben. Die Neuzulassungen werden unterjährig erfasst. Im ZFZR werden die von den örtlichen Zulassungsbehörden und ergänzend von den Versicherungsunternehmen übermittelten Fahrzeug- und Halterdaten sowie die von den technischen Überwachungsinstitutionen übermittelten Daten der Haupt- und Sicherheitsuntersuchungen gespeichert. Fahrzeuge der Bundespolizei und des Technischen Hilfswerks sowie Fahrzeuge mit Saisonkennzeichen werden berücksichtigt, während Fahrzeuge der Bundeswehr sowie Fahrzeuge mit rotem bzw. Kurzzeitkennzeichen und mit Ausfuhrkennzeichen nicht einbezogen werden. Die Daten des ZFZR werden unter anderem für Veröffentlichungen der amtlichen Statistik sekundär genutzt.
Datenquellen	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2022/2023 Deutsche Energieagentur (dena): Vergleich Alternative Antriebe, Onlinetool, abgerufen unter: https://www.pkw-label.de/alternative-antriebe/vergleich-alternative-antriebe [Stand: 16. September 2022] Kraftfahrt-Bundesamt: Fahrzeugzulassungen (FZ): Bestand an Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen, FZ 13 Kraftfahrt-Bundesamt: Fahrzeugzulassungen (FZ): Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen, FZ 14 Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Energie- und CO₂-Bilanzen 2000–2020 (Datenstand: September 2022) Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Pkw-Bestand und Neuzulassungen 2008–2022 Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen, 1990–2020 (Datenstand: Februar 2022)

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Pkw mit Verbrennungsmotoren

Literaturhinweise	Agora Verkehrswende: Klimabilanz von Elektroautos, Einflussfaktoren und Verbesserungspotenzial. Berlin 2019. Buchal, C. et al.: Kohlemotoren, Windmotoren und Dieselmotoren: Was zeigt die CO₂-Bilanz? In: Ifo-Schnelldienst, 8/2019. München 2019. Lehnert, N. M.: Möglichkeiten und Grenzen der ökologischen Innovationspolitik im Pkw-Verkehr. Frankfurt a. M. 2013. Plötz, P. et al.: Real-world usage of plug-in hybrid electric vehicles: Fuel consumption, electric driving, and CO₂ emissions. ICCT (International Council on Clean Transportation Europe) White Paper. Berlin 2020. Wietschel, M. et al.: Die aktuelle Treibhausemissionsbilanz von Elektrofahrzeugen in Deutschland. In: Fraunhofer ISI: Working Paper Sustainability and Innovation, No. S 02/2019. Karlsruhe 2019.
-------------------	---

Beförderungsleistung des öffentlichen Personennahverkehrs

Definition und Methode	Beförderungsleistung je Einwohner/-in = Beförderungsleistung in Personenkilometern / Durchschnittliche Jahresbevölkerung [Personenkilometer je Einwohner/-in] Die jährliche Gesamtbeförderungsleistung eines Verkehrsunternehmens setzt sich aus den einzelnen, je Fahrt ermittelten Beförderungsleistungen, gemessen in Personenkilometern (Pkm), zusammen. Die Personenkilometer einer Fahrt werden durch Multiplikation der Fahrleistung (Entfernung in Kilometern) mit der Anzahl der beförderten Fahrgäste ermittelt. Einbezogen werden Unternehmen, die im Jahr der letzten Totalerhebung (2004, 2009, 2014, 2019) mindestens 250 000 Fahrgäste befördert haben. Von diesen Unternehmen ist bekannt, in welchem Bundesland sie ihre Beförderungsleistung erbringen. Die Daten aus der Statistik des gewerblichen Personennahverkehrs und des Omnibusfernverkehrs sind seit 2004 (Novellierung des Verkehrsstatistikgesetzes) verfügbar. Für die Jahre 2012 bis 2014 ist die Belastbarkeit der Daten für Rheinland-Pfalz eingeschränkt: In diesem Zeitraum erfolgte die Datenaufbereitung im Rahmen eines Pilotprojekts. Bei der Datenaufbereitung konnten für diesen Zeitraum nicht alle in den Datenlieferungen der Unternehmen enthaltenen Unplausibilitäten ausgeräumt werden.
Datenquellen	Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung Fortschreibung des Bevölkerungsstandes Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH (infas) im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur: Mobilität in Deutschland (MiD) 2017 Kraftfahrt-Bundessamt: Fahrzeugzulassungen (FZ): Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Bundesländern, Fahrzeugklassen und ausgewählten Merkmalen, FZ 27 Statistik des gewerblichen Personennahverkehrs und des Omnibusfernverkehrs Schieneninfrastrukturstatistik Umweltbundesamt: Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr
Literaturhinweise	Nobis, C./Kuhnimhof, T.: Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15). Bonn/Berlin 2018.

