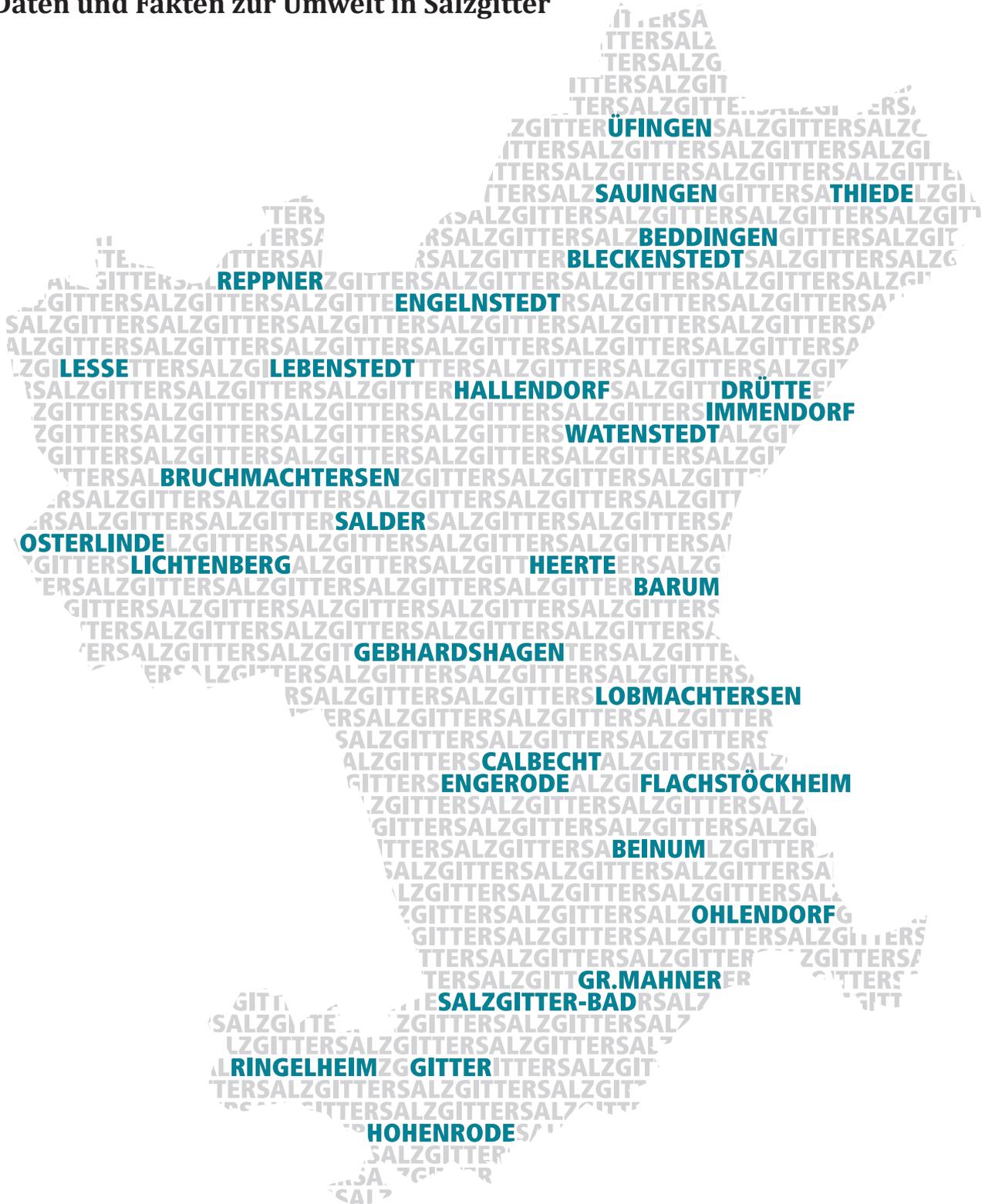


Umweltbericht 2019

Daten und Fakten zur Umwelt in Salzgitter



Impressum

Herausgeber:

Stadt Salzgitter
Joachim-Campe-Str. 6 -8
38226 Salzgitter

Telefon: 05341 / 839 – 3335

Telefax: 05341 / 839 – 4906

Redaktion:

Harald Toppe

Referat für baufach- und umwelttechnische Grundsatzfragestellungen

Urheberrechte

Grafik Titelseite: © Stadt Salzgitter – Eigenbetrieb SZGE, Salzgitter Grundstücksentwicklung 2019

Abb. 1.1 auf Seite 2: © Stadt Salzgitter – Eigenbetrieb SZGE, Salzgitter Grundstücksentwicklung 2014

Stand:

13.10.2020

Der Dank gilt den beteiligten Behörden und Stellen für die Zurverfügungstellung von Informationen sowie der konstruktiven Unterstützung bei der Erstellung dieses Berichtes.

Alle Rechte vorbehalten

www.salzgitter.de

Inhaltsverzeichnis

Umweltpolitische Strategie der Stadt Salzgitter	I
1. Allgemeines	1
1.1 Geographische Lage	1
1.2 Geologie	1
1.3 Flächennutzung	7
1.4 Flächeninanspruchnahme	10
1.4.1 Infolge Siedlungsentwicklung	10
1.4.2 Infolge erneuerbarer Energien	13
1.4.3 Durch ökologischen Landbau	18
1.5 Bevölkerungsentwicklung	21
2. Boden	22
2.1 Altstandorte, Altablagerungen	24
2.2 Flächenhafte Belastungen	26
3. Wasser	28
3.1 Oberflächenwasser	28
3.2 Grundwasser	33
3.3 Hochwasserschutz	37
4. Natur-, und Artenschutz, Wald	40
4.1 Natur- und Artenschutz	40
4.2 Wald	49
5. Luft	56
6. Lärm	61
7. Elektromagnetische Verträglichkeit	64
7.1 Mobilfunk	64
7.2 Netzausbau	66
8. Klima und Energie	68
8.1 Klima	68
8.2 Energie	73
8.3 Planungen	77
8.3.1 Klimaschutzkonzept	77
8.3.1.1 Klimaschutzmanager	77
8.3.1.2 Veranstaltungen zum Klimaschutz	77
8.3.1.3 Erzeugung erneuerbaren Stroms Kraft-Wärme-Kopplung	78
8.3.2 Solarpotentialkataster	79
8.3.3 Masterplan Mobilität	79
8.4 Elektro-Mobilität	82
9. Ver- und Entsorgung	84
9.1 Wasserversorgung	84
9.2 Abwasserentsorgung	86
9.3 Abfallwirtschaft	88
10. Literaturverzeichnis	93
11. Glossar	106
12. Anhänge	108

Umweltstrategische Ausrichtung der Stadt Salzgitter

Zukünftige Planung muss ökologisch, wirtschaftlich und sozial ausgerichtet sein. Dies bedeutet von Anfang an die richtigen Weichenstellungen vorzunehmen. Die Stadt Salzgitter hat eine positive Entwicklung als kinder- und familienfreundliche Lernstadt genommen.

Salzgitter ist der drittgrößte Industriestandort Niedersachsens. Das Thema Umweltschutz wird im „Arbeitskreis Großindustrie“ zusammen mit der Wirtschaft kontinuierlich besprochen und diskutiert. Zusammenarbeit ist hier ein wichtiger Erfolgsgarant zur nachhaltigen Zukunftssicherung unserer lebenswerten Stadt. Die Kinder- und familienfreundliche Lernstadt ist eine nachhaltige Stadt, die zukünftigen Generationen eine gute Lebensgrundlage schafft und sich den Herausforderungen von Klimawandel und Umweltschutz stellt.

1. Umweltbildung

Der zusammen mit dem NABU und der Bingo Stiftung aufgelegte Naturatlas soll an zwölf ausgesuchten Standorten Salzgitter von seiner naturnahen Seite zeigen. Kinder, Jugendliche, Familien, Naturfreunde und Erholungssuchende erhalten Erlebnistipps und Naturinformationen und erfahren Wissenswertes z.B. über das Europareservat Heerter See oder das Naturschutzgebiet an der Innerste in Salzgitters Süden.

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes gab es für die interessierte Öffentlichkeit verschiedene Informations- und Mitmachangebote, die zukünftig fortgeführt und ausgeweitet werden sollen:

- Klimaschutz-Monitor – Online-Tool zum Training klimafreundlicher Verhaltensweisen und für ein Monitoring der eigenen Energieverbräuche und -kosten
- Workshop zur „Energiezukunft Salzgitters“
- Fortführung der „Energietage Salzgitter“ – Ausstellung und Vorträge zum Thema
- Erstellung des jährlichen Umweltberichtes zur Information der Öffentlichkeit

2. Umwelt und Klimaschutz

2.1. Integriertes Klimaschutzkonzept

Das Ziel der Stadt Salzgitter ist es, das Leitbild der Kinder- und familienfreundlichen Stadt weiter zu umzusetzen. Um dazu strategische Entscheidungsgrundlagen und Planungshilfen zu erhalten, gab die Stadt ein vom Bundesumweltministerium gefördertes „Klimaschutzkonzept für die Stadt Salzgitter“ in Auftrag, welches im Jahr 2013 erstellt und am 16.07.2014 vom Rat der Stadt Salzgitter beschlossen wurde.

In der Konzeptphase wurden Akteure und Öffentlichkeit eingebunden, um eine Akzeptanz für das Klimaschutzkonzept und damit die Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung zu schaffen.

Aus dem Prozess der Konzepterstellung heraus und unter Beteiligung der Akteure haben sich für Salzgitter die Leitbilder

- Klimabewusstes Leben in Salzgitter
- Energieeffizienter Wirtschaftsstandort
- Klimafreundliche Mobilität für alle
- Bildung und Beteiligung
- Salzgitter erneuerbar

herausgebildet. Salzgitter ist ein bedeutender Industrie- und Wirtschaftsstandort, woran große Potenziale für den Klimaschutz geknüpft sind. Es gilt nun, das beschlossene Konzept mit seinen Maßnahmen im Rahmen eines Klimaschutzmanagements umzusetzen. Diese Aufgabe setzt der zum 01.10.2015 neu eingestellten Klimaschutzmanagers um.

2.2. Mobilität

Im Rahmen des Masterplanes Mobilität findet eine „Strategieentwicklung Klimafreundliche Mobilität“ statt. Förderfähige Investitionsvorhaben in Radverkehrsanlagen, Beschilderungen von Fuß- und Radwegen sowie Einrichtung verkehrsmittelübergreifender Mobilitätsstationen sind geplant und sollen zukünftig umgesetzt werden.

2.3. Altbausanierung

Im Rahmen des Schulsanierungsprogramms 2007 plus wird die Stadt bis 2019 (aktuell verlängert bis 2021) insgesamt über 70 Mio. Euro zusätzlich zur normalen Unterhaltung in die Sanierung der Schulen investieren. Die Schulstandorte wurden und werden qualitativ dadurch deutlich aufgewertet. Der Energieverbrauch konnte deutlich verringert werden.

Es konnten zusätzlich einige öffentliche Gebäude mit einer Kraft-Wärme-Kopplung ausgestattet werden.

2.4. Kernmaßnahme „Ausweitung der Nutzung erneuerbarer Energien“

Neben der zurzeit geplanten Ausweitung der beiden Windenergievorranggebiete Salzgitter 1 + 2 sollen keine weiteren Ausweisungen zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt erfolgen. Im Rahmen des Solarkatasters wurde zusammen mit dem ZGB ein Instrument geschaffen, welches den Eigentümerinnen und Eigentümern die Potentiale der städtischen Dachflächen aufzeigt. Ferner ist zu prüfen, ob eine lokale Verwertung von Grünpflegematerialien sinnvoll ist.

2.5. Steuerung von Neubauaktivitäten

Durch eine aktive und nachhaltige Ausweisung von 300 - 400 neuen Wohnbaugrundstücken in den städtischen Stadtteilen Lebenstedt, Bad, Gebhardshagen und Thiede sowie ein bedarfsgerechtes Wachstum in den kleineren und ländlich geprägten Stadtteilen wird Bauland in Salzgitter maßvoll, verantwortungsvoll und bedarfsgerecht ausgewiesen und gesteuert nach dem Vier-Zentren-Konzept.

Durch gezielte Städtebauförderung in den Investitionsvorranggebieten wird vor allem Wert auf die Bestandsförderung gelegt. Das Programm der „Soziale Stadt/Fredenbergr“ ist im Jahr 2015 ausgelaufen. Mit Ratsbeschluss vom 15.06.2016 wurde die Siedlung Steterburg als neues Sanierungsgebiet ausgewiesen. Zusammen mit den Gebieten „Soziale Stadt / Ost- und Westsiedlung“ und „Stadtumbau/Seeviertel“ betreibt die Stadt nun wieder drei städtebauliche Erneuerungsmaßnahmen, die im Rahmen des Städtebaus gefördert werden.

Das Baulückenkataster mit 30 vorhandenen und bereits 30 vermarkteten Grundstücken, die Nutzung von Potentialen im Bestand sowie eine aktive und bestandsorientierte Dorfentwicklung runden das Bild einer nachhaltigen Siedlungspolitik ab.

2.6. Schacht Konrad

In einem offenen Brief zur Auswahl des Standortes Schacht Konrad hat sich die Stadt zusammen mit weiteren Akteuren vor Ort klar positioniert. Schacht Konrad soll als Endlager nicht weiterhin als gesetzt angesehen werden, sondern im Rahmen der Standortauswahl einer Neubewertung nach dem Stand von Wissenschaft und Technik unterzogen werden.

2.7. Umweltfreundliche Beschaffung

Schon im Vorfeld einer Beschaffung sollte genau analysiert werden, ob die jeweilige Ware oder Dienstleistung überhaupt benötigt wird. Umweltfreundliche Produkte schonen das Klima und die natürlichen Ressourcen. Bei der Angebotswertung sind auch die Folgekosten (Lebenszykluskosten) zu beachten.

3. Naturschutz

3.1. Schutzgebietsausweisungen

Der Schwerpunkt von Schutzgebietsausweisungen ist die Umsetzung von Natura 2000 als ein kohärentes Netz von Schutzgebieten.

- Im Jahr 2008 wurde das Naturschutzgebiet „Mittleres Innerstetal mit Kanstein“ zusammen mit den Landkreisen Goslar, Wolfenbüttel und Hildesheim ausgewiesen.
- In den Jahren 2012/13 wurde zur Aktualisierung der gesetzlich geschützten Biotope eine stadtweite Kartierung durchgeführt. In diesem Rahmen erfolgte auch die Erfassung für die neue Schutzkategorie „Geschützte Landschaftsbestandteile“, die fortgeführt wird.

In 2016 konnte mit dem ehemaligen Tagebau Haverlahwiese ein weiteres Gebiet unter Naturschutz gestellt werden. Dieses dient der rechtlichen Sicherung und dem Erhalt des FFH-Gebietes 384 „Kammolch-Biotop Tagebau Haverlahwiese“.

In 2018 wurde die Unterschutzstellung des Salzgitter Höhenzugs (Südteil) mit der Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes „Osterholz, Südholz, Kassebusch“ incl. Anpassung des Naturschutzgebietes „Köppelmannsberg“ abgeschlossen.

Ein weiterer Schwerpunkt wird in den kommenden Jahren die Sicherung der Niedermoore in Salzgitter, insbesondere der Flotheniederung und des Dummen Bruchs sowie die Managementplanung für die Natura-2000 Gebiete sein.

3.2. Gewässerschutz

Kernbestandteile der Wasserrahmenrichtlinie sind neben der flussgebietseinheitlichen Aufstellung von Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsplänen die materiellen Umweltziele bzw. – wie es im nationalen Recht heißt – Bewirtschaftungsziele. Der Schutz der Fließgewässer ist jedoch über diesen rechtlichen Rahmen hinaus eine wichtige Aufgabe. Folgende Maßnahmen wurden in Salzgitter umgesetzt und sollen weiter erfolgen:

- Auf der Grundlage des städtischen Rahmenkonzeptes zur Renaturierung der Fuhse wurde 2013 der Pflingstanger bei Salzgitter-Salder durch Anlage eines geänderten Bachlaufes und einer naturnahen Wasserrückhaltung ökologisch aufgewertet.
- 2012 hat die Stadt Salzgitter mit der Rückbaumaßnahme des Wehres und der neu verlegten Fuhse bei Salzgitter-Barum am Landeswettbewerb „Bach im Fluss“ teilgenommen und gehörte zu den dreizehn nominierten Projekten.

Im Jahr 2012 ist der Gewässerentwicklungsplan für die Innerste gemeinsam mit den Landkreisen Goslar, Wolfenbüttel und Hildesheim, der Stadt Hildesheim und dem Unterhaltungsverband Obere Innerste fertiggestellt worden. Als eine Umsetzungsmaßnahme daraus findet aktuell eine gemeinsame Projektarbeit mit dem Leichtweis Institut der Universitäten Braunschweig und Hannover zum Rückbau des Wehres bei Salzgitter Hohenrode statt.

Der Hochwasserschutz konnte im Sommer 2016 mit der Ausweisung der Flote als Überschwemmungsgebiet abgeschlossen werden. Damit sind für alle betroffenen Gewässer im Stadtgebiet die Überschwemmungsbereiche rechtlich gesichert.

Im Jahr 2012 wurde eine Kooperation zur Kontrolle der Gewässergüte in Salzgitter mit den Unterhaltungsverbänden geschlossen.

Es findet eine regelmäßige gegenseitige Unterrichtung über die Gewässergüte statt. Aktuell ist eine verstärkte Kooperation mit der Landwirtschaft hinsichtlich der Bewirtschaftung von gewässernahen Standorten geplant.

3.3. Ökologisch orientierte Wald- und Landwirtschaft

Im Rahmen des Naturschutzes wird bei der Verpachtung naturschutzverwalteter Grünlandflächen eine naturschutzverträgliche extensive Bewirtschaftung vertraglich geregelt. Darüber hinaus soll die vom Rat beschlossene Gehölzschutzverordnung beim Rückschnitt von Gehölzen die Beachtung naturschutzrelevanter Kriterien sichern.

3.4. Intensivtierhaltung

Immissionsschutzrechtlich relevante Massentierhaltungen mit den negativen umweltrelevanten Begleiterscheinungen gibt es in Salzgitter bisher nicht als Konfliktpotential. Somit gibt es aktuell auch keinen Regelungsbedarf.

3.5. Artenschutz

Artenschutz wird in Salzgitter als Teil des Naturschutzes praktiziert. Dieser befasst sich neben dem Schutz von Populationen einzelner Arten auch besonders mit dem Schutz ganzer Lebensräume.

- Neben dem Schutz geschützter Tier und Pflanzenarten stellt die Betreuung der jährlichen Amphibienwanderung einen bedeutsamen Beitrag zum Artenschutz in Salzgitter dar.
- Die Pflege zur Erhaltung orchideenreicher Trockenrasen war bereits in der Vergangenheit und wird auch in der Zukunft ein fester Bestandteil des Pflanzenartenschutzes in Salzgitter sein.
- Die Schutzmaßnahmen für den Erhalt der bördetypischen Vorkommen des streng geschützten Feldhamsters in Salzgitter sind in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft auszudehnen.

1. Allgemeines

1.1 Geographische Lage

Salzgitter liegt – südöstlich von Hannover, südwestlich von Braunschweig und östlich von Hildesheim – im südöstlichen Niedersachsen im Harzvorland und damit im Übergangsbereich von der Norddeutschen Tiefebene zum Mitteldeutschen Berg- und Hügelland. Die Höhenlage reicht von 80 m NN im Norden der Stadt bis 275 m NN im Salzgitter-Höhenzug. Ein Großteil des Stadtgebietes weist Höhen um 100 m NN auf.

Salzgitter ist eine Flächenstadt, das Stadtgebiet umfasst 22.393 Hektar, die größte Ausdehnung beträgt in Nord-Süd-Richtung ca. 22 Kilometer, in Ost-West-Richtung ca. 19 Kilometer (Abb. 1.1).

1.2 Geologie

Die Stadt Salzgitter liegt im Übergangsbereich des mitteldeutschen Berg- und Hügellandes zum norddeutschen Flachland. Von den äußerst fruchtbaren Ebenen, 80 m über NN, steigt das Gelände zum Salzgitter-Höhenzug und den Lichtenbergen bis auf 275 m über NN an.

In den Ebenen von Salzgitter werden, wie fast überall im Harzvorland, die älteren Gesteinsschichten von quartären Lockermassen überdeckt. Ein Erbe der Eiszeiten, denen Salzgitter die umfangreichen Sand- und Kiesvorkommen sowie die Lössanreicherungen verdankt. Unter den tertiären und quartären Lockermassen stößt man auf die 2000 bis 3500 m mächtigen Schichten des Mesozoikums, des Erdmittelalters (250 bis 65 Millionen Jahre), die wiederum die Gesteine des Paläozoikums, des Erdaltertums (570 bis 250 Millionen Jahre) überlagern, wobei in Salzgitter nur die jüngste Formation des Erdaltertums, die Salzgesteine der Zechsteinzeit an der Erdoberfläche zu finden sind bzw. relativ nah an die Erdoberfläche kommen. Alle Schichten, die davor abgelagert worden sind, treten im Salzgittergebiet nicht zu Tage.

Die meisten mesozoischen Sedimentgesteine im heutigen Stadtgebiet sind mariner Herkunft, das heißt, dass Salzgitter, mit nur kurzen Unterbrechungen, im Laufe der Jahrtausenden immer wieder vom Meer bedeckt war und sich Sandsteine, Kalke, Tone und Mergel sowie die für die spätere Entwicklung Salzgitters so wichtigen Eisenerze ablagerten. Vor ca. 150 Millionen Jahren, zur Zeit des Oberjura, kam es zur Bildung von oolithischem Eisenerz, das parallel zur damaligen Küstenlinie sedimentiert wurde (gefördert im Schacht Konrad). Auch große Mengen von Toneisensteingeoden wurden küstennah abgelagert. 30 Millionen Jahre später, während der Unterkreidezeit, wurden diese Toneisensteingeoden im Gezeitenbereich aufgearbeitet und die so entstandenen Trümmererze in einer Matrix aus Mergelton bevorzugt an der Westflanke des heutigen Salzgitter-Höhenzuges in Gräben, sogenannten "Kolken", gespeichert (abgebaut im Tage- und Grubenbau u. a. Haverlahwiese, Hannoversche Treue, Finkenkuhle). In diesen Erzablagerungen wurde 1940 im Schacht Georg bei Salzgitter-Gitter das Skelett eines *Ichthyosauriers Platypterygius hercynicus* freigelegt, das heute, neben vielen anderen Millionen Jahre alten fossilen Lebensformen, in der erdgeschichtlichen Abteilung des Städtischen Museums Schloß Salder zu sehen ist.

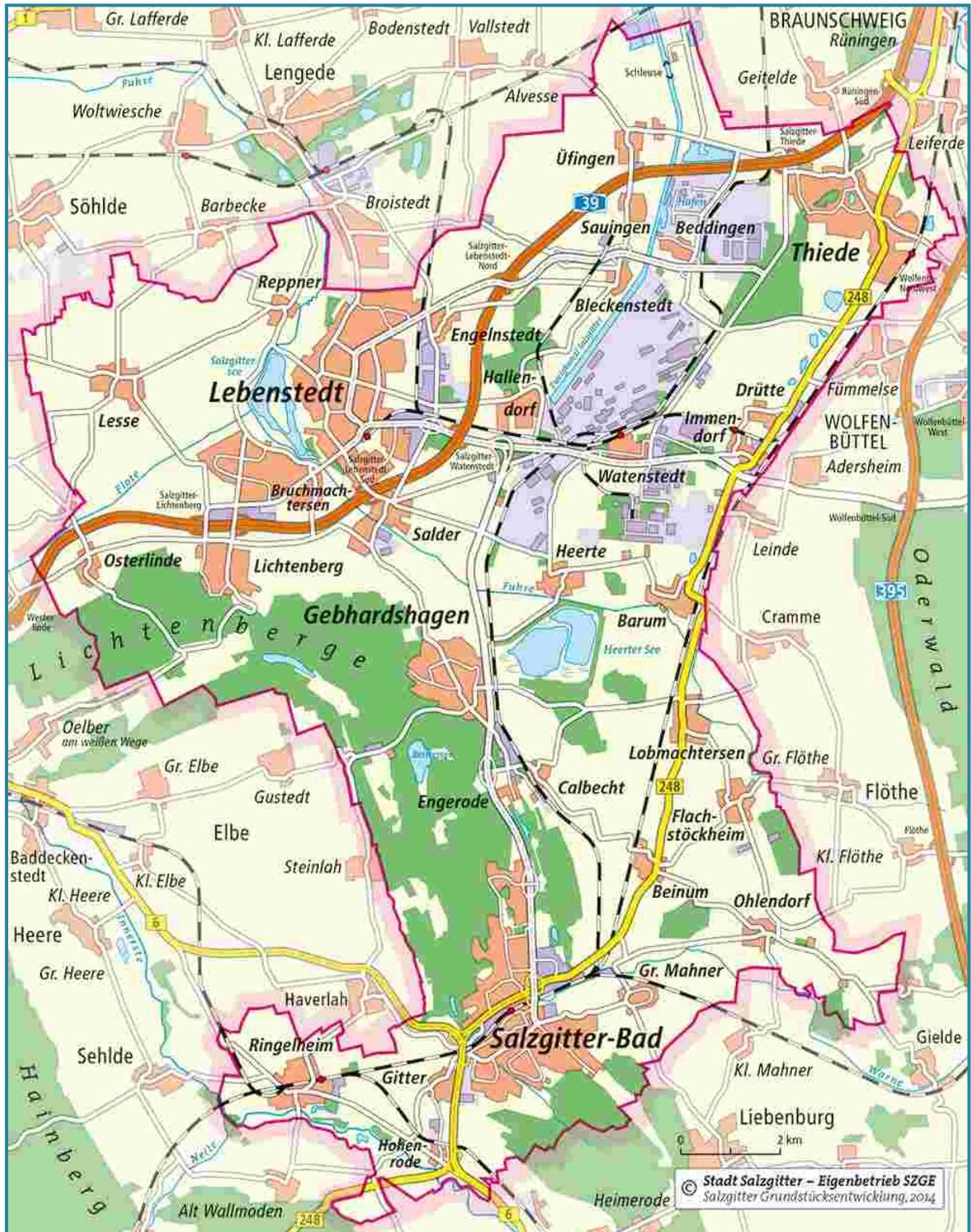


Abbildung 1.1: Geografische Ausdehnung der Stadt Salzgitter (Quelle: Stadt Salzgitter)

Nicht nur die großen Eisenerzhorizonte, sondern auch die Stein- und Kalisalzvorkommen, die zum wirtschaftlichen Aufschwung dieser Region beigetragen haben, sind Ablagerungen des Meeres. Vor ungefähr 270 Millionen Jahren, zur Zeit des Zechstein, bedeckte ein warmes Flachmeer ganz Norddeutschland. Durch Unterbrechungen der Wasserzufuhr kam es bei wüstenhaftem Klima zu immer größeren Salzkonzentrationen im Meerwasser und schließlich zur Ausfällung von Salzgesteinen. Über diese Salzgesteine lagerten sich im Verlauf des Erdmittelalters weitere Sedimentschichten ab. Bei zunehmender Decklast wurden die Salzablagerungen "plastisch" und stiegen auf Grund ihres geringeren spezifischen Gewichtes an Störungs- und Schwächezonen auf. In den Kernzonen des Salzgitter-Höhenzuges und der Lichtenberge und den Salzstöcken von Salzgitter-Bad, Lebenstedt, Thiede und Flachstökheim kommen diese Zechsteinsalze der Erdoberfläche am nächsten und bewirkten so u. a. die Aufwölbung des Salzgitter-Höhenzuges und der Lichtenberge. Die ursprünglich horizontal über den Salzschieben abgelagerten mesozoischen Sedimentgesteine wurden dabei aufgerichtet und treten so an den Flanken des Höhenzuges und der Lichtenberge zu Tage. Auch im Nordosten des Salzgittergebietes am Thieder Lindenberg ragen sie aus den mit quartären Ablagerungen bedeckten Ebenen heraus.

Für besonders Interessierte bestehen mehrere Möglichkeiten, auf diesen erdgeschichtlichen Spuren zu wandeln. Das Gebiet der Stadt Salzgitter befindet sich im **Geopark „Harz.Braunschweiger Land.Ostfalen“** (Anhang 1.1) und bietet interessante Einblicke in die regionale Erdgeschichte. Geoparke sind besonders ausgewiesene Gebiete, in denen Erdgeschichte erlebbar gemacht wird. Sie gehören zu einem weltweiten Netzwerk der UNESCO.

Das besondere dabei ist, dass sich dieses Gebiet aktiv um den Status bewerben muss. Denn es handelt sich nicht um einen gesetzlichen Schutzstatus, sondern um eine Auszeichnung für das Engagement der örtlichen Ebene. Diese wird erteilt, wenn bestimmte Kriterien eingehalten sind. Die Prüfung erfolgt in Deutschland durch die GeoUnion Alfred Wegener Stiftung nach den Richtlinien des Bund-Länder-Ausschusses Bodenforschung (BLA-GEO).

Für den Bereich der Stadt Salzgitter sind als sogenannte **Geopunkte** besondere Orte sowie Geopfade ausgewiesen. Im Schloss Salder wurde dazu ein **Geopark-Informationszentrum** eingerichtet. Es versteht sich als Lernort, in dem beispielsweise der zuvor genannte *Ichtyosaurier *Platypterygius hercynicus** zu sehen ist. Als besonderer Ort ist z.B. der **Geopfad** in Salzgitter-Lichtenberg (Abb. 1.3, Nr. 3 in Abb. 1.2) zu nennen. Der Wanderer erfährt auf Informationstafeln und Karten welche Tier- und Pflanzenarten es in Salzgitter gab und welche klimatischen Bedingungen geherrscht haben.

Der Geopfad Lichtenberg wird wie folgt beschrieben (Stadt Salzgitter 2015):

Die Burgruine ist Ausgangspunkt des Geopfades, der als Rundwanderweg 8 km durch den Buchenwald des Landschaftsschutzgebietes Salzgitterscher Höhenzug führt. Auf dem Weg treten insbesondere die Ablagerungen der Muschelkalkzeit zu Tage. Nach mehr als 200 Mio. Jahren sind in den Gesteinen noch Spuren der Lebensformen des damaligen Meeres enthalten. Am Häufigsten trifft man auf Reste von Crinoiden, Brachiopoden, Am-

moniten und Muscheln. Der kalkhaltige Boden bietet Buchen, aber auch Edellaubhölzern wie Esche und Bergahorn optimale Wuchsbedingungen.

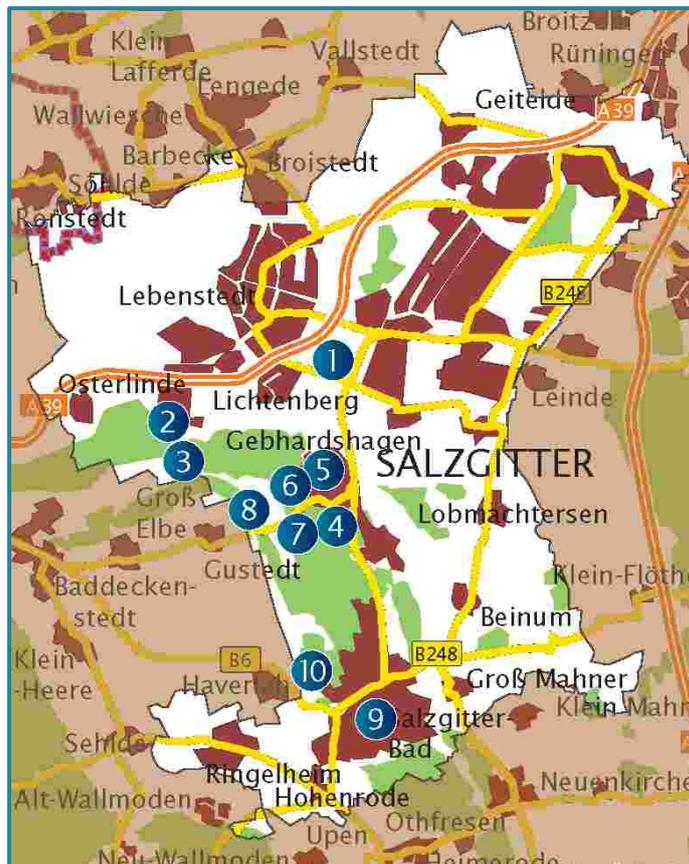


Abbildung 1.2: Geopunkte im Bereich der Stadt Salzgitter (Quelle: Stadt Salzgitter 2015)



Abbildung 1.3: Geopfad Salzgitter-Lichtenberg (Quelle: Stadt Salzgitter 2011a)

Die Krautschicht ist reich an Frühblühern. Neben Schwarzspecht, Hohltaube, Waldlaubsänger und einer Vielzahl anderer kleinerer Waldbewohner sind auch Wildkatze, Dachs, Fuchs, Reh und Wildschwein in diesen Wäldern beheimatet. Folgt man dem Wegweiser Geopfad Lichtenberg, erreicht man als Erstes den Steinbruch am Kruxberg, in dem die bis zu 10 m mächtigen Ablagerungen der Oberen Muschelkalkzeit aufgeschlossen sind. In den Trochitenkalkbänken sind die scheibenförmigen Stielglieder der Seelilie *Encrinus liliiformis*, deutlich zu erkennen. Die Gesteine des Oberen Muschelkalkes (mo1) bilden einen Härtlingsrücken, der deutlich aus der Umgebung herausragt. Im Norden schließen sich die Ceratitenschichten (mo2) und im Süden die mergeligen Schichten des Mittleren Muschelkalkes (mm) an. Der bereits im Mittelalter begonnene Abbau des Trochitenkalkes als Baumaterial hat am Hardewegforst einen 900 m langen und bis zu 70 m breiten Steinbruch hinterlassen.

Für die interessierte Öffentlichkeit hat die Stadt Salzgitter zusätzlich am Grillplatz in **Gebhardhagen** und am **Thieder Lindenberg** Info-Tafeln aufgestellt:

In dem ehemaligen Steinbruch westlich von **Gebhardhagen** werden in dem Kalkstein **eingeschlossene Lebewesen** (u.a. Schnecken, Muschen) aus der unteren Muschelkalkzeit sichtbar. Die Infotafel enthält eine auf die Region bezogene Darstellung der Erdgeschichtlichen Entwicklung (weitere Darstellungen im Anhang 1.2)

Am Thieder Lindenberg fand im 17. Jahrhundert Universalgelehrte **Gottfried Wilhelm Leibniz** in den mit Löss, Lösslehm, Sand und Kies verfüllten Schloten des Gipssteinbruchs den **Zahn eines Mammuts**, den er allerdings nicht als solchen erkannte, sondern in seiner 1749 posthum veröffentlichten *Protogaea, Abhandlung von der ersten Gestalt der Erde und den Spuren der Historie in Denkmälern der Natur* als Zahn eines Meeretieres deutete. Erst wesentlich später konnte der Fund zugeordnet werden (weitere Darstellungen im Anhang 1.3).

Bundesweit wird jährlich der **Tag des Geotops** (mehr auf: tag-des-geotops.de) veranstaltet. Die für den **20.09.2020** geplanten Veranstaltungen mussten in Salzgitter für den 20. „Corona“-bedingt ausfallen.

Im **Jahr 2019** konnten vom Städtischen Museum Schloss Salder erfolgreich Führungen zum Fossiliensammeln in den **Steinbruch Salder** angeboten werden. Dieser aufgelassene Steinbruch ist im Besitz der Stiftung Naturlandschaft und wird vom BUND Salzgitter gepflegt und betreut. In diesem sonst nicht öffentlich zugänglichen Steinbruch haben die Besucher Gelegenheit, Fossilien zu sammeln.

Als **außergewöhnlicher Fund** ist im Jahr 2019 ein **Haizahn** zu nennen, der von einem Jugendlichen gefunden wurde. Es ist nicht nur erst der vierte Fund dieser Art, sondern auch der Größte. In diesem im nordöstlichen Teil des Salzgitter-Höhenzuges gelegenen Steinbruchs sind die weißen Plänerkalkschichten der Oberkreidezeit aufgeschlossen. Nach mehr als 90 Millionen Jahren stößt man hier noch auf Spuren von Lebewesen, die dies kreidezeitliche Meer am Ende des Erdmittelalters bevölkert haben: Brachiopoden (Armfüßer) - Ammoniten (Kopffüßer) - Seeigel - Muscheln - Schwämme - Hai-Zähne. Anhand bestimmter fossiler Tiere wird in diesem Steinbruch die weltweit gültige Grenze zwi-

schen den geologischen Zeiteinheiten Turon und Coniac (88 Millionen Jahre vor heute) definiert.



Abbildung 1.4: Ansicht im Steinbruch Salzgitter-Salder
(Quelle: Stadt Salzgitter 2019a)

1.3 Flächennutzung

Im Vergleich zu der geologischen Entwicklung weist die Besiedlung einen wesentlich kürzeren Zeithorizont auf. Trotzdem gehen die Siedlungsspuren viele Jahrhunderte zurück.

Dementsprechend ist die heutige Siedlungsstruktur vielfältig. In Tabelle 1.1 erfolgt eine Bestandsaufnahme der Nutzung der Flächen, die zusätzlich einen Vergleich mit der erfolgten landes- und auch bundesweiten Entwicklung aufzeigt.

In Abbildung 1.5 wird deutlich, dass die Stadt Salzgitter einige Besonderheiten aufweist. Es ist eine Stadt in der Fläche. Der Anteil der Siedlungsflächen an der Gesamtfläche weist mit 20,9 % gegenüber 9,3 % in Niedersachsen und 9,2 % im Bundesdurchschnitt eine deutlich größere Ausdehnung auf. Ebenso sind die Verkehrsflächen mit 7,6 % gegenüber 5,2 % (Niedersachsen) und 5,0 % (Bund) überdurchschnittlich ausgeprägt. Dadurch wird die städtische Struktur deutlich sowie die generellen guten Verkehrsanbindungen, insbesondere für die gewerblichen und industriellen Bereiche nebst dem Güterverkehrszentrum. Besonders deutlich wird das in der Zusammenfassung der Siedlungs- und Verkehrsflächen (SuV, ohne Berg-/Tagebau).

Die Vegetationsflächen (im Wesentlichen die Land- und forstwirtschaftlichen Flächen) nehmen dementsprechend einen geringeren Anteil ein.

Ebene	Einheit	Gesamtfläche	davon: Siedlung	davon: Verkehr	davon: Vegetation	davon: Gewässer	Summe Siedlungs- u. Verkehrsfläche (ohne Berg-/Tagebau)
1	2	3	4	5	6	7	8
			Nutzungsartenschlüssel ALKIS ²⁾				
			10.000	20.000	30.000	40.000	
Salzgitter	km ²	22.449	4.690	1.705	15.458	595	6.339
	%	100%	20,9%	7,6%	68,9%	2,7%	28,2%
Niedersachsen	km ²	47.711	4.455	2.464	39.756	1.035	6.687
	%	100%	9,3%	5,2%	83,3%	2,2%	14,0%
Deutschland	km ²	357.582	32.986	18.046	298.334	8.215	49.505
	%	100%	9,2%	5,0%	83,4%	2,3%	13,8%

Tabelle 1.1: Flächennutzung in Salzgitter, im Land Niedersachsen und in Deutschland, Stand: 31.12.2017 (Quelle: LSN, Destatis), aktuellere Zahlen liegen bisher nicht vor

2) Zum 01.01.2016 erfolgte eine **Umstellung der Nutzungsarten** vom ALB auf ALKIS, hierdurch ergibt sich eine veränderte Zählweise, Nutzungsartenschlüssel nach AdV (Arbeitskreis Liegenschaftskataster der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland, www.adv-online.de).