Wirtschaft und Mobilität – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

Anteile der Verkehrsträger am Gütertransportaufkommen

Definition und Methode	Verkehrsträgeranteil am Transportaufkommen = $\frac{\text{Beförderte Menge des Verkehrsträgers in Tonnen}}{\text{Gesamtes Beförderungsaufkommen in Tonnen}} \times 100$ [Prozent] Der Indikator basiert auf den Verkehrsverflechtungen der Bundesländer und umfasst den Gütertransport der Eisenbahn, der Binnenschifffahrt und der Straße. Die beförderte Menge eines Verkehrsträgers ergibt sich aus dem Versand und dem Empfang von Gütern in Tonnen (ohne Transitverkehr). Im Binnenverkehr werden die versendeten und empfangenen Umschlagsmengen einfach berücksichtigt. Die Verkehrsverflechtungen der Bundesländer basieren auf mehreren statistischen Erhebungen. Es handelt sich dabei um die Güterverkehrsstatistik der Eisenbahn, die Güterverkehrsstatistik der Binnenschifffahrt und die Straßengüterverkehrsstatistik (Erhebung durch das Kraftfahrt-Bundesamt über den Verkehr europäischer Lastkraftfahrzeuge). Andere Transportmöglichkeiten (Flugzeug, Rohrleitung) sind nicht Bestandteil der Berechnung zu den Verkehrsverflechtungen der Bundesländer. Alle Angaben beziehen sich auf das Transportaufkommen, d. h. auf die beförderte Menge ohne Einbezug der Länge der zurückgelegten Wegstrecke. Grundsätzlich ist bei der Interpretation der Daten zu beachten, dass die Ergebnisse der verschiedenen Berichtsjahre und Statistiken nicht uneingeschränkt vergleichbar sind. Beispielsweise variiert die Abgrenzung des Auslands. Bei den Werten für den Eisenbahn- und Binnenschifffahrtsverkehr wird die Tonnage jeweils inklusive dem Eigengewicht von Ladungsträgern (z. B. Container, Wechselbehälter) ausgewiesen; die Werte für befördertes Gütergewicht im Straßenverkehr aus den Statistiken des Kraftfahrt-Bundesamts sind exklusive dem Eigengewicht von Ladungsträgern.
Datenquellen	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2022/2023 Güterverkehrsstatistik der Binnenschifffahrt Güterstatistik der Eisenbahn Kraftfahrt-Bundesamt: Verkehr europäischer Lastkraftfahrzeuge (VE): Gesamtverkehr, VE 1 Kraftfahrt-Bundesamt: Verkehr europäischer Lastkraftfahrzeuge (VE): Grenzüberschreitender Verkehr, VE 2 Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI): Indikator C2 Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI): Indikator C3 Schieneninfrastrukturstatistik Umweltbundesamt: Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Güterverkehr – Bezugsjahr 2021 (TREMOT 6.42, Stand: 12/2022)
Literaturhinweise	PLANCO Consulting GmbH/Bundesanstalt für Gewässerkunde: Verkehrswirtschaftlicher und ökologischer Vergleich der Verkehrsträger Straße, Bahn und Wasserstraße. Essen 2007.

Armutsgefährdung

Definition und Methode	Armutsgefährdungsquote = (Zahl der Personen, deren Äquivalenzeinkommen weniger als 60 Prozent des Medians beträgt / Zahl aller Personen einer Bevölkerungsgruppe) x 100 [Prozent] Die Daten stammen aus dem Mikrozensus. Der Mikrozensus ist eine Stichprobenerhebung mit einem Auswahlatz von rund einem Prozent der Bevölkerung. Mit der Hochrechnung erfolgt eine Anpassung an die durch die laufende Bevölkerungsfortschreibung ermittelten Bevölkerungszahlen. Aufgrund von methodischen Änderungen ist die zeitliche Vergleichbarkeit der Mikrozensusergebnisse – insbesondere mit den jeweiligen Vorjahren – eingeschränkt. Dies betrifft die Jahre 2005 (Umstellung von fester auf kontinuierlich gleitende Berichtswochen im jeweiligen Erhebungsjahr), 2013 (Anpassung der Hochrechnungsfaktoren an Ergebnisse des Zensus 2011), 2016 (Anpassung der Auswahlgrundlage der Stichprobe an fortgeschriebene Bevölkerungszahlen des Zensus 2011) und 2020 (einschneidende Änderungen in der Erhebungsdurchführung, Methodik und technischen Unterstützung; siehe hierzu: www.destatis.de/mikrozensus2020). Seit dem Berichtsjahr 2020 wird den Ergebnissen die Bevölkerung in Hauptwohnsitzhaushalten zugrunde gelegt. Die Daten für das Berichtsjahr 2021 basieren auf Erstergebnissen. Die Armutsgefährdungsquote ist eine Kennzahl zur Messung der relativen Einkommensarmut. Sie ist – dem EU-Standard entsprechend – definiert als der Anteil der Personen, deren Äquivalenzeinkommen weniger als 60 Prozent des Medians der Äquivalenzeinkommen der Bezugsbevölkerung beträgt. Das Äquivalenzeinkommen ist ein auf Basis des Haushaltsnettoeinkommens berechnetes bedarfsgewichtetes Pro-Kopf-Einkommen je Haushaltsmitglied, mit dessen Hilfe unter anderem ökonomische Größenvorteile bzw. Einsparvorteile von Haushalten höherer Mitgliederzahl berücksichtigt werden können. Die Äquivalenzgewichtung basiert auf der neuen Skala der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Diese weist der ersten erwachsenen Person in einem Haushalt den Gewichtungsfaktor 1,0 zu. Jedes weitere Haushaltsmitglied im Alter von 14 Jahren und älter erhält den Gewichtungsfaktor 0,5; alle anderen Haushaltsmitglieder bis unter 14 Jahren werden mit 0,3 gewichtet. Der Mikrozensus erhebt die Haushaltsnettoeinkommen in Klassen. Zur Berechnung der Armutsgefährdungsquote ist ein Verfahren erforderlich, das den klassierten Einkommensdaten gerecht wird. Zur Ermittlung des Medians der Äquivalenzeinkommen wird zunächst jeder Person eine Äquivalenzklasse zugewiesen. Diese ergibt sich, indem die Ober- und die Untergrenze der Klasse, in der das jeweilige Haushaltsnettoeinkommen liegt, durch die Summe der Bedarfsgewichte aller Haushaltsmitglieder geteilt wird. Das Äquivalenzeinkommen liegt zwischen den ermittelten Grenzen. Die Ermittlung des Medians setzt die Sortierung der betrachteten Fälle nach der Höhe des Einkommens voraus. Über die genaue Höhe der Einkommen und damit die Sortierung der Fälle innerhalb der Einkommensklassen (Äquivalenzklassen) liegen im Datensatz keine Informationen vor. Um dennoch den Median ermitteln zu können, wird unter Annahme der Gleichverteilung innerhalb der Äquivalenzklassen jeder Person ein spitzer Eurobetrag als Hilfwert zugewiesen. Dazu werden die in eine Äquivalenzklasse fallenden Personen gleichmäßig über die Klasse verteilt. Anschließend wird der Median über diesen Hilfwert ermittelt. Die Armutsgefährdungsschwelle liegt bei 60 Prozent des Medians. Dieser Schwellenwert wird mit dem jeweiligen Äquivalenzgewicht des Haushalts (entspricht der Summe der Personengewichte pro Haushalt) multipliziert. So wird für jeden Haushaltstyp bezogen auf das Haushaltsnettoeinkommen ein spezifischer Wert für die Armutsgefährdungsschwelle ermittelt. Alle Personen, deren Haushaltsnettoeinkommen in einer Einkommensklasse liegt, deren Obergrenze kleiner ist als die haushaltsspezifische Armutsgefährdungsschwelle, werden als armutsgefährdet eingestuft. Alle Personen mit Klassenuntergrenzen oberhalb der Armutsgefährdungsschwelle gelten dagegen als nicht armutsgefährdet. In Fällen, in denen das Haushaltsnettoeinkommen einer Person in der Einkommensklasse liegt, in der auch die haushaltsspezifische Armutsgefährdungsschwelle liegt, wird die Wahrscheinlichkeit, armutsgefährdet zu sein, aus dem Abstand der Armutsgefährdungsschwelle zur Klassenuntergrenze im Verhältnis zur Klassenbreite berechnet. Diesem Vorgehen liegt die Annahme der Gleichverteilung innerhalb der Klassen zugrunde. Anhand der so ermittelten Wahrscheinlichkeit der Armutsgefährdung kann dann die Armutsgefährdungsquote berechnet werden. Diese ergibt sich aus der durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit der Armutsgefährdung der Bezugsbevölkerung.
------------------------	---