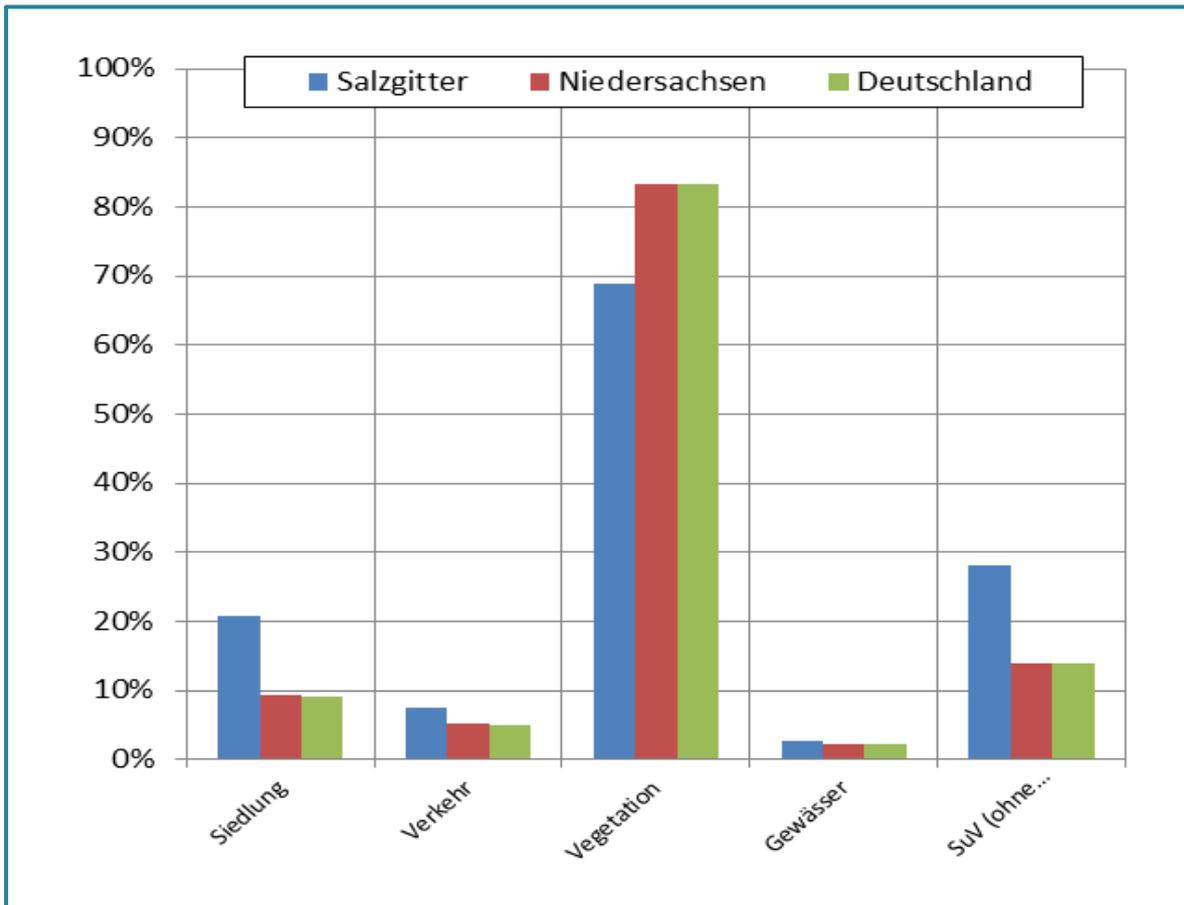


Abbildung 1.5: Flächennutzung 2017 in Salzgitter, im Land Niedersachsen und in Deutschland, Stand: 31.12.2017 (Quelle: LSN, Destatis)

Vegetation (aus Spalte 6)	
davon: Landwirtschaft	davon: Forstwirtschaft
9	10
Nutzungsartenschlüssel ALKIS 2	
31.000	32.000
11.166	3.539
49,7%	15,8%
2.775.267	1.024.507
58,2%	21,5%
18.217.779	10.637.955
50,9%	29,7%

Tabelle 1.2: Vegetationsflächen aus Tabelle 1.1 weiter differenziert nach Flächen für Land- und Forstwirtschaft, Anteile bezogen auf Gesamtfläche (s. Spalte 2 in Tab 1.1), Anmerkung 2 siehe Tab 1.1

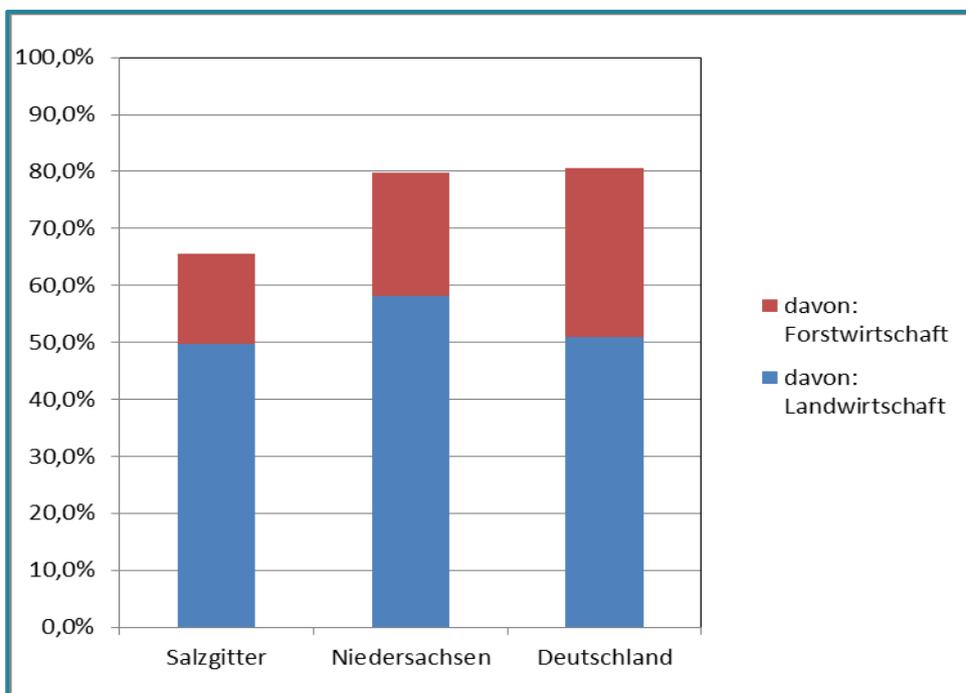


Abbildung 1.5: Flächennutzung 2017 in Salzgitter, im Land Niedersachsen und in Deutschland, Stand: 31.12.2017 (Quelle: LSN, Destatis)

1.4 Flächeninanspruchnahme

1.4.1 Infolge Siedlungsentwicklung

Die Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsflächen bedeutet einen Verbrauch von Naturflächen. Es gehen wertvolle Flächen für die Land- und Forstwirtschaft sowie die Natur mit ihren Landschaften, Wäldern und Wasserflächen verloren.

In der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2002) ist daher die Reduzierung des Flächenverbrauches ein erklärtes Ziel. Laut Indikatorenbericht 2018 (Destatis 2019b) ist zwar bundesweit ein positiver Trend zu verzeichnen, jedoch das Ziel von 30 ha / Tag auch in näherer Zukunft nicht erreicht werden. Und 30 ha pro Tag ergibt in der Jahressumme immer noch einen erheblichen Verbrauch an Flächen.

In der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, Aktualisierung 2018 ist unter dem Eindruck des Pariser Klimaschutzabkommens in 2018 aktualisiert worden. Die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme bleibt ein wichtiges Ziel (Bundesregierung 2018). Hierzu hat das Umweltbundesamt einen „Aktionsplan Flächensparen“ mit Instrumenten zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme herausgegeben (Umweltbundesamt 2018b).

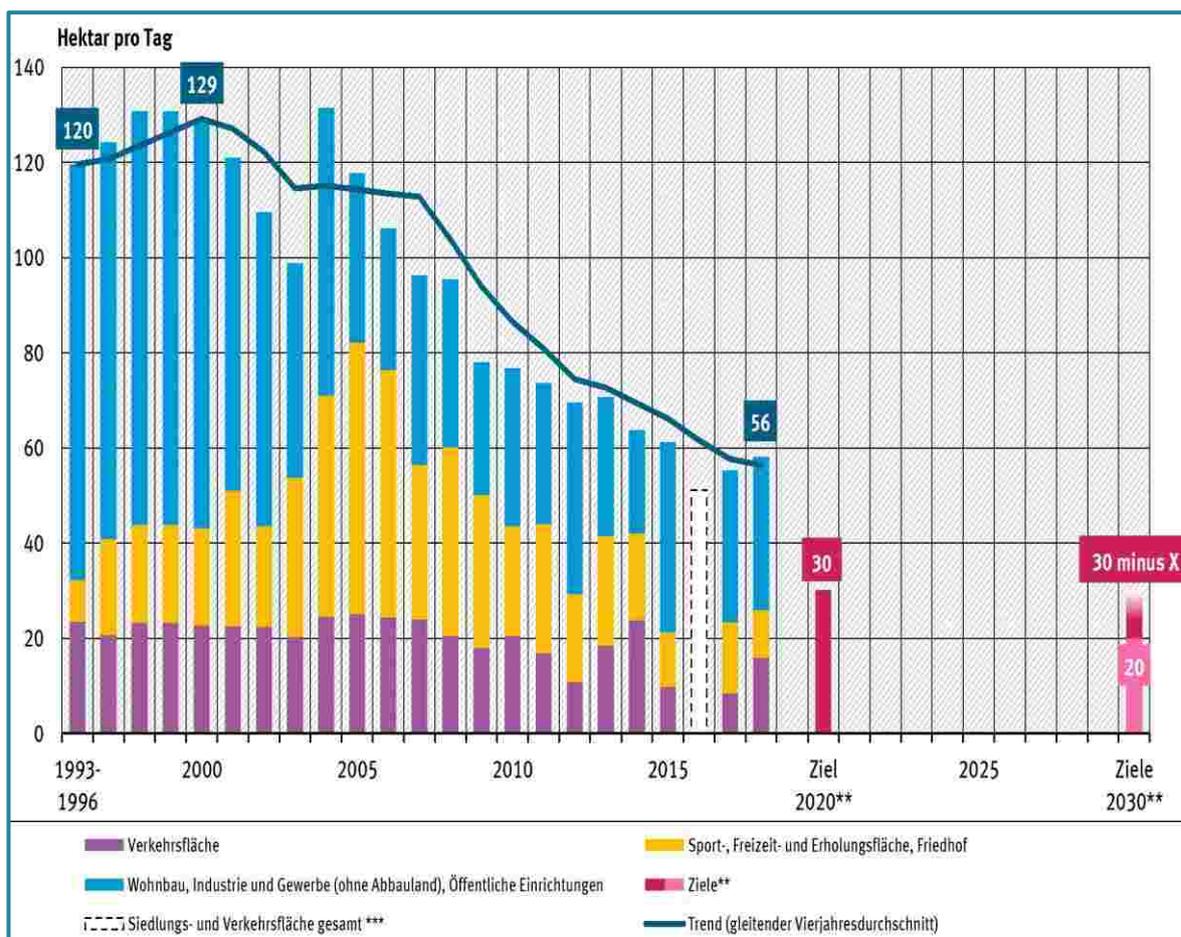


Abbildung 1.6: Ziele der Entwicklung der Flächeninanspruchnahme Deutschland (Quelle: Umweltbundesamt 2020a, Datenstand 07.05.2020).

* Die Flächenerhebung beruht auf der Auswertung der Liegenschaftskataster der Länder. Aufgrund von Umstellungsarbeiten in den Katastern (Umschlüsselung der Nutzungsarten im Zuge der Digitalisierung) ist die Darstellung der Flächenzunahme ab 2004 verzerrt.

** Ziel 2020: "Klimaschutzplan 2050"; Ziele 2030: "30 minus x" Hektar pro Tag: "Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Neuauflage 2016"; 20 Hektar pro Tag: "Integriertes Umweltprogramm 2030"

*** Ab 2016 entfällt aufgrund der Umstellung von automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB) auf das automatisierte Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) die Unterscheidung zwischen "Gebäude- und Freifläche" sowie "Betriebsfläche ohne Abbauland". Außerdem treten im Jahr 2016 aufgrund von Umgruppierungen zwischen Nutzungsarten gravierende statistische Artefakte auf, sodass es weder sinnvoll ist, die Aufteilung der SV-Flächen-Änderung auf Verkehrsflächen, Erholungsflächen und Bau- und Betriebsflächen anzugeben, noch einen Zahlenwert für die Veränderung der SV-Fläche insgesamt im Jahr 2016 zu nennen. Ab 2016 hat das statistische Bundesamt deshalb jeweils nur der Wert für den 4-Jahres-Mittelwert veröffentlicht. Dies gilt auch für das Jahr 2017. Zur Kompensation bekannter statistischer Artefakte hat das Statistische Bundesamt am Indikator 2017 Korrekturen vorgenommen (vgl. FS 3 R 5.1 Ergänzung zum Indikator vom 03.04.2019).

Die Versiegelung von bisher naturnahen Flächen hat u.a. einen großen Einfluß auf den Wasserhaushalt (Abb. 1.7). Niederschläge gelangen nur noch in geringerem Umfang in das Erdreich. Der Grundwasserspiegel sinkt ab, so dass für die Vegetation weniger Wasser. Eine weitere Auswirkung ist der erhöhte Abfluss des Niederschlagswassers auf das Entwässerungssystem. Das System der Kanäle und Regenwasserrückhaltebecken ist für die größere Wassermengen anzupassen.

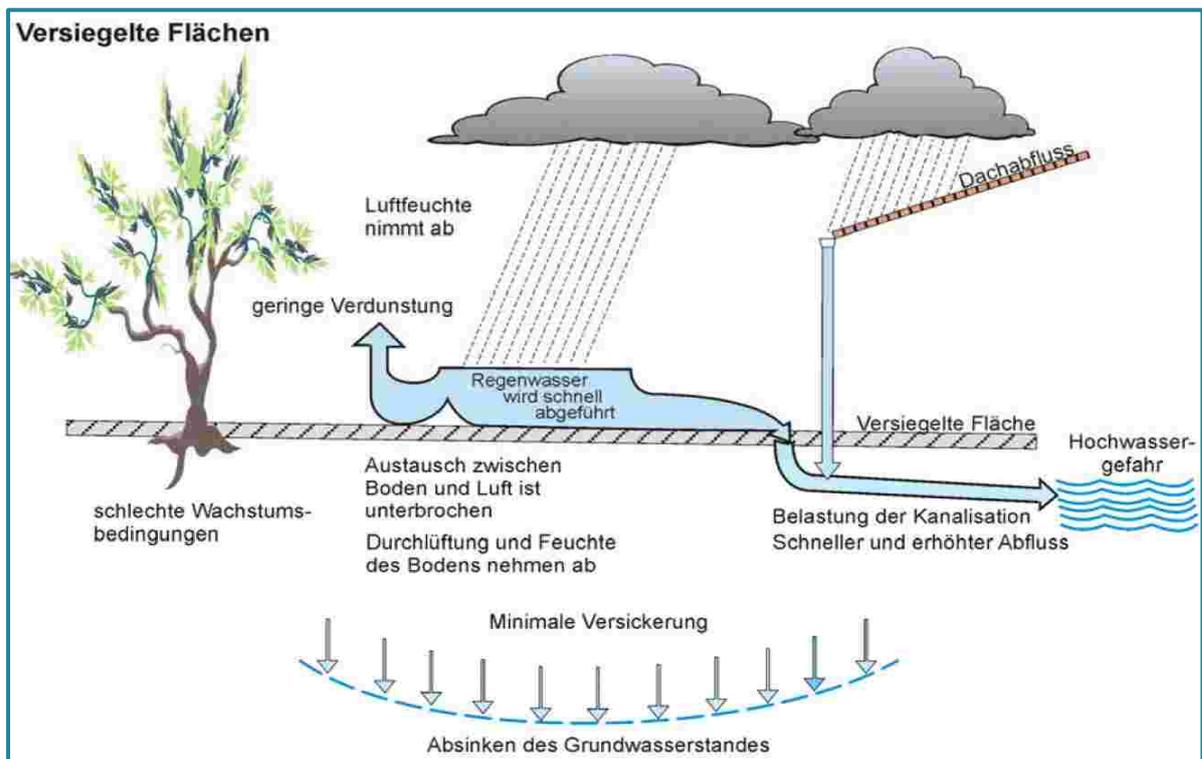


Abbildung 1.7: Wirkungskreislauf versiegelter Flächen (Quelle: LBEG 2019-1)

Das Thema hat auch für die Bevölkerung eine hohe Bedeutung. So ist die Reduzierung der Inanspruchnahme von Naturflächen für neue Straßen, Wohn- und Gewerbegebieten für 39 % der Bevölkerung sehr wichtig und weiteren 43 % wichtig (Abb. 1.8)

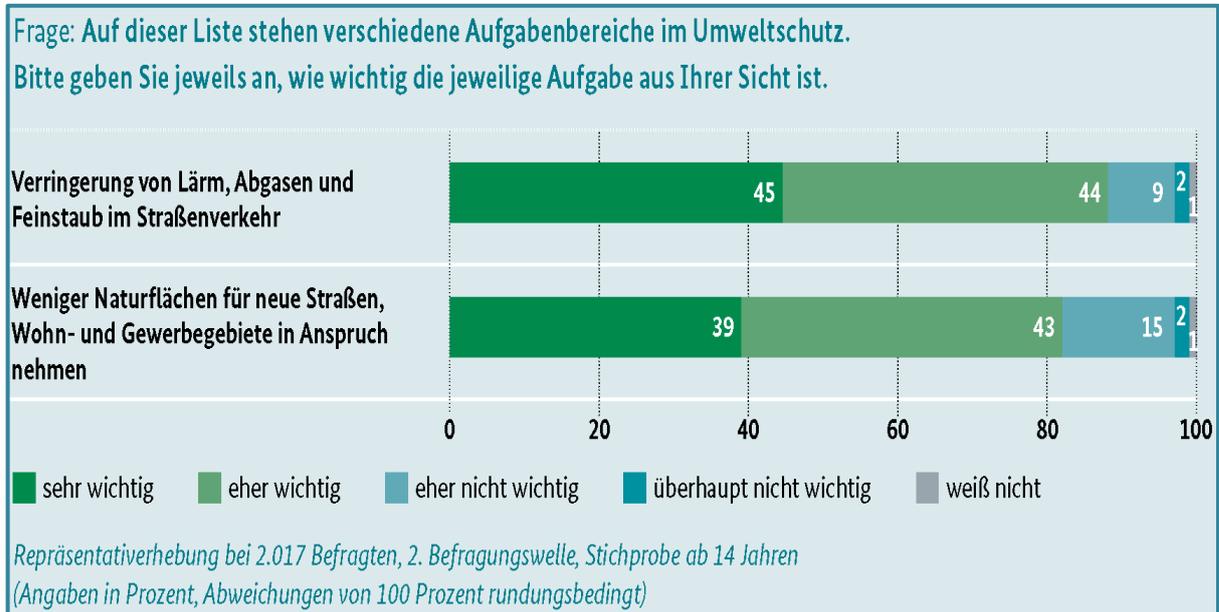


Abbildung 1.8: Wichtigkeit der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme für die Bevölkerung (Quelle: BMUB 2018a)

Die Stadt Salzgitter misst dem Thema eine hohe Relevanz zu und wendet folgende Instrumente an:

- Baulückenbörse, mit der private innerstädtische Grundstücke an Interessenten angeboten werden
- Grundsatz Innen vor Außen. Demzufolge werden erst innerstädtische Flächen auf ihre Geeignetheit überprüft, bevor Außenbereichsflächen in Anspruch genommen werden.
- Der Rat der Stadt Salzgitter hat am 26.03.2019 eine Entwicklungsstrategie als künftige bauleitplanerische Grundlage für die Entwicklung von Wohnbauland beschlossen. Grundlage ist eine Potentialanalyse geeigneter Standorte im gesamten Stadtgebiet.

1.4.2 Infolge erneuerbarer Energien

Über die Siedlungsentwicklung hinaus werden auch Flächen durch erneuerbare Energien in Anspruch genommen. Hierzu zählt Energiegewinnung:

- durch Wind (Windkraftanlagen,)
- aus Biomasse u.a. durch den Anbau von Energiepflanzen für Biogas und
- durch großräumige Solaranlagen.

Windkraftanlagen haben durch ihre Höhe einen erheblichen Einfluss auf die Natur und insbesondere auf das Landschaftsbild. Um die Entwicklung räumlich steuern zu können, wurde den Gemeinden sowie den Planungsverbänden das Instrument der Ausweisung von Vorrangstandorten zur Verfügung gestellt. Im Regionalen Raumordnungsprogramm 2008 des Regionalverbandes Braunschweig wurden für das Gebiet der Stadt Salzgitter zwei Standorte ausgewiesen: SZ 1 – Sauingen und SZ 2 – Lesse. Der bisherige „Zweckverband Großraum Braunschweig“ wurde zum 22.03.2017 in „Regionalverband Großraum Braunschweig“ umbenannt.

Zum 14.03.2019 hat die Verbandsversammlung den Entwurf zur 1. Änderung (Windenergienutzung) des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP 2018), beschlossen. Derzeit läuft das Genehmigungsverfahren bei dem Amt für räumliche Entwicklung (ArL).

Das Feld Salzgitter 1 – Sauingen soll um 62 ha auf 255 ha und das Feld Salzgitter 2 - Lesse soll um 48 ha auf 260 ha erweitert werden. Diese beiden Felder berühren mehrere Gemeinden, liegen jedoch überwiegend auf dem Gebiet der Stadt Salzgitter. Zusätzlich soll das im Landkreis Wolfenbüttel liegende Feld Haverlah WF 7 in den Bereich der Stadt Salzgitter hinein erweitert werden (Anhänge 1.4 - 1.7).

Darüber hinaus bestehen in der Flote-Niederung und im Bereich Ringelheim zwei kleinere Standorte. Zusammen haben diese Flächen eine Größe von 336 ha, bzw. 1,50 % der Fläche des Stadtgebietes. Durch die Erweiterung würden sich diese Flächen auf dann 501 ha, bzw. auf 2,24 % der Fläche des Stadtgebietes erhöhen. Gemeinsam mit den weiteren kleineren Standorten stehen im Stadtgebiet derzeit 49 Windkraftanlagen mit einer möglichen Zunahme auf insgesamt 59 Windkraftanlagen. Für die Stadt Salzgitter bedeutet diese Änderung eine erhebliche Zunahme. Mit Ratsbeschlusses vom 25.05.2016 konnte eine Verringerung bewirkt werden.

Derzeit erfolgt die Errichtung von mehreren Windkraftanlagen auf industriell genutzten Flächen der Salzgitter Flachstahl GmbH sowie der Volkswagen AG am Standort MAN.

Aktuell werden an Land Windkraftanlagen der 3 MW-Klasse gebaut. Sie erreichen eine Höhe von ca. 200 m und haben aus raumordnungsrechtlicher Sicht einen Abstandsbedarf von 1.000 m von der nächsten Siedlung (ZGB 2013a). Für Splittersiedlungen im Außenbereich gilt ein geringerer Mindestabstand von 500 m, während für Kurgebiete sowie Klinikgebiete ein erweiterter Abstand von 1.200 m Anwendung findet.

Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren werden diese Abstände anhand der sich dann zeigenden Gegebenheiten genau berechnet und der Mindestabstand bestimmt.

In technischer Hinsicht werden in wesentlich geringerem Ausmaß Flächen in Anspruch genommen. Der reine bautechnische Bedarf für die Gründung beträgt laut Berechnungen des ZGB im Durchschnitt $500 \text{ m}^2 / \text{WKA}$, einschließlich Erschließung ist von ca. $3.000 \text{ m}^2 / \text{WKA}$ auszugehen. Die Flächeninanspruchnahme für alle bereits vorhandenen Windkraftanlagen liegt damit bei 0,01 %, bzw. 0,07 % des Stadtgebietes.

Tabelle 1.5 fasst diese Daten übersichtlich zusammen.

	SZ A - Rghm.	SZ B - Flote	Vorrangstandort			Summe (Anzahl WKA)	Anteil an Fläche des Stadtgebietes	
			SZ 1 - Sauingen	SZ 2 - Lesse	Haverlah WF 7		Summe (ha)	Anteil (%)
vorhandene Flächen aus Vorrangstandorten (ha) 1)			171	165	0		336	1,50%
Anzahl WKA 1)	6	2	18	23		49		
Potentielle Erweiterungsflächen (ha) 1)	-	-	62	48	0		110	0,49%
mögliche Anzahl WKA 1)	0	0	4	3	0	7		
Gesamter Flächenbedarf (ha) nach Raumordnungsrecht 2)	-	-	255	239	0		494	2,20%
Anzahl WKA 1)	6	2	22	26	0	56		
Flächenbedarf (ha) durch immissionsschutzrechtliche Mindestabstände gegenüber lärmempfindlichen Nutzungen, z.B. allgemeinem Wohnen 3)	50	4	510	850	0	-	1414	6,30%
Flächenbedarf (ha) infolge Bodenversiegelung: $500 \text{ m}^2 / \text{WKA}$ 1)	0,3	0,1	1,1	1,3	0	-	2,8	0,01%
Flächenbedarf (ha) infolge Bodenversiegelung zzgl. Erschließung: $34.000 \text{ m}^2 / \text{WKA}$ 1)	1,8	0,6	6,6	7,8	0	-	16,8	0,07%
Größe des Gebietes der Stadt Salzgitter (ha):	22.449							
1) Daten aus dem "Regionalen Raumordnungsprogramm 2008 - 1. Änderung Weiterentwicklung der Windenergienutzung - Satzungsbeschluss 2019" des Regionalverbandes Braunschweig und soweit wie möglich für das Gebiet der Stadt Salzgitter ermittelt.								
2) Daten aus 1), angesetzt Mittelwert $400 - 750 \text{ m}^2 / \text{WKA}$. Die tatsächlichen Möglichkeiten hängen von der Geometrie des Feldes ab.								
3) max. 55 dB (A) Tag und 40 dB (A) Nacht, überschlägig ermittelt und ohne Erweiterungsflächen, hier sind die Nachtwerte maßgeblich. Die hier ermittelten Flächen gehen über die o.g. Flächen der festgesetzten Vorrangstandorte hinaus und betreffen mögliche Bauvorhaben, die sich durch ihre Nähe den Einwirkungen von Windkraftanlagen aussetzen würden.								

Tabelle 1.5: Flächeninanspruchnahme durch Windkraftnutzung - Gegenüberstellung der Ergebnisse nach verschiedenen Ansätzen
(Quellen: Regionalverband Braunschweig 2019, eigene Berechnungen)

Eine weitere Möglichkeit der Energiegewinnung besteht darin, durch Vergärungsprozesse u.a. aus **Energiepflanzen** Biogas und Wärme zu gewinnen. Dieses Biogas kann vielfältig weiter genutzt werden. Abb. 1.9 zeigt ein entsprechendes Schema. In der Praxis wird hierfür aufgrund des Energiegehaltes überwiegend Mais genutzt. Die Ernte erfolgt im Häckselverfahren der ganzen Pflanze, die in Silos gelagert wird. Daraus resultiert die Bezeichnung Silomais. Silomais wird auch als Futtermittel verwendet. Hierüber werden keine Daten erhoben, so dass eine eindeutige Zuordnung der Verwendung von im Stadtgebiet produzierten Silomais als Energiepflanze oder als Futtermittel nicht möglich ist.

Ermittlungen der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR 2019) zeigen seit 2004 einen Boom mit einer Verdreifachung der Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe (Abb. 1.10). Eine Trendwende zeichnet sich 2017/2018 ab. Die in Anspruch genommenen Flächen gehen zurück. Das Umweltbundesamt führt die Verringerung auf geänderte Förderbestimmungen zurück (Umweltbundesamt 2019a). Insgesamt gibt es in Deutschland mehr als 9.000 Biogasanlagen (ebenda).

Eine Bestandsaufnahme der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK) sowie der bundesweit durchgeführten Biogas-Inventur (ML 2012) zeigen folgendes Bild (Abb. 1.11): Silomais wird im Bundesdurchschnitt bereits auf 5,4 % und im Landesdurchschnitt sogar auf 9,5 % der landwirtschaftlichen Flächen angebaut. Im Bezirk Braunschweig der LWK auf 8,5 % der Flächen. Im Gebiet der Stadt Salzgitter beträgt der Anteil im Jahr 2013 lediglich 3,2 % der Flächen. Die Gewinnung von Energie durch Energiepflanzen hat demnach in Salzgitter nur eine untergeordnete Bedeutung. Bisher ist hier keine Biogasanlage vorhanden. Planungen sind nicht bekannt.

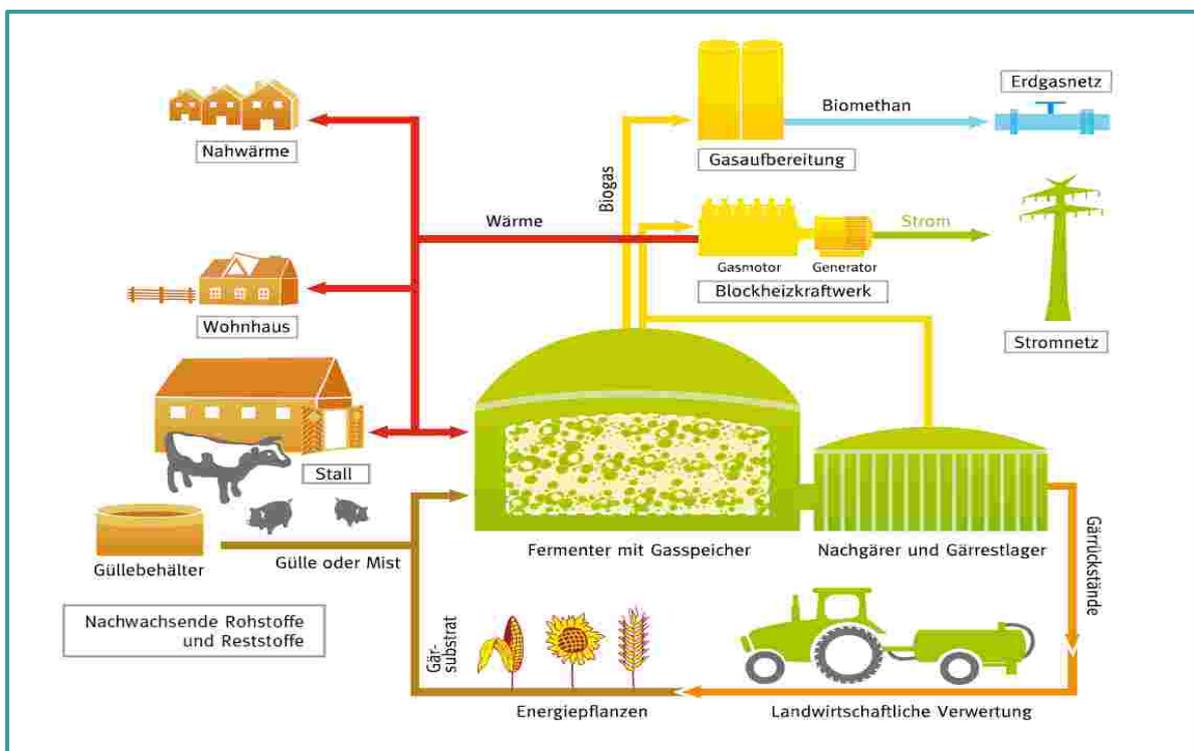


Abbildung 1.9 Schema Biogasanlage (Quelle: ML 2012)

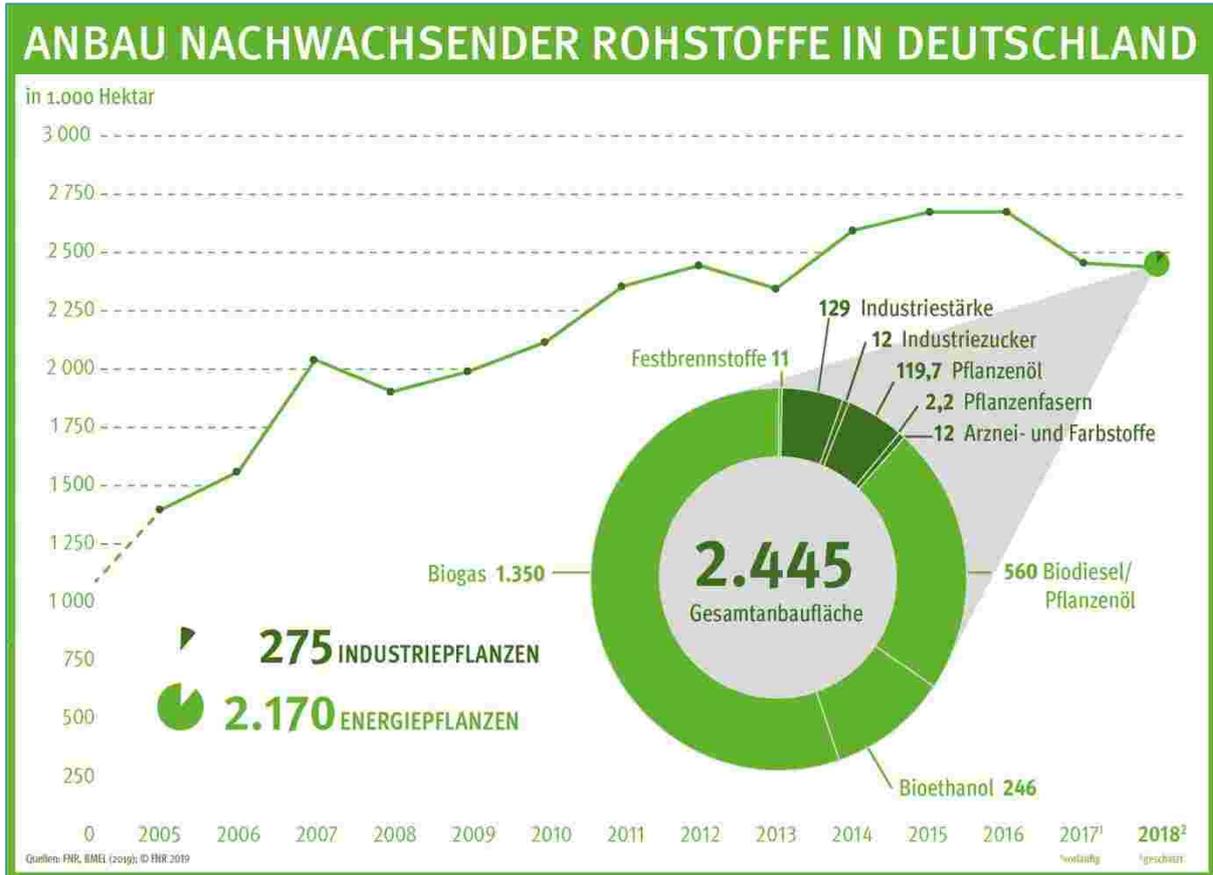


Abbildung 1.10 Entwicklung Anbau Energiepflanzen (Quelle: FNR 2019)

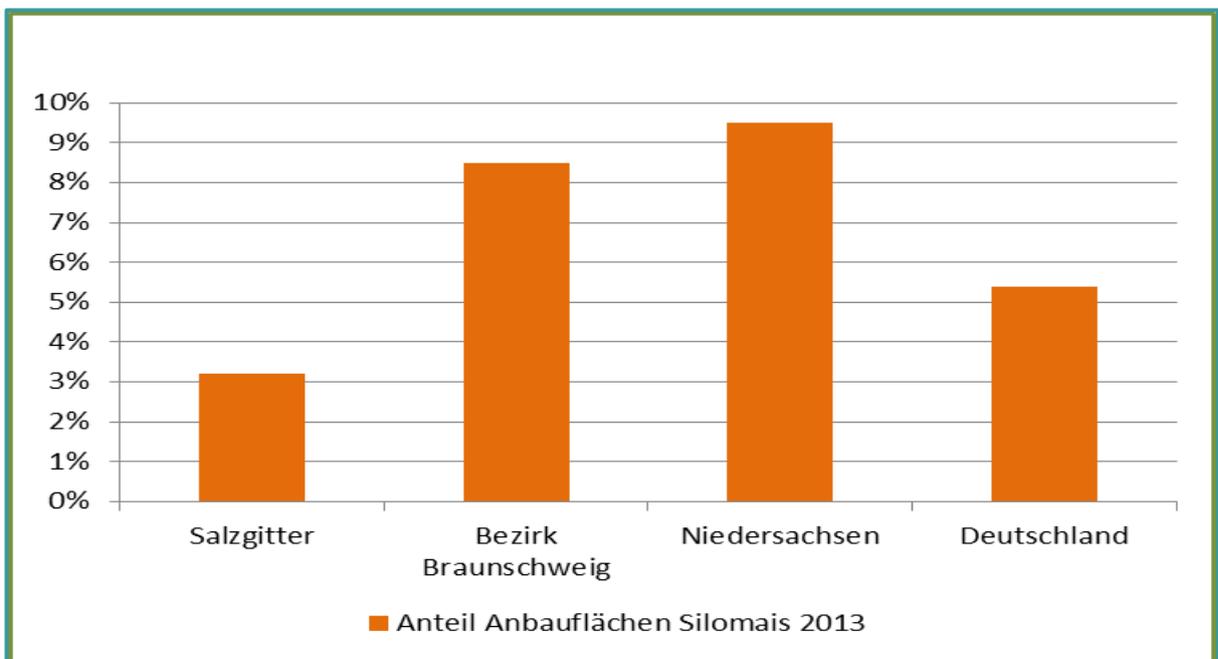


Abbildung 1.11: Anbauflächen von Silomais an den gesamten landwirtschaftlichen Flächen, Stand der Daten: Salzgitter und Bezirk Braunschweig der Landwirtschaftskammer Niedersachsen 2013, Niedersachsen und Deutschland 2012 (Quelle: ML 2012, LWK 2013)

Die Kommission Landwirtschaft beim Umweltbundesamt (KLU) sieht in diesem enormen Wachstum agrarökonomisch eine Fehlentwicklung (UBA 2014b), insbesondere durch:

- eine Flächenkonkurrenz (Grünlandumbruch für den Energiepflanzenanbau; Pachtpreissteigerungen, die zu abnehmender Konkurrenzfähigkeit von beispielsweise Ökobetrieben, Milchviehbetrieben und Agrarumweltmaßnahmen führen).
- regional hohe Anteile des Maisanbaus mit negativen Folgen für Biodiversität, Landschaftsbild, Boden- und Klimaschutz.
- Überlastung betrieblicher und regionaler Stickstoffkreisläufe vor allem in Regionen mit intensiver Tierhaltung durch zusätzliche organische Nährstofffrachten aus der Biogaserzeugung. Umweltwirkungen sind u.a. steigende Nitratgehalte im Grundwasser, Emissionen klimarelevanter Gase, Biodiversitätsverluste.

Zur Umsetzung dieses dringenden Reformbedarfes werden auf politischer Ebene Maßnahmen vorgeschlagen.

Für die Gewinnung von Energie durch **großräumige Solaranlagen** (Photovoltaik, Solarthermie) wurden bisher in Salzburg keine Flächen in Anspruch genommen. Die erste Anlage wurde auf der Deponie Diebesstiegl in Betrieb genommen. Es wurden ausschließlich Flächen, die der Abfallwirtschaft vorbehalten sind, in Anspruch genommen.

1.4.3 Durch ökologischen Landbau

Den deutschen Bürgerinnen und Bürgern liegt der Tier- und Naturschutz ganz allgemein und insbesondere als Verbraucherin und Verbraucher sehr am Herzen. So haben im Rahmen der vorletzten Naturbewusstseinstudie 2015 (BMUB 2016, die einzelnen Studien haben unterschiedliche Schwerpunkte) durchgeführte Befragungen u.a. ergeben, dass ihnen der weitere Ausbau der Biolandwirtschaft zu 38 % wichtig und zu weiteren 46 % sehr wichtig ist. Insbesondere ist ihnen zu 51 % wichtig und weiteren 35 % besonders wichtig, dass sich die landwirtschaftliche Produktion an den Wünschen und Bedürfnissen der Verbraucher orientiert (Abb. 1.12). Damit werden von einer überwiegenden Mehrheit deutliche Ansprüche formuliert.