Gesellschaft und Bevölkerung – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Armutsgefährdung

Datenquellen	Mikrozensus
Literaturhinweise	Gerhardt, A./Habenicht, K./Munz, E.: Analysen zur Einkommensarmut mit Datenquellen der amtlichen Statistik. In: Information und Technik Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Statistische Analysen und Studien Nordrhein-Westfalen, Bd. 58, S. 3–30. Düsseldorf 2009. Stauder, J./Hüning, W.: Die Messung von Äquivalenzeinkommen und Armutsquoten auf der Basis des Mikrozensus. In: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Statistische Analysen und Studien Nordrhein-Westfalen, Bd. 13, S. 9–13. Düsseldorf 2004.

Verdienstabstand zwischen Frauen und Männern

Definition und Methode	Verdienstabstand (Gender Pay Gap) = $\left[\frac{\text{durchschnittlicher Bruttostundenverdienst von männlichen Arbeitnehmern} - \text{durchschnittlicher Bruttostundenverdienst von weiblichen Arbeitnehmern}}{\text{durchschnittlicher Bruttostundenverdienst von männlichen Arbeitnehmern}} \times 100 \right]$ [Prozent] Bruttostundenverdienst = (Bruttomonatsverdienst der Beschäftigten [Vollzeit-, Teilzeit- und geringfügig Beschäftigte sowie Auszubildende und Praktikanten der Wirtschaftsabschnitte B bis N und P bis S nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008] – Sonderzahlungen) / bezahlte Stunden Die Berechnung erfolgt nach Eurostat-Definition auf der Basis der Verdienststrukturerhebung. Sie wurde erstmals für das Berichtsjahr 2006 durchgeführt und 2010, 2014 und 2018 wiederholt. Bis 2021 wurde der unbereinigte Gender Pay Gap für die Jahre, in denen keine Verdienststrukturerhebung stattfand, mit den Veränderungsraten der Vierteljährlichen Verdiensterhebung fortgeschrieben. Ab dem Berichtsjahr 2022 wird der Gender Pay Gap auf der Basis der Verdiensterhebung berechnet, die seit Januar 2022 monatlich stattfindet. Die Jahresergebnisse für 2022 lagen zum Zeitpunkt der Erstellung des Beitrags noch nicht vor.
Datenquellen	Verdienststrukturerhebung Vierteljährliche Verdiensterhebung
Literaturhinweise	Beck, M.: Verdienstunterschiede zwischen Männern und Frauen nach Bundesländern. In: WISTA – Wirtschaft und Statistik, 4/2018, S. 26–36. Ministerium für Familie, Frauen, Kultur und Integration Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Frauen verdienen mehr! Der Gender Pay Gap in Rheinland-Pfalz – Ursachen und Handlungsfelder. Mainz 2022. Mischler, F.: Verdienstunterschiede zwischen Männern und Frauen. Eine Ursachenanalyse auf Grundlage der Verdienststrukturerhebung 2018. In: WISTA – Wirtschaft und Statistik, 4/2021, S. 110–125.