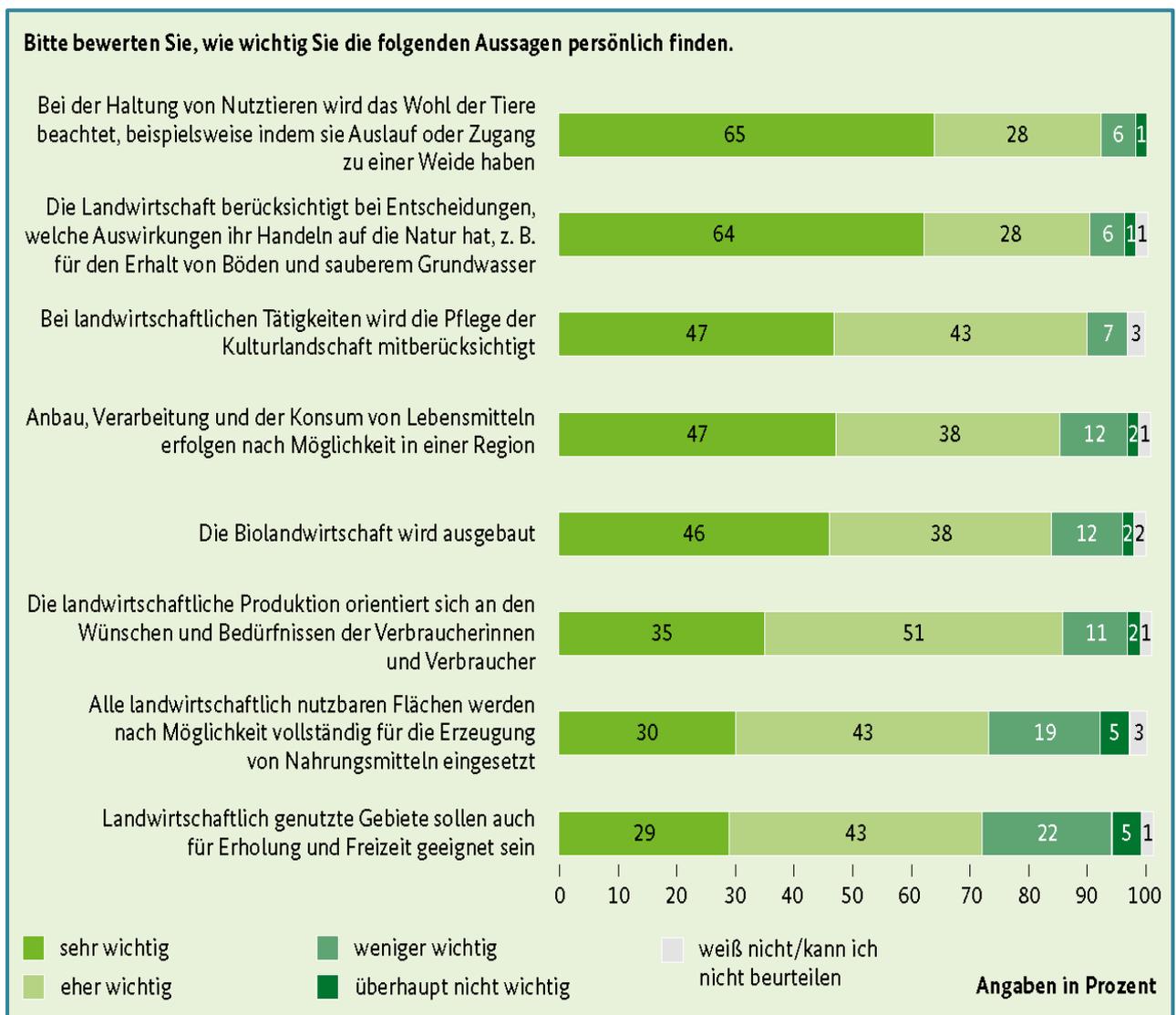


Abbildung 1.12: Einstellung der Bevölkerung (Quelle: BMUB 2016)

Der Begriff Biolandwirtschaft ist nicht direkt definiert. Gesprochen wird vom ökologischen Landbau, der jedoch in seinen Ansprüchen weitergehend ist. Folgende Maßnahmen stehen dabei unter anderem im Vordergrund (BMEL 2016a):

- kein Pflanzenschutz mit chemisch-synthetischen Mitteln, Anbau wenig anfälliger Sorten in geeigneten Fruchtfolgen, Einsatz von Nützlingen, mechanische Unkraut-Bekämpfungsmaßnahmen wie Hacken und Abflammen;
- keine Verwendung leicht löslicher mineralischer Düngemittel, Ausbringen von organisch gebundenem Stickstoff vorwiegend in Form von Mist oder Mistkompost, Gründüngung durch Stickstoff sammelnde Pflanzen (Leguminosen) und Einsatz langsam wirkender natürlicher Düngestoffe;
- Pflege der Bodenfruchtbarkeit durch ausgeprägte Humuswirtschaft;
- abwechslungsreiche, weite Fruchtfolgen mit vielen Fruchtfolgegliedern und Zwischenfrüchten;
- keine Verwendung von chemisch-synthetischen Wachstumsregulatoren;
- begrenzter, streng an die Fläche gebundener Viehbesatz;
- Fütterung der Tiere möglichst mit hofeigenem Futter, wenig Zukauf von Futtermitteln;
- weitgehender Verzicht auf Antibiotika.

Diese Produktionsmethoden werden erkennbar durch z.B. das europäische EU-BIO-Logo sowie mehrere nationale Siegel. Es bestehen für den Ökolandbau auf europäischer und nationaler Ebene Vorschriften, die u.a. die Bewirtschaftung bestimmen. Soweit Betriebe auf ökologischen Landbau umstellen, bestehen Melde- und Kontrollpflichten.

Aus der zuvor genannten Nachfrage der Verbraucherinnen und Verbraucher nach nachhaltig erzeugten landwirtschaftlichen Produkten folgt eine zunehmende Umstellung der landwirtschaftlichen Betriebe auf den Ökolandbau. Im Bundesdurchschnitt hat der Anteil der Flächen mit ökologischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlich genutzten Fläche zwischen 1994 und 2016 von 1,6 % auf 7,5 % zugenommen. Der Anteil an Öko-Betrieben ist im gleichen Zeitraum von 1,0 % auf 9,9 % gestiegen. (Abb. 1.13). Es zeigt sich nicht nur eine kontinuierliche, sondern auch eine deutliche Steigerung.

In Niedersachsen ist demgegenüber sogar eine deutlichere Zunahme zu verzeichnen (Abb. 1.14, 1.15).

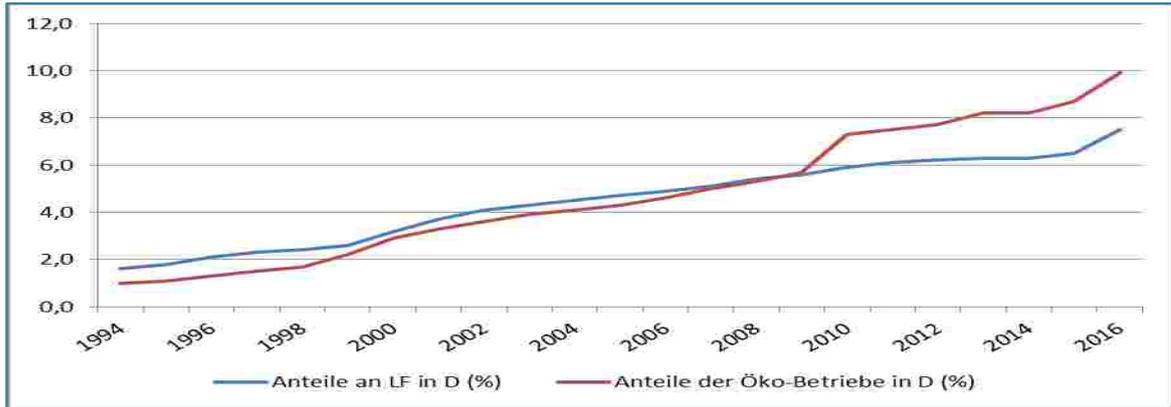


Abbildung 1.13: Entwicklung der Flächen mit ökologischer Landwirtschaft sowie Anzahl der Öko-Betriebe, Stand: 12.08.2019 (Quelle: BMEL 2019a)

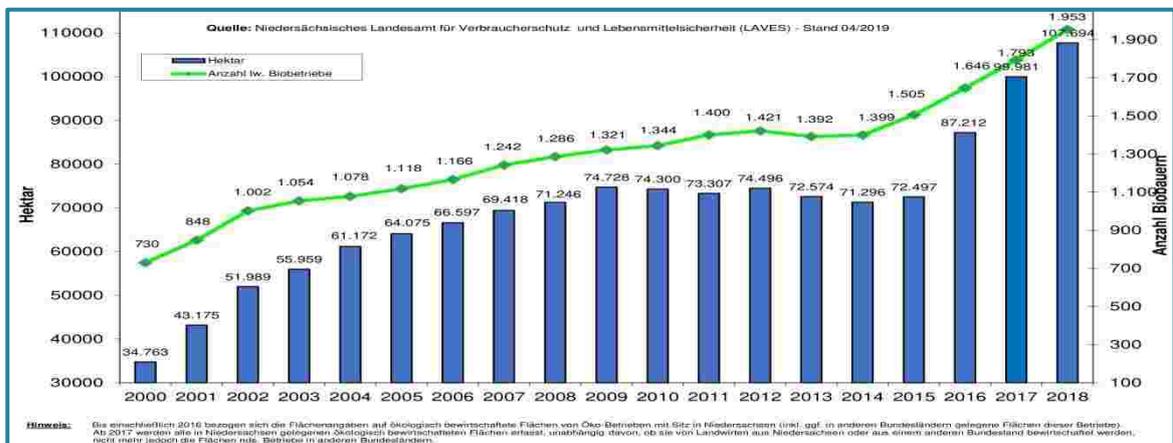


Abbildung 1.14: Entwicklung der landwirtschaftlichen Öko-Betriebe und der Öko-Fläche in Niedersachsen vom 31.12.2000 bis 31.12.2018 (Quelle: ML 2020a)

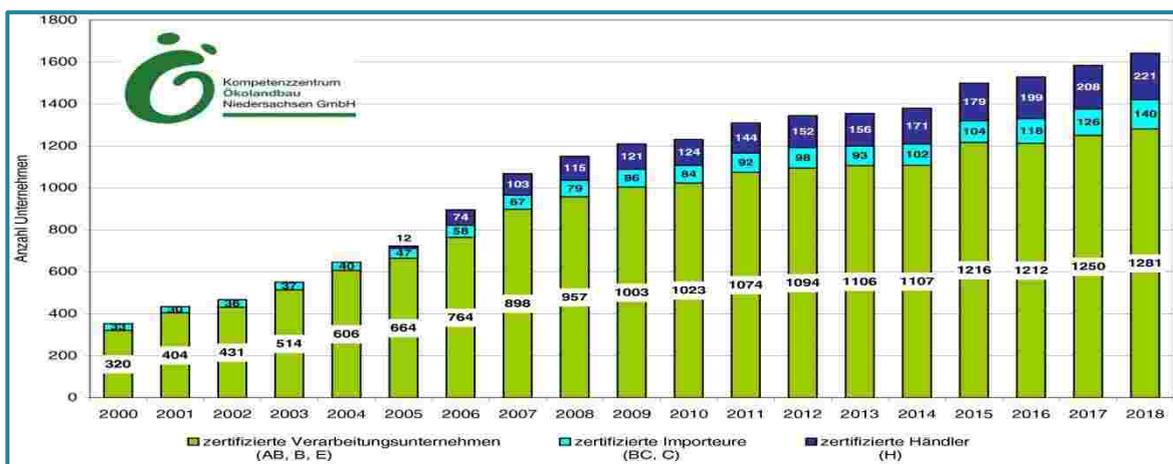


Abbildung 1.15: Entwicklung derbiologischen Verarbeitungsbetriebe in Niedersachsen jeweils zu 31. Dezember (Quelle: ML 2020a)

1.5 Bevölkerungsentwicklung

Der sich seit Mitte der 90er Jahre abzeichnende Trend des Bevölkerungsrückgangs hat sich umgekehrt. Die Bevölkerung ist von 111,7 Tausend Einwohnern im Jahr 2000 über den Tiefststand in 2012 wieder auf 106,7 Tausend Einwohner im Jahr 2019 angestiegen (Tab. 1.7, Abb. 1.16). In Relation zum Bezugsjahr hat sich diese Entwicklung von 89,9 % auf 95,5 % verbessert. Auf Landes- und Bundesebene ist ebenfalls eine Trendwende zu verzeichnen, die jedoch nicht die Dynamik der Stadt Salzgitter erreicht.

Der sprunghafte Rückgang in 2013 auf Landes- und Bundesebene resultiert aus der Neubewertung durch die Bevölkerungszählung, den sogenannten Mikrozensus 2011 (LSN 2014).

	Maßeinheit / Basisjahr	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2019 ⁴⁾
Salzgitter	Anzahl in T. EW	111,7	110,3	108,3	106,1	103,7	101,5	100,4	101,2	106,1	107,4	106,7
	2000 = 100 %	100,0%	98,8%	96,9%	95,0%	92,8%	90,9%	89,9%	90,6%	95,0%	96,2%	95,5%
Niedersachsen	Anzahl in T. EW	7.926	7.980	8.001	7.983	7.947	7.918	7.779	7.827	7.946	7.982	7.991
	2000 = 100 %	100,0%	100,7%	100,9%	100,7%	100,3%	99,9%	98,1%	98,7%	100,2%	100,7%	100,8%
Deutschland	Anzahl in T. EW	82.260	82.537	82.501	82.315	82.002	81.752	81.993	81.198	82.522	83.019	83.085
	2000 = 100 %	100,0%	100,3%	100,3%	100,1%	99,7%	99,4%	99,7%	98,7%	100,3%	100,9%	101,0%

Tabelle 1.7: Übersicht über den Verlauf der Bevölkerungsentwicklung in Salzgitter (Stand 30.09.2019), im Land Niedersachsen und in Deutschland (Stand 30.07.2019), letzte beiden auf der Basis des Zensus 2011, (Quellen: Stadt Salzgitter, LSN, Destatis).

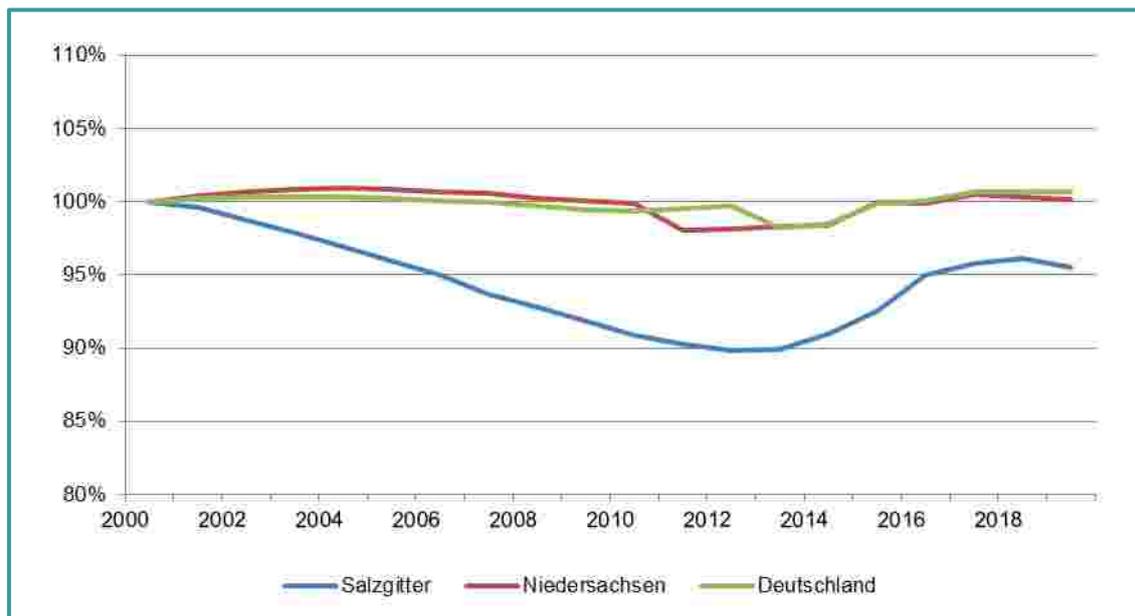
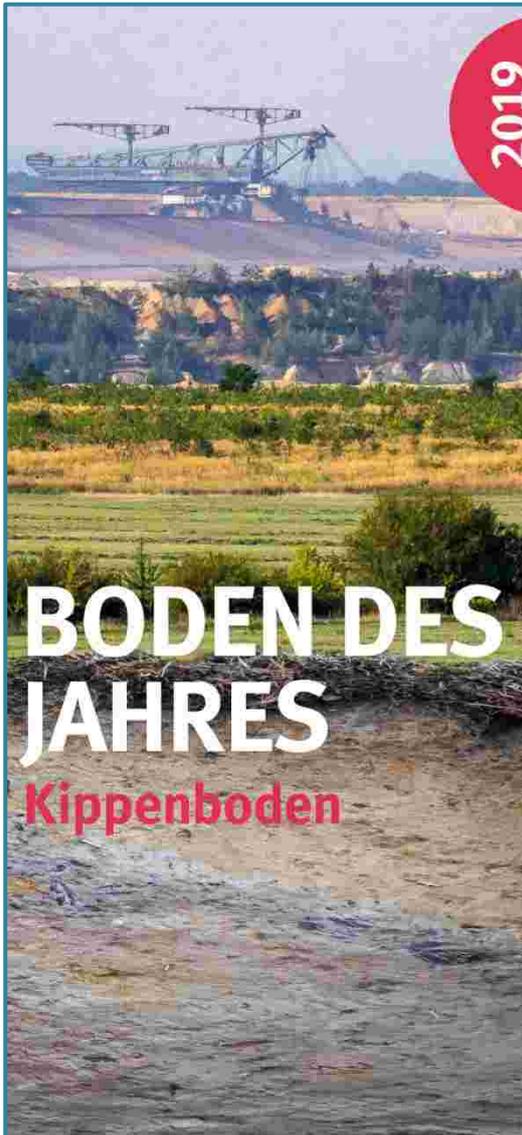


Abbildung 1.16 Darstellung der Bevölkerungsentwicklung, Daten gemäß Tabelle 1.7

2 Boden

Im Ökosystem Boden überschneiden sich die Einflussbereiche von Geosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre: Böden sind Teil der belebten obersten Erdkruste. Sie setzen sich u.a. aus Mineralien und Humus zusammen, die das Bodengefüge bilden. Dieses ist von einem Porensystem durchzogen, das mit Bodenlösung (Wasser) und Bodenluft gefüllt ist. Böden entwickeln sich durch Verwitterung von Gesteinen unter bestimmten Klima- und Vegetationsbedingungen. Andere bodentypbestimmende Faktoren sind das Relief und bei Kulturböden die Nutzung. Ein Boden ist Lebensraum für Organismen und Standort für Pflanzen. Er ist wichtiger Teil der Ökosysteme und Stoffkreisläufe (z.B. Wasser, Nährstoffe) und Filter für Schadstoffe. Insbesondere die Böden im Gebiet der Stadt **Salzgitter** weisen im überregionalen Vergleich eine überdurchschnittliche landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit auf.

Um diesem Zusammenhängen in der Öffentlichkeit mehr Aufmerksamkeit zu geben, wird wurde von den Vereinten Nationen (UN) für 2015 das internationale **Jahr des Bodens** ausgerufen mit vielen Veranstaltungen, Symposien etc. Etwas konkreter wird in Deutschland von den bodenkundlichen Verbänden der **Böden des Jahres** ausgewählt.



Für **2020** war dies der **Wattboden**. Er kommt generell nur in der Küstenregion vor und wird daher hier nicht weiter beschrieben

In **2019** war dies der **Kippenboden**.

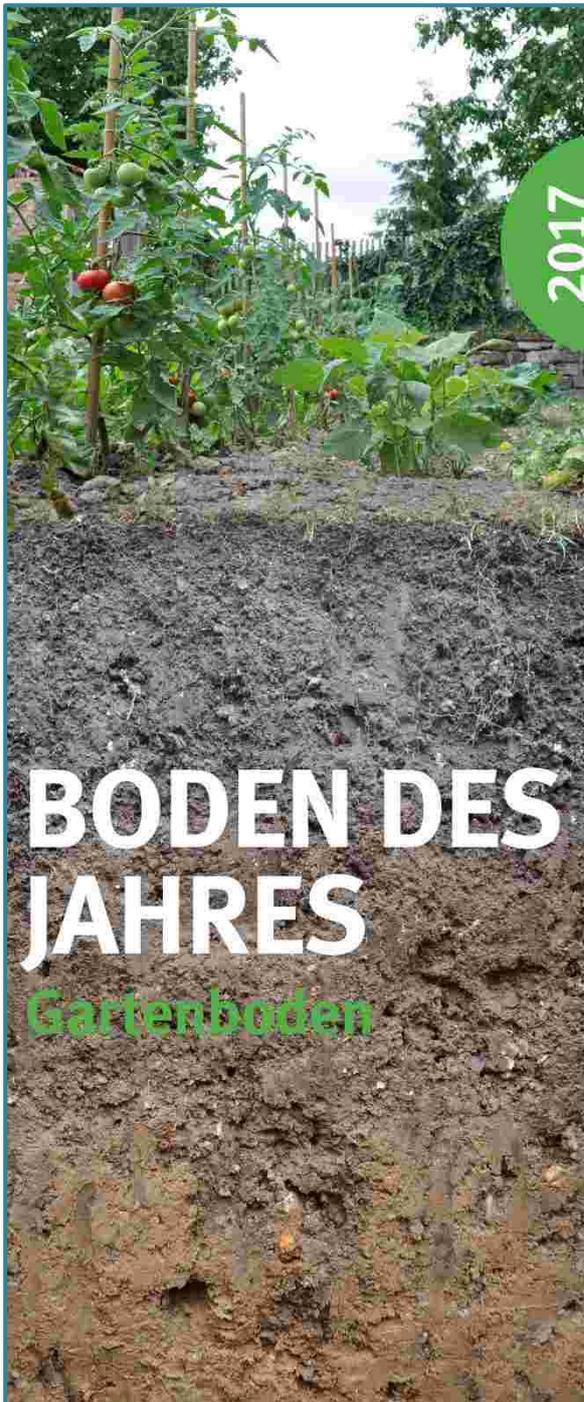
Kippenböden sind junge Böden, die sich innerhalb von Jahrzehnten in Bergbaufolgelandschaften entwickelt haben. Sie entstehen aus verkipptem Abraum. Sie sind besonders in den großen Braunkohletagebau-Revieren verbreitet. In der deutschen Bodenklassifikation zählen diese Böden zur Klasse der Terrestrischen Rohböden und zur Klasse der Ah/C-Böden. Die verbreiteten Kipp-Regosole sind aus carbonatfreiem bis carbonatarmem Lockermaterial hervorgegangen. International (WRB) sind sie den Regosols zugeordnet, oder wenn stark sandig, den Arenosols (Umweltbundesamt).

In Salzgitter haben sich solche Böden nicht entwickelt. Dies gilt ebenso für den **Boden des Jahres 2018** „Alpiner Felshumusboden“.

Abbildung 2.1: Ansicht des Kippenbodens (Quelle: Umweltbundesamt)

Dagegen ist der **Boden des Jahres 2017**, der „Gartenboden (Hortisol)“ weit verbreitet:

Der Gartenboden oder Hortisol (von lateinisch hortus = Garten und solum = Boden) ist ein Boden, der sich durch eine gärtnerische Bewirtschaftung aus anderen Böden entwickelt



hat. Er ist ein von Menschenhand über Generationen geschaffener Boden mit mächtigem, humusreichem Oberboden, der sehr fruchtbar ist. International wird der Gartenboden Hortisol Anthrosol genannt.

Der Hortisol zeichnet sich durch ein besonders aktives Bodenleben mit vielen Regenwürmern und Mikroorganismen aus, die das Bodenmaterial und die reichlich vorhandenen organischen Pflanzenrückstände intensiv durchmischen und zersetzen. Dadurch bildet sich ein eigener humusreicher und krümeliger meist dunkelgrauer Bodenbereich (Ex-Horizont). Der Hortisol ist vor allem deswegen sehr humusreich, weil dem Boden regelmäßig – meist über Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte - Nährstoffe und organische Substanz in Form von Küchenabfällen, Jauche, Kompost oder Stallmist zugegeben wurden. Diese Zugaben verbesserten die Vorräte an organischem Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor um ein Mehrfaches im Vergleich zu anderen Böden. Auch das Wasserbindungsvermögen ist hoch. Pflanzen können wegen der guten Bodenstruktur intensiv wurzeln und bilden Humus.

Bodenkundler und Archäologen schätzen besonders die Archivfunktion der Gartenböden. Scherben, Holzkohle, Knochen etc. sind Hinweise auf die Siedlungs- und Kulturgeschichte. (Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft).

Abbildung 2.2: Ansicht des Gartenbodens (Quelle: Umweltbundesamt)

Eine detaillierte Übersicht über die Struktur des Bodens in **Salzgitter** mit umfangreichen Recherchemöglichkeiten enthält der NIBIS®-Kartenserver auf den Web-Seiten des LBEG (www.lbeg.niedersachsen.de).

Der Boden wird durch vielfältige Maßnahmen belastet und gefährdet, zum Beispiel durch

- Bodenverbrauch:** Versiegelung / Überbauung,
Lagerstättenabbau / Kiesabbau,
Aufhaldungen / Deponien.
- Bodenverunreinigungen:** Eintrag von Luftverunreinigungen,
Klärschlamm / Abfälle,
Düngemittel / Pflanzenschutzmittel,
soweit ihr Einsatz über den durch den Ernteertrag
hinausgehenden Nährstoffentzug hinausgeht,
Unfälle / Leckagen
harztypische Belastungen
- Bodenbeeinträchtigungen:** Bodenverdichtung,
Winderosion,
Wassererosion.

Im Folgenden wird auf Bodenverunreinigungen eingegangen. Diese bewirken eine Einschränkung der Bodennutzung und erzeugen ggf. einen erheblichen Aufwand für die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen.

2.1 Altstandorte, Altablagerungen

Im Gebiet der Stadt Salzgitter hat die bisherige Siedlungsentwicklung zu verschiedenen Belastungssituationen für die Böden geführt. Zu differenzieren sind Altstandorte, Altablagerungen sowie einzelne flächenhafte Belastungen. Bei Altstandorten handelt es sich um aufgegebenen gewerblichen Nutzungen, bei denen mit gefährlichen Stoffen umgegangen wurde. Dies können zum Beispiel Tankstellen, chemische Reinigungen oder andere gewerbliche, bzw. industriellen Nutzungen sein. Es sind derzeit ca. 1900 Altstandorte bekannt.

Altablagerungen sind Flächen, auf denen in der Vergangenheit in größerem Umfang Abfälle gelagert wurden. Diese können zum Beispiel ehemalige Kiesgruben sein, die vor der Einführung des zentralen Abfallsammelsystems mit Hausabfällen etc. verfüllt wurden. Abbildung 2.2 zeigt eine Übersicht über die derzeit bekannten Verdachtsflächen von Altablagerungen.

Sobald von ihnen Gefahren für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit ausgehen, wird nach dem Bodenschutzrecht von einer Altlast gesprochen.

Es sind derzeit 194 Verdachtsflächen bekannt, von denen bereits für ca. 90 % eine orientierende Untersuchung durchgeführt worden ist. Für 55 wurden darüber hinaus Gefährdungsabschätzungen durchgeführt, um Dringlichkeiten und Prioritäten für evtl. Sanierungsmaßnahmen festlegen zu können wurden. Um diese Gefahren ermitteln und bewerten zu können, hat die Stadt Salzgitter nach umfangreichen Recherchen ein Altlastenkataster erstellt. In diesem sind alle bekanntgewordenen Standorte sowie ihre Entstehungsgeschichte registriert. Im Ergebnis besteht derzeit kein akuter Handlungsbedarf.

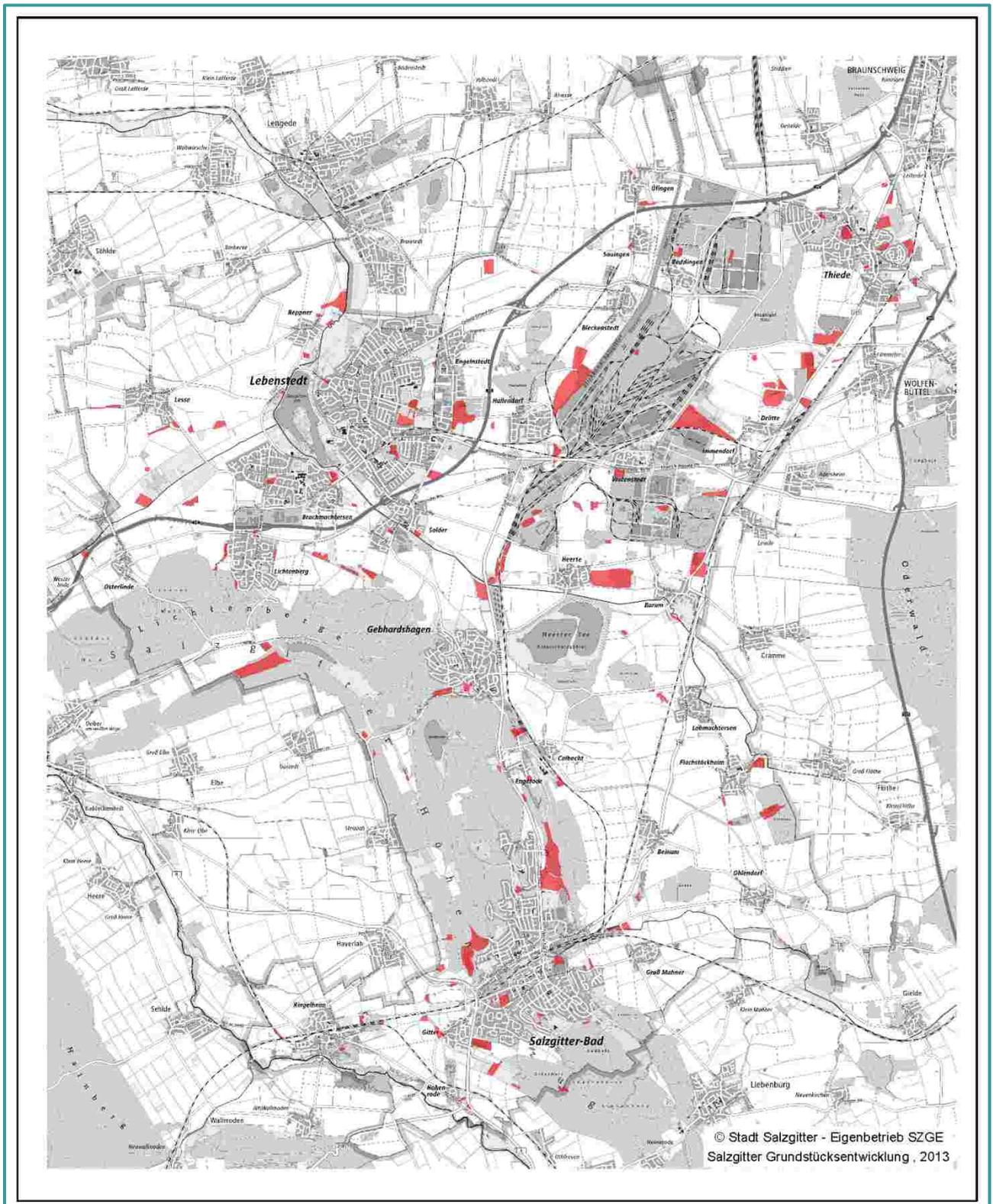


Abbildung 2.3 Übersicht über die derzeit bekannten Verdachtsflächen von Altablagerungen (Quelle: Stadt Salzitter 2013a)

Weitere Informationen sind auf dem **Geoportal der Stadt Salzitter** ([www. Geoportal-salzitter.de](http://www.Geoportal-salzitter.de)) erhältlich.

Altstandorte, bei denen aufgrund der Ergebnisse von durchgeführten historischen Recherchen konkreter Untersuchungsbedarf besteht, werden nach Priorität orientierend untersucht.

Die Stadt Salzgitter gewährt allen betroffenen Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümern gerne Auskünfte.

2.2 Flächenhafte Belastungen

Weiterhin gibt es in Salzgitter einzelne belastete Bereiche. Zu nennen ist die Industriestraße Nord. Im Zuge der Errichtung des Erddammes wurden belastete Baustoffe verwendet, die zu einer Grundwasserbelastung geführt haben. Die Stadt Salzgitter hat in einem umfangreichen Sanierungsprogramm die hiervon ausgehende Gefahr durch Einkapselung beseitigen können.

Weiterhin sind die Auswirkungen des jahrhundertalten Bergbaubetriebes im Harz zu nennen. In diesem wurden Schwermetalle, insbesondere Blei, Cadmium und Zink freigesetzt und durch das Wasser der Innerste mit geschwemmt. In der Folge sind heute sowohl in den Böden des Flussbettes als auch in den Überschwemmungsbereichen Belastungswerte vorhanden, die eine Gefahr für die Umwelt darstellen. Die Stadt Salzgitter hat darauf reagiert, indem diese Bereiche nach dem Bodenschutzrecht durch Verordnung in ein sogenanntes Bodenplanungsgebiet förmlich festgesetzt worden sind: „Verordnung des „Bodenplanungsgebietes Innersteaue in der Stadt Salzgitter“ (BPG-VO) vom 02.07.2012.

Ziel ist die Reduzierung der Gefahr durch Nutzungseinschränkung, bzw. Sanierung. Daneben werden neben Anbau- und Verzehrempfehlungen, Verhaltensempfehlungen Hinweise auf zu ergreifende Maßnahmen gegeben. Das Bodenplanungsgebiet erleichtert und vereinfacht den Umgang mit den belasteten Böden. Zum Beispiel müssen Grundstückseigentümer anfallenden Bodenaushub nicht mehr untersuchen lassen.

Weitere umfangreiche Informationen sowie die Verordnungstexte werden auf den Internetseiten der Stadt Salzgitter vorgehalten (Salzgitter 2012). Abbildung 2.4 zeigt eine Übersicht über die betroffenen Bereiche mit ihren unterschiedlichen Belastungsgraden.

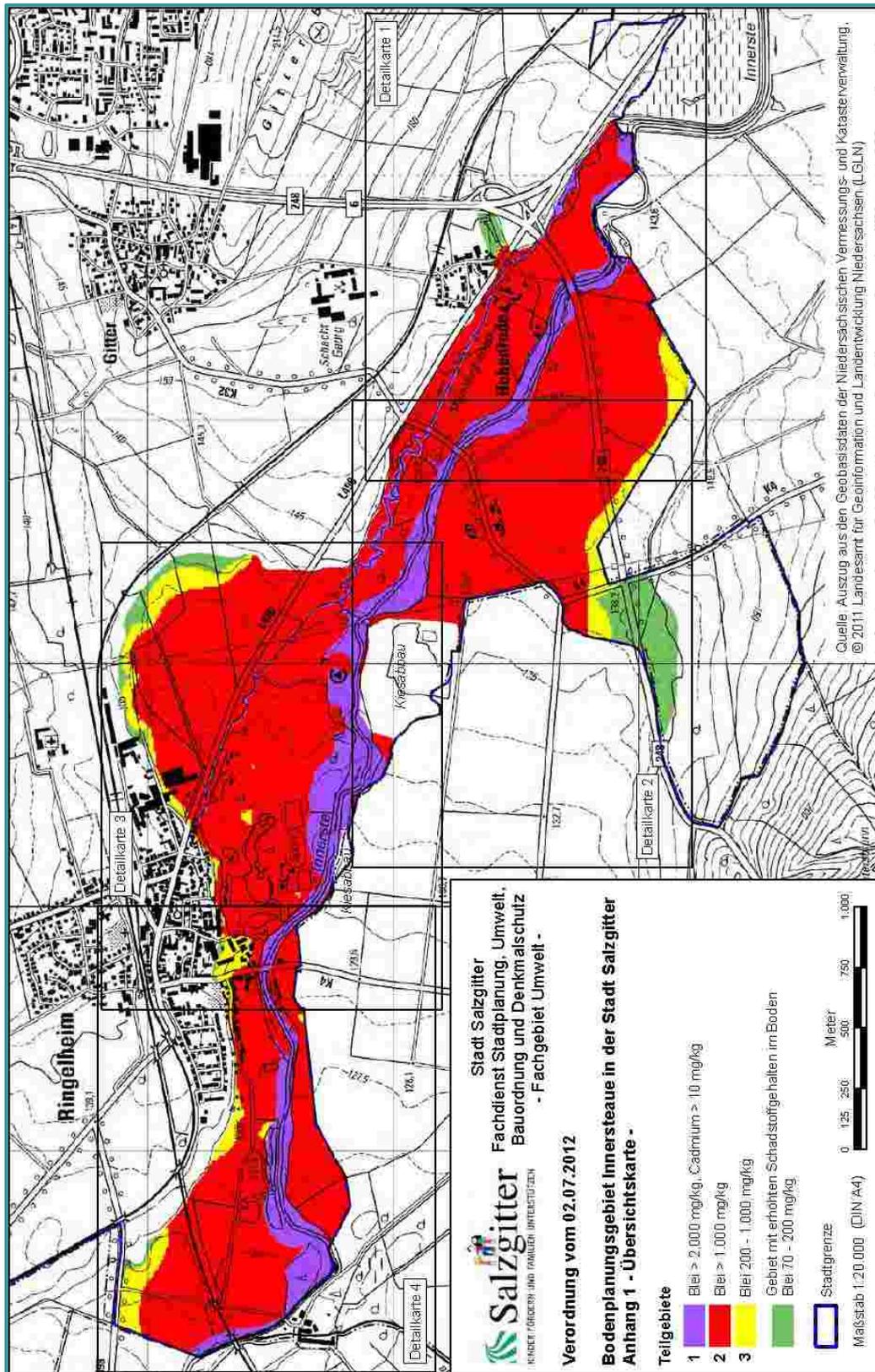


Abbildung 2.4 Übersichtskarte zum Bodenplanungsgebiet Innersteue der Stadt Salzgitter (Quelle: Stadt Salzgitter 2012a)

3. Gewässer

Das Wasserrecht fasst unter dem Oberbegriff Gewässer das Oberflächenwasser und das Grundwasser zusammen. Oberflächenwasser sind die oberirdischen natürlichen oder auch künstlichen Flüsse und Kanäle, stehende Gewässer und Seen. Das Grundwasser ist das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht.

Durch europäisches Recht, insbesondere die in 2000 in Kraft getretenen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurden in den letzten Jahren sowohl das Bundes- als auch das Landeswasserrecht den neuen Anforderungen angepasst. Ziel ist die Schaffung eines einheitlichen europäischen Ordnungsrahmens zur:

- Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt.
- Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen.
- Verbesserung und stärkerer Schutz der aquatischen Umwelt unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduktion von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und durch Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen.

Hierzu wurden die Einzugsgebiete der großen Flüsse (Elbe, Rhein, Weser) länderübergreifend in sogenannte Flussgebietsgemeinschaften (FGG) zusammengefasst. Die Flüsse aus dem Gebiet der Stadt Salzgitter münden über die Aller in die Weser. Damit liegen sie im Einzugsgebiet der Flussgebietsgemeinschaft Weser (FGG Weser).

Für ein Monitoring betreibt das Land Niedersachsen ein umfassendes Gewässerüberwachungssystem (GÜN). Aufgaben sind (NLWKN 2012):

- Dokumentation des aktuellen Gütezustandes und Erkennen längerfristiger Entwicklungen.
- Schaffen von Grundlagen für wasserwirtschaftliche Maßnahmen und zur Überprüfung von Umweltzielen.
- Erkennen und Überwachen kritischer Gewässerbelastungen.

Das Land Niedersachsen bietet auf der Web-Seite „www.wasserdaten.niedersachsen.de“ umfangreiche Recherchemöglichkeiten ab.

3.1 Oberflächengewässer

Das Gebiet der Stadt wird von verschiedenen Oberflächengewässern durchzogen (Anhang 3.1). Zu nennen sind z.B. die Aue / Erse, die Fuhse, die Innerste und die Warne, jeweils mit ihren Nebengewässern sowie der Stichkanal Salzgitter. Ergänzt wird dieses von

mehreren Seen: dem Heerter See, dem Salzgitter See und dem Reihersee. Daneben gibt es noch weitere kleinere Seen.

Für die **Flussgebietsgemeinschaft Weser** (FGG Weser) wurde in 2009 eine erste Bestandsaufnahme erstellt (FGG Weser 2009). In dieser wurden verschiedene chemische und biologische Kennwerte erhoben und bewertet. Daraus wurde zusammenfassend der „chemische Zustand“ und der „ökologische Zustand“ bei natürlichen Wasserkörpern, bzw. das „ökologische Potenzial“ bei erheblich veränderten Wasserkörpern bewertet. Für den ökologischen Zustand erfolgten Bewertungen in den fünf Abstufungen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“. Für den chemischen Zustand erfolgen Bewertungen in den zwei Abstufungen „gut“ und „nicht gut“.

Die erreichte **ökologische Gesamtbewertung** des Zustandes, bzw. des Potenzials der Oberflächengewässer in Salzgitter zeigt Anhang 3.2. Der erreichte **chemische Zustand** wird in Anhang 3.3 wiedergegeben. Es handelt sich um Auszüge aus dem landesweiten Umweltdaten-Informationssystem „GlobalNetFX“ (www.umweltkarten-niedersachsen.de). In diesem sind aktuelle Informationen verschiedenster Art erhältlich.

In der **ökologischen Gesamtbewertung** wird die Fuhse bis zur Einmündung der Krähenriede mit einem „mäßigen“ Potenzial bewertet. Ab der Einmündung nebst Krähenriede wird sie mit einem „schlechten“ Potenzial bewertet. Aue/Erse, Dumbruchgraben, Innerste und Warne werden mit einem „unbefriedigenden“ Potenzial bzw. Zustand bewertet. Eine Ursache liegt in den diffusen Quellen mit Einträgen von Nährstoff- und Feinstoffmaterial.

Die **chemische Gesamtbewertung** wird für alle Oberflächengewässer in Salzgitter mit „nicht gut“ bewertet.

Mit dem Ziel der Verbesserung des Zustandes wurde in einer Kooperation der anliegenden Gebietskörperschaften der „**Gewässerentwicklungsplan Innerste**“ erstellt.

Ergänzend hierzu wurden vom NLWKN für die Oberflächengewässer Aue / Erse, Fuhse, Innerste und Warne **Wasserkörperdatenblätter** erstellt. (NLWKN 2016b). In ihnen sind detaillierte Beschreibungen zum aktuellen Zustand sowie Handlungsempfehlungen enthalten. Zur Veranschaulichung ist im Anhang 3.4 das Wasserkörperdatenblatt für die Warne wiedergegeben. Für den Stichkanal Salzgitter liegt kein Wasserkörperdatenblatt vor.

Für alle gemeinsam wurden als signifikante Belastungen diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen ermittelt. Als ebenfalls gemeinsam wird prognostiziert, dass die von der WRRL festgelegten Ziele nicht erreicht werden (s. Anhänge 3.5 und 3.6). Zur Untersuchung dieser diffusen Quellen werden vom NLWKN im Bereich der Fuhse über das bestehende Gewässerüberwachungsprogramm hinaus weitere Untersuchungen durchgeführt (NLWKN 2013). Ziel ist die Feststellung der Ursachen für die erhöhten Konzentrationen u.a. an **Pflanzenschutzmitteln**.

Ebenso tragen die hohen **Nährstoffeinträge** zu der schlechten Bewertung bei. So werden auch im Gebiet der Stadt Salzgitter die Schwellenwerte für z.B. **Stickstoff** von 2,8 mg / l überschritten. Die Abb. 3.1 – 3.3 zeigen für die Fuhse (Messstellen Heerte und

Broistedt / an der Stadtgrenze) sowie der Aue (Messstelle Üfingen, nahe der Schleuse) knapp über den Bewirtschaftungszielen liegende Werte. Weitere Ergebnisse der Messungen für **Stickstoff** und **Phosphor** s. Anhänge 3.7 – 3.10 sowie Anhänge 3.11 – 3.12.

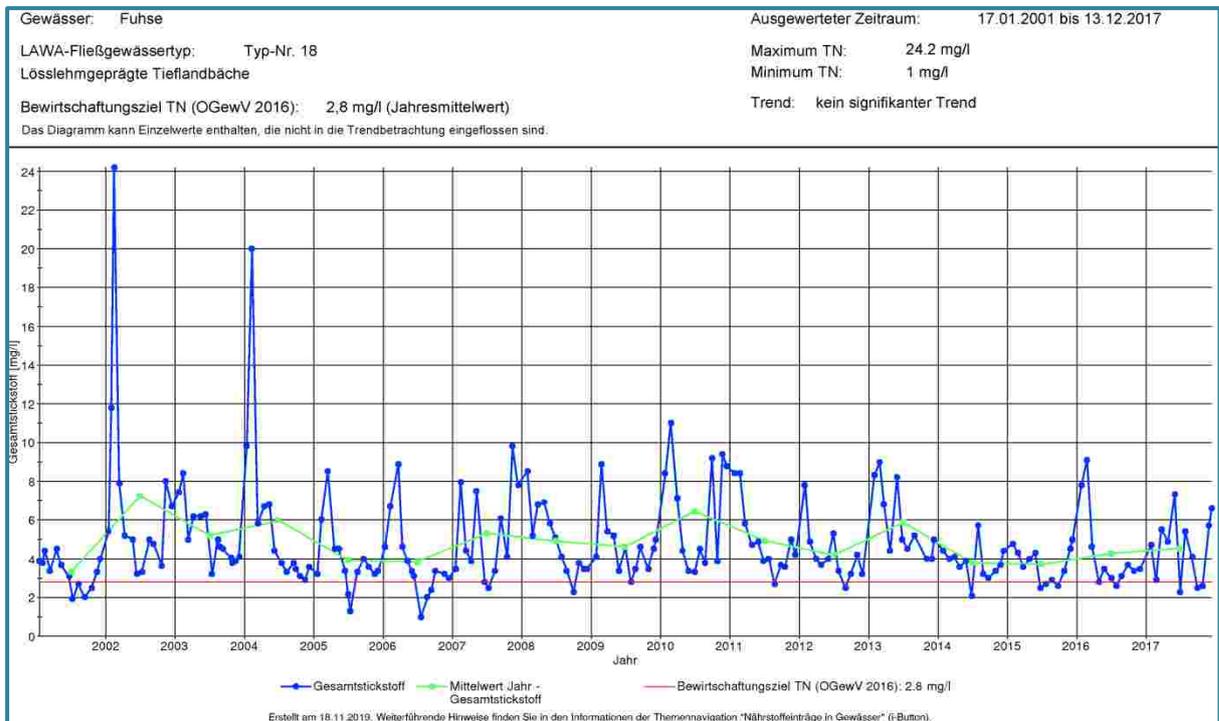


Abbildung 3.1 Messwerte für Gesamt-**Stickstoff** Messstelle Heerte (Quelle: NLWKN).

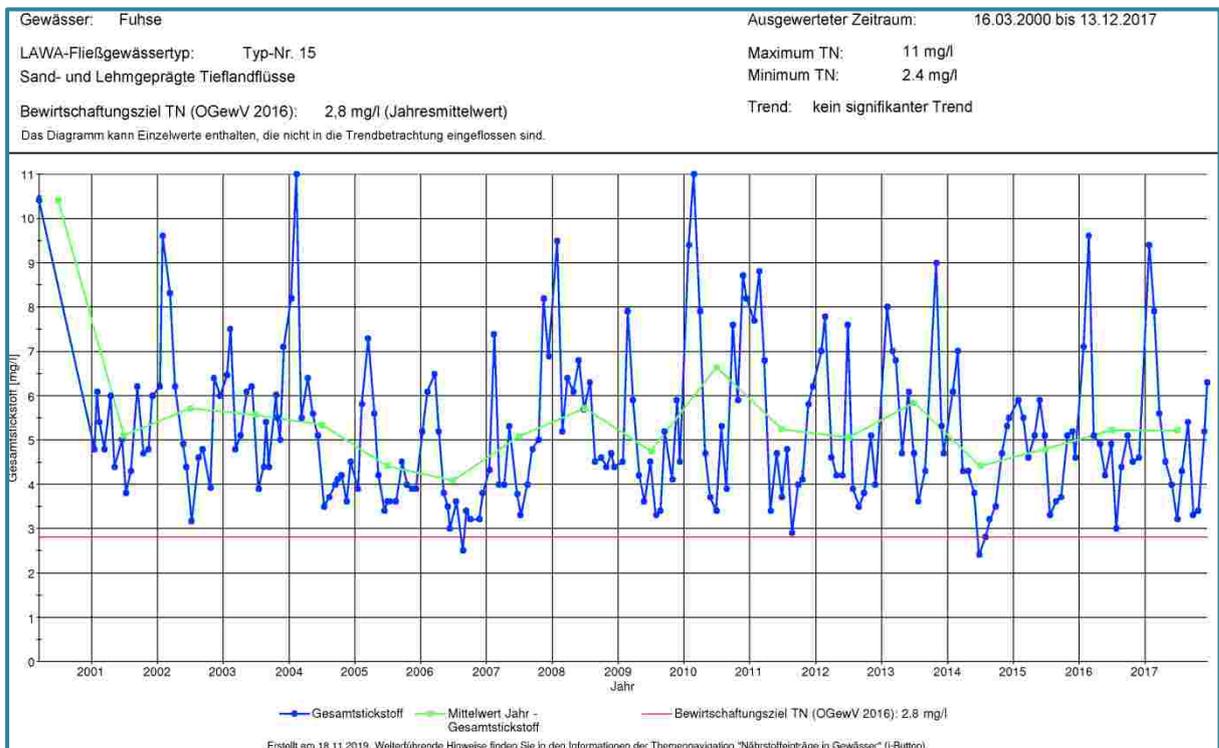


Abbildung 3.2 Messwerte für Gesamt-**Stickstoff** Messstelle Broistedt nahe der Stadtgrenze Salzgitter (Quelle: NLWKN).

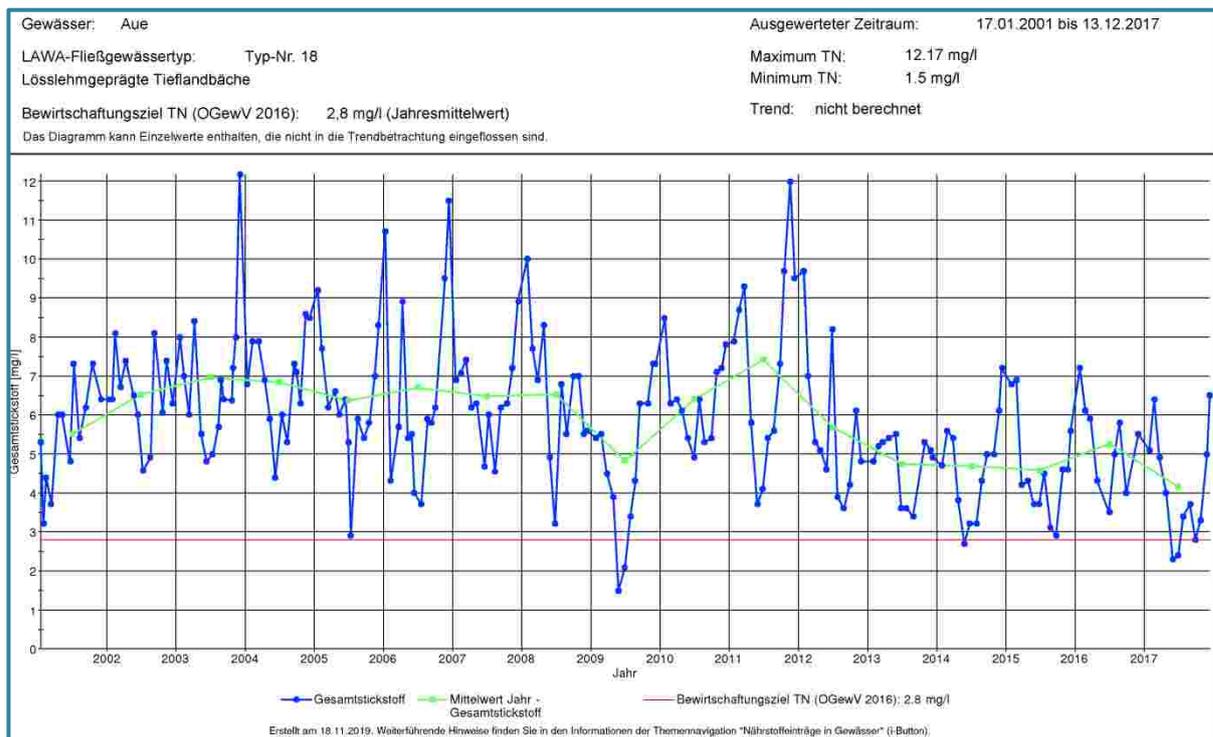


Abbildung 3.3 Messwerte für Gesamt-**Stickstoff**, Messstelle Üfingen, nahe der Schleuse (Quelle: NLWKN).

Für die Stillgewässer „**Heerter See**“ und „**Salzgitter See**“ wurden vom NLWKN in 2011 in Seeberichten (NLWKN 2011a und 2011b) detaillierte Untersuchungsergebnisse veröffentlicht. Demnach wird der ökologische Zustand des Heerter Sees vorläufig mit „mäßig“ und der chemische Zustand mit „gut“ bewertet. Hinzuzufügen ist, dass aufgrund der Besonderheiten der Entstehung des Heerter Sees viele der sonst üblichen Parameter nicht beurteilt werden konnten. Der Salzgitter See wird dagegen erheblich besser beurteilt. Der ökologische Zustand wird mit der Bestnote „gut und besser“ und der chemische Zustand ebenfalls mit der Bestnote „gut“ bewertet.

Aufgrund des zweiten **trockenen Sommers** nach 2018 wurde seitens der Stadt Salzgitter eine Allgemeinverfügung erteilt, die es untersagte, aus den Gewässern Wasser zu entnehmen. Der Zweck der Allgemeinverfügung bestand darin, die ohnehin gestressten Gewässerökosysteme nicht noch mehr zu belasten.

Ende 2015 wurde der **Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenplan 2015 bis 2021** veröffentlicht (FGG Weser 2016). Einen Schwerpunkt bildet die Reduktion der Nährstoffeinträge.

Diese soll durch drei Maßnahmengruppen erreicht werden:

1. Maßnahmen zur Reduzierung von diffusen Nährstoffeinträgen,
2. Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Nährstoffeinträge,

3. Maßnahmen zur Anpassung rechtlicher Grundlagen.

Die Umsetzung der **ersten Maßnahmengruppe** soll primär durch finanzielle Förderungen erfolgen und u.a. folgende Teilmaßnahmen enthalten

- Begrünungsmaßnahmen, Grünlandmaßnahmen,
- Maßnahmen zur angepassten Fruchtfolge,
- Maßnahmen zur angepassten Düngung und zum Düngemanagement,
- Anpassung von Bewirtschaftungsformen,
- Landnutzungsänderungen,
- Beratungsmaßnahmen,
- Anlage von Gewässerrandstreifen,
- Maßnahmen in Feuchtgebieten,
- Maßnahmen zur Fließgewässer- & Auenentwicklung

Die **zweite Maßnahmengruppe** beinhaltet

- Maßnahmen zum Ausbau und Optimierung von Betriebsweisen bei kommunalen Kläranlagen,
- Neubau bzw. Sanierung von Kleinkläranlagen. Ggf. Erhöhung des Anschlussgrades,
- Maßnahmen zur Verbesserung der Regenwasserbehandlung wie z.B. Retentionsbodenfilter oder Erhöhung des Speichervolumens im Mischsystem.

Die **dritte Maßnahmengruppe** umfasst ordnungsrechtliche Maßnahmen wie zum Beispiel

- die Anpassung des landwirtschaftlichen Fachrechts mit Schwerpunkt der Novellierung der Düngeverordnung (DüV),
- die Verpflichtung zur Umsetzung von gewässerschonenden Bewirtschaftungsmaßnahmen (analog zu freiwilligen Agrarumweltmaßnahmen) in bestimmten Gebieten (z.B. auf Basis § 51 (1) Punkt 3 WHG und Art. 31 ELER),
- Umsetzung von Greening-Maßnahmen vorrangig an erosionseintragsgefährdeten Gewässer

In einem ausführlichen Anlagenteil wird ein sehr umfangreiches Maßnahmenpaket geschnürt. Parallel wurden vom Land Niedersachsen verschiedene Förderprogramme auf den Weg gebracht.

Die Stadt Salzgitter hat 2019 Eigeninitiative ergriffen und lässt seit diesem Jahr ein **Maßnahmenprogramm zur Verbesserung der Fließgewässer in Salzgitter** erstellen.

Unabhängig von den wasserrechtlichen Einstufungen weist der Salzgitter See auch in der **Badesaison 2019** eine sehr gute Qualität auf. Untersuchungen des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes (NLGA 2016) sowie des Gesundheitsamtes der Stadt Salzgitter (Stadt Salzgitter 2019c) zeigen hinsichtlich der für die menschliche Gesundheit wichtigen Parameter wie. z.B. Intestinale Enterokokken und Escherichia coli ein sehr positives Ergebnis. Entsprechend konnte dem See nach der EU-Richtlinie 2006/7/EG wiederholt das Prädikat „Ausgezeichnete Qualität“ zuerkannt werden.

3.2 Grundwasser

Das Wasserrecht setzt für das Grundwasser Ziele sowohl hinsichtlich der Menge als auch der Qualität fest. Die Menge ist feststellbar durch die Höhe des Grundwasserstandes. Ist er ausreichend hoch, steht der Vegetation zusätzlich zu der Versorgung durch Niederschlagswasser genügend Wasser zur Verfügung. Darüber hinaus kann Grundwasser zum Beispiel für die Bewässerung in der Landwirtschaft oder gewerbliche und industrielle Zwecke sowie als Trinkwasser (in Salzgitter nicht der Fall) entnommen werden. Voraussetzung ist die entsprechende Grundwasserneubildung.

Die **Qualität des Grundwassers** wird durch verschiedene chemische Parameter oder geogene Einflüsse bestimmt. Der chemische Zustand kann zum Beispiel durch Altlasten im Boden, Einflüsse aus landwirtschaftlichem Betrieb (Düngung, Pflanzenschutzmittel etc.) oder auch gewerbliche und industrielle Nutzungen beeinflusst werden.

Für das Monitoring betreibt u.a. das Land Niedersachsen auch im Gebiet der Stadt Salzgitter ein Netz von Grundwassermessstellen.

Pflanzenschutzmittel werden in der Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte eingesetzt. Neben den positiven Auswirkungen bestehen auch negative Wirkungen insbesondere auf die Qualität der Gewässer. Diese zu erforschen und um den Einsatz bzw. die Wirkung optimieren zu können, wurde von der Bundesregierung in 2013 der **Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln** beschlossen (Bundesregierung 2013). Derzeit wird mit dem „Deutschen Pflanzenschutzindex (PIX)“ ein Indikatorenset aufgebaut, mit dem sich zukünftig die Wirkung darstellen und steuern lässt. Die aktuelle Fassung 2015 lässt das zukünftige Design erkennen (BMEL 2016b).

Die vom NLWKN landesweit durchgeführte Datenauswertung (NLWKN 2016a) kommt zu dem Ergebnis, dass *„... in 529 (45 %) der ausgewerteten Grundwassermessstellen Wirkstoffe, relevante Metaboliten oder nicht relevante Metaboliten nachgewiesen worden sind. Regionale Nachweisschwerpunkte in den entsprechenden Anbauregionen für Rüben, Mais und Raps sind erkennbar. ...“*

Im Zuge der bereits o.g. europäischen WRRL wurden sogenannte **Grundwasserkörper** abgegrenzt. Dieses dient der systematischen Bestandsaufnahme und Bearbeitung.

Beispielhaft wird die Entwicklung der **Grundwasserstände** für die Messstelle Barum in Abbildung 3.4 gezeigt. Zu erkennen sind der jahreszeitliche Verlauf des Jahres 2017 sowie die Mittelwerte der zurückliegenden 20, bzw. 30-jährigen Perioden bezogen auf die Jahre 2016. Bei diesen ist im langjährigen Trend ein deutliches Absinken des Grundwasserpegels erkennbar. Der jahreszeitliche Verlauf bleibt dagegen nahezu konstant. Das Jahr 2017 selber weicht von diesen Mittelwerten deutlich nach ab. Für weitere Messstellen siehe Anhänge 3.13 – 3.15.

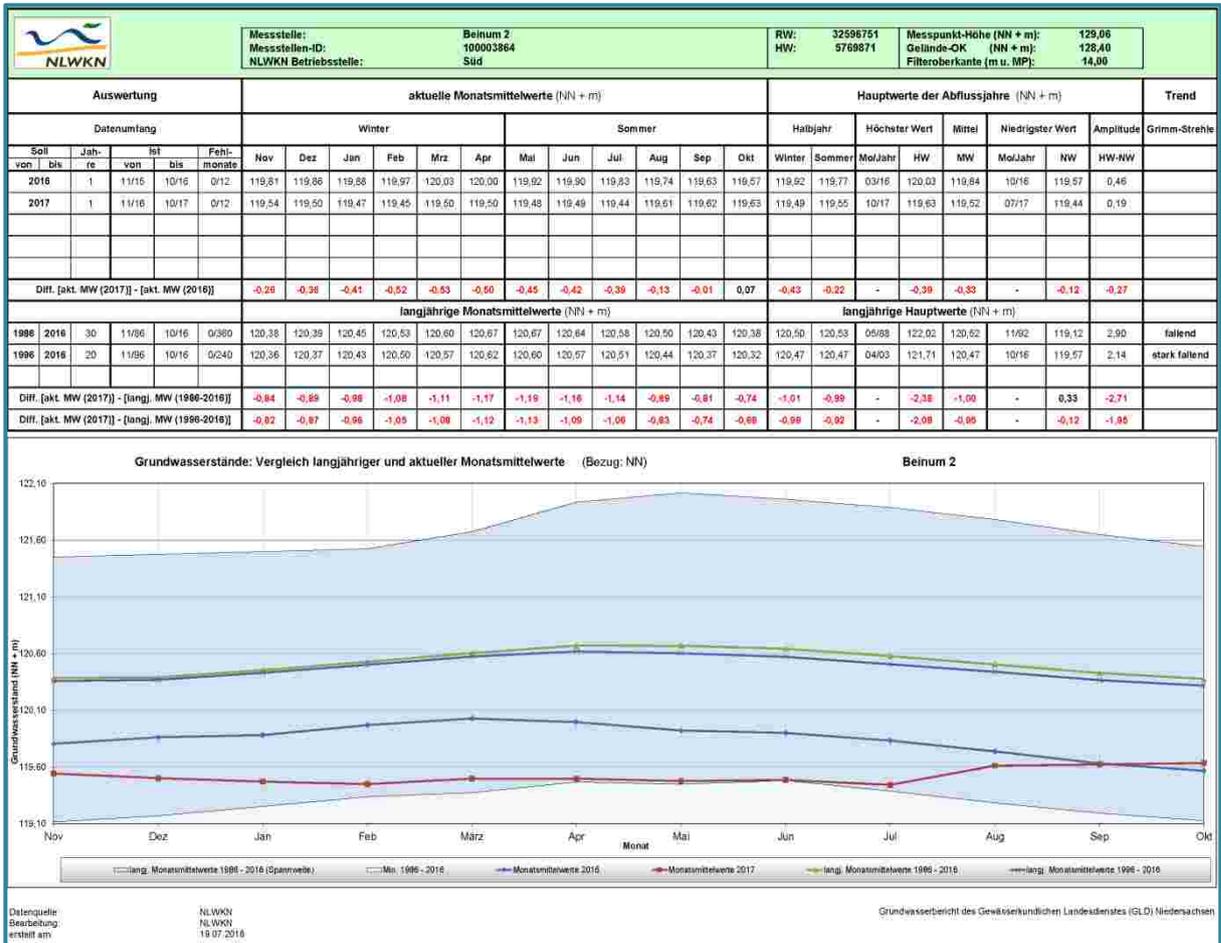


Abbildung 3.4a Grundwasserstände Messstelle Beinum, jahreszeitliche Ganglinie (Quelle: NLWKN).

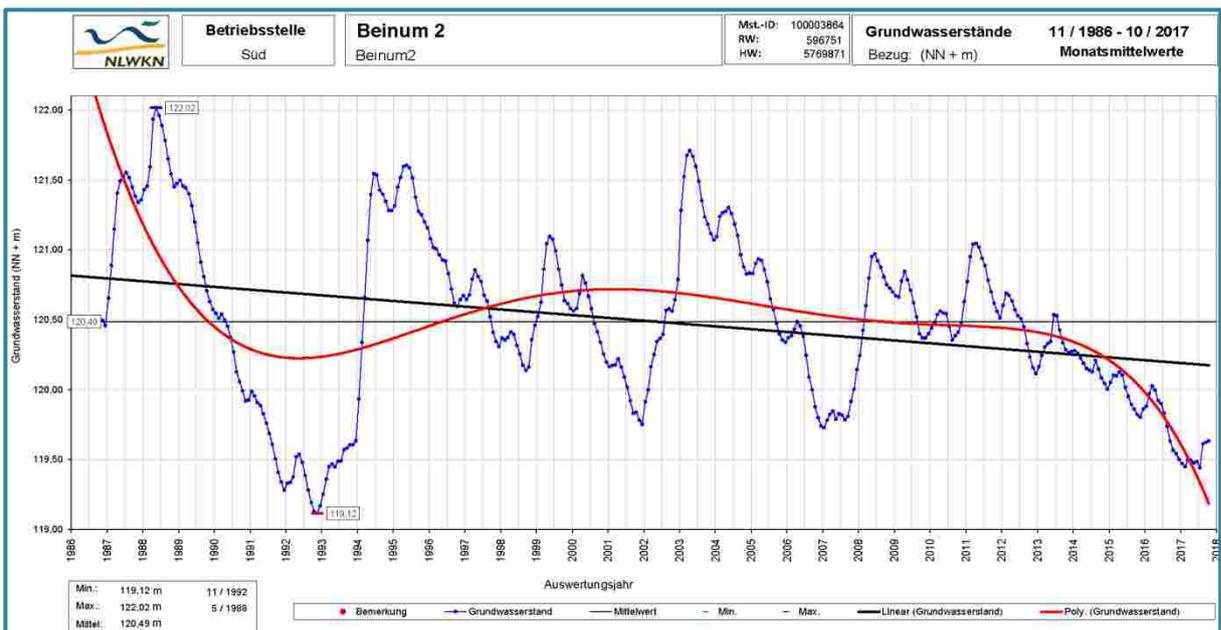


Abbildung 3.4b Grundwasserstände Messstelle Beinum, Ganglinie über alle Jahre (Quelle: NLWKN)

In der bereits genannten Bestandsaufnahme durch die FGG Weser in 2009 wurde der **mengenmäßige Zustand** des Grundwassers als gut bewertet. Der **chemische Zustand** wird wegen des zu hohen Nitratgehaltes nur teilweise als gut bewertet. Die zusammenfassende Bewertung „chemischer Zustand“ setzt sich aus den Einzelwerten des Gehaltes an Nitraten, Pflanzenschutzmittel und sonstigen Schadstoffen zusammen (s.a. Abb. 3.5).

Zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen hat das Land Niedersachsen in Form einer Verordnung zum 29.11.2019 die „**Gebietskulissen Oberflächenwasser und Grundwasser (nitratsensible Gebiete)**“ ausgewiesen (NDüngGewNPVO). Teile des Gebietes der Stadt Salzgitter wurden in die Gebietskulisse Grundwasser aufgenommen (s. Abb. 3.6). Aufgrund der laufenden Aktualisierung der Daten können sich Erweiterungen, aber auch Reduzierungen der Gebietsabgrenzungen ergeben.

Für die Bewirtschaftung sind zukünftig folgende Regularien relevant:

- Verpflichtende Wirtschaftsdüngeranalysen vor Aufbringung auf die Flächen, um den genauen Nährstoffgehalt zu kennen. Die Düngung soll noch präziser gestaltet werden.
- Das Einarbeiten von Wirtschaftsdünger und Gärresten innerhalb von einer Stunde auf unbestelltem Ackerland (anstatt früher vier Stunden).
- Erhöhung der Mindestlagerkapazität für flüssige Wirtschaftsdünger und Gärreste von sechs auf sieben Monate.

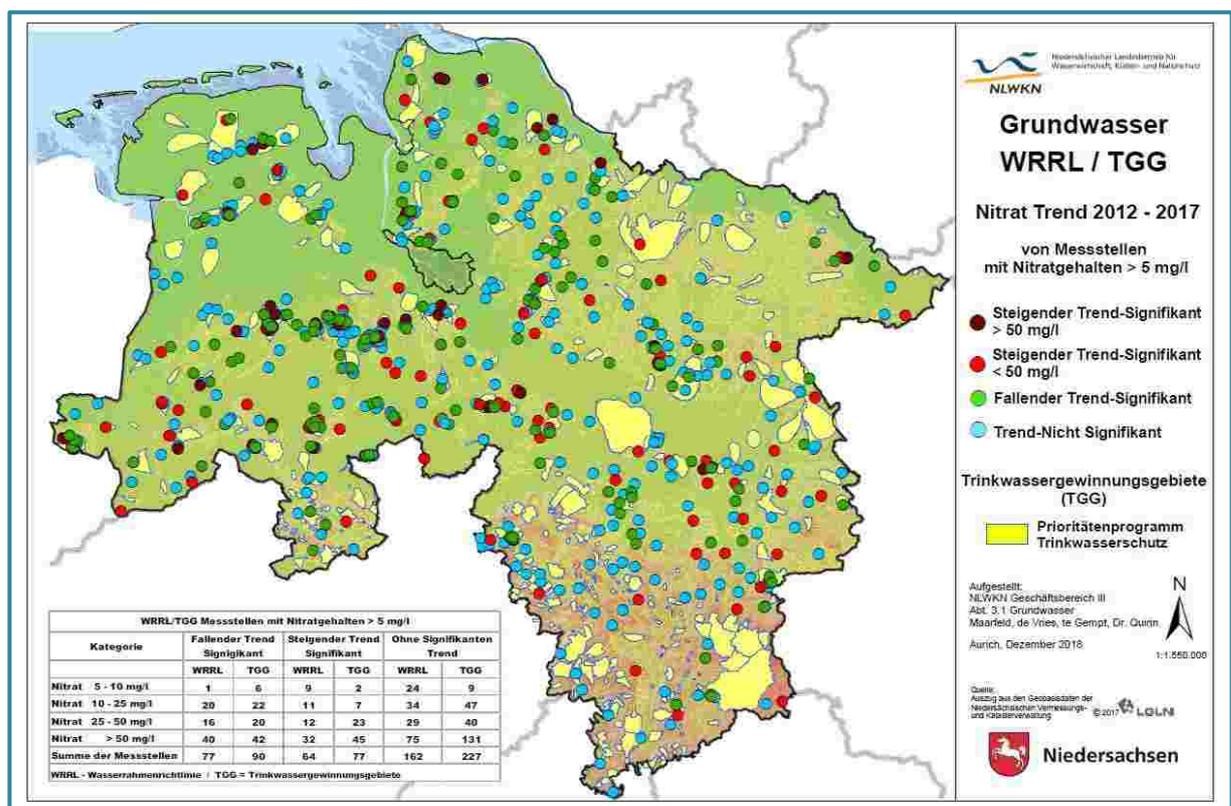


Abbildung 3.5 Trend der Nitratkonzentration im Grundwasser in Niedersachsen (Quelle: ML 2019a).

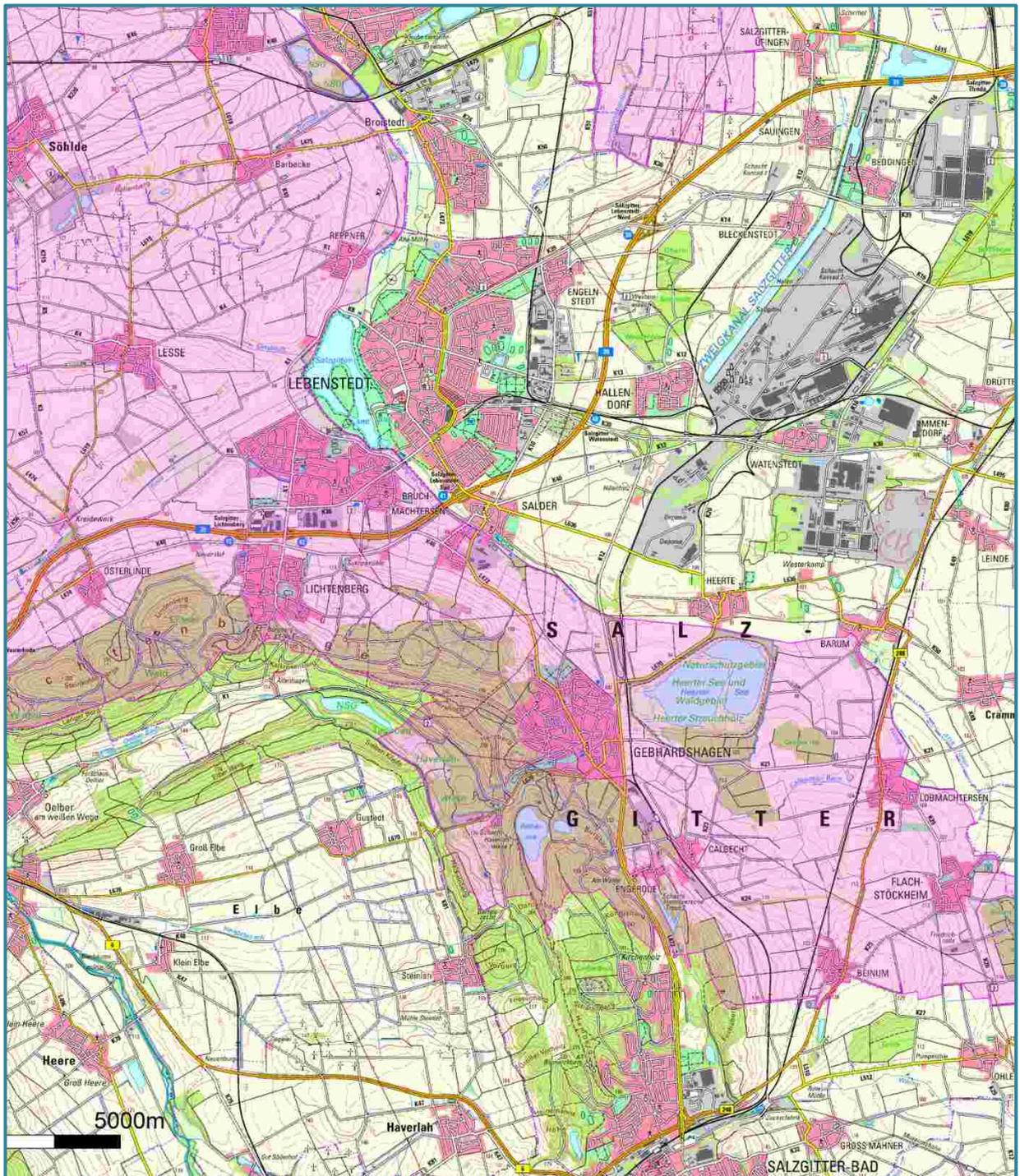


Abbildung 3.6 Gebietskulisse Grundwasser (**nitratsensible Gebiete**), betroffene Flächen in Rosa (Quelle: LEA-Portal des ML).

3.3 Hochwasserschutz

Die Extremhochwasserereignisse der letzten Jahre haben die Europäische Kommission bewogen, den Hochwasserschutz zu verbessern. Infolge der am 23.10.2007 in Kraft getretenen europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) wurde das nationale Wasserrecht (Bundes-Wasserhaushaltsgesetz, Landes-Wassergesetz) entsprechend angepasst. Zweck ist die Dokumentation von Hochwasserrisiken und die Verbesserung der Hochwasservorsorge und des Risikomanagements.

Handlungsziele sind (FGG Weser 2011):

- die Vermeidung neuer Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) in einem Hochwasserrisikogebiet,
- die Reduktion bestehender Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) in einem Hochwasserrisikogebiet,
- die Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers und
- die Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser.

Dementsprechend werden die Einzugsgebiete dargestellt, vergangene Hochwasser und ihre Folgen analysiert und zukünftige Projektionen bewertet. Die Umsetzung erfolgt in Hochwasserrisikomanagementplänen, in denen entsprechende Maßnahmen festgelegt werden. Für die Einzugsgebiete Innerste und Oker wurde das integrierte Hochwasserschutzkonzept „Nördliches Harzvorland“ erarbeitet. Es handelt sich um ein übergeordnetes Konzept, welches auch Maßnahmen im Bereich Ringelheim enthält. Die Stadt Salzgitter wird ihren Teil zum gemeinsamen Hochwasserschutz beitragen und diese Maßnahmen so schnell wie möglich auf dem Weg bringen.

Damit erfolgt ein Übergang vom bisherigen Hochwasserschutz zum Hochwasserrisikomanagement. Zudem erfolgt in regelmäßigen Abständen von 6 Jahren für den gesamten Zyklus eine Überprüfung und Fortschreibung.

Vom NLWKN wurden die betroffenen Bereiche auf dem kurzfristigen Wege der Bekanntmachung als Überschwemmungsgebiete vorläufig gesichert. Dieses hat der Stadt Salzgitter die Möglichkeit gegeben, die Verfahren für die Erstellung der entsprechenden kommunalen Verordnungen sachgerecht durchzuführen. So konnte das Ziel der Sicherstellung des Schutzes vor Hochwassergefahren in 2016 mit der Festsetzung der Überschwemmungsbereiche der Flote als letztes Gebiet erreicht werden (Tab. 3.1). Diese festgesetzten Bereiche bleiben zukünftig von Bebauung frei, wodurch für die Hochwassermassen Retentionsräume geschaffen werden. Dadurch werden Schäden infolge Hochwassers minimiert sowie die Hochwasserspitzen im Unterlauf abgemildert.

Abbildung 3.7 zeigt einen Ausschnitt aus dem festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Flote im Bereich Fredenberg und Abbildung 3.8 aus dem Gebiet der Innerste im Bereich Ringelheim. In Dunkelblau ist der Flusslauf dargestellt und in hellblau die Bereiche, die überschwemmt werden können.

Die Stadt Salzgitter ist Mitglied in den **Hochwasserschutzkooperationen** Innerste und Fuhse Aue Erse. Die Kooperationen verfolgen den Ansatz flussgebietsweit Maßnahmen zur Schadensminderung bei Hochwässern zu erarbeiten.