Ganztagsbetreuung für Kinder

Definition und Methode	Ganztagsbetreuungsquote = $\left[\frac{\text{Ganztags betreute Kinder in Kindertageseinrichtungen oder in öffentlich geförderter Kindertagespflege}}{\text{Kinder der gleichen Altersgruppe (unter drei Jahre bzw. drei bis unter sechs Jahre)}} \times 100 \right]$ [Prozent] Aufgrund einer methodischen Umstellung der zugrunde liegenden Erhebung im Jahr 2012 ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus den Jahren 2006 bis 2011 mit den Ergebnissen ab 2012 eingeschränkt. Für die Zeitreihe von 2006 bis 2011 gilt, dass ein Kind zur Gruppe der Ganztagsbetreuten zählt, wenn es mehr als sieben Stunden täglich am Stück, also ohne Unterbrechung, in einer Kindertageseinrichtung betreut wird oder die durchschnittliche vertraglich vereinbarte tägliche Betreuungszeit bei einer öffentlich geförderten Tagespflegeperson (Tagesmutter bzw. Tagesvater) mehr als sieben Stunden beträgt. Seit 2012 wird statt des täglichen Stundenumfangs der Betreuung in einer Kindertageseinrichtung lediglich der wöchentliche Stundenumfang der Betreuung in einer Kindertageseinrichtung sowie die Anzahl der Betreuungstage pro Woche erhoben.
------------------------	---

Gesellschaft und Bevölkerung – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Ganztagsbetreuung für Kinder

noch: Definition und Methode	Die Kindertagespflege umfasst nur diejenigen Betreuungsarrangements, die mit öffentlichen Mitteln gefördert werden. Eine rein privat organisierte Kinderbetreuung wird nicht erfasst. Die Stichtage der Erhebungen sind der 1. März eines Jahres (bzw. bis 2008 der 15. März eines Jahres) für die Zahl der Kinder in Ganztagsbetreuung und der 31. Dezember des Vorjahres für die Zahl der Kinder insgesamt. Bei der Berechnung der Betreuungsquoten wurde ab 2011 die Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011 zugrunde gelegt. In der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie werden Kinder in Tagespflege nicht berücksichtigt, sodass die Ergebnisse nicht direkt mit den Ergebnissen im rheinland-pfälzischen Indikatorenbericht vergleichbar sind.
Datenquellen	Statistik der Kinder- und Jugendhilfe (Kinder und tätige Personen in Tageseinrichtungen sowie Kinder und tätige Personen in öffentlich geförderter Kindertagespflege) Fortschreibung des Bevölkerungsstandes

Vorzeitige Sterblichkeit

Definition und Methode	Vorzeitige Sterblichkeit₁₋₇₀ = $\sum_i \left(\text{Gestorbene}_i \cdot \frac{\text{Standardbevölkerung}_i}{\text{Durchschnittsbevölkerung}_i} \right) \cdot \frac{100\,000}{\sum_i \text{Standardbevölkerung}_i}$ [Vorzeitig Gestorbene je 100 000 Einwohner/-innen im Alter ab einem Jahr und unter 70 Jahren der Standardbevölkerung] Die Berechnung erfolgt auf Basis von Altersgruppen i. Dabei handelt es sich um Fünf-Jahres-Altersgruppen mit Ausnahme der Gruppe „1- bis unter 5-Jährige“. Als vorzeitig gelten gemäß der in diesem Bericht verwendeten Definition Sterbefälle nach Vollendung des ersten und vor Vollendung des 70. Lebensjahres. Eine Standardisierung der Kennzahl ist Voraussetzung für zeitliche, regionale und geschlechtsspezifische Vergleiche. Durch die Standardisierung wird die Kennzahl zu einer fiktiven Größe, was zwar Vergleiche ermöglicht, die Interpretation einzelner Werte allerdings einschränkt. Es wurde das Verfahren der direkten Altersstandardisierung auf der Basis der „alten Europabevölkerung“ verwendet.
Datenquellen	Todesursachenstatistik Fortschreibung des Bevölkerungsstandes Gesundheitsberichterstattung des Bundes Gesundheitsberichterstattung des Landes Rheinland-Pfalz Abgekürzte Sterbetafeln
Literaturhinweise	Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG): Indikatorenatz für die Gesundheitsberichterstattung der Länder. Dritte Fassung. Bielefeld 2003. Robert Koch-Institut: Sterblichkeit, Todesursachen und regionale Unterschiede. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 52. Berlin 2011.

Demografische Entwicklung

Definition und Methode	Fortgeschriebener Bevölkerungsstand zum Zeitpunkt t+1 = (Bevölkerungsstand zum Zeitpunkt t) + (Zahl der Lebendgeborenen zwischen den Zeitpunkten t und t+1) – (Zahl der Gestorbenen zwischen den Zeitpunkten t und t+1) + (Zahl der Zugezogenen zwischen den Zeitpunkten t und t+1) – (Zahl der Fortgezogenen zwischen den Zeitpunkten t und t+1) Die Ergebnisse der jeweils letzten Zählung der Bevölkerung werden mit den Ergebnissen der Statistiken der natürlichen Bevölkerungsbewegung sowie der Wanderungsstatistik fortge-
------------------------	--

Gesellschaft und Bevölkerung – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Demografische Entwicklung

noch: Definition und Methode	schrieben. Die Daten zu diesen Statistiken werden von den Statistischen Ämtern der Länder bei den Standesämtern und den Meldebehörden erhoben. Ferner werden sonstige Bestandskorrekturen sowie Gebietsstandsänderungen für die Fortschreibung des Bevölkerungsbestandes berücksichtigt. Bei den Bevölkerungsdaten im früheren Bundesgebiet und Berlin-West handelt es sich ab 30. Juni 1987 um Fortschreibungszahlen, die auf Ergebnissen der Volkszählung vom 25. Mai 1987 basieren, in den neuen Bundesländern und Berlin-Ost werden die Fortschreibungszahlen auf der Grundlage eines zum 3. Oktober 1990 erstellten Abzugs des früheren zentralen Einwohnerregisters Berlin-Biesdorf ermittelt. Ab 2011 werden für das gesamte Bundesgebiet die Ergebnisse des Zensus 2011 als Grundlage der Fortschreibung des Bevölkerungsbestandes verwendet. Für die Vorausberechnung des Bevölkerungsstandes werden Annahmen zum zukünftigen Verlauf der Geburtenhäufigkeit, der Lebenserwartung und der Wanderungen bis zum Zieljahr getroffen. Sie basieren sowohl auf Analysen der bisherigen Entwicklung dieser Komponenten und der sie bestimmenden Faktoren als auch auf den Hypothesen zu den aus heutiger Sicht absehbaren zukünftigen Trends. Der Modellrechnung für Rheinland-Pfalz (Sechste regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung; Basisjahr: 2020, Projektion) liegen folgende Annahmen zugrunde: ▪ Die Geburtenrate steigt bis 2025 von 1,57 auf 1,6 Kinder je Frau und bleibt danach über den gesamten Zeitraum der Vorausberechnung konstant. ▪ Die Lebenserwartung nimmt bis 2040 bei Frauen von heute 83 auf 85 Jahre und bei Männern von 79 auf 82 Jahre zu. Bis 2070 wird ein weiterer Anstieg bei Frauen auf 87 Jahre und bei Männern auf 85 Jahre angenommen. ▪ Der jährliche Wanderungsüberschuss steigt bis 2025 von etwa 17 300 Personen im Jahr 2020 auf 20 000 Personen. Von 2030 bis 2040 sinkt der Wanderungsgewinn auf 15 000 Personen (Durchschnitt der Jahre 1951 bis 2020) und bleibt danach bis 2070 konstant. Der Modellrechnung für Deutschland (15. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung; Basisjahr: 2021; Variante 2 [G2-L2-W2]) liegen folgende Annahmen zugrunde: ▪ Die Geburtenrate sinkt 2022 auf 1,48 Kinder je Frau. Anschließend steigt sie bis 2032 auf 1,55 Kinder je Frau und bleibt danach konstant. ▪ Die Lebenserwartung nimmt bis 2070 bei Frauen um knapp fünf Jahre auf 88,2 Jahre und bei Männern um sechs Jahre auf 84,6 Jahre zu. ▪ Der Wanderungssaldo steigt von 329 000 Personen 2021 auf 1,3 Millionen 2022. Im Jahr 2023 nimmt er auf 513 000 Menschen ab und sinkt danach bis 2033 auf 250 000. Anschließend bleibt der Wanderungssaldo konstant. Altenquotient = 65-Jährige und Ältere / Bevölkerung im Alter zwischen 20 und unter 65 Jahren Die Bevölkerungsstände der Altersgruppen im Zeitverlauf basieren auf der Fortschreibung bzw. der Vorausberechnung der Bevölkerung. Als „Babyboomer“-Generation werden die geburtenstarken Jahrgänge der 1950er- und 1960er-Jahre bezeichnet. Von 1954 bis 1967 lag die Zahl der Neugeborenen in Rheinland-Pfalz durchgängig über 60 000.
Datenquellen	Fortschreibung des Bevölkerungsstandes Sechste regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes Rheinland-Pfalz 15. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder
Literaturhinweise	Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Demografischer Wandel in Rheinland-Pfalz. Sechste regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (Basisjahr 2020). Bad Ems 2022. Statistisches Bundesamt: Statistischer Bericht – 15. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung – Deutschland. Wiesbaden 2022.

Bildung, Wissenschaft und Innovation – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

Ausgaben für Forschung und Entwicklung

Definition und Methode FuE-Intensität = (Ausgaben des Wirtschaftssektors, des Hochschulsektors und des Staatsappars für die Durchführung von Forschung und Entwicklung in jeweiligen Preisen / Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen) x 100 [Prozent]

Die Abgrenzung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) erfolgt entsprechend der methodischen Regelungen des Frascati-Handbuchs der OECD. Danach ist FuE „schöpferische und systematische Arbeit zur Erweiterung des Kenntnisstandes – einschließlich der Erkenntnisse über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft – sowie deren Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden“. Das Hauptkriterium für die Abgrenzung von FuE gegenüber verwandten Tätigkeiten ist das Vorhandensein eines nennenswerten Elements von Weiterentwicklung.

Daten zu den FuE-Ausgaben werden in den Sektoren Wirtschaft, Staat und Hochschulen getrennt erhoben (im Sektor Wirtschaft zweijährlich) und beschreiben die im jeweiligen Sektor durchgeführten FuE-Aktivitäten, unabhängig von der Herkunft der hierfür eingesetzten Mittel. Zum Wirtschaftssektor gehören die Forschungsabteilungen der Unternehmen und die Institutionen für Gemeinschaftsforschung. Zum Hochschulsektor zählen Universitäten, Pädagogische Hochschulen, Theologische Hochschulen, Kunsthochschulen sowie Fachhochschulen. Zum Staatsappar gehören die außerhalb der Hochschulen angesiedelten staatlich geförderten Einrichtungen der deutschen Forschungsorganisationen.