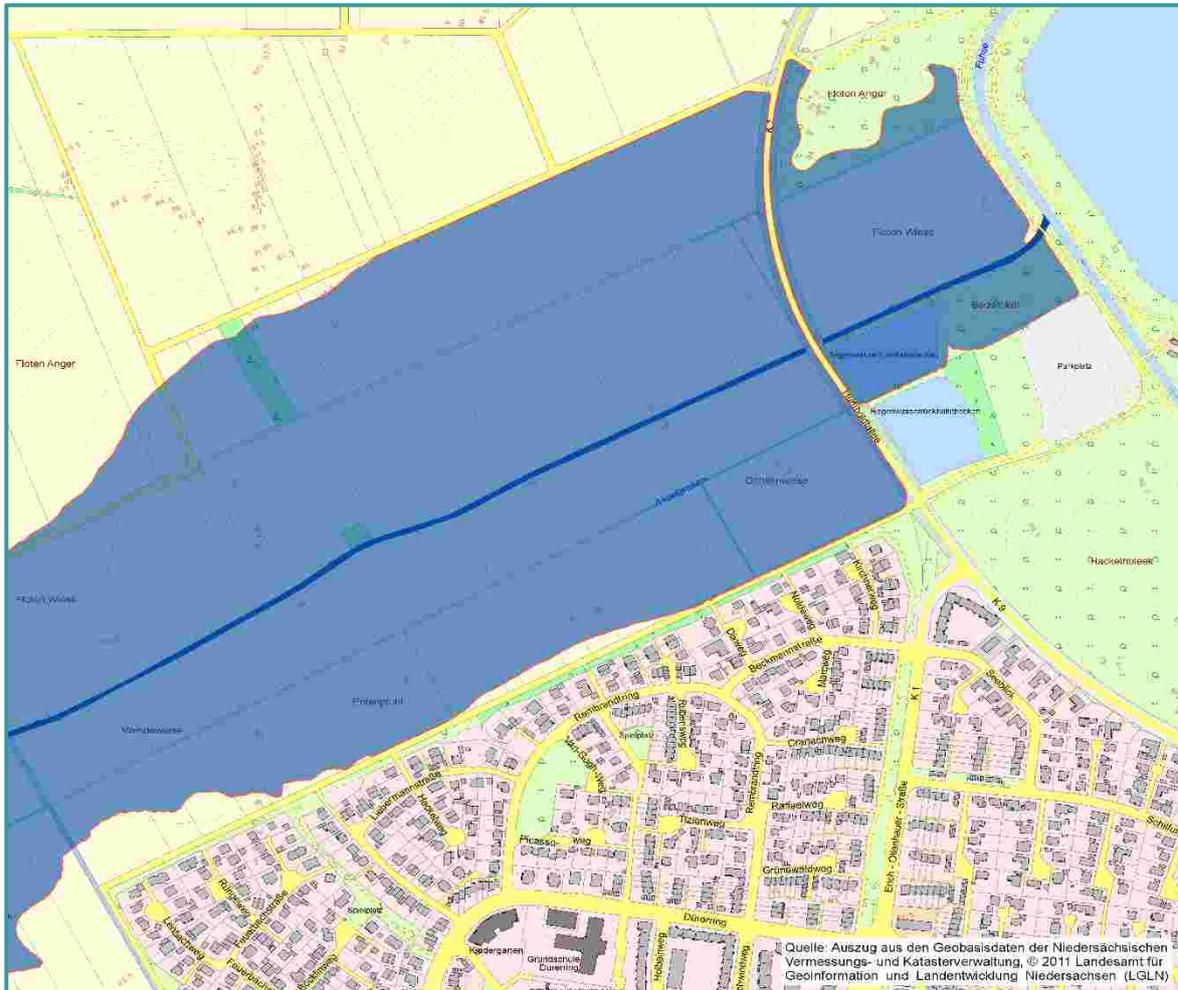


Abbildung 3.7 Lageplan für das Überschwemmungsgebiet Flote, östlicher Teil, (Quelle: Stadt Salzgitter 2016c).



Abbildung 3.8 Lageplan für das Überschwemmungsgebiet Innerste, westlicher Teil, (Quelle: Stadt Salzgitter 2016d).

förmlich festgesetzt	
Aue	Verordnung der Stadt Salzgitter vom 26.07.2012, Amtsblatt der Stadt Salzgitter Nr. 16/2012 vom 30.07.2012
Flote	Verordnung der Stadt Salzgitter vom 25.04.2016, Amtsblatt der Stadt Salzgitter Nr. 12/2016 vom 15.06.2016
Fuhse	Verordnung der Stadt Salzgitter vom 27.11.2013, Amtsblatt der Stadt Salzgitter Nr. 27/2013 vom 12.12.2013
Innerste	Verordnung der Stadt Salzgitter vom 27.01.2016, Amtsblatt der Stadt Salzgitter Nr. 06/2016 vom 23.03.2016
Warne	Verordnung der Stadt Salzgitter vom 18.06.2014, Amtsblatt der Stadt Salzgitter Nr. 15/2014 vom 17.07.2014

Tabelle 3.1: Status der Sicherung von Überschwemmungsgebieten im Bereich der Stadt Salzgitter (Quelle: Land Niedersachsen, Stadt Salzgitter).

4. Natur- und Artenschutz, Wald

4.1 Natur- und Artenschutz

In Kapitel 1.3 / Flächennutzung wurde dargelegt, dass die Flächen außerhalb von Siedlungen einen erheblichen Anteil der Gesamtfläche ausmachen. Diese land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Wasserflächen haben in Salzgitter einen Anteil von ca. 69 % an der Gesamtfläche des Stadtgebietes. Auf Landesebene ergibt sich ein Anteil von ca. 83 % und auf Bundesebene 83 % (s. Tabelle 1.1, Vegetation). Der geringere Wert für Salzgitter erklärt sich durch die städtischen Strukturen.

Diese Flächen haben für den Naturhaushalt und die biologische Vielfalt eine erhebliche Bedeutung. Deshalb bilden der Schutz

- der biologischen Vielfalt,
- der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft einschließlich des Erholungswertes

wesentliche Ziele des Natur- und Artenschutzes.

Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Diese Ziele decken sich sowohl mit der **Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie** 2002 (Bundesregierung 2002) als auch der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt 2007 (Bundesregierung 2007) der deutschen Bundesregierung. Der aktuelle Indikatorenbericht 2018 (Destatis 2019b, Abb. 4.1) kommt hinsichtlich der Artenvielfalt und der Landschaftsqualität zu folgendem Ergebnis,

„... In den letzten zehn Berichtsjahren (2005 bis 2015) hat sich der Wert des Indikators weiter verschlechtert. Im Jahr 2015 lag er bei 70,3 % des Zielwerts. Bei gleichbleibender Entwicklung ist eine Zielerreichung im Jahr 2030 nicht absehbar.

Im Verlauf der letzten zehn Jahre (von 2005 bis 2015) haben sich die Teilindikatoren für die einzelnen Lebensraumtypen allerdings unterschiedlich entwickelt. Die Teilindikatoren des Agrarlandes (2015: 59,2 % des Zielwerts) sowie der Küsten und Meere (2015: 58,5 % des Zielwerts) zeigten bis zum Jahr 2014 einen Abwärtstrend – haben sich aber in 2015 wieder leicht erholt. Dies wirkt sich auch deutlich auf den Wert des Gesamtindikators aus.

Bis auf die Teilindikatoren für Wälder und Binnengewässer blieben alle Teilindikatoren auch deutlich hinter den Vergleichswerten für das Jahr 1990 zurück. Bei der Artenvielfalt und Landschaftsqualität der Wälder sah es im Vergleich zu den anderen Lebensraumtypen zuletzt deutlich besser aus: 2015 wurde hier mit 90,1 % des Zielwerts der im Vergleich zu den anderen Teilindikatoren höchste Wert erreicht. ... „

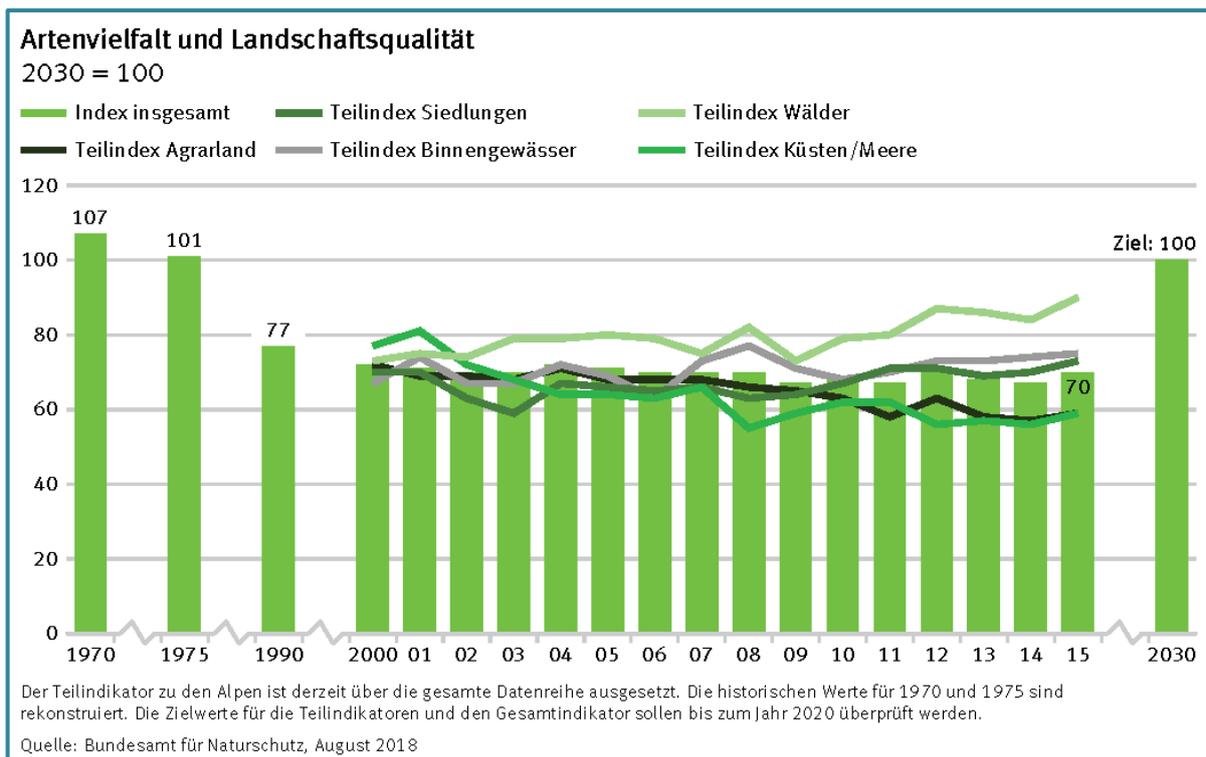


Abbildung 4.1: Entwicklung des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“, Indikatorenbericht 2018 zur Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (Quelle: Destatis 2019b)

Auf Grund europäischen Naturschutzrechts, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie sind im Stadtgebiet sogenannte **Natura-2000-Gebiete** an die EU gemeldet worden, die – sofern nicht schon erfolgt – als Landschafts- oder Naturschutzgebiete auszuweisen sind. In Anhang 4.2 wird der aktuelle Stand dargestellt. Demnach befinden sich zwei Vogelschutz- sowie 3 FFH-Gebiete vollständig, bzw. teilweise im Stadtgebiet. Für beide Arten von Schutzgebieten bestehen auch Überschneidungen.

Zum Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft sieht das Naturschutzgesetz verschiedene Schutzkategorien vor, die auch in Salzgitter zu finden sind:

Naturschutzgebiete dienen dem Schutz von Natur und Landschaft. Ziel ist die Erhaltung, die Entwicklung oder die Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Gründe können wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher oder landeskundlicher Art sein. Es kann auch in ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit begründet sein.

Eines der ältesten Schutzgebiete ist das Gebiet auf dem Köppelmannsberg im Salzgitter-Höhenzug südlich von Salzgitter-Bad. Er steht seit 1972 unter Naturschutz und ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Salzgitterscher Höhenzug - Südteil“. Es zeichnet sich durch einen Kalkmagerrasen aus, auf dem u.a. verschiedene Orchideen-Arten blühen. Zur Er-

haltung dieses artenreichen Lebensraumes erfolgt bereits seit Jahren eine mit Landesmitteln finanzierte Beweidung mit Schafen eines ortsansässigen Tierhalters.

Das jüngste Naturschutzgebiet ist die Erweiterung des Naturschutzgebietes "**Heerter See und Waldgebiet Heerter Strauchholz**" (Abb. 4.2), welches mit Verordnung vom 03.04.2017 bekanntgemacht wurde. Die Schutzwürdigkeit wird u.a. wie folgt begründet (Stadt Salzgitter 2017a, Wiedergabe auszugsweise):

„... Der Heerter See, einst Klärteich III genannt, wurde nach Abholzung des größten Teils eines Laubwaldes (Heerter Strauchholz) künstlich geschaffen; er ist ein Industriebauwerk. Im Rahmen der mittlerweile eingestellten Erzwäsche Calbecht diente er als dritter Klärteich von 1953 bis 1976 als Absetzbecken des ton- und quarzhaltigen Wassers aus dem Eisenerzbergwerk Haverlahwiese. Die Schlammschicht aus feinsten, schwermetallhaltigen Sedimenten erreichte eine Mächtigkeit bis zu ca. 16m. Der Salzgehalt des Wassers stieg zeitweise über 20 ‰ an. Die Dämme sind systematisch aufgebaute Sickerdämme, d. h., die Dämme enthalten sogenannte Sickerlinien, die das Wasser aus den abgelagerten Schlämmen gezielt im Dammkörper unter die Böschungsunterkante des Außendamms in Dränagen abführen. ...

Der Wasserkörper des Heerter Sees ist ein nährstoffarmes Gewässer. Das Nahrungsangebot ist daher sehr eingeschränkt. Es gibt kaum Unterwasservegetation und die Fischfauna ist sehr artenarm. Trotz dieser überwiegend ungünstigen Lebensbedingungen ist der Heerter See ein sehr wertvoller Lebensraum, insbesondere für die Avifauna. Aufgrund verschiedener Entwicklungsphasen, zu denen anfänglich auch ausgedehnte Schlammflächen mit Wattenmeercharakter gehörten, wurde der Heerter See im Laufe der Jahre von Vogelarten mit sehr unterschiedlichen Ansprüchen angenommen.

Ausgedehnte Röhrichtbestände mit einem buchtenreichen Verlauf entlang der beiden großen Wasserflächen sowie strandartige Spülsäume im Südosten des Gebietes sind die vorherrschenden Merkmale des Vogelschutzgebietes.

Der Heerter See ist von Wald umgeben. Während die Außendambereiche und einige dort vorgelagerte Flächen im Zuge des Klärteichbetriebes und im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen aufgeforstet wurden, befindet sich im Süden eine zusammenhängende Waldfläche, die bereits vor Bau des Klärteiches vorhanden war. Dieser Bestand weist parzellenweise sehr unterschiedliche waldbauliche Strukturen und Altersstufen auf. Seit 2007 findet keine wirtschaftliche Nutzung statt. Der westliche Teil ist der Rest eines Waldes, dessen Bestandsgründung auf die Mitte des 19. Jahrhunderts zurückgeht, und der aufgrund des Klärteichbaus überwiegend weichen musste. Der bis heute verbliebene Bestand aus Eichen, Buchen und Hainbuchen grenzt ohne Damm nahtlos an die Röhrichtbereiche an.“

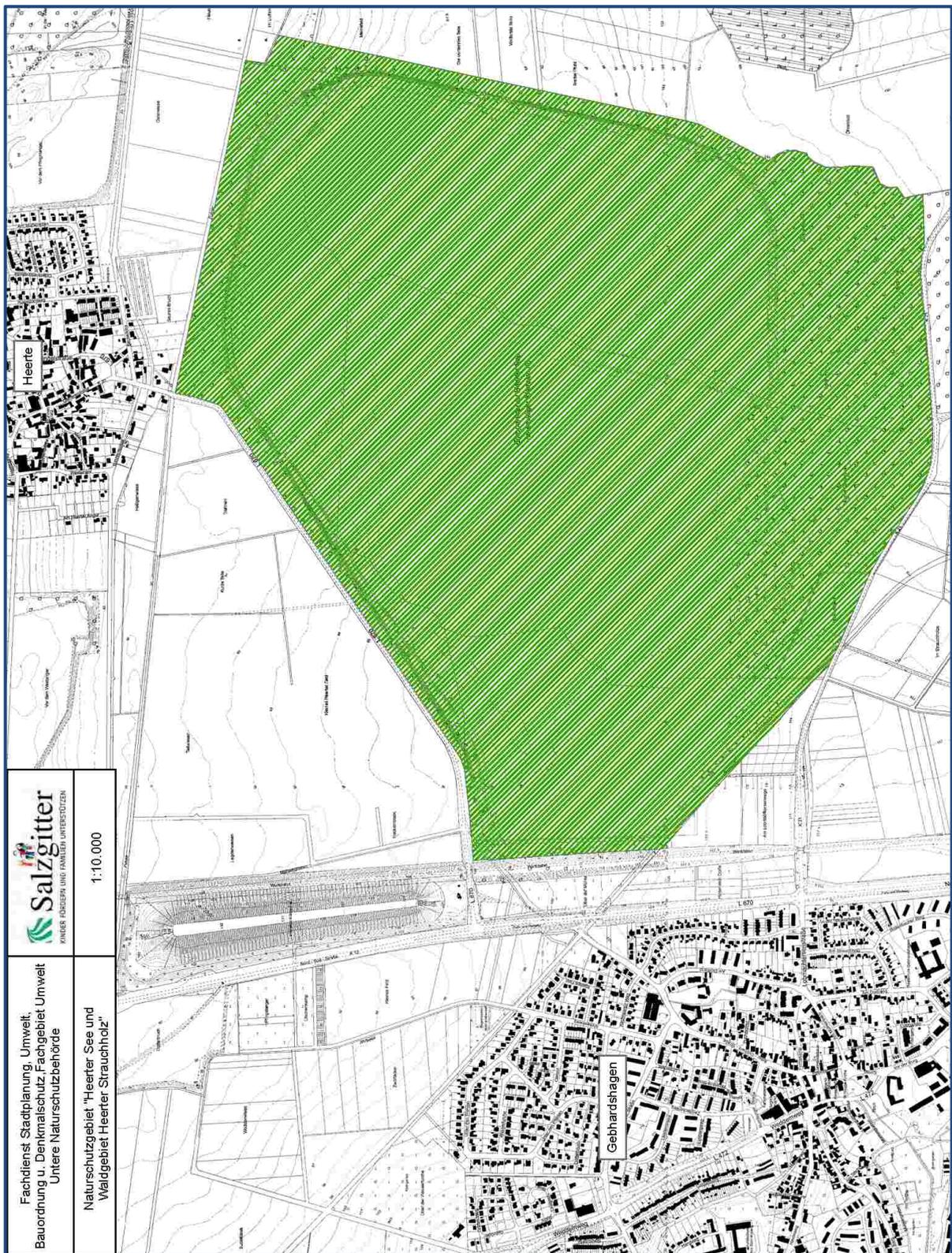


Abbildung 4.2: Karte mit dem in 2017 erweiterten Naturschutzgebiet „Heerter See und Waldgebiet Heerter Strauchholz“ (Quelle: Stadt Salzgitter 2017a)

Landschaftsschutzgebiete dienen dem Schutz von Natur und Landschaft. Ziel ist die Erhaltung, die Entwicklung oder die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter. Dazu zählen auch der Schutz von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Gründe können die Vielfalt, die Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder ihre besondere Bedeutung für die Erholung sein.

In beiden Fällen handelt es sich um räumlich abgegrenzte Bereiche, die per Verordnung rechtsverbindlich festgelegt sind. Tabelle 4.1 zeigt die in Salzgitter ausgewiesenen Gebiete, die in Anhang 4.1 grafisch dargestellt sind. Die im Vergleich zur Bundes- und Landesebene geringere Ausweisung von Schutzgebieten begründet sich in der großstädtischen Siedlungsstruktur.

	Naturschutzgebiete (NSG)	Landschaftsschutzgebiete (LSG)	Stand
Salzgitter	2,7 %	14,5 %	01.2019
Niedersachsen	4,5 %	19,0 %	31.12.2018
Deutschland	6,3 %	26,0 %	31.12.2017

Tabelle 4.1: Anteil geschützter Flächen an der Gesamtfläche
(Quellen: Stadt Salzgitter, NLWN, BfN)

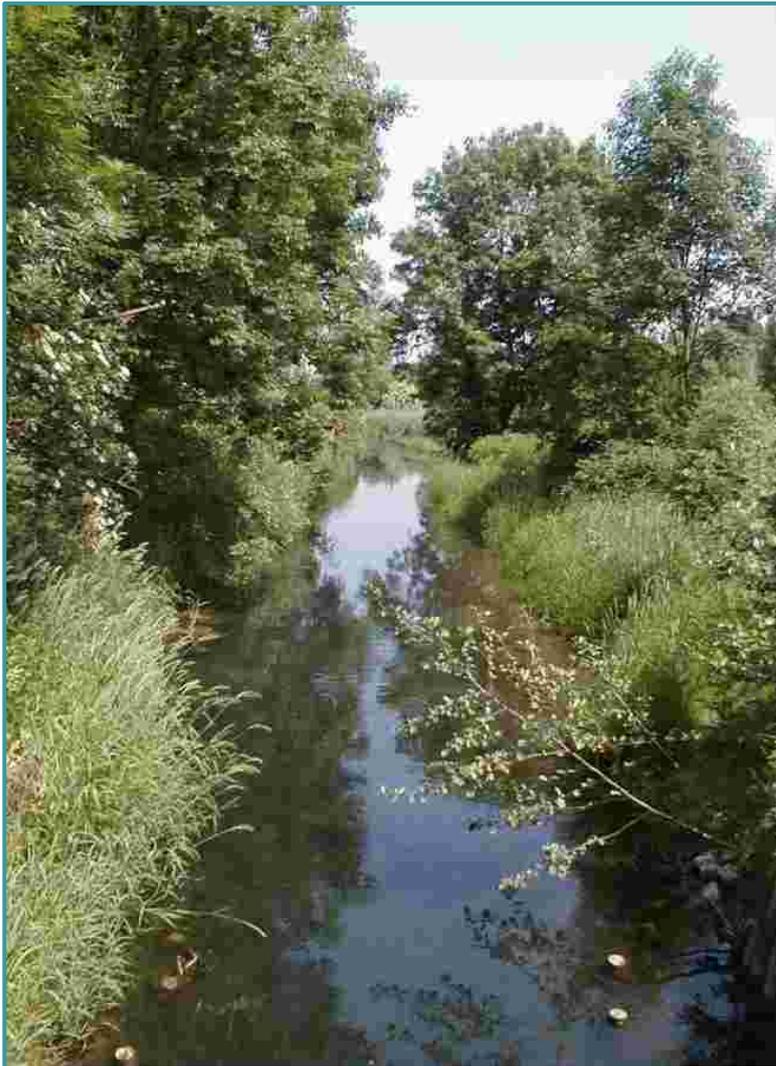
Gesetzlich geschützte Biotope nach dem Bundes- und Landesnaturschutzgesetz sind bestimmte Bereiche, die für den Naturhaushalt und die biologische Vielfalt eine besondere Bedeutung haben. Es handelt sich zum Beispiel um Verlandungsbereiche stehender Gewässer, naturnahe Bach- und Flussabschnitte, Bruch-, Sumpf-, Au- und Schluchtwälder oder seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen. Eine Neukartierung sowie die laufende Aktualisierung ergaben 237 gesetzlich geschützte Biotope. Diese nehmen eine Fläche von ca. 419 ha und damit einen Anteil von rund 2 % des Stadtgebietes ein.

Zu nennen sind beispielsweise naturnahe Waldbäche im Salzgitterschen Höhenzug, verschiedene über das Stadtgebiet verteilte Stillgewässer als auch trockengeprägte Biotope, wie der ausgedehnte Kalkmagerrasen am Schäferstuhl. Auch verschiedene Wälder insbesondere auf hängigen Standorten sind im Stadtgebiet Salzgitter geschützte Biotope, sie weisen z.T. zahlreiche Habitatbäume und viel Totholz auf.

Des Weiteren wurden im Gebiet der Stadt Salzgitter die **geschützten Landschaftsbestandteile** erfasst. Diese in 2014 abgeschlossene Erfassung ergab eine Anzahl von 41 Stück mit einer Fläche von insgesamt 172 ha. Hier sind beispielsweise extensive, artenreiche Grünlandflächen oder Obstwiesen(brachen) mit altem Baumbestand zu nennen.

Naturdenkmale sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist. Gründe können wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher oder landeskundlicher Art sein, Es kann auch in ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit begründet sein. In Salzgitter gibt es 20 Naturdenkmale.

Diese geschützten Teile von Natur und Landschaft bilden wichtige Lebensräume. Eine bedeutende Stellung haben hierbei die **Gewässer**. In früheren Zeiten dienten die Fließ-



gewässer der Entwässerung und der Abwasserbeseitigung. Für einen zügigen Wasserabfluss wurden sie überwiegend begradigt. Durch den Bau von Stauanlagen wurde darüber hinaus die Nutzung der Wasserkraft sowie die Wasserentnahme ermöglicht. Durch all diese Maßnahmen haben eine Verarmung der Artenvielfalt und Lebensgemeinschaften sowohl in den Gewässerläufen als auch in den Auenlandschaften stattgefunden. Die heutigen Ansprüche an ein Fließgewässer beinhalten die Wiederherstellung von naturnahen Strukturen einschließlich der Auen. Sie sollen als Lebensraum bedrohter Arten, als Biotopverbundsystem, zur natürlichen Wasserrückhaltung und als belebende Elemente der Landschaft entwickelt werden.

Abbildung 4.3 Die Fuhse in einem naturnahen Abschnitt (Quelle: Stadt Salzgitter).

Um diesen Ansprüchen nachzukommen, hat die Stadt Salzgitter auf der fachlichen Grundlage des Nds. Fließgewässerschutzsystems das Rahmenkonzept zur Renaturierung der Fuhse erarbeiten lassen. Daraus wurden bereits mehrere Projekte erarbeitet und umgesetzt bzw. befinden sich in Planung:

- Umgestaltung des Sohlabsturzes an der Fuhse in Höhe Salzgitter-Reppner „Alte Mühle“,
- Ökologisch begründete Aufwertung der Fuhseaeue im Bereich Salzgitter-Lebenstedt,

- Schaffung einer grundwasserbeeinflussten Senke in der Fuhseue bei Salzgitter-Reppner,
- Naturnahe Umgestaltung im Bereich „Dotterbruch“,
- Rückbau der Wehranlage bei Salzgitter-Barum,
- Auenentwicklung des Pfungstanger südöstlich von Salzgitter-Salder,
- Auenentwicklung von fuhsenahen Flächen durch Erwerb oder Tausch „Im Mühlenstahl“.

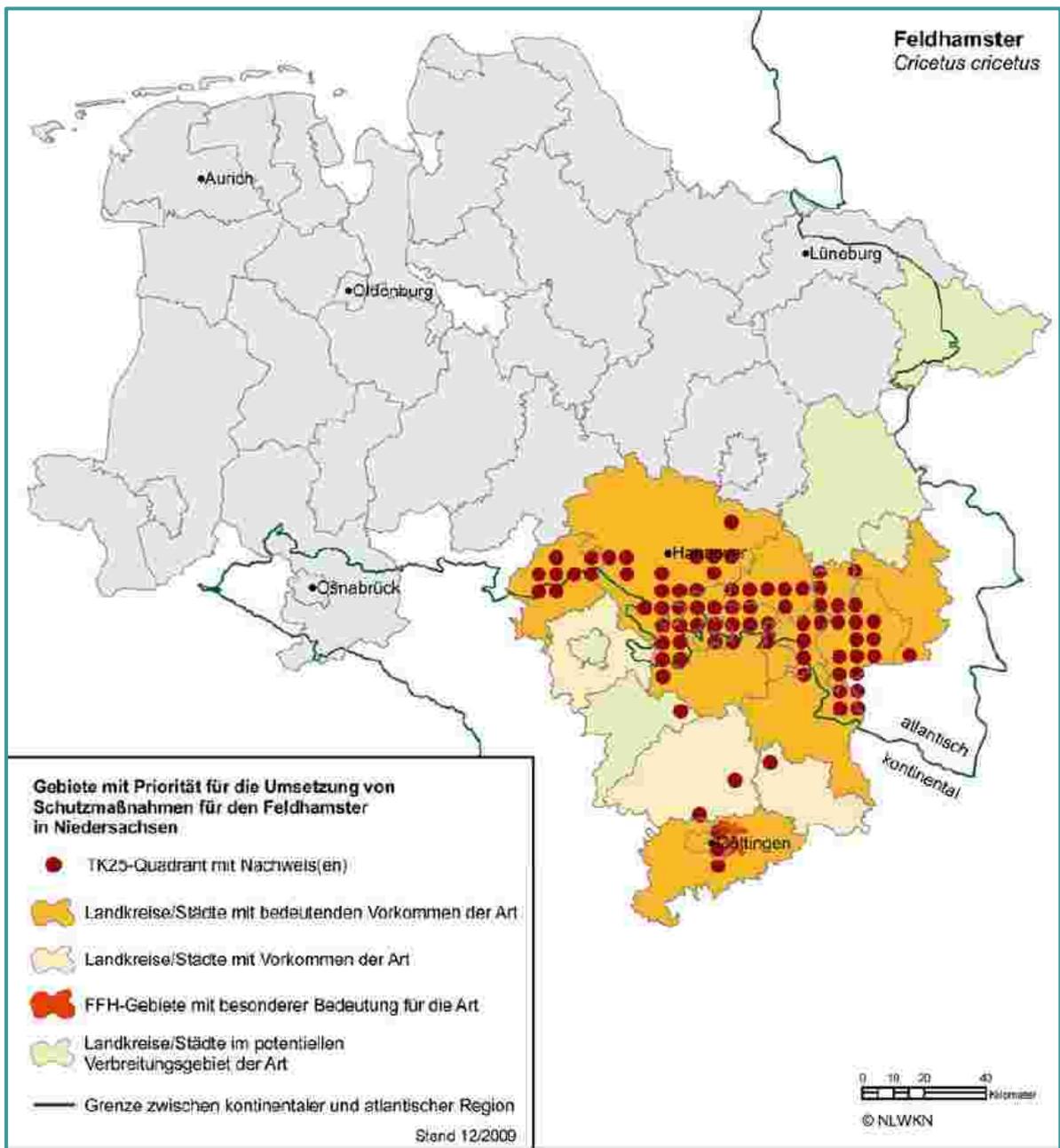


Abbildung 4.4 Verbreitungsgebiete der Feldhamster in Niedersachsen (Quelle: NLWKN 2009).

Das **Artenschutzrecht** hat das Ziel, den Rückgang der biologischen Vielfalt aufzuhalten. Hierzu wurden auf verschiedenen Ebenen Programme und Maßnahmen verabschiedet. Der aktuelle Rechenschaftsbericht 2013 des Bundesumweltministeriums zur Umsetzung der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass der aktuelle Trend dem Ziel nicht näher kommt (BMU 2013a).

Stellvertretend für die Vielzahl der geschützten Arten, die auch im Gebiet der Stadt Salzgitter vorkommen, soll der streng geschützte **Feldhamster** herausgegriffen werden. Die dem Stadtgebiet zugeordnete naturräumliche Region ist im Wesentlichen geprägt durch das Bördeland. Es handelt sich um hochwertige Ackerböden, die dem Feldhamster einen bevorzugten Lebensraum bieten (Abb. 4.4). Feldhamster sind nach der roten Liste Niedersachsens aus regionaler Sicht in ihrer Art als „stark gefährdet“ und bundesweit sogar als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft worden.

Durch eine hamstergerechte Bewirtschaftung von Ackerflächen, die im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen von der EU gefördert wird, soll der Erhalt dieser Art im Stadtgebiet gesichert werden. Bei der Inanspruchnahme von hamsterhöflichen Flächen für Bauvorhaben sind zudem fachkundig begleitete Umsiedlungen erforderlich.

Ein weiterer Schwerpunkt des Artenschutzes in Salzgitter sind die alljährlichen Maßnahmen zum **Amphibienschutz**. Während der Laichwanderung im Frühjahr werden an div. Amphibienschutzzäunen bis zu 13.000 Erdkröten und mehrere hundert Molche von ehrenamtlichen Helfern sicher über viel befahrene Straßen zu ihren angestammten Laichgewässern gebracht. Darüber hinaus erfolgen für streng geschützte Arten wie den Kammmolch und die Wechselkröte auch gezielte, z.T. mit Landesmitteln finanzierte Biotopmaßnahmen zur Schaffung neuer Laichgewässer.

Um diese in Salzgitter besonders ausgeprägte Vielfalt an Natur und Landschaft für die Öffentlichkeit sichtbar und erlebbar zu machen, hat die Stadt Salzgitter einen **Naturatlas** veröffentlicht (Abb. 4.5). In diesem werden jeweils in einzelnen Flyern ausgesuchte Standorte als Ziel für Ausflüge und Naturerlebnisse präsentiert.

Gleichzeitig wird damit ein bedeutender Beitrag für das Bewusstsein für die Belange des Natur- und Artenschutzes geleistet.

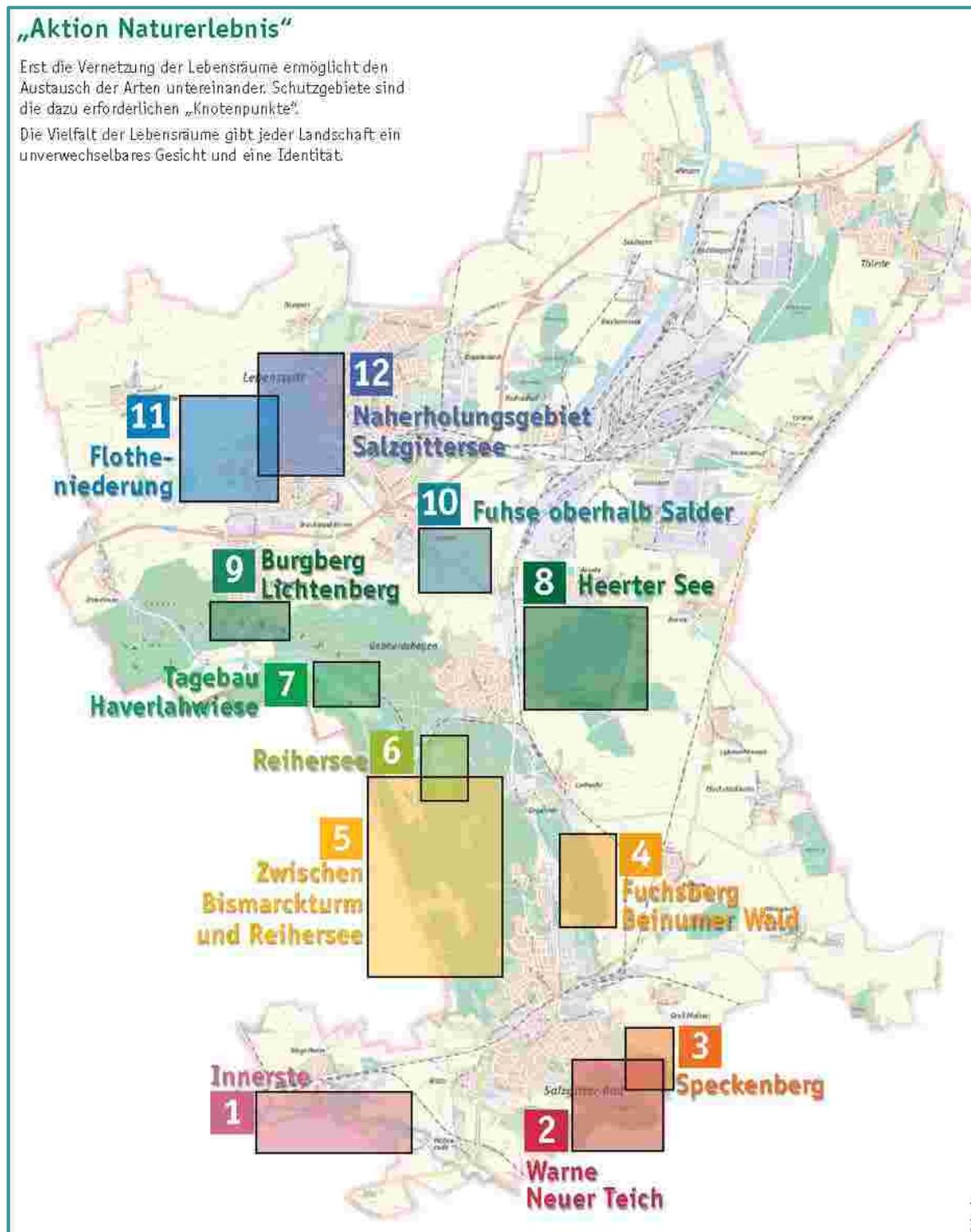


Abbildung 4.5 Übersichtskarte zum Naturatlas der Stadt Salzgitter (Quelle: Stadt Salzgitter 2012c).

4.2 Wald

Zum Stichtag 01.10.2012 wurde bundesweit die 3. Waldinventur durchgeführt (BWI 3). Ende 2014 wurden sowohl für das gesamte Bundesgebiet (BMEL 2014), als auch Landesbezogen die Ergebnisse veröffentlicht (ML 2014).

Demnach wird im Landesdurchschnitt der Flächenanteil mit 59 % vom Wald in privater Hand, sogenannter Privatwald dominiert (Abb. 4.6). Mit 28 % liegt der zweigrößte Anteil in Landesbesitz, während der Anteil des Körperschaftswalds (Kommunen und Stiftungen bei 8 % liegt. Der Bund besitzt mit 5 % den geringsten Anteil.

Die Stadt Salzgitter befindet sich im Übergang zwischen dem ostniedersächsischen Tiefland und der niedersächsischen Bergland.

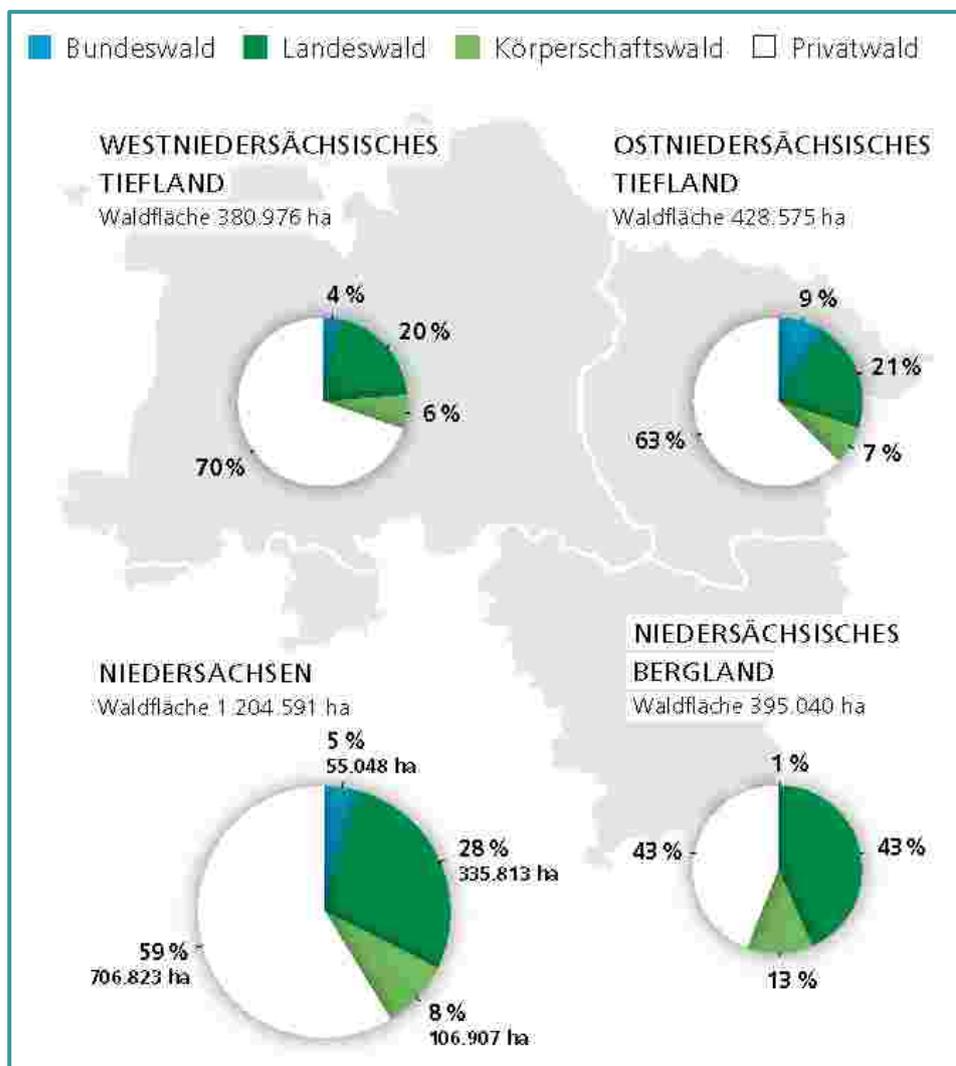


Abbildung 4.6 Verteilung der Eigentumsverhältnisse des Waldes (Quelle: ML 2014).