Die aufsummierten FuE-Ausgaben der Länder bilden die hier dargestellten FuE-Ausgaben von Deutschland. Nicht enthalten sind die FuE-Ausgaben von deutschen Einrichtungen mit Sitz im Ausland sowie die nicht aufteilbaren Mittel. Um konsistent vorzugehen, wird die FuE-Intensität für Deutschland daher nicht aus den Berechnungen des Statistischen Bundesamtes übernommen, sondern für die Summe der Länder, aber auch für jedes Land und für die westdeutschen Flächenländer berechnet. Abweichungen ergeben sich auch aufgrund von Rundungen.

Das Bruttoinlandsprodukt umfasst den Wert aller im Inland innerhalb eines Jahres produzierten Waren und Dienstleistungen (Produktionswert) abzüglich der bei der Produktion verbrauchten Güter (Vorleistungen).

Datenquellen Statistisches Bundesamt: Sonderauswertung (auf Basis der Daten der Stifterverband-Wissenschaftsstatistik und des Statistischen Bundesamtes)

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (Berechnungsstand: November 2021/ Februar 2022)

SV Wissenschaftsstatistik (Hrsg.): Zahlenwerk 2021 – Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2019

Literaturhinweise Bundesministerium für Bildung und Forschung: Bundesbericht Forschung und Innovation 2022. Berlin 2022.

Krenner, D.: Einführung neuer Merkmale in die Forschungsstatistik. In: WISTA – Wirtschaft und Statistik, 4/2017, S. 88–103.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris 2015.

Schulabgängerinnen und -abgänger ohne Berufsreife

Definition und Methode (Schulabgängerinnen und Schulabgänger ohne Berufsreife / Schulentlassene insgesamt) x 100 [Prozent]

An allgemeinbildenden Schulen können in Rheinland-Pfalz folgende Abschlüsse erworben werden: Berufsreife (ehemals Hauptschulabschluss), qualifizierter Sekundarabschluss I (ehemals mittlere Reife), schulischer Teil der Fachhochschulreife und die Allgemeine Hochschulreife (Abitur). An berufsbildenden Schulen kann zudem neben den bereits aufgezählten Abschlüssen auch die Fachhochschulreife und die fachgebundene Hochschulreife als allgemeinbildender Abschluss erworben werden.

Bildung, Wissenschaft und Innovation – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Schulabgängerinnen und -abgänger ohne Berufsreife

noch: Definition und Methode	Ein Abgang ohne Berufsreife liegt vor, wenn eine allgemeinbildende Schule ohne einen der oben aufgezählten Abschlüsse verlassen wird. Dies ist auch der Fall, wenn ein Abschlusszeugnis im Förderschwerpunkt Lernen oder Ganzheitliche Entwicklung erworben wurde, da dieser Abschluss nicht zur Berufsreife führt. Ein Migrationshintergrund liegt in der amtlichen Schulstatistik vor, wenn eine Schülerin oder ein Schüler keine deutsche Staatsangehörigkeit hat, nicht in Deutschland geboren wurde und/oder in der Familie bzw. dem häuslichen Umfeld nicht Deutsch spricht.
Datenquellen	Statistik der allgemeinbildenden Schulen

Qualifikationsniveau der 25- bis unter 35-Jährigen

Definition und Methode	$\text{Zahl der Personen im Alter von 25 bis unter 35 Jahren mit dem jeweils höchsten Bildungsabschluss} / \text{Zahl der Personen im Alter von 25 bis unter 35 Jahren} \times 100 \text{ [Prozent]}$ Die Daten stammen aus dem Mikrozensus. Der Mikrozensus ist eine Stichprobenerhebung mit einem Auswahlstich von rund einem Prozent der Bevölkerung. Mit der Hochrechnung erfolgt eine Anpassung an die durch die laufende Bevölkerungsfortschreibung ermittelten Bevölkerungszahlen. Aufgrund von methodischen Änderungen ist die zeitliche Vergleichbarkeit der Mikrozensusergebnisse – insbesondere mit den jeweiligen Vorjahren – eingeschränkt. Dies betrifft die Jahre 2005 (Umstellung von fester auf kontinuierlich gleitende Berichtswochen im jeweiligen Erhebungsjahr), 2013 (Anpassung der Hochrechnungsfaktoren an Ergebnisse des Zensus 2011), 2016 (Anpassung der Auswahlgrundlage der Stichprobe an fortgeschriebene Bevölkerungszahlen des Zensus 2011) und 2020 (einschneidende Änderungen in der Erhebungsdurchführung, Methodik und technischen Unterstützung; siehe hierzu: www.destatis.de/mikrozensus2020). Seit dem Berichtsjahr 2020 wird den Ergebnissen die Bevölkerung in Hauptwohnsitzhaushalten zugrunde gelegt. Die Daten für das Berichtsjahr 2021 basieren auf Erstergebnissen. Der berufliche Bildungsabschluss wird anhand der Daten des Mikrozensus in Personengruppen (1) mit abgeschlossener Berufsausbildung (Lehre/Berufsausbildung, Fachschulabschluss, Meister-/Technikerausbildung, Anlernausbildung), (2) mit Hochschulabschluss (Fachhochschulabschluss, Hochschulabschluss, Promotion) und (3) ohne beruflichen oder akademischen Abschluss (einschließlich Personen mit Anlernausbildung (ab 1954 Geborene), beruflichem Praktikum oder Berufsvorbereitungsjahr) aufgeteilt. Personen, die keine Antwort gegeben oder keine Angaben zur Art des Berufsabschlusses gemacht haben, wurden gesondert ausgewiesen. Die verwendete ISCED-Klassifikation (International Standard Classification of Education) ist eine internationale Klassifikation des Bildungswesens, die ursprünglich von der UNESCO entwickelt wurde. Die ISCED-Bildungsstufen gelten als Standard für internationale Vergleiche von Bildungssystemen und -abschlüssen. Nach ISCED wird das Bildungswesen in niedrige, mittlere und hohe Qualifikationsniveaus untergliedert: Niedrig: Vorschulische Bildung, Primarbereich (z. B. Grundschule) oder Sekundarbereich I (z. B. Realschule plus) Mittel: Sekundarbereich II (z. B. duale Berufsausbildung), Postsekundärer, nicht tertiärer Bereich (z. B. Abendgymnasium) Hoch: Kurzes tertiäres Bildungsprogramm (z. B. Fortbildung zur Meisterin bzw. zum Meister, Berufsakademie), Bachelor-, Master-, Promotionsprogramm Ergebnisse von 2011 basieren auf der Fassung der Klassifikation von 1997; nachfolgende Daten auf Basis der Fassung von 2011. Personen, die keine Angaben zum Bildungsstand gemacht haben, wurden bei der Berechnung der Anteile nach ISCED-Klassifikation nicht berücksichtigt.
------------------------	---