Die Besitzart spiegelt sich auch in dem Anteil der Baumarten (Abb.4.7). Während der Privatwald und insbesondere der Bundeswald von Kiefern dominiert werden, haben Landes- und Körperschaftswald eine eher gleichmäßige Verteilung der Baumarten. Hier spielen sicherlich Bewirtschaftungsinteressen eine Rolle.

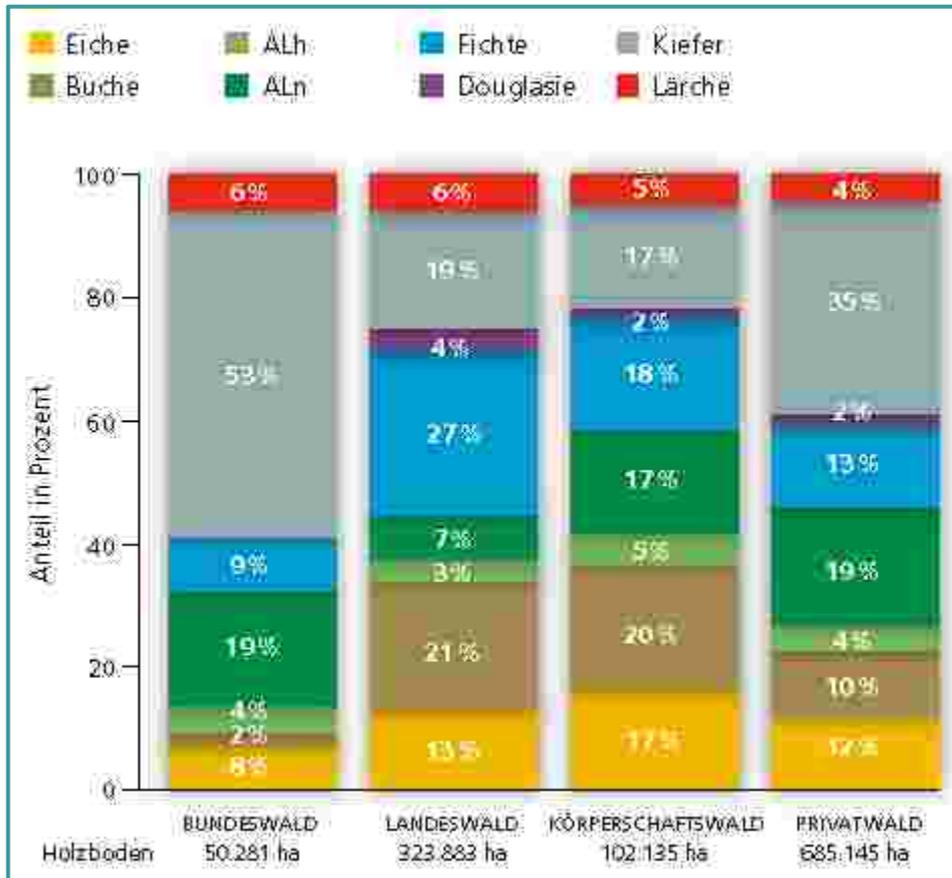


Abbildung 4.7 Struktur der Baumarten in Abhängigkeit von den Eigentumsverhältnissen (Quelle: ML 2014).

ALh andere Laubbäume mit **hoher** Produktionszeit: Ahornarten, Ahornblättrige Platane, Edelkastanie, Esche, Hainbuche, Lindenarten, Nussbaumarten, Robinie, Rosskastanie, Speierling, Stechpalme, Ulme, Weißesche,

ALn andere Laubbäume mit **niedriger** Produktionszeit: Birkenarten, Elsbeere, Erlenarten, Pappelarten, Traubenkirsche-Arten, Vogelkirsche, Wildobst, alle weiteren Laubbaumarten, soweit sie nicht gesondert genannt sind

Nachdem die forstliche Bewirtschaftung lange Vorrang hatte, hat in den letzten Jahren ein Umdenken stattgefunden. Die Waldflächen der Niedersächsischen Landesforsten werden seit dem Jahre 1991 durch das naturnahe und nachhaltige Waldbaumprogramm LÖWE (Langfristige Ökologische Waldentwicklung) konsequent ökologisch und mit einem integrativen Naturschutzansatz auf ganzer Fläche bewirtschaftet. Die Grundsätze des LÖWE-Programms sind für die Bewirtschaftung und Pflege der Landeswälder bindend. Das Prinzip der Nachhaltigkeit ist eine der wichtigsten Grundlage der Waldbewirtschaftung und ist

auch nach 300 Jahren heute moderner denn je. „Nur das zu ernten, was auch nachwächst“ klingt simpel, war aber noch nie so aktuell wie heute! Die erste Verwendung geht auf das Jahr 1713 zurück: In einem Werk über die Ökonomie der Waldkultur – wird damals zum ersten Mal von einem Prinzip der Nachhaltigkeit gesprochen, einer Ressourcennutzung, bei der Natur und Wirtschaft im Gleichgewicht liegen.

Dieser **LÖWE**-Erlass wurde im 2017 aktualisiert und in neuer Fassung veröffentlicht „Löwe+“ (ML 2019b). Damit wird auch der von der Landesregierung in 2013 beschlossene „Klimapolitischen Umsetzungsstrategie Niedersachsen“ entsprochen (Landesregierung Niedersachsen 2013).

Wird der Wald in seiner Art analysiert stellt sich folgendes Bild: Monokulturen, also reine Laub- oder Nadelwaldbestände haben aktuell einen geringen Anteil und nehmen im Trend ab (Abb. 4.8). Überwiegend bestehen die Wälder aus gemischten Anteilen in mehreren Variationen, im Trend dominieren die Laubmischwälder. Die Bemühungen zeigen also Wirkung.

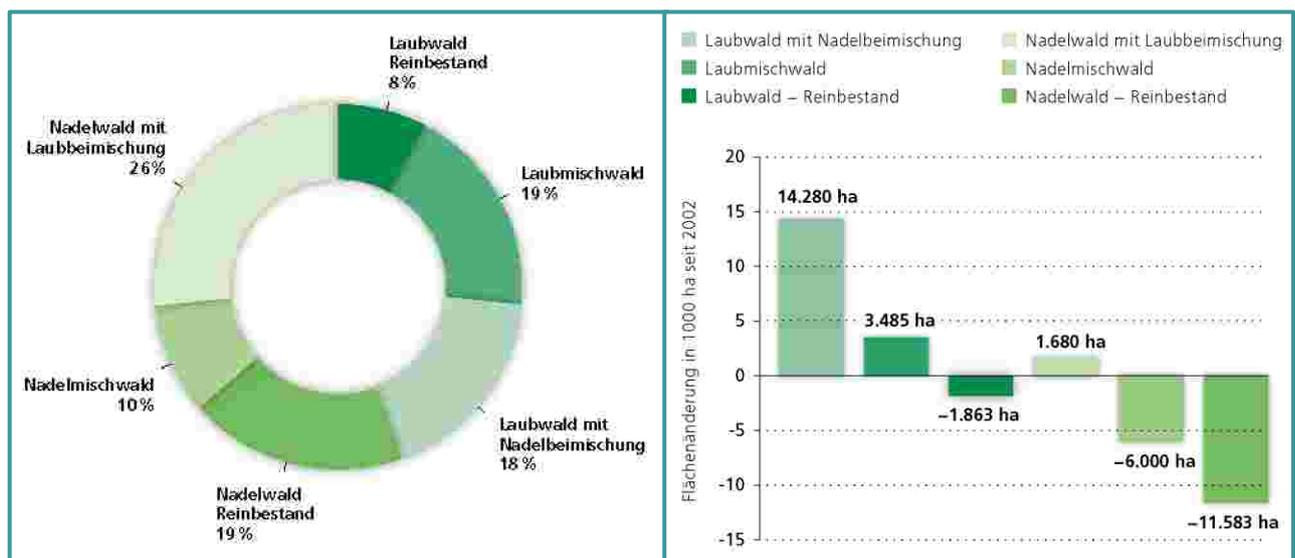


Abbildung 4.8 links: Mischung der Baumarten, rechts: Trend der Veränderung (Quelle: ML 2014).

Bei der Analyse der Altersklassen (Abb. 4.9) zeigt sich, dass Eichen und Buchen ein sehr hohes Alter erreichen, während andere Baumarten, wie z. B. die Gruppe der ALn (andere Laubbäume mit niedriger Produktionszeit: u.a. Birke, Erle) nur ein sehr geringes Alter erreichen.

Interessant ist auch das Ergebnis, dass der Wald zu einem Anteil von zusammen 71 % einen Schutzstatus erhalten hat (Abb. 4.10). Davon haben 19 % einen besonderen Schutzstatus. Zu nennen sind die europäischen Natura 2000 Gebiete sowie die Naturschutzgebietsausweisungen.

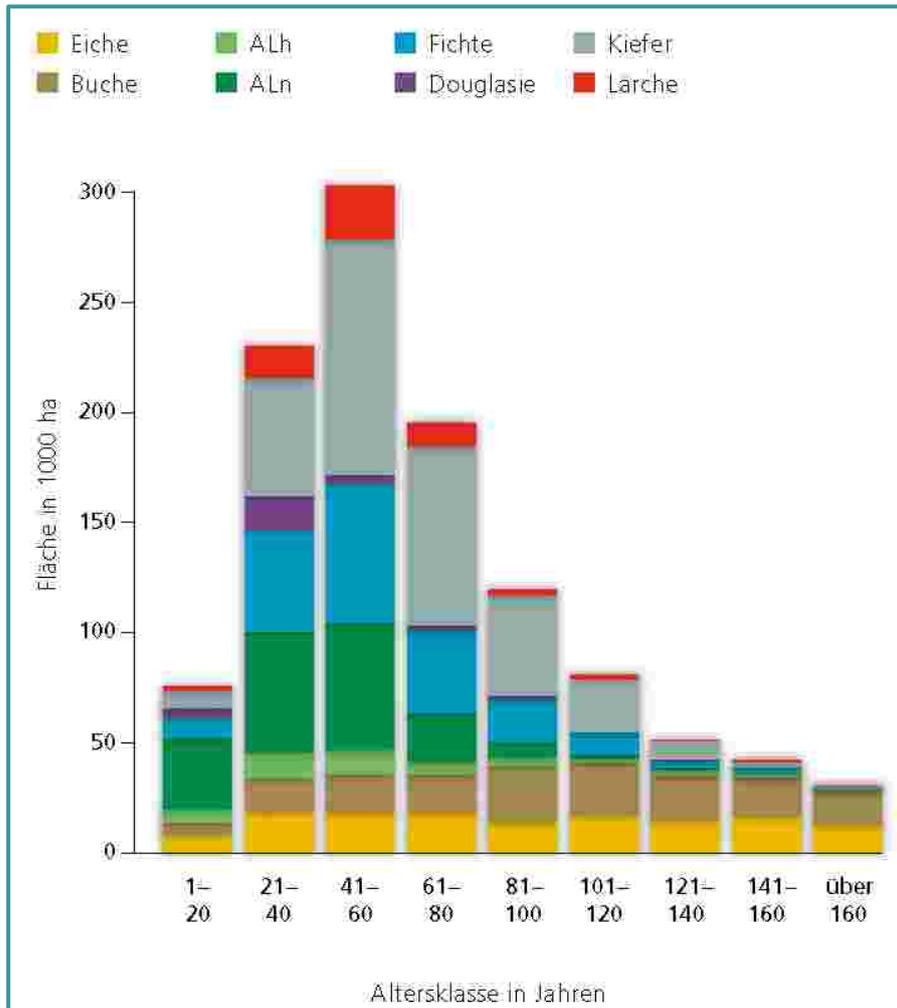


Abbildung 4.9 Altersstruktur der einzelnen Baumarten (Quelle: ML 2014).
Erläuterungen zu ALh und ALn siehe Abb. 4.6

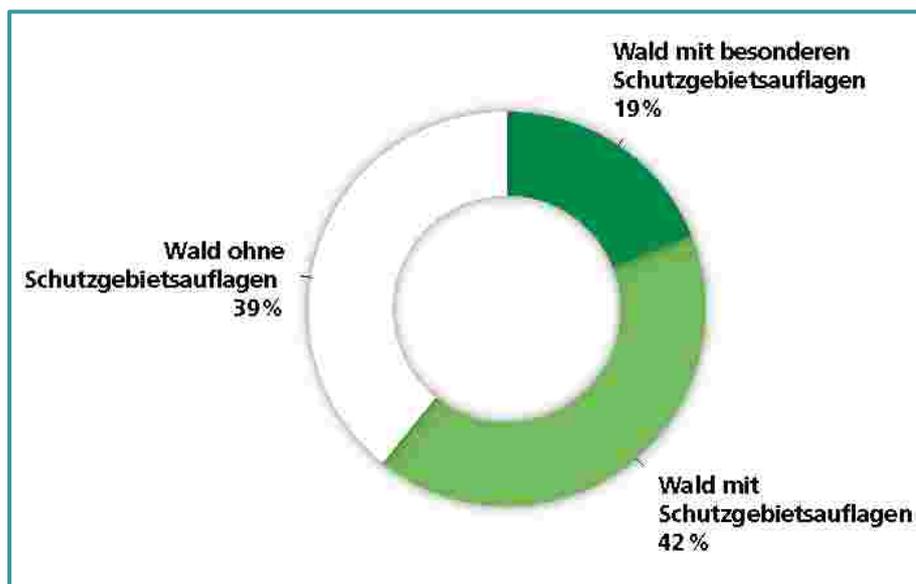


Abbildung 4.10 Schutzstatus der Wälder (Quelle: ML 2014).

Bezogen auf das Gebiet der Stadt Salzgitter enthalten die Berichte der Bundeswaldinventur keine Aussagen. Hier wird auf andere Quellen zurückgegriffen.

Die Stadtfläche Salzgitters ist mit 3.621 Hektar, d.h. zu etwa 16 % mit Wald bedeckt. Der Anteil liegt damit unter dem Landesdurchschnitt (21,8 %). Ursachen liegen sowohl in der großstädtischen Siedlungsstruktur als auch dem hohen Anteil an der Börde. Die Umwandlung von Wald in Flächen mit anderer Nutzungsart erfolgt daher überwiegend nur mit der Auflage der Ersatzaufforstung. Bei kleineren Flächen, bei denen aufgrund der Größe eine Ersatzaufforstung fachlich nicht zu vertreten ist, wird seitens der Waldbehörde eine Walderhaltungsabgabe gefordert. Diese wird dann zur Verbesserung vorhandener Waldbestände verwendet. Das kann z.B. der Aufbau eines Waldrandes oder die Umwandlung von Nadelholzbeständen in Laubholzbestände sein.

Der Wald verteilt sich in der Stadtfläche nicht gleichmäßig, sondern konzentriert sich auf den Bereich des Salzgitter-Höhenzuges und der Lichtenberge, die fast durchgehend mit Wald bedeckt sind. Im Bereich der Lössbörde gibt es nur kleine bis mittlere Waldvorkommen. Er besteht aus Staatswald (Bund, Land), Körperschaftswald (Stadt Salzgitter, Verbände) und Privatwald (auch Genossenschaftswald). Insgesamt werden rund 1610 Hektar, also 45 % von den Niedersächsischen Landesforsten bewirtschaftet. Sie sind mehr oder weniger stark forstwirtschaftlich geprägt.

Der **Waldzustand** ist erkennbar an dem Zustand der Baumkronen, sowohl beim Laubbaum als auch beim Nadelbaum. Kranke Bäume haben eine lichtere Krone. Das Ausmaß des Zustandes wird in Schadstufen angegeben (s. Tabelle 4.2).

Schadstufe	Nadel- / Blattverlust	Bezeichnung
0	0 – 10 %	ohne sichtbare Kronenverlichtung
1	11 – 25 %	Warnstufe (schwache Kronenverlichtung)
2	26 – 60 %	mittelstarke Kronenverlichtung
3	61 – 99 %	starke Kronenverlichtung
4	100 %	abgestorben

Tabelle 4.2: Definition der Schadstufen (Quelle: BMELV 2013)

Die in dem Waldzustandsbericht 2018 veröffentlichte Bestandsaufnahme (ML 2018a) zeigt, dass sich der Zustand des Waldes leicht verbessert hat. Die **mittleren Kronenverlichtungen** (Schadstufe 2, s. Tabelle 4.2) hat der Anteil der über 60 Jahre alten Bäume leicht zugenommen und die jüngeren deutlicher zugenommen (Abb. 4.11).

Der Anteil **starker Schäden** hat nach einem Höchstwert in 2011 einen deutlich geringeren Wert eingenommen und bewegt sich in etwa unterhalb des langjährigen Mittelwertes (Abb.4.12).

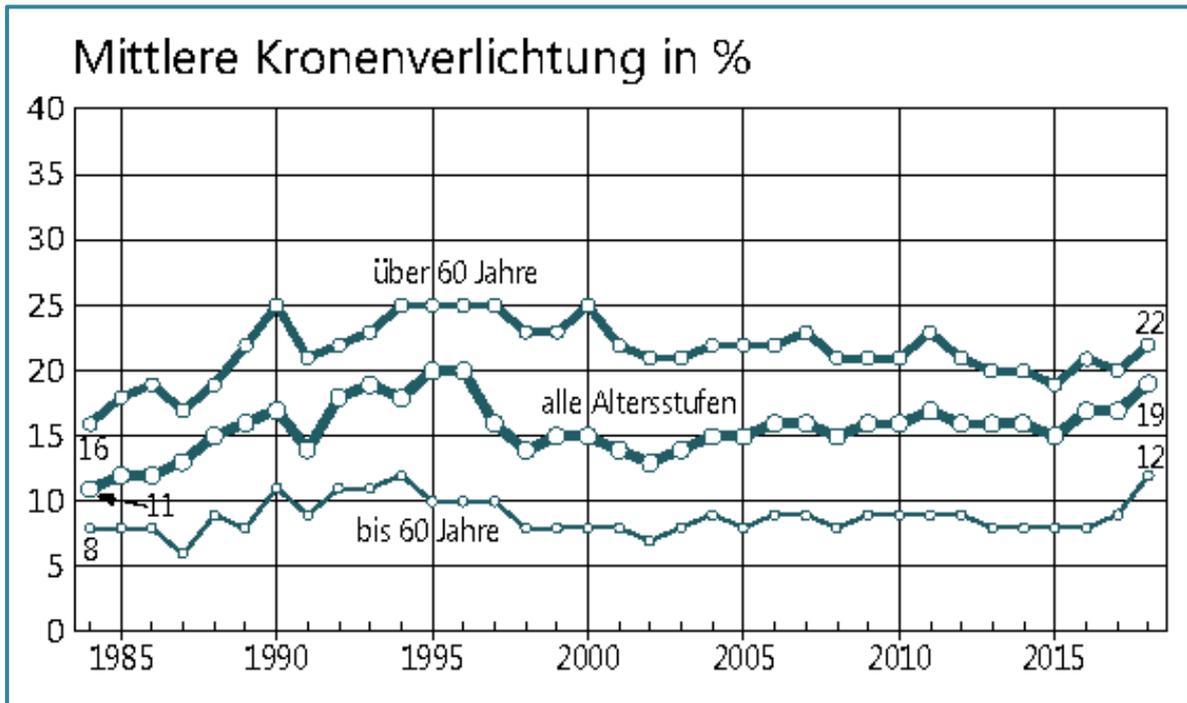


Abbildung 4.11 Mittlere Kronenverlichtung der einzelnen Altersstufen aller Bäume in Niedersachsen (Quelle: ML 2018a).

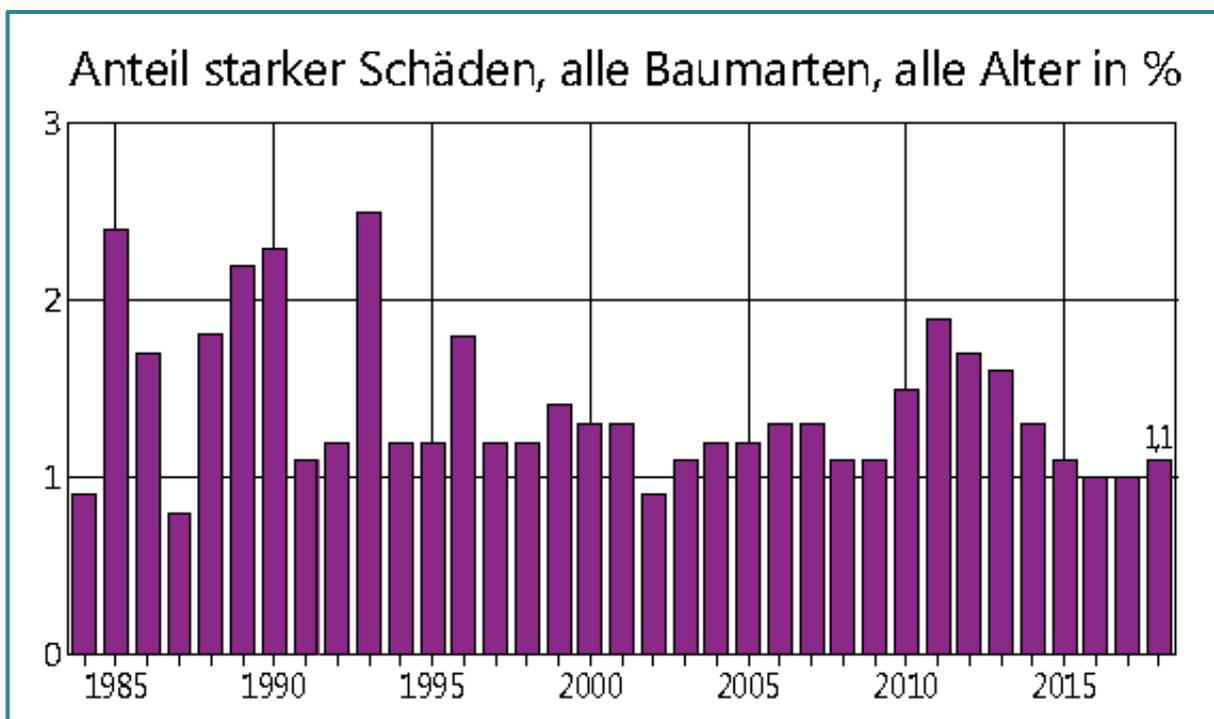


Abbildung 4.12 Anteil starker Schäden aller Bäume in Niedersachsen (Quelle: ML 2018a).

Eine sich langsam entwickelnde Gefahr besteht in dem zunehmenden **Waldbrandrisiko** infolge Trockenheit (Abb. 4.13). Der jüngste Waldbericht (ML 2013b) kommt zu dem Ergebnis, dass im Landesschnitt in den letzten vier Jahrzehnten das Risiko eines Waldbrandes insbesondere im südöstlichen Niedersachsen kontinuierlich von ca. 30 Tage auf 50 Tage gestiegen ist.

Als Ursache der langfristigen Zunahme des Waldbrandrisikos wird die direkte Auswirkung des Klimawandels angesehen, die sich in trockeneren und wärmeren Sommerhalbjahren niederschlägt.

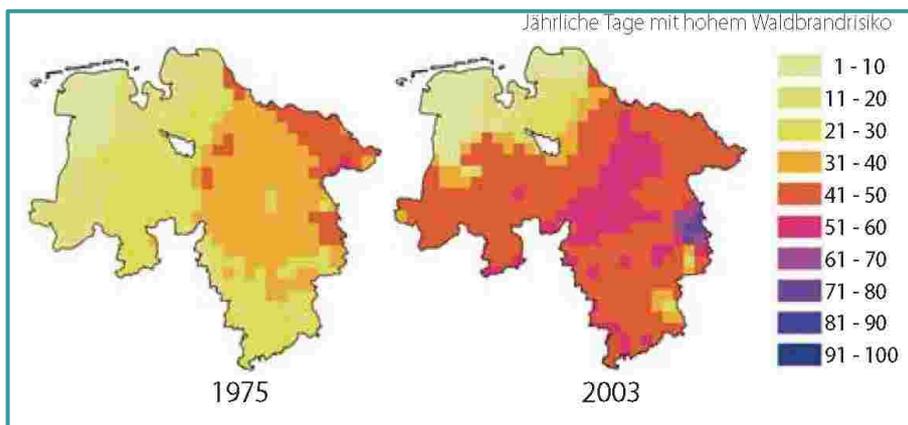


Abbildung 4.13 Entwicklung des Waldbrandrisikos 1975 und 2003 (Quelle: ML 2013b).

Eine weitere Schadensursache erfolgt im Rahmen der Bewirtschaftung mit z.B. schweren forstwirtschaftlichen Fahrzeugen (Abb. 4.14). Durch diese **Bodenverdichtung** werden das Wurzelwerk und die Bodenfunktion geschädigt. Zur Vermeidung wurde von der niedersächsischen Forstverwaltung in wissenschaftlicher Begleitung ein Merkblatt für den Bodenschutz bei der Holzernte herausgegeben. In diesem werden die Betriebe zu einem nachhaltigen Verhalten verpflichtet. Dieses betrifft die Art der Fahrzeuge, ein Erschließungssystem mit permanenten Rückewegen sowie die Fahrbedingungen (AfL 2013).



Abbildung 4.14 Waldschäden infolge Einsatzes schwerer Forstmaschinen (Quelle: AfL 2013).

5. Luft

Das Leben von Pflanzen, Tieren und Menschen ist auf der Erde nur möglich, weil die Erde eine Atmosphäre besitzt. Die Luft der Atmosphäre besteht zu 78,1 % aus Stickstoff, zu 21 % aus Sauerstoff und zu 0,9 % aus Argon und anderen Edelgasen, Kohlendioxid sowie Spurengasen. Im Laufe der Erdgeschichte hat sich dieses Gleichgewicht eingestellt.

Durch menschliches Handeln, insbesondere der Verbrennung fossiler Energieträger, wie Kohle, Erdöl und Erdgas hat der Anteil von Stoffen, die für das Leben schädlich sind, zugenommen. Weitere bedeutsame Quellen von Schadstoffen sind z.B. spezifische industrielle Prozesse, landwirtschaftliche Aktivitäten, die Abfallbehandlung und der Umgang mit Lösungsmitteln.

Seit Beginn der Industrialisierung hat der Mensch insbesondere durch seine energieintensive Lebensweise und die damit verbundenen Emissionen von Treibhausgasen deutliche Veränderungen im Stoffhaushalt der Atmosphäre hervorgerufen. Seit 1750 stiegen weltweit die Konzentrationen von Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Distickstoffoxid (N_2O) deutlich an. Es gelangten auch völlig neue Stoffe, die in der Natur praktisch nicht vorkommen, wie Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), Halone, vollfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW) und Schwefelhexafluorid (SF_6) in die Atmosphäre. Um dem entgegen zu wirken, haben die Staaten der Welt 1992 auf der ersten Weltklimakonferenz in Rio de Janeiro das Rahmenabkommen über Klimaänderungen (Klimarahmenkonvention) verabschiedet. Demnach haben sich diese Staaten zur Reduktion der Treibhausgase verpflichtet.

Als Ergebnis nationaler und auch europäischer Bestrebungen wurde in Niedersachsen das Lufthygienische Überwachungssystem (LÜN) eingerichtet, ergänzt und angepasst. In diesem werden verschiedene, aus heutiger Sicht für den Menschen und die Umwelt relevante Stoffe kontinuierlich gemessen, bewertet und veröffentlicht. In Abhängigkeit vom Maß der Verdichtungsräume und der Belastungen wurde landesweit ein Messstellensystem eingerichtet (s. Abbildung 5.1). Salzgitter gehört demnach zu dem Ballungsraum Hannover-Braunschweig.

In Salzgitter wurde eine Messstelle in Drütte und damit in unmittelbarer Nähe zu dem industriellen Schwerpunkt des Stadtgebietes installiert. Eine Vorläufer-Station befand sich in Lebenstedt.

Aufgrund der örtlichen Situation wurde für Schadstoffe folgendes Messprogramm festgelegt: Feinstaub mit den Partikeln (PM_{10}) und ($\text{PM}_{2,5}$) sowie Stickstoffdioxid (NO_2), Stickstoffoxide (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO_2) und Ammoniak (NH_3).

Informationen sind kontinuierlich unter MU (2019c) abrufbar. In Tabelle 5.1 ist der Verlauf der Messwerte wiedergegeben. Seit Mai 2013 wird zusätzlich der Wert Ozon in das Messsystem mit aufgenommen.

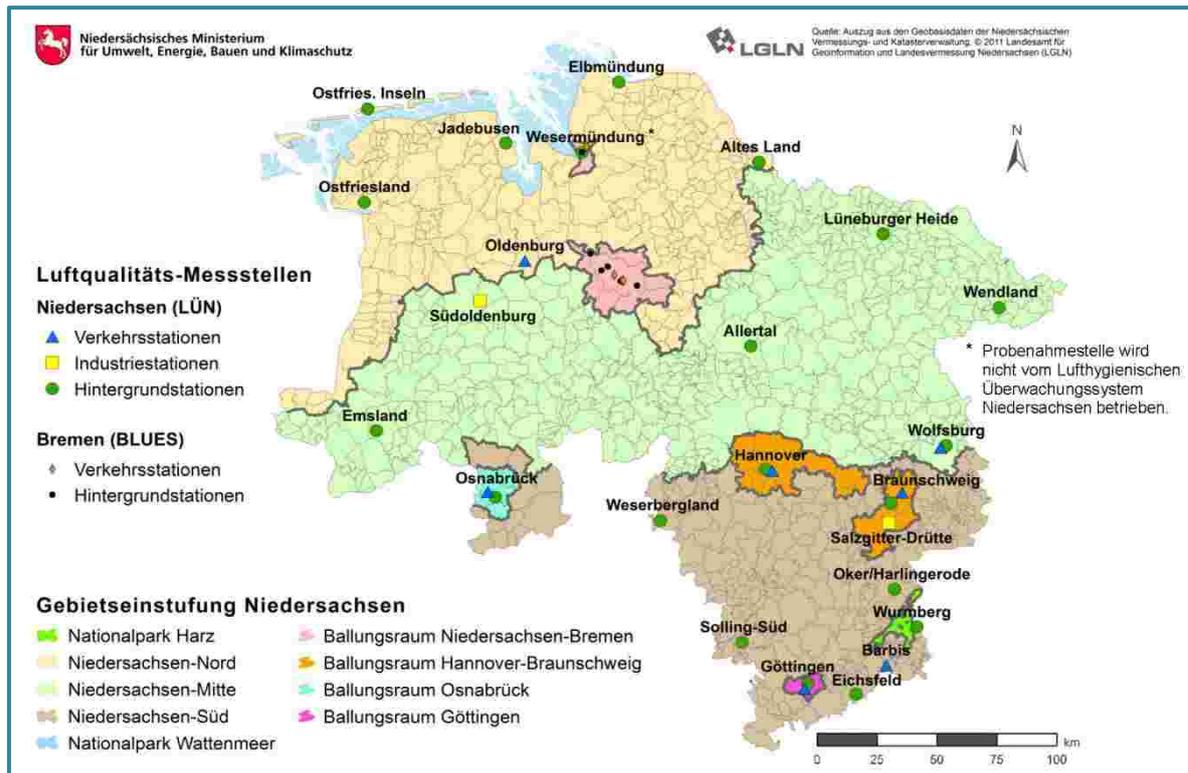


Abbildung 5.1 Verteilung der Messstationen in Niedersachsen (Quelle: GAA 2019a).

Der Vergleich mit den Grenzwerten, wie sie sich aus der 39. BImSchV und der TA Luft ergeben, zeigt einen günstigen Verlauf. Obwohl sich der Standort der Messstation in unmittelbarer Nähe zu großen Industrieanlagen befindet, werden die zulässigen Jahresmittelwerte mit Abstand eingehalten. Bei dem Feinstaubparameter PM_{10} werden zwar vereinzelt die Maximalwerte der Tagesmittelwerte überschritten, jedoch sind sie in ihrer Häufigkeit unkritisch.

Interessant sind die tageszeitlichen Verläufe. In Abbildung 5.4 sind exemplarisch die Ganglinien für Feinstaubpartikel (PM_{10}), für Stickdioxide (NO_x) und Ozon (O_3) dargestellt. Es sind jeweils unterschiedliche Verläufe sowohl hinsichtlich der Zeit als auch der Stoffart erkennbar.

In den Abbildungen 5.5 bis 5.7 werden zusätzlich auch die Ganglinien für den wöchentlichen und jahreszeitlichen Verlauf dargestellt.

In der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung wurde dem Thema Klimaschutz / Luftschadstoffe besonderes Gewicht beigemessen. Gemäß dem Indikatorenbericht 2018 (Destatis 2019b) zeigen die Anstrengungen für den Klimaschutz deutliche Erfolge. Bis zur Erreichung des Ziels, den Ausstoß der Treibhausgase bis 2030 auf 55 % zu reduzieren, ist es mit aktuell 82,5 % noch ein weiter Weg.

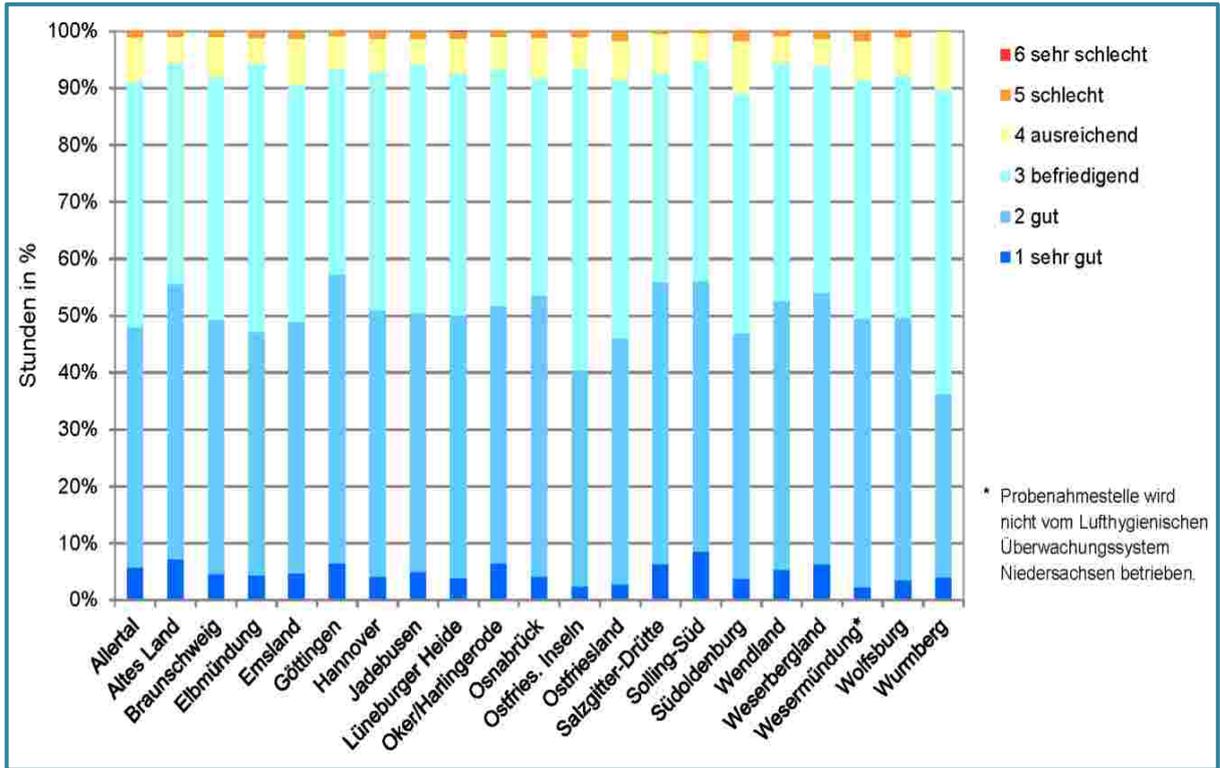


Abbildung 5.2 Entwicklung der Luftschadstoffe in Deutschland (Quelle: GAA 2019a).

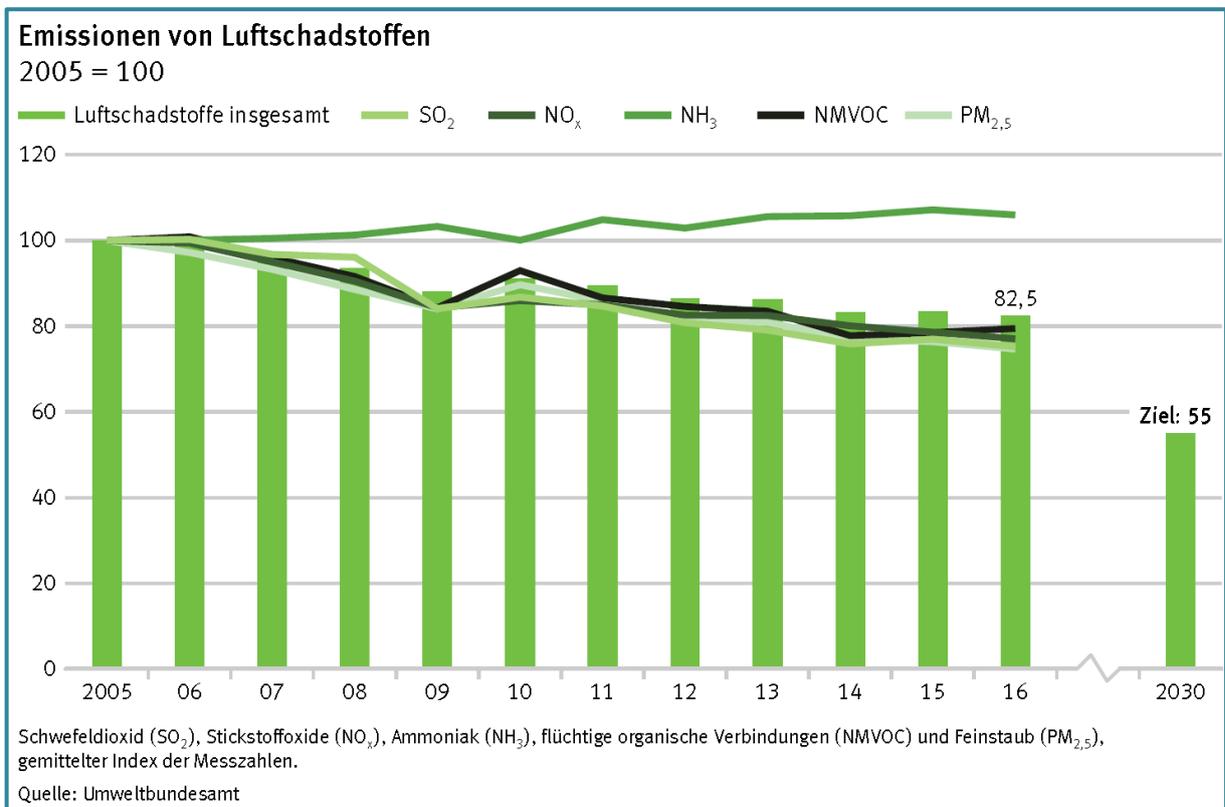


Abbildung 5.3 Entwicklung der Emission von Luftschadstoffne in Deutschland (Quelle: Destatis 2019b).

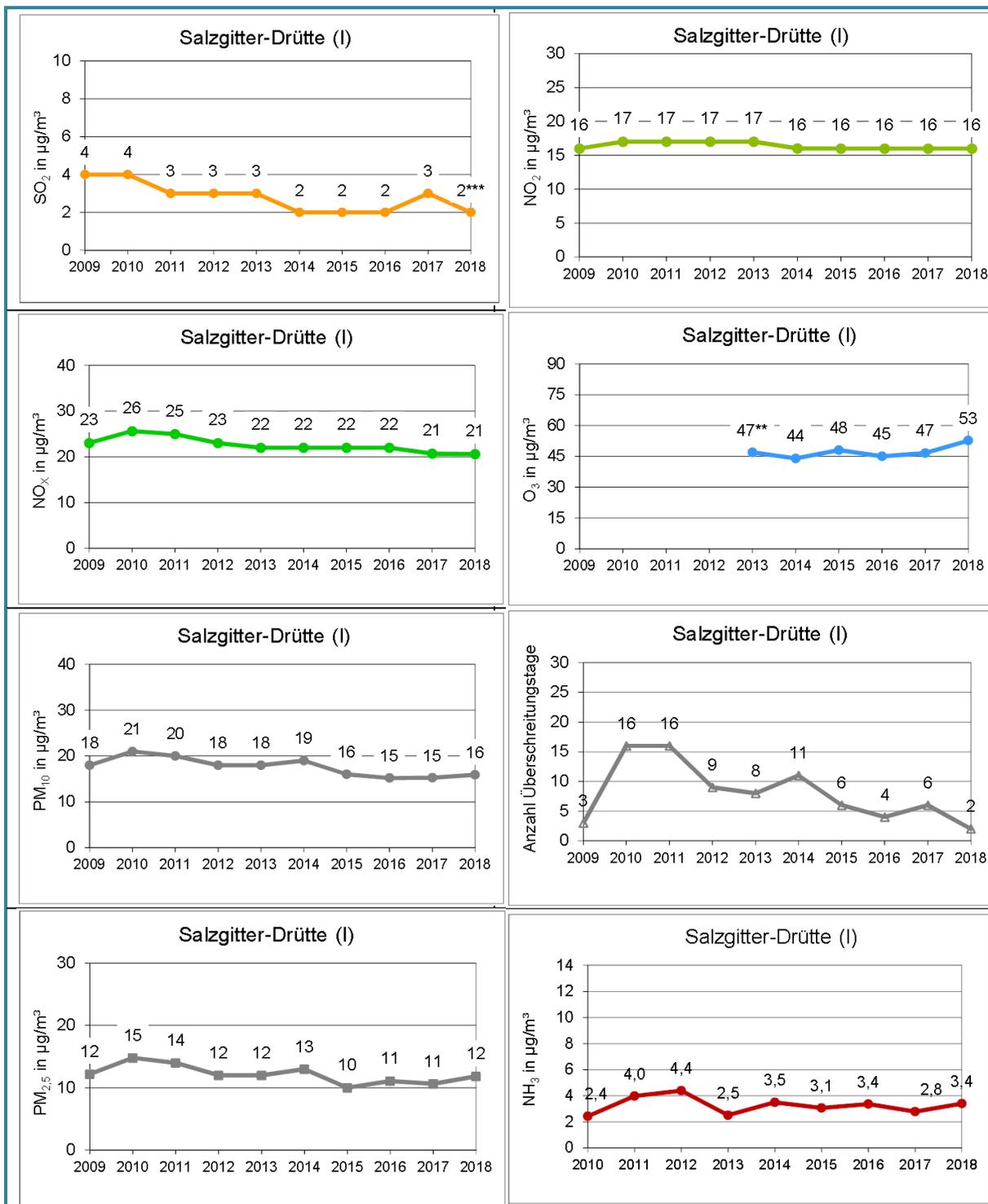


Abbildung. 5.4: Entwicklung der Messdaten an der Station Salzgitter-Drütte (Daten: GAA 2019a sowie Vorgängerberichte)

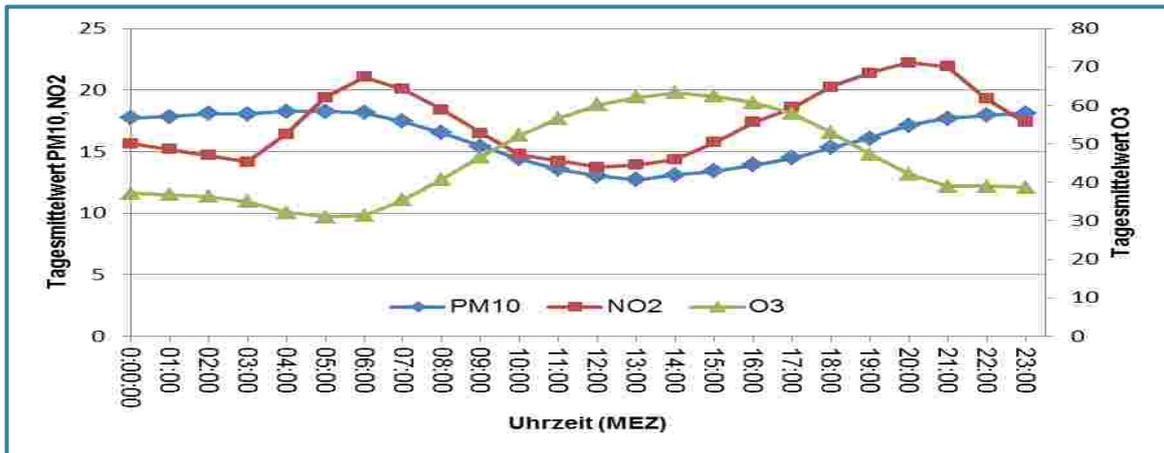


Abbildung 5.5 Darstellung von **Tagesganglinien** beispielhaft für 2015 für die Parameter Feinstaubpartikel (PM₁₀), Stickstoffdioxid (NO₂) und Ozon (O₃) an der Luftmess-station Salzgitter-Drütte (Quelle: GAA Hildesheim).

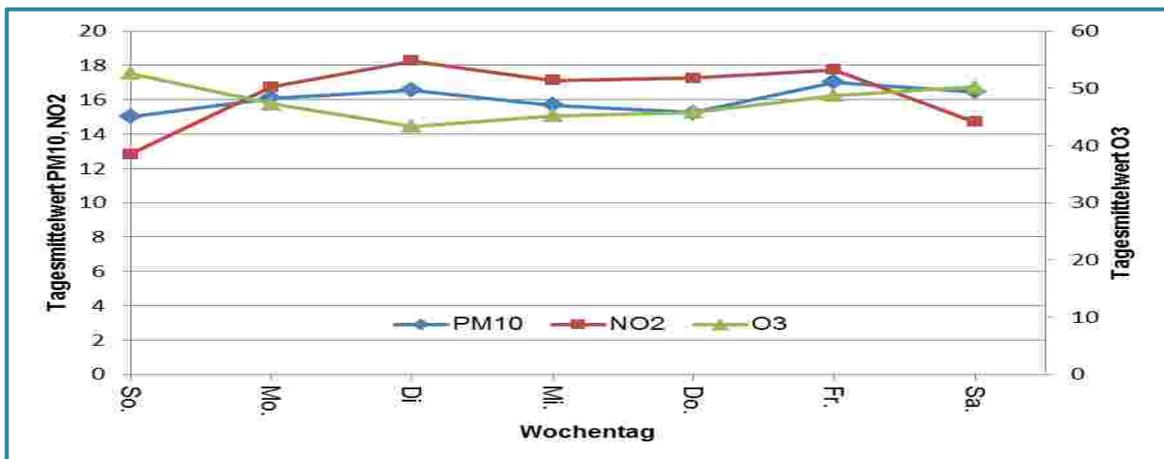
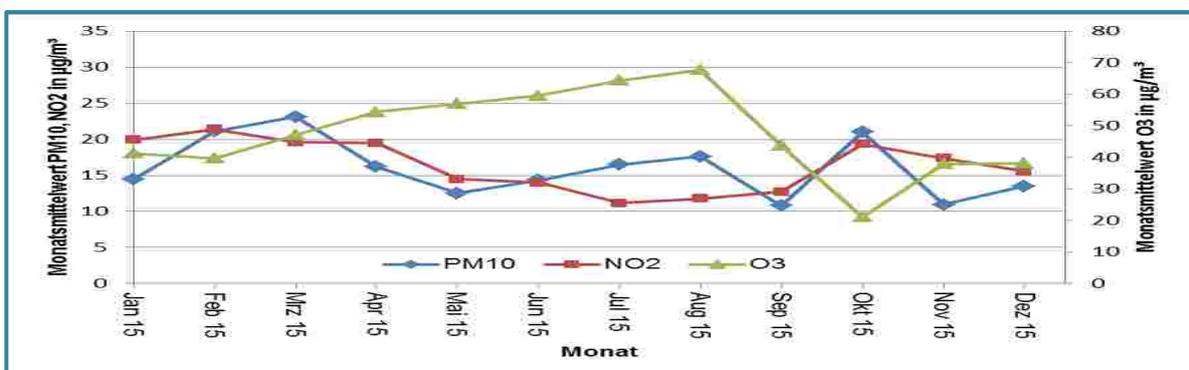


Abbildung 5.6 Darstellung von **Wochenganglinien** beispielhaft für 2015 für die Parameter Feinstaub-partikel (PM₁₀), Stickstoffdioxid (NO₂) und Ozon (O₃)



an der Luftmess-station Salzgitter-Drütte (Quelle: GAA Hildesheim).

Abbildung 5.7 Darstellung einer **Jahressganglinien** beispielhaft für 2015 für die Parameter Feinstaubpartikel (PM₁₀), Stickstoffdioxid (NO₂) und Ozon (O₃) an der Luftmessstation Salzgitter-Drütte (Quelle: GAA Hildesheim).

6. Lärm

Lärm ist in unserem Leben ein ständiger Begleiter. Er wird von vielen als störend empfunden. In der vorletzten Umfrage des Umweltbundesamtes im Jahr 2014 (BMUB 2014) gaben in der Summe 76 % der Befragten an, durch Lärm gestört oder belästigt zu fühlen (s. Abb. 6.1). Darüber hinaus gaben 10 % an, sich stark, bzw. äußerst stark gestört oder belästigt zu fühlen.

Unabhängig von der persönlichen Wahrnehmung ist Lärm für den Menschen, aber auch für die Natur eine tatsächliche gesundheitliche Belastung, denn Lärm macht krank.

Werden die Quellen von Lärm differenziert, lassen sich grob vier Arten unterscheiden:

1. Lärm aus Verkehr (Straße, Schiene und Luft)
2. Lärm aus Gewerbe und Industrie
3. Lärm aus Sport- und Freizeit
4. Lärm im privaten Bereich

Lärm im privaten Bereich entsteht z. B. in der Wohnung und in der Nachbarschaft. Nach dem aktuellen Rechtsstand ist das eine Frage des Nachbarrechts. Hilfreich ist eine gegenseitige Rücksichtnahme.

Sport- und Freizeitanlagen, bzw. Veranstaltungen unterliegen einer behördlichen Zulassungspflicht. In dieser wird das erwartete Geräuschverhalten entsprechend den Regeln präventiv überprüft. Hierunter fällt auch der Fluglandeplatz in Salzgitter-Drütte.

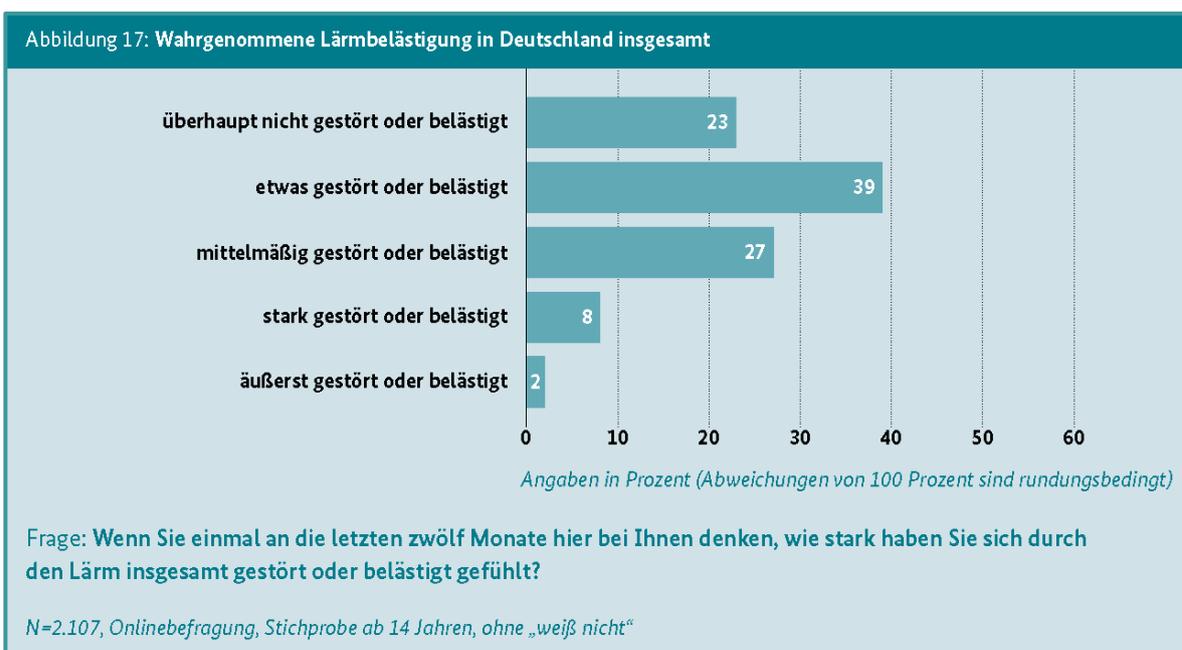


Abbildung 6.1 Ergebnisse der Befragung zur Häufigkeit wahrgenommener Lärmbelästigung (Quelle: BMUB 2014).

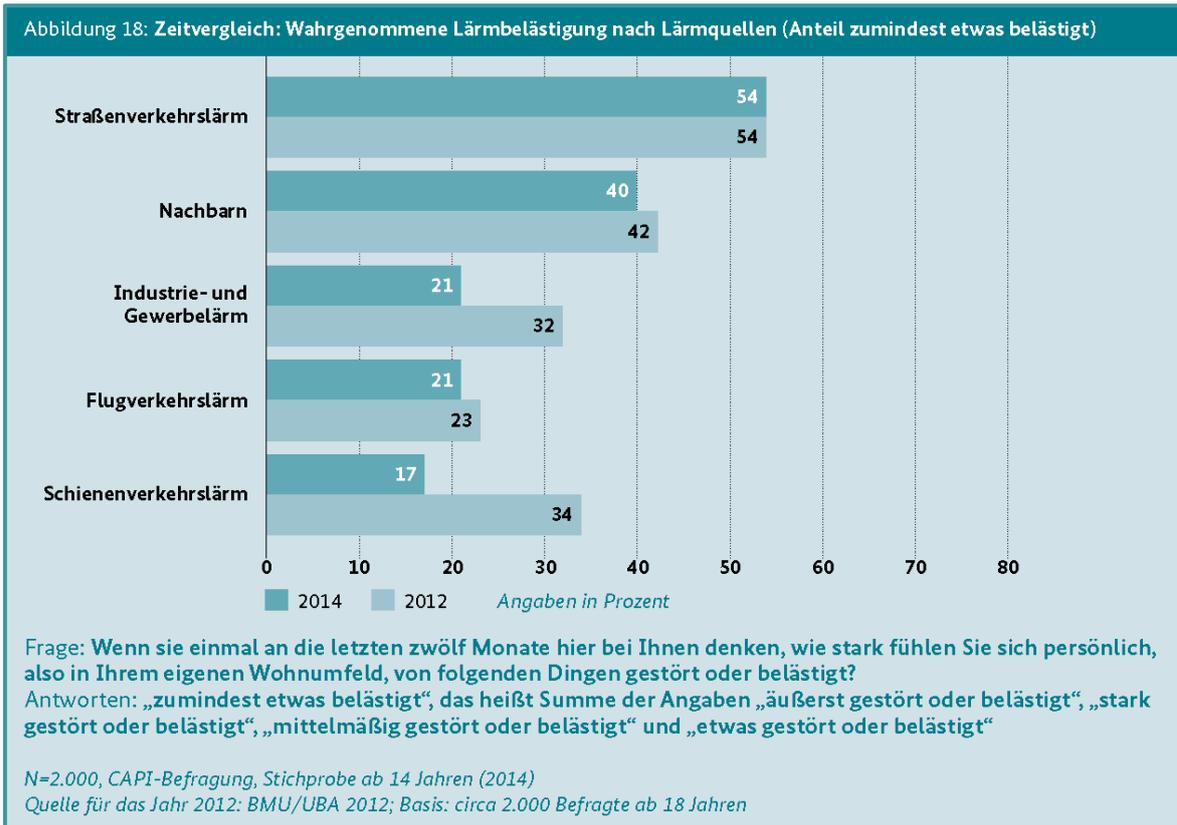


Abbildung 6.2 Ergebnisse der Befragung zur empfundenen Lärmintensität (Quelle: BMUB 2014).

Im Bereich des Gewerbes und der Industrie findet in der Regel vor Betriebsaufnahme eine behördliche Prüfung des Emissionsverhaltens statt. Auch hier erfolgt eine Zulassung nur bei Einhaltung der Regelwerte.

Die o.g. Umfrage zeigt im Weiteren, dass Lärm aus Straßenverkehr nach wie vor als die am intensivsten empfundene Störquelle wahrgenommen wird (s. Abb. 6.2). Infolge dessen haben in das Immissionsschutzrecht Instrumente mit dem Ziel der systematischen Aufnahme und der Eindämmung Einzug gefunden. Hintergrund ist die europäische Umgebungslärmrichtlinie.

Insbesondere sind Großstädte und Ballungsräume mit ihrer hohen Besiedlungsdichte betroffen und damit in der Pflicht zu handeln. Die Stadt Salzgitter ist zwar Großstadt, jedoch hat sie aufgrund ihrer Weitläufigkeit eine zu geringere Bevölkerungsdichte, um dem Anwendungsbereich zu unterliegen.

Für den der Hauptverkehrsstraßen mit einer Belastung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen hat die Stadt Salzgitter am 02.10.2019 einen **Lärmaktionsplan** beschlossen (Stadt Salzgitter 2019b). Gegenstand ist die Analyse des Umgebungslärms für die Bereiche Schiene und Straße. In den Anhängen 6.1 und 6.2 ist exemplarisch für den Bereich Lebenstedt / Salder ein Ausschnitt dargestellt.

Im Ergebnis sind keine Lärmprobleme im Sinne des Immissionsschutzrechts festgestellt worden. Unabhängig von einer rechtlichen Verpflichtung hat die Stadt Salzgitter in den letzten Jahren zum vorsorgenden Schutz der Bevölkerung allein, bzw. mit ihren Partnern bereits mehrere Maßnahmen umgesetzt (Auszug aus Stadt Salzgitter 2019b):

- Verbesserungen für den Radverkehr (Radverkehrskonzept, Umsetzung einer Radverkehrswegweisung)
- Vergrößerung der städtischen E-Mobilitätsflotte
- Neubau der Service-Station Bahnhof SZ-Lebenstedt mit Bike + Ride
- Verbesserung des Schienen-Personen-Verkehrs-Angebotes zwischen Braunschweig (BS) und SZ-Lebenstedt sowie SZ-Bad

Für weitere Informationen hält die Stadt Salzgitter auf ihrer Internet-Seite auch ein Merkblatt bereit (Stadt Salzgitter 2014f).

7. Elektromagnetische Verträglichkeit

Die heutige Zeit ist geprägt durch eine Vielzahl von elektrischen Geräten, ohne die unser modernes Leben nicht möglich wäre. Zu nennen sind beispielhaft Mobilfunk, Stromleitungen und Transformatoren. Sie alle haben gemeinsam, dass durch den Betrieb elektromagnetische Felder erzeugt werden. Man kann sie nicht riechen, nicht schmecken und nicht hören. Lediglich Transformatoren erzeugen ein leichtes Brummgeräusch. Im Gegensatz zu den vorherigen Beispielen arbeiten sie mit einer niedrigen Frequenz. Zu unterscheiden sind demnach hoch- und niederfrequente Anlagen.

7.1 Mobilfunk

Zum Schutz von Menschen und Umwelt gibt es insbesondere im Bereich des Mobilfunks eine Vielzahl von Vorschriften und Möglichkeiten, sich zu informieren.

Für das Thema Mobilfunk wurden im Immissionsschutzrecht Vorschriften erlassen (26. BImSchV). Demnach haben die Betreiber vor der Inbetriebnahme von der Bundesnetzagentur für jeden individuellen Standort einer Sendeanlage eine Standortbescheinigung ausstellen zu lassen. In dieser werden anhand der technischen Daten, z.B. der Sendeleistung und der Ausstrahlrichtung die erforderlichen Sicherheitsabstände festgelegt. Die Stadt Salzgitter erhält als untere Immissionsschutzbehörde ebenfalls noch vor der Inbetriebnahme eine Anzeige mit Angaben zur Technik, dem Standort und der Standortbescheinigung. So wird eine Prüfung zum Schutz der Bevölkerung sichergestellt.

Die Bundesnetzagentur hält auf ihrer Internetseite (www.bundesnetzagentur.de) ständig aktualisierte und öffentlich zugängliche Informationen bereit. Dieser „**EMF-Datenbank**“ kann nach Eingabe des Ortes entnommen werden, wo sich im Stadtgebiet Sendestationen mit welcher Leistung befinden. Zusätzlich sind die wichtigsten technischen Daten verfügbar.

In Abbildung 7.1 ist beispielhaft das Suchergebnis für den Bereich Rathaus der Stadt Salzgitter dargestellt. Die jeweiligen orangefarbenen Dreiecke symbolisieren den Standort für eine oder mehrere Sendeanlagen. Der grüne Punkt zeigt den Ort, an dem Messungen der tatsächlichen Mobilfunk-Strahlung erfolgen. Für die Messstelle Rathaus werden die Ergebnisse der Kontroll-Messung in Abbildung 7.2 dargestellt. Erkennbar ist, dass in diesem Fall die jeweiligen Grenzwerte (dargestellt mit 100 %) je nach Kriterium nur in sehr geringem Umfang ausgeschöpft werden.

Zu Beginn der Entwicklung des Mobilfunkmarktes gab es seitens der Bürger, aber auch der Kommunen Besorgnis hinsichtlich der schädlichen Auswirkungen. Wie zuvor gezeigt wurde, sind rechtlich Grenzwerte definiert worden und diese werden beginnend in der Planungsphase kontrolliert.

Aktuell steht der Ausbau der nächsten **Mobilfunkgeneration 5G** bevor. Seitens des Bundesamtes für Strahlenschutz besteht in einigen Teilbereichen noch Forschungsbedarf, jedoch sind viele bisher gewonnene Erkenntnisse übertragbar (BfS 2019a): „... *Erkenntnisse aus Studien, in denen mögliche Gesundheitswirkungen elektromagnetischer Felder des Mobilfunks untersucht wurden, können daher zu einem großen Teil auf 5G übertragen werden. So war beispielsweise das Deutsche Mobilfunkforschungsprogramm (DMF) so angelegt, dass dessen Erkenntnisse auch Aussagekraft für zukünftige technische Ent-*

wicklungen haben sollten. Der Frequenzbereich wurde bewusst breit gefasst und ging in einigen Studien über die aktuell für den Mobilfunk genutzten Bereiche hinaus. Innerhalb der gültigen Grenzwerte für Mobilfunksendeanlagen und bei Einhaltung der im Rahmen der Produktsicherheit an Mobiltelefone gestellten Anforderungen gibt es demnach keine bestätigten Belege für eine schädigende Wirkung des Mobilfunks. ...“

Von den Mobilfunkbetreibern wurde in 2001 eine **freiwillige Selbstvereinbarung** mit den kommunalen Spitzenverbänden (Deutscher Städtetag, Deutscher Landkreistag und Deutscher Städte- und Gemeindebund) abgeschlossen. Desgleichen wurde eine freiwillige Selbstverpflichtung gegenüber der Bundesregierung abgegeben, die in 2008 und 2012 fortgeschrieben wurde.

Diese Vereinbarung sieht u. a. vor, dass die Kommunen und damit auch die Stadt Salzgitter bereits bei der Standortplanung durch die Mobilfunkbetreiber informiert werden und sich aktiv in die Planung einbringen können. Das Deutsche Institut für Urbanistik kommt auch in seinem Jahresgutachten 2017 (Difu 2019a) zu dem Ergebnis, dass die Mobilfunkbetreiber diese Zusagen weitgehend erfüllt haben. Diese Ergebnisse decken sich mit den in der Stadt Salzgitter gewonnenen Erfahrungen.

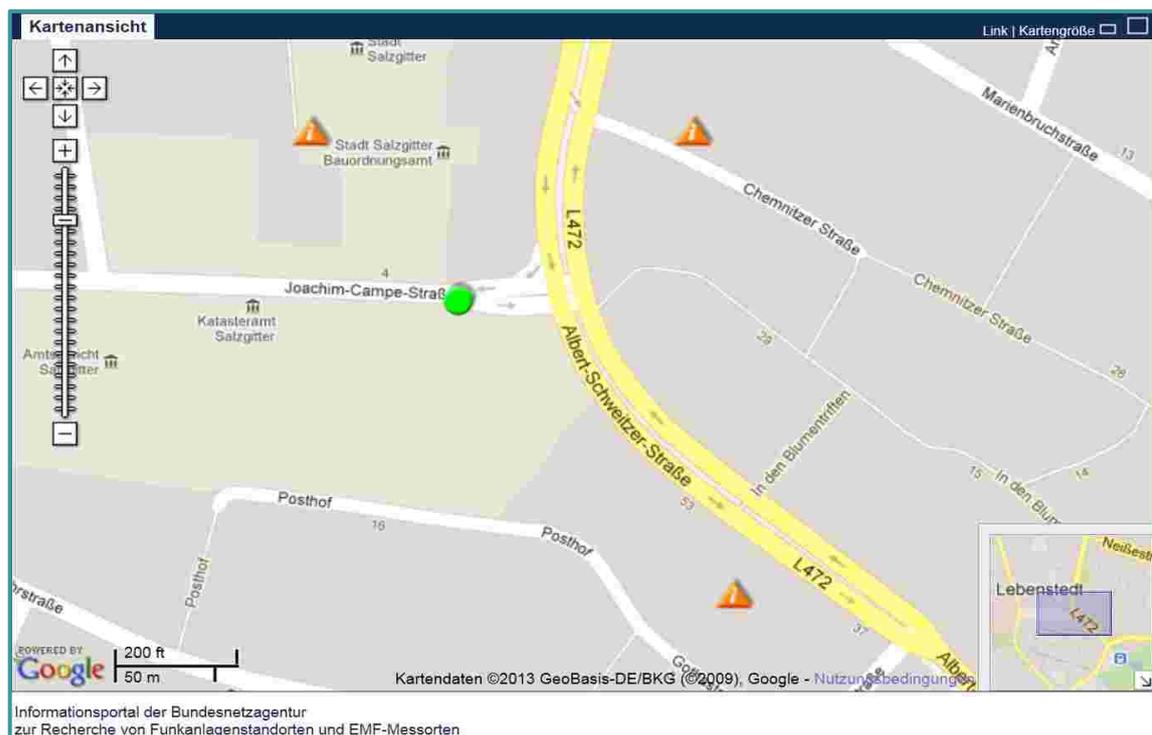


Abbildung 7.1 Darstellung der Mobilfunkstationen im Bereich des Rathauses der Stadt Salzgitter am 14.04.2013 (Quelle: Bundesnetzagentur).

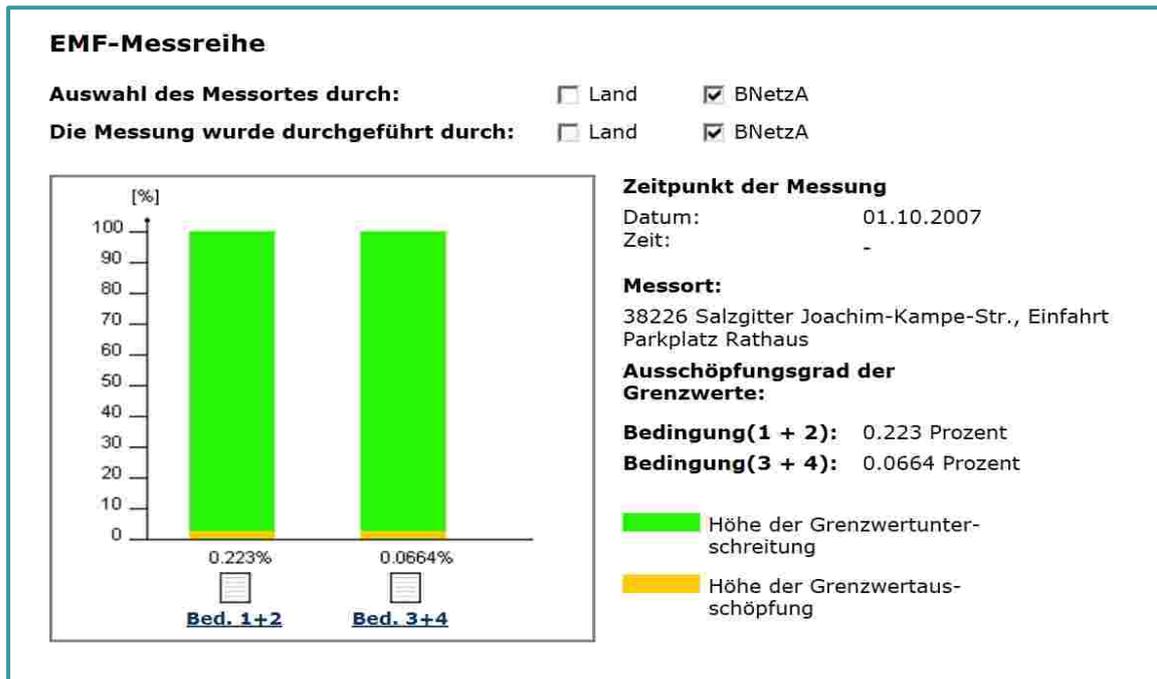


Abbildung 7.2 Darstellung der Messergebnisse im Bereich des Rathauses der Stadt Salzgitter (Quelle: Bundesnetzagentur).

7.2 Netzausbau

In Deutschland haben die Anstrengungen zur umweltfreundlichen Erzeugung von Energie aus z.B. Wind zu einem erheblichen Anstieg der Anzahl in Betrieb genommener Windkraftanlagen geführt. Das vorhandene überregionale Leitungsnetz ist historisch auf Basis anderer Randbedingungen gewachsen. Es sind umfangreiche Änderungen und Erweiterungen notwendig. Hierdurch ergibt sich ein bundesweiter Koordinierungs- und Abstimmungsbedarf, der auf der fachlichen Ebene über Netzentwicklungspläne (**Netzentwicklungsplan Strom 2019a**) erfolgt. Eine Übersicht über das deutsche Höchstspannungsnetz gibt Anhang 7.1.

Auch das Gebiet der Stadt Salzgitter wird von dem Neubau einer überregionalen Leitungstrasse berührt. Es handelt sich um die Trasse zwischen den Umspannwerken Wahle (bei Braunschweig) – Mecklar (bei Bad Hersfeld).

Wie bereits in den vorherigen Netzentwicklungsplänen und auch von der Bundesnetzagentur bestätigt nennt der aktuellen Entwurf zum Netzentwicklungsplan Strom 2030 für dieses Projekt als technisches Ziel die Erhöhung der Übertragungskapazität des 380-kV-Netzes aus dem Raum Braunschweig nach Fulda

Begründet wird diese Trasse mit dem starken Anstieg der erneuerbaren Energien in Gesamtdeutschland, aber vor allem der Windenergie in Norddeutschland. Deshalb werden zusätzliche Übertragungskapazitäten aus Niedersachsen nach Hessen notwendig. Es soll die Systemsicherheit gewährleistet werden. Die derzeit bestehenden Nord-Süd-Verbindungen reichen für diese Übertragungsaufgabe nicht aus.

Aus diesen Gründen wurde die Notwendigkeit der 380-kV-Verbindung Wahle – Mecklar im Energieleitungsausbaugesetz als vordringlicher Bedarf eingestuft.

Die öffentliche Erörterung hatte im Wesentlichen zusammenfassen folgende Ergebnisse (NLStBV 2019a):

- die Forderung nach einer Erdkabelverlegung,
- mögliche Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder,
- Wertverlust der Immobilien,
- mögliche negative Auswirkungen auf die Tierwelt
- sowie Bewirtschaftungseinschränkungen durch vorgesehene Maststandorte.

Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder (Abb. 7.3) werden hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden Wasser etc. nach dem Immissionsschutzrecht bewertet.

Diese immissionsschutzrechtliche und damit auch gesundheitliche Bewertung ist in 2013 dem aktuellen Stand angepasst worden (26. BImSchV). Es wurden neuere Berechnungsansätze sowie ein höheres Sicherheitsniveau festgelegt. Ziel ist die Minimierung der Belastung. Hinsichtlich des Schutzniveaus bestehen unterschiedliche Auffassungen.

Über die vorgenannten Wirkungen hinaus bestehen weitere Wirkungen hinsichtlich Lärmentwicklung, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Leistungsfähigkeit der Natur etc.

Vor diesem Hintergrund hat sich die Stadt Salzgitter mit Ratsbeschluss vom 18.12.2013 (Salzgitter 2013d) gegen die im Stadtgebiet geplante Art der Leitungsführung als Freileitung ausgesprochen und fordert stattdessen eine **Erdverkabelung**.

Die ebenfalls bundesweit geführten Einwendungen haben bei der Bundesregierung zu einem Kurswechsel geführt. So trat zum Jahreswechsel 2015/2016 im Bundesbedarfsgesetz eine Änderung in Kraft, die dem Erdkabel den Vorrang einräumt. Als Folge wurde auch für die Verbindung Wahle – Mecklar eine Neuplanung durchgeführt.

Diesem und weiteren Wünschen der Betroffenen im Bereich Salzgitters ist der Vorhabenträger nachgekommen. Der letzte Erörterungstermin fand vom 29./30.10.2018 in Salzgitter-Gebhardshagen statt. Der **Planfeststellungsbeschluss** ist am 31.05.2019 ergangen. Die nunmehr feststehende Trassenführung ist in Anhang 7.2 dargestellt. Die Trasse wird überwiegend als Erdkabel-Pilotstrecke geführt werden.

8. Klima und Energie

8.1 Klima

Nach der Definition des Deutschen Wetterdienstes (DWD) wird Klima definiert als die Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort oder in einem mehr oder weniger großen Gebiet charakterisieren. Es wird repräsentiert durch die statistischen Gesamteigenschaften (Mittelwerte, Extremwerte, Häufigkeiten u. a.) über einen genügend langen Zeitraum. Im Allgemeinen wird ein Zeitraum von 30 Jahren zugrunde gelegt, die sog. Normalperiode, es sind aber durchaus auch kürzere Zeitabschnitte gebräuchlich. Das aktuelle Wetter unterscheidet sich vom Klima durch den Zeitraum der Betrachtung, es ist eine „Momentaufnahme“.

In der Region unterhält der Deutsche Wetterdienst in Braunschweig-Völkenrode eine Wetterstation, in der umfangreiche Daten erhoben werden. In Tabelle 8.1 werden die durchschnittlichen Werte für den Referenzzeitraum 1981 - 2010 sowohl für jeden einzelnen Monat, als auch für den Jahresdurchschnitt, bzw. die Jahressumme dargestellt.

Ein **Sommertag** ist ein Tag an dem das Maximum der Lufttemperatur ≥ 25 °C beträgt. Ein **Heißer Tag** ist ein Tag an dem das Maximum der Lufttemperatur ≥ 30 °C beträgt. Ein **Frosttag** ist ein Tag, an dem das Minimum der Lufttemperatur unterhalb des Gefrierpunktes (0 °C) liegt. Ein **Eistag** ist ein Tag, an dem das Maximum der Lufttemperatur unterhalb des Gefrierpunktes (unter 0 °C) liegt, d.h. es herrscht durchgehend Frost.

Parameter	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Temperatur	1,3	1,7	4,9	9,0	13,4	16,0	18,3	18,0	14,2	9,9	5,3	2,0	9,5
Frosttage	15,8	15,0	9,8	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	6,6	14,9	67,2
Eistage	7,0	5,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	5,9	20,2
Heiße Tage	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	3,0	2,2	0,2	0,0	0,0	0,0	6,0
Sommertage	0,0	0,0	0,0	0,4	2,8	5,9	10,9	10,2	2,4	0,1	0,0	0,0	32,6
Sonnenstunden	52	74	112	172	221	215	220	209	149	112	54	40	1630
Niederschläge	50	37	51	42	53	65	62	68	55	50	51	53	637

Tabelle 8.1: Durchschnittliche Werte der Klimadaten für die Referenzperiode 1981 – 2010 an der Station Braunschweig-Völkenrode (Daten: DWD)

Das Klima ist nicht unveränderlich. Wie bereits in Kapitel 1 / Siedlungsentwicklung und Kapitel 5 / Luftqualität gezeigt, unterliegt auch das Klima einem Wandel. So zeigt zum Beispiel die Abbildung 8.1 die bisherige Entwicklung der Jahresmitteltemperatur in Deutschland für den Zeitraum 1880 bis 2018. Zu sehen ist ein kontinuierlicher Anstieg der Temperatur gegenüber dem langjährigen Mittelwert. Deutlicher wird die Entwicklung bei Betrachtung des gleitenden Mittels. In diesem werden die Schwankungen einzelner Jahr ausgeglichen.

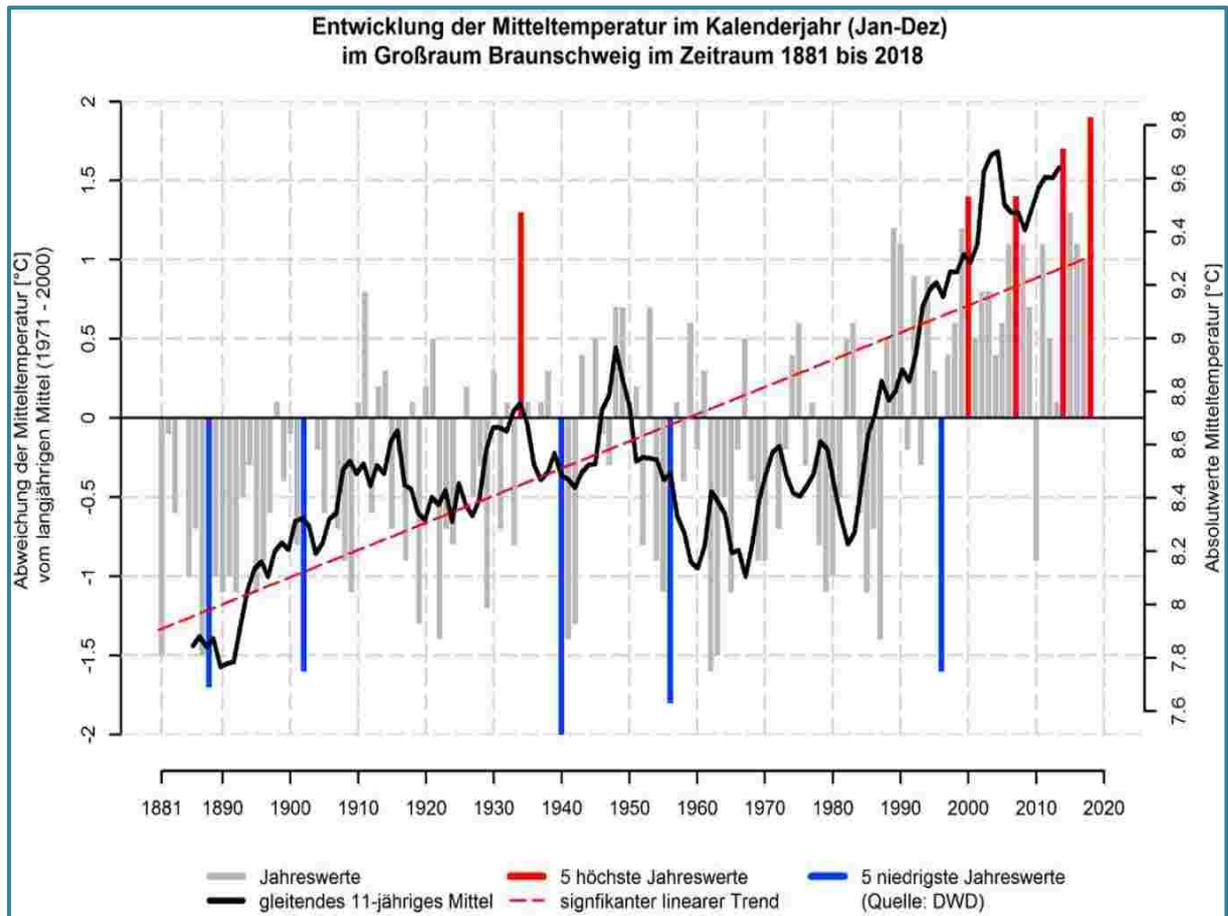


Abbildung 8.1 Darstellung der Entwicklung der Jahresmitteltemperatur in Deutschland 1880 bis 2018, mit herausgearbeitetem Trend (Quelle: Regionalverband Braunschweig 2019a).