Bildung, Wissenschaft und Innovation – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Qualifikationsniveau der 25- bis unter 35-jährigen

noch: Definition und Methode	Definition Migrationshintergrund im Mikrozensus: Eine Person hat dann einen Migrationshintergrund, wenn sie selbst oder mindestens ein Elternteil nicht mit deutscher Staatsangehörigkeit geboren ist. Zu den Personen mit Migrationshintergrund gehören im Einzelnen alle Ausländerinnen und Ausländer, (Spät-)Aussiedlerinnen und (Spät-)Aussiedler, Eingebürgerten sowie Personen, die die deutsche Staatsangehörigkeit durch Adoption durch einen deutschen Elternteil erhalten haben. Ebenso dazu gehören Personen, die zwar mit deutscher Staatsangehörigkeit geboren sind, bei denen aber mindestens ein Elternteil Ausländerin, bzw. Ausländer, (Spät-)Aussiedlerin, bzw. Aussiedler, eingebürgert oder Deutsch durch Adoption ist. Migrationshintergrund im engeren und weiteren Sinn: Im Mikrozensus wird zwischen der Bevölkerung mit Migrationshintergrund im engeren Sinn und der Bevölkerung mit Migrationshintergrund im weiteren Sinn unterschieden. Dies liegt im Frageprogramm des Mikrozensus sowie in dessen Anlage als Haushaltserhebung begründet. So können Personen, die aufgrund ihrer persönlichen Merkmale keinen direkten Migrationshintergrund haben, jedoch von wenigstens einem Elternteil abstammen, das ausländisch, eingebürgert, (Spät-) Aussiedlerin bzw. (Spät-) Aussiedler oder von einem deutschen Elternteil adoptiert ist, und nicht mit diesem Elternteil im gleichen Haushalt leben, nur in den Erhebungsjahren 2005, 2009, 2013 sowie ab 2017 jährlich identifiziert werden. Sind diese Fälle in die Ergebnisdarstellung einbezogen (d. h., dass alle Informationen auch über die nicht im Haushalt lebenden Eltern genutzt werden), handelt es sich um die Bevölkerung mit Migrationshintergrund im weiteren Sinn. Für die hier verwendete Ergebnisdarstellung bildet der Migrationshintergrund im weiteren Sinn die Definitionsgrundlage. Der Nachweis des Migrationshintergrundes im engeren Sinn bedeutet hingegen immer, dass nur jene Informationen über Eltern einbezogen werden, die mit der bzw. dem Befragten im gleichen Haushalt leben.
---------------------------------	---

Datenquellen	Mikrozensus
--------------	-------------

Öffentliche Ausgaben für Bildung

Definition und Methode	Bildungsausgabenquote = $\left[\frac{\text{Ausgaben (Grundmittel) der öffentlichen Haushalte für das Bildungswesen}}{\text{Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen}} \right] \times 100$ [Prozent] Die Bildungsausgabenquote zeigt die Relation der Bildungsausgaben (Grundmittel) zum Bruttoinlandsprodukt. Sie ist eine „unechte“ Quote, da die Bildungsausgaben keine echte Teilmenge des Bruttoinlandsprodukts sind. Bei den Grundmitteln handelt es sich um die Differenz zwischen den Ausgaben eines Aufgabenbereichs und den Einnahmen (aus dem öffentlichen und nicht öffentlichen Bereich), die dem jeweiligen Aufgabenbereich zuzurechnen sind. Die Grundmittel zeigen die aus allgemeinen Haushaltsmitteln (Steuern, Mitteln aus Finanzausgleich, Kreditmarktmitteln und Rücklagen) zu finanzierenden Ausgaben eines bestimmten Aufgabenbereichs einschließlich der investiven Maßnahmen. Bedingt durch ihren Charakter als Saldogröße hängt die Höhe der Grundmittel sowohl von der Ausgaben- als auch von der Einnahmenentwicklung in einem Bereich ab. So können nicht nur sinkende Ausgaben, sondern auch steigende Einnahmen zu einem Rückgang der Grundmittel führen. Das Statistische Bundesamt erstellt jährlich einen Bildungsfinanzbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und im Einvernehmen mit der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. Um Aussagen über die Bildungsausgaben treffen zu können, werden hierbei Informationen aus verschiedenen Datenquellen herangezogen und zu einem Gesamtbild zusammengefügt. Dies erfordert aufgrund der methodischen Unterschiede zwischen den Statistiken, der Lücken im System der monetären Bildungsstatistiken und des unterschiedlichen Zeitpunkts der Datenverfügbarkeit eine Vielzahl von Datenanpassungen, die teilweise nur mit Hilfe spezieller Schätz- und Fortschreibungsmethoden durchgeführt werden können. Wesentliche Quellen für die Bildungsberichterstattung sind vor allem die Jahresrechnungsstatistik, die Kassenstatistik, die Haushaltsansatzstatistik und die Hochschulfinanzstatistik. Bedingt durch methodische Umstellungen der Kern- und Extrahaushalte in der Jahresrechnungsstatistik liegen für die Berichtsjahre ab 2012 keine aktuellen Jahresrechnungsergebnisse vor. Um die Aktualität des
------------------------	--

Bildung, Wissenschaft und Innovation – Definitionen, Methoden, Datenquellen und Literaturhinweise

noch: Öffentliche Ausgaben für Bildung

noch: Definition und Methode	Bildungsfinanzberichts zu gewährleisten, werden die benötigten Informationen für die Berichtsjahre 2012 bis 2021 als vorläufige Ist-Werte der Haushaltsansatzstatistik entnommen und um eine Vorabaufbereitung der Gemeindefinanzstatistik ergänzt. Die so produzierten Finanzdaten werden vom Statistischen Bundesamt als valide eingeschätzt, können sich allerdings von den endgültigen Ergebnissen unterscheiden. Die Darstellung der Ausgaben für die Bundesländer umfasst sowohl die staatliche Ebene (Landeshaushalt) als auch die kommunale Ebene (Haushalte der Gemeinden, Gemeindeverbände und Zweckverbände). Die Abgrenzung der Bildungsbereiche wird deutschlandweit durch die staatlichen und kommunalen Haushaltssystematiken bestimmt, welche die Basis für die Haushaltsaufstellung bilden und der Jahresrechnungsstatistik sowie der Haushaltsansatzstatistik zugrunde liegen. Es wird unterschieden zwischen den Bereichen Kindertagesbetreuung, Schulen, Hochschulen, Förderung von Bildungsteilnehmerinnen und Bildungsteilnehmern, sonstiges Bildungswesen sowie Jugendarbeit und Jugendverbandsarbeit. Die in diesem Nachhaltigkeitsbericht genannten Werte zu den Bildungsausgaben insgesamt wurden als Summe der Teilbereiche errechnet und können geringfügig von den Angaben im Bildungsfinanzbericht abweichen. Abgerufene bzw. verplante Mittel aus Sondervermögen werden in den Grundmitteln nicht berücksichtigt. Da Sondervermögen in Wirtschaftsplänen und nicht im Haushaltsplan veranschlagt werden, ist in der Regel nur die Zuweisung an das Sondervermögen in der Haushaltsansatzstatistik enthalten. Folglich können auch nur die Zuweisungen an die Sondervermögen in den Berechnungen berücksichtigt werden. Dadurch kann es in den Zuweisungsjahren zu Ausgabensprüngen kommen. Aufgrund der Berücksichtigung aktuellster Ergebnisse für das Bruttoinlandsprodukt können die Ergebnisse der Bildungsausgabenquote von denen des Bildungsfinanzberichts 2022 abweichen. Zur Berechnung der Bildungsausgaben je Einwohnerin und Einwohner werden die Einwohnerzahlen im Jahresmittel herangezogen
Datenquellen	Fortschreibung des Bevölkerungsstandes Statistisches Bundesamt: Bildungsfinanzbericht 2022 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Berechnungsstand: November 2021/Februar 2022
Literaturhinweise	Statistisches Bundesamt: Bildungsfinanzbericht 2022. Wiesbaden 2022.

Allgemeiner Hinweis

Rundungsdifferenzen sind möglich. Grafiken werden in der Regel auf Basis der ungerundeten Werte erstellt.

Bildnachweis

Titel	© A Stockphoto – stock.adobe.com
Seite 6	© Strassner Fotografie – stock.adobe.com
Seite 27	© Uwe – stock.adobe.com
Seite 67	© Jürgen Fälchle – stock.adobe.com
Seite 84	© vegefox.com – stock.adobe.com

Impressum

Statistische Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz
Mainzer Straße 14–16
56130 Bad Ems
E-Mail: poststelle@statistik.rlp.de
Telefon: 02603 71-0
Internet: www.statistik.rlp.de

Redaktion:

Dr. Ninja M. Lehnert; Dr. Ludwig Böckmann

Satz:

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Bad Ems

Die Berechnung und Darstellung der Indikatoren erfolgt nach den Grundsätzen der amtlichen Statistik.

Stand der Daten: Januar 2023

Der Indikatorenbericht zur nachhaltigen Entwicklung ist Teil der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes. Deshalb gilt:

Diese digitale Publikation wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Rheinland-Pfalz herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch Wahlbewerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von 6 Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf diese digitale Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Herausgeber:

Staatskanzlei Rheinland-Pfalz
Peter-Altmeier-Allee 1
55116 Mainz
E-Mail: nachhaltig@stk.rlp.de
Telefon: 06131 16-0
Internet: www.rlp.de

Redaktion und fachliche Zuständigkeit:

Sarah Schmidt

© Staatskanzlei Rheinland-Pfalz
Mainz 2023

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.