Die Klimaforschung hat sich in den letzten Jahren intensiv mit dem Klimawandel sowie seinen Auswirkungen beschäftigt. In dem Verbundprojekt „Regionales Management von Klimafolgen in der Metropolregion Hannover – Braunschweig – Göttingen“ (KFM), welches vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wurde, wurden unter anderem folgende Entwicklungen aufgezeigt (LBEG 2011):

- Temperatur: Anstieg der Jahresmitteltemperatur,
Zunahme von Sommertagen und heißen Tagen,
Abnahme von Frost- und Eistagen.
- Niederschläge: Verschiebung im Jahresverlauf mit
Zunahme im Winter,
Abnahme im Sommer.
- Extremereignisse: Zunahme von Starkregenereignissen,
Zunahme von Hitzeperioden (Zahl und Andauer),
Zunahme von Tageshöchsttemperaturen > 40 °C,
Zunahme von Stürmen mit Windgeschwindigkeiten von 85 bis 110
km/h (Windstärke 10 bis 11).

Umfragen des Bundesumweltministeriums (BMU 2019a) zeigen, dass die Menschen hierfür ein zunehmendes Bewusstsein entwickeln: Der Schutz von Umwelt- und Klima wird ihnen immer wichtiger und gehört zu den TOP 3 Themen, die der überwiegenden Mehrheit sehr wichtig ist (Abb. 8.2).

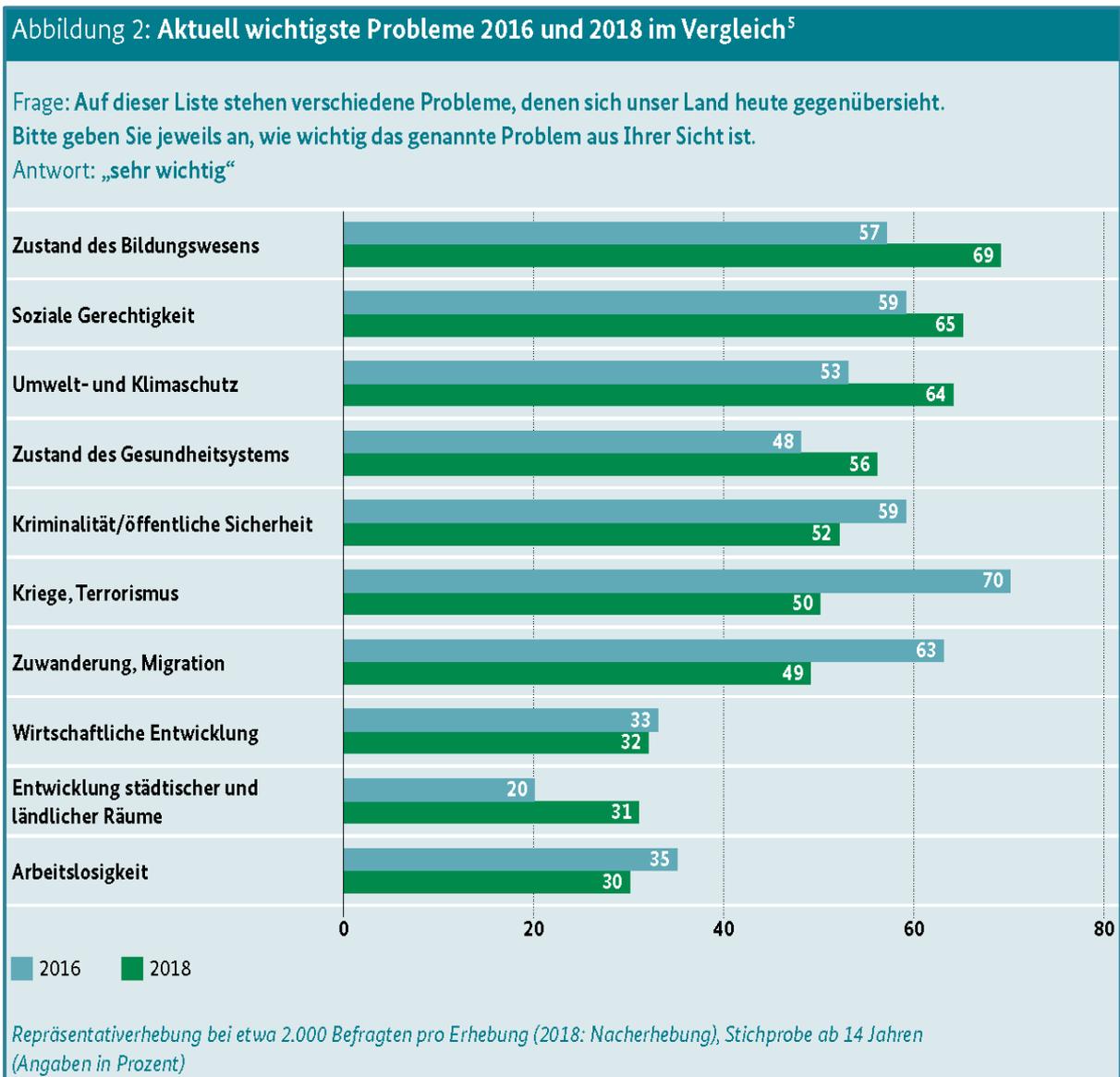


Abbildung 8.2 Rangfolge und Entwicklung der wichtigsten Probleme aus der Sicht der Bevölkerung (Quelle: BMU 2019).

Zugleich werden in dem Schutz von Umwelt und Klima auch deutlich zunehmend Chancen gesehen (Abb. 8.3). Neben sozialer Gerechtigkeit, der Schaffung von Arbeitsplätzen, der Sicherung von Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand, wird die bedeutendste Rolle in der Meisterung von Zukunftsaufgaben gesehen. Das unterstreicht einen Bewusstseinswandel dahingehend, dass Klimaschutz als eine langfristig positiv wirkende Rolle gesehen wird.

Dagegen werden die Akteure für den Umwelt- und Klimaschutz zunehmend kritischer gesehen (Abb. 8.4) Als einen eindeutigen Trend ist auf nahezu breiter Ebene ein Vertrauensverlust zu erkennen. Es muss mehr getan werden

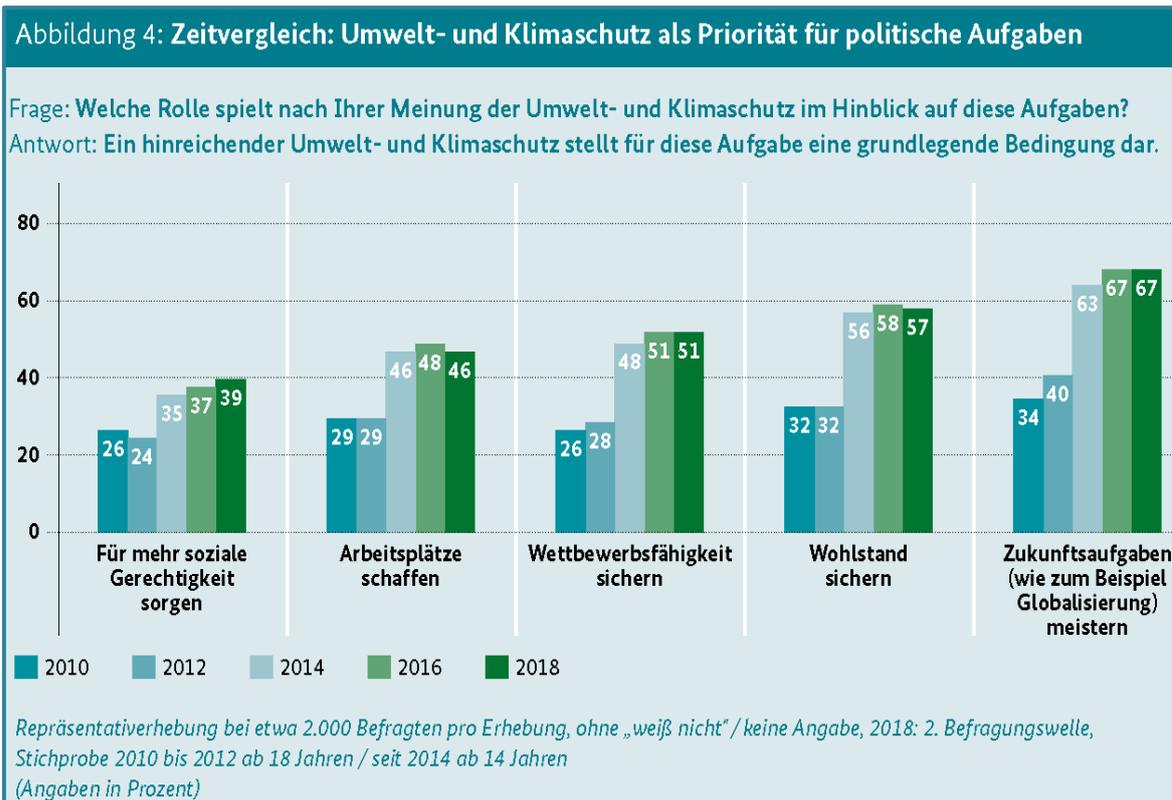


Abbildung 8.3 Rolle des Umwelt- und Klimaschutzes aus der Sicht der Bevölkerung (Quelle: BMU 2019).

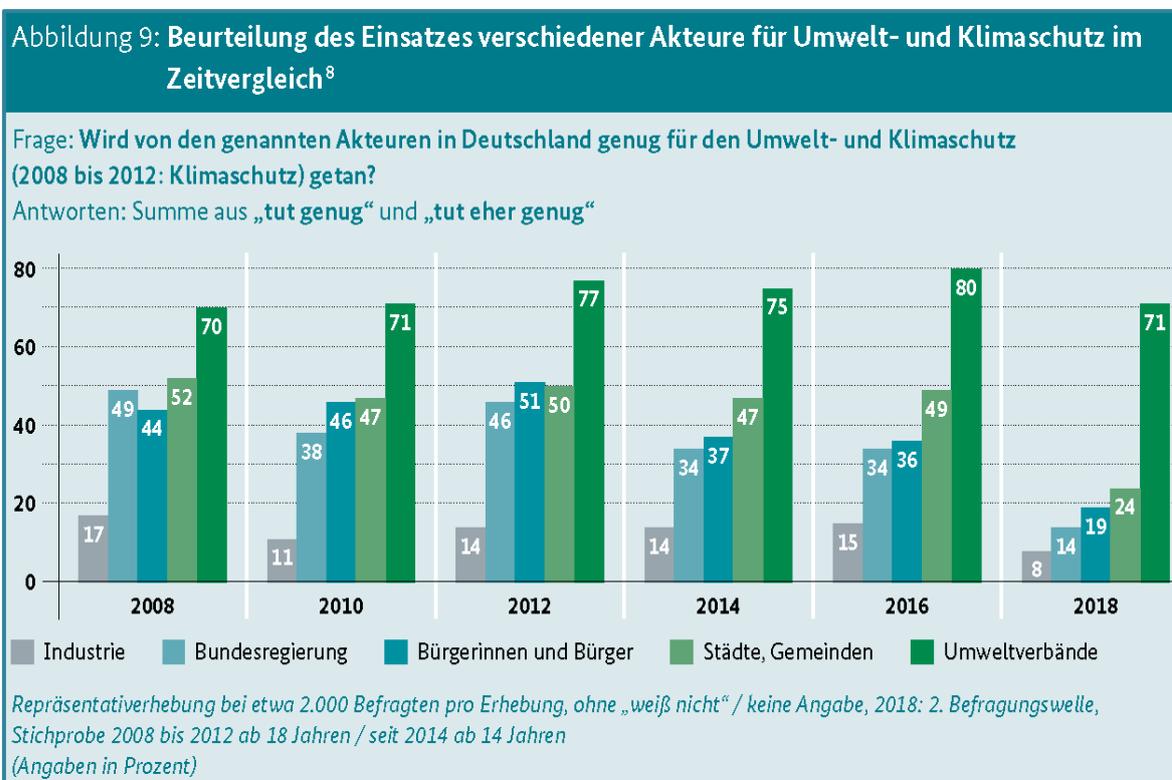


Abbildung 8.4 Rolle des Umwelt- und Klimaschutzes aus der Sicht der Bevölkerung (Quelle: BMU 2019).

Zum gleichem Ergebnis kommt die von der Niedersächsischen Landesregierung eingesetzte **Regierungskommission Klimaschutz** (MU 2012a). Sie empfiehlt der Niedersächsischen Landesregierung nicht nur eine Strategie zum Klimaschutz (MU 2012a), sondern darüber hinaus auch eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (MU 2012). Dieses korrespondiert auch mit der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (BMU 2008).

Kern der von der Landesregierung in 2013 beschlossenen „**Klimapolitischen Umsetzungsstrategie Niedersachsen**“ (MU 2013) sind die sechs Handlungsfelder:

- Bauen und Wohnen,
- Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen,
- Erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung,
- Landwirtschaft und Erhalt organischer Böden,
- Bildung sowie
- Verkehr.

Es werden folgende Handlungsschwerpunkte gebildet:

- beschleunigter Ausbau der erneuerbaren Energien,
- energetische Gebäudesanierung,
- Steigerung der Energieeffizienz sowie
- Einbeziehung des Klimaschutzes beim Moorschutzprogramm.

Die zeitliche Umsetzung der Vielzahl von einzelnen konkreten Maßnahmen ist einem Sofort-, Folge- und einem Langzeitprogramm unterteilt.

Darauf aufbauend wurden in einer **Klimawirkungsstudie** (MU2019a) für die Themenfelder Grundwasser, Oberflächenwasser und Boden, differenziert in 19 Handlungsfeldern die möglichen Auswirkungen des Klimawandels eine Abschätzung von Art, Ausmaß und Wirkungsrichtung der in Niedersachsen zu erwartenden Klimaänderungen vorgenommen.

Beispielhaft wird das Themenfeld Boden dargestellt. Ausgehend von der Analyse der Wirkungskette (Abb. 8.5) werden unter Zugrundelegung der verschiedenen Szenarien die Auswirkungen auf den Boden bestimmt (Anhänge 8.1 u. 8.2).

Die Studie beschreibt die Wirkungskette wie folgt:

„... Bodenmaterial kann durch Wasser und Wind abgetragen werden (Bodenerosion). Der betrachtete Prozess der durch Wasser verursachten Bodenerosion ist dabei von verschiedenen Faktoren abhängig. Hierzu gehören die klimatischen Bedingungen (insbesondere die des Niederschlagsregimes), die Reliefeigenschaften (Hangneigung und Hanglänge), die Nutzung und angebaute Kultur bzw. Fruchtfolgen sowie die Bodenbearbeitung und bodenkundliche Standortparameter. Von den bodenkundlichen Standortparametern ist neben der Aggregatstabilität und dem Humusgehalt die Bodenart des Oberbodens von ausschlaggebender Bedeutung. Insbesondere Böden mit hohen Schluff- und Feinsandanteilen und einer Hangneigung von über 2% unterliegen verstärkt der Wassererosionsgefährdung. Die prognostizierten Klimaveränderungen, die eine Zunahme der Winterniederschläge und der Starkregentage voraussagen, werden einerseits im Winter zu immer häufigeren und länger andauernden Phasen der Wassersättigung führen, andererseits einen vermehrten Oberflächenabfluss infolge von extremen Niederschlagsereignissen (häufige-

re und intensivere Starkregenereignisse im Sommer) bewirken. Die durch den Klimawandel zu erwartende Verschiebung großer Anteile der Niederschlagsmenge in den Winter bis zum Frühjahr, also in Zeitabschnitte mit geringer Bodenbedeckung, erhöht die Anfälligkeit ackerbaulich genutzter Flächen für Bodenerosion zusätzlich. Die Gefahr der Winderosion (im Rahmen dieser Studie zunächst nicht betrachtet) wird durch längere, klimawandelbedingte sommerliche Trockenperioden ebenfalls ansteigen. Die Folgen der Bodenerosion lassen sich in On-Site-Schäden und Off-Site-Schäden unterscheiden.

On-Site-Schäden durch Bodenerosion: Die Bodenerosion führt zu einer Verminderung der Bodenfruchtbarkeit, da besonders wertvolle Bodensubstanz der oberen Bodenkrume abgetragen wird. Dies kann bei exponierten Standorten und voranschreitender Profilverkürzung zu einer Abnahme der Wasser- und Nährstoffkapazität und damit zu einer Verringerung der Wasserspeicher-, Filter- und Pufferfunktion der Böden führen. Als unmittelbare Folgen der Bodenerosion können auf landwirtschaftlichen Nutzflächen auch Verschlämmbereiche oder Rinnen- und Grabensysteme entstehen, welche die wasserhaushaltlichen Eigenschaften oder die Bearbeitbarkeit verschlechtern. Zudem kann durch Winderosion eine mechanische Schädigung der Feldfrucht verursacht werden.

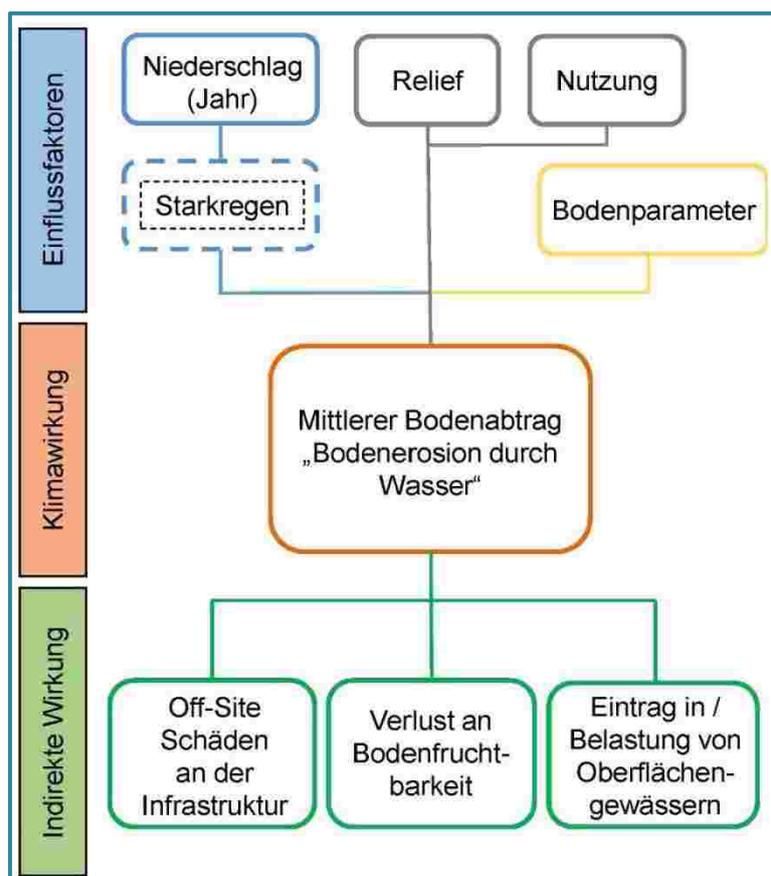


Abbildung 8.5 Vereinfachtes Schema zu den Wirkungsketten der Klimawirkung potenzielle Bodenerosion durch Wasser (Quelle: MU 2019a).

Off-Site-Schäden durch Bodenerosion: *Durch die Ablagerung des erodierten Bodenmaterials ist die Verschmutzung von angrenzenden Wegen, Gräben und Häusern möglich. Bei dauerhaftem Bodenabtrag sind angrenzende Gewässer durch fortschreitende Verlandung gefährdet. Letztlich führt die Bodenerosion auch zum Eintrag und zur Akkumulation von Nährstoffen, Pestiziden und Schwermetallen in Gewässer und benachbarte Ökosysteme, welches zu erhöhten Kosten bei Unterhaltung und Säuberung von Gewässern und Verkehrswegen führt...*

Folgende Ergebnisse werden festgehalten:

*„... Die potenzielle Bodenerosion durch Wasser wird vorrangig durch die Reliefenergie des Geländes beeinflusst. So liegen die Flächen mit der **höchsten potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser im Süden Niedersachsens**, im Bereich des Berg- und Hügellandes und des Harzes. ...*

*... Die **Bedeutung** der zu erwartenden Änderungen liegt besonders in den On- und Off-Site Schäden durch Extremereignisse (vor allem Starkniederschläge nach einer längeren Trockenperiode). Die Folgen der Bodenerosion durch Wasser können das gesamte Bundesland betreffen, mit reliefbedingtem **Schwerpunkt auf den Süden Niedersachsens**. So können in Zukunft verstärkt Einschränkungen der Nährstoffverfügbarkeit bzw. verminderte Bodenfruchtbarkeit durch den **Verlust an organischer Substanz sowie eine Schädigung des Saatguts** resultieren. Als Resultat können **deutliche Ertragseinbußen in der Landwirtschaft** auftreten. Darüber hinaus können durch die Extremereignisse zukünftig mehr **Schäden an Verkehrsflächen** (Off-Site-Schäden) vorkommen. ...“*

Anmerkung: Es handelt sich um einen Auszug aus den Beschreibungen und Bewertungen der Ergebnisse. Zum sachgerechten Verständnis bedarf es der vollständigen Lektüre (MU2019a)

In den Anhängen 8.3 und 8.4 sind die Ergebnisse für die verschiedenen Szenarien grafisch dargestellt.

Auch auf der **regionalplanerischen Ebene** wurde eine Klimaanalyse durchgeführt (Regionalverband Braunschweig 2019a). Ziel ist die Entwicklung von Leitbildern für die Raumentwicklung. In einem ersten Schritt wurde u.a. auch für das Gebiet für die Stadt Salzgitter die Effekte auf das Stadtklima ermittelt. Weiter wurde die Raumstruktur auf Potenziale an Kaltluftentstehungsorten sowie –strömungen untersucht. In Anhang 8.2 ist ein Auszug mit dem Ergebnis für das Gebiet der Stadt Salzgitter dargestellt.

Die **Stadt Salzgitter** hat bereits in 2014 ein Klimaschutzkonzept beschlossen, welches Grundlage für die weitere Entwicklung ist (s. Kap. 8.3.1)

8.2 Energie

Für nahezu jeden Lebensbereich wird Energie benötigt, sei es zum Telefonieren, zur Beleuchtung, zum Kochen, Beheizen der Wohnung oder für Maschinen in Gewerbe und Industrie. Die Erzeugung von Strom erfolgt überwiegend durch den Einsatz fossiler Brennstoffe, wie Gas oder Kohle. Sowohl durch die Endlichkeit dieser Brennstoffe, wie auch durch den Klimawandel und nicht zuletzt durch den Atomausstieg haben regenerative Energien einen zunehmenden Anteil an der Stromerzeugung.

Nach Angaben des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) hat die Stromerzeugung durch erneuerbare Energien in 2018 bereits den größten Anteil erreicht. Überwiegend wird dieses Ergebnis aus Wind und Biomasse erreicht (s. Abbildung 8.6). Im Trend ist eine sehr ausgeprägte Steigerungsrate erkennbar. Damit kommt Deutschland seinen in der Deutschen Anpassungsstrategie formulierten Ziel der Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Energien näher (BMUB 2008). Den jahreszeitlichen Verlauf in 2019 zeigt Abb. 8.7.

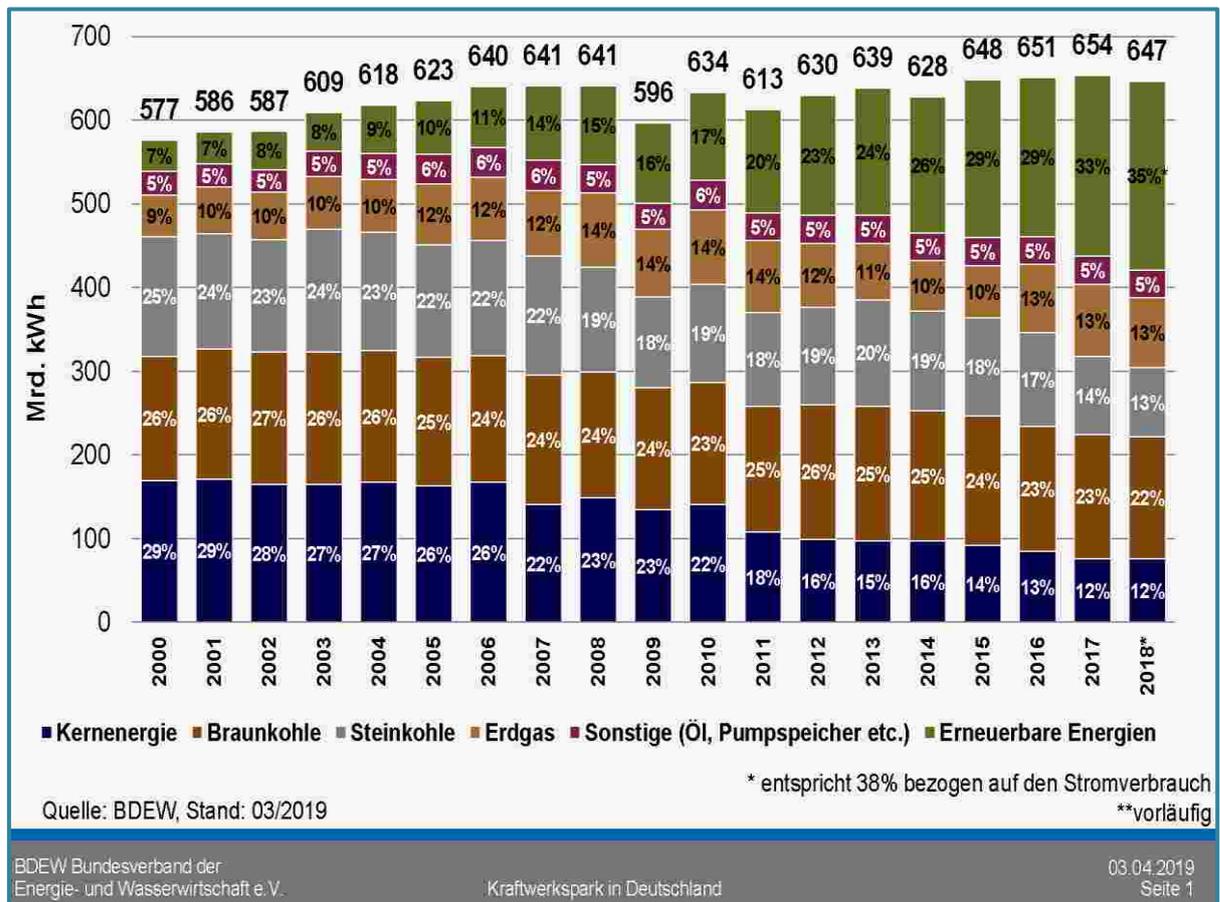


Abbildung 8.6 Anteil der einzelnen Energieträger an der Bruttostromversorgung in Deutschland seit 2000 (Quelle: BDEW 2019a).

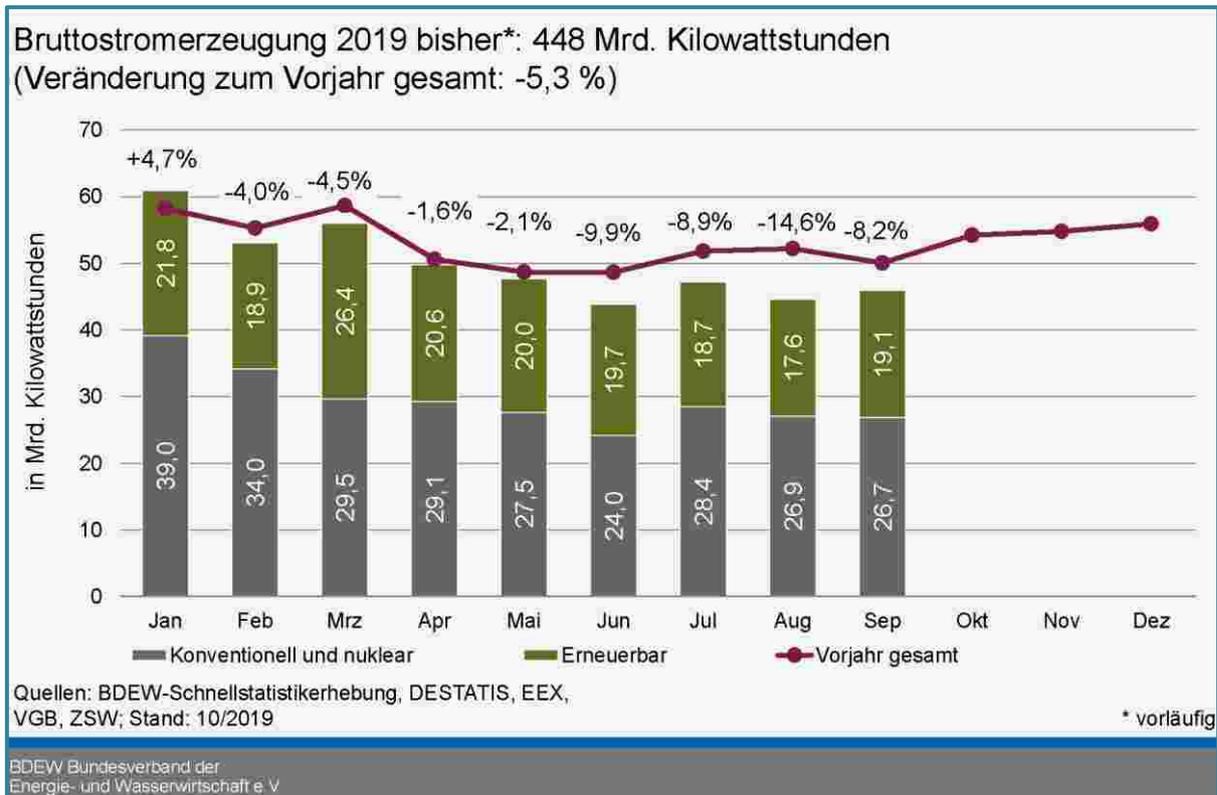


Abbildung 8.7 Monatliche Stromerzeugung in Deutschland 2019 (Quelle: BDEW 2019b).

Auf Landesebene wurde die **Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN)** gegründet. Ihre Aufgabe ist das Thema Energieeinsparung und Energieeffizienz weiter voranzutreiben und Kommunen zu unterstützen.

Als weiteren regionalen Baustein beteiligt sich die Stadt Salzgitter seit 2015 an der **Regionalen Energieagentur (REA)**.

8.3 Planungen

Die Stadt Salzgitter zeigt im Bereich erneuerbare Energien ein hohes Engagement. So sind aktuell mehrere Planungsprozesse angestoßen worden. Um eine höhere Effizienz durch Synergieeffekte zu erzielen, werden diese auch überregional gestaltet. Nachfolgend werden diese kurz vorgestellt.

8.3.1 Klimaschutzkonzept

8.3.1.1 Klimaschutzmanager für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts

Seit 2015 kümmert sich ein Klimaschutzmanager um die Umsetzung des 2014 vom Stadtrat beschlossenen Klimaschutzkonzepts. Im Vordergrund stehen die Verbesserung von Energieeffizienz, die Ernte regenerativer Energien sowie die Entwicklung von klimaneutraler Mobilität und nachhaltigem Konsum

Zu den ersten Aufgaben des Klimaschutzmanagers gehörten die Durchführung des Förderprogramms „clever heizen!“, die Vernetzung des Klimaschutzes Salzgitters in der Region und im norddeutschen Raum sowie die Vorbereitungen zum „Thermographie-Spaziergang“ der VHS Salzgitter und die Antragstellung für ein energetisches Quartierskonzept.

Eine der wichtigsten Anliegen des Klimaschutzmanagers ist auch die Einführung einer flächendeckenden Energieberatung in Salzgitter. Diese konnte gemeinsam mit der Verbraucherzentrale Niedersachsen, der Regionalen Energieagentur und WEVG umgesetzt werden.

8.3.1.2 Veranstaltungen zum Klimaschutz

4. Energietage Salzgitter 2019

Wie bereits in den Vorjahren nahmen wieder zahlreiche Firmen und Schulen an den Energietagen Salzgitter teil. Zusammen mit Partnern aus Schule und Ausbildung sowie Betrieben, Energieversorger, Handwerk, Klimaschutzvereinen und Wirtschaftsförderung wurde ein umfangreiches Programm gestaltet.

In der Ausstellung im Rathaus konnten sich die Bürger vom 10. bis 13. September 2019 über Klimaschutz, Energieeffizienz, Gebäudetechnik und E-Mobilität informieren. Die Firmen Alstom, Salzgitter Flachstahl GmbH und VW boten Einblicke in ihre Energieeffizienz-Maßnahmen und Elektromobilität, die BBS Fredenberg präsentierten ihre Energieprojekte, Schulen boten Aktionen an. Begleitet wurde dieses von einem mehreren Informationsabenden bei den Projektpartnern.

Clever heizen!

Vom 12. Oktober bis zum 11. Dezember 2015 förderten die Stadt Salzgitter, die Regionale Energieagentur (REA) und die Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) Heizungsberatungen in Salzgitter. Für nur 10 Euro konnten sich Salzgitteraner einen Energieberater ins Haus holen um sich neutral beraten zu lassen, welche Verbesse-

rungen sie an ihrer Heizung vornehmen können bzw. welche neue Heizung zu ihrem Gebäude und Heizverhalten passt. Insgesamt 82 Beratungen wurden durchgeführt.

Mobilitätstage 2018 / 2020

Der Mobilitätstag **2020** wurde „corona“-bedingt abgesagt.

In **2018** hat sich die Stadt Salzgitter bereits zum zweiten Mal an der Europäischen Mobilitätswoche beteiligt. Zusammen mit Partnern aus der Fahrzeugindustrie, dem Fahrzeughandel sowie der Energieversorgung konnten Bürgerinnen und Bürger der Stadt Elektromobilität an verschiedenen Fahrzeugen selber erproben und sich durch die Polizei zu Sicherheitsfragen beraten lassen.

8.3.1.3 Erzeugung erneuerbaren Stroms und Kraft-Wärme-Kopplung

Im Stadtgebiet Salzgitters wird Strom aus Sonne, Wind und Wasser gewonnen (s. Abb. 8.8). Die Angaben der Windenergie mussten hochgerechnet werden, da die Windparks kommunenübergreifend errichtet wurden und gesamt abgerechnet werden.

Einspeiseart	Anzahl Anlagen	Summe Nennleistung in kW	Summe Mengen 2018 in kWh
Wind	63	106.930	154.111.135
Photovoltaik	833	12.920	12.662.183
Wasser	2	334	1.251.366
Deponie-/Klärgas	1	960	1.441.917
KWKG	86	9.736	48.429.737
keine Förderung	1	15	30.109
	986	130.895	217.926.446

Abbildung 8.8 Installierte und erzeugte Leistung für Anlagen in Salzgitter in 2018 (Quelle: Avacon Netz GmbH).

Der in Stadtgebiet Salzgitters regenerativ erzeugte Strom führt bilanziell zu einer Minderung der CO₂-Emissionen der Stadt. Damit erwirkt die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen eine bilanzielle Verringerung der strombedingten CO₂.

Die Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG) beschreibt einen mit einem Brennstoff betriebenen Motor, der einen Generator zur Stromerzeugung antreibt. Die Wärme wird zur Betriebs- oder Heizzwecken genutzt, der Strom lokal verbraucht oder in das Netz eingespeist. Diese Technik macht die Abwärme lokal nutzbar, im Gegensatz zu thermischen Großkraftwer-

ken, die nur den Strom weiterleiten und die Abwärme weglüften. Der Wirkungsgrad der KWK kann daher bis zu 90 % betragen, während bei reinen Stromerzeugern bei max. 35 % Schluss ist.

Darüber hinaus können viele KWK-Anlagen für Regelenergie genutzt werden, also kurzzeitige Schwankungen im Stromnetz ausgleichen. Die erzeugte Wärme wird dabei in Wärmespeicher abgeführt und später genutzt.

Die im Stadtgebiet Salzgitter genutzten KWK-Systeme verwenden Erdgas als Brennstoff.

Diese Einsparungen sollten nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich bei Erdgas immer noch um einen fossilen Brennstoff handelt und die Wärme- und Stromversorgung auf erneuerbare Grundlagen gestellt werden muss.

8.3.2 Solarpotentialkataster

In Kooperation mit dem Zweckverband Großraum Braunschweig (ZGB) ist in 2014 ein internetbasiertes Solarpotentialkataster in Betrieb gegangen (ZGB 2014b).

Ziel ist die Bereitstellung von Informationen über die Geeignetheit von Standorten im Stadtgebiet. Hierdurch wird es sowohl dem privaten Bürger als auch den gewerblich Interessierten ermöglicht, sich auf einfache Weise eine Übersicht über die solare Effektivität eines Standortes zu verschaffen.

Der vorhandene Gebäudebestand ist hinsichtlich der Daten für die Ermittlung des Potentials erfasst. Für jedes Gebäude lassen sich nicht nur qualitativ die Eignung ermitteln, sondern auch Größe der möglichen Solar-Anlage und eine überschlägige Wirtschaftlichkeitsberechnung (Anhang 8.7).

8.3.3 Masterplan Mobilität

Mit der Aufstellung des Masterplans Mobilität wurde 2011 begonnen. Die Mobilität in ihrer Gesamtheit ist mit ihren unterschiedlichen Verkehrsmitteln (Kfz-Verkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrrad- und Fußgängerverkehr) analysiert, bewertet und für das Jahr 2030 in der Entwicklung fortgeschrieben worden. Auf Basis dieser Prognose sind zwei unterschiedliche Szenarien für den motorisierten Individualverkehr entwickelt worden. Eine Lenkungsgruppe aus Politik, Verwaltung und Interessensvertretern sowie die Bürgerinnen und Bürger haben in verschiedenen Beteiligungsrunden diesen Prozess begleitet.

Über die strategischen Ziele einer kinder- und familienfreundlichen, einer wirtschaftsdienenden und umweltschonenden Mobilität ist beabsichtigt, den Modal Split zu Gunsten des Umweltverbundes zu verändern bzw. den Kfz-Verkehr in seiner Abwicklung zu optimieren. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass dafür eine Kombination von unterschiedlichen Maßnahmen zu einem insgesamt stadtverträglichen Verkehrsgeschehen führen kann. Dazu werden verkehrlich positiv bewertete Maßnahmen sowohl im Straßen- und ÖPNV-Netz als auch im Fuß- und Radwegenetz empfohlen. Detaillierte Prüfungen der empfohle-

nen Maßnahmen zur Machbarkeit, zu Vor- und Nachteilen und zur Finanzierbarkeit sind in einem anschließenden Schritt erforderlich.

Beispielsweise zeigt Abb. 8.9 die Entwicklung des Verkehrs im Bereich Thiede. Zu entnehmen sind die Ergebnisse der Verkehrszählung auf den durch Thiede führenden Hauptverkehrsstraßen mit den Zählungen 1995, 1999/2000, 2005 und als jüngste die Zählung aus 2010/2012.

So zeigt Anhang 8.3 die Zähl- und Auswerteergebnisse für den LKW-Verkehr, der durch Salzgitter-Thiede hindurchfährt. Von den an der Zählstelle T5 (südliche Eingangsstelle auf der Frankfurter Str. zu Thiede) in Thiede hineinfahrenden 298 LKW fahren 267 LKW auf der Nordseite wieder hinaus, 24 LKW Richtung Thiede Ost. 7 LKW verlassen Thiede Richtung Geitelder Weg. Dieses zeigt beispielsweise, dass der von Süden herankommenden LKW-Verkehr Thiede überwiegend auf der Frankfurter Str. bleibt und Thiede in Richtung Braunschweig wieder verlässt.

Anhang 8.9 zeigt den Kfz-Verkehr, der durch Thiede hindurchfährt. Zu erkennen sind die Hauptfahrtrichtungen Süd-Nord auf der Frankfurter Str. und der Ost-Westverkehr Danziger Str. und Wolfenbütteler Str.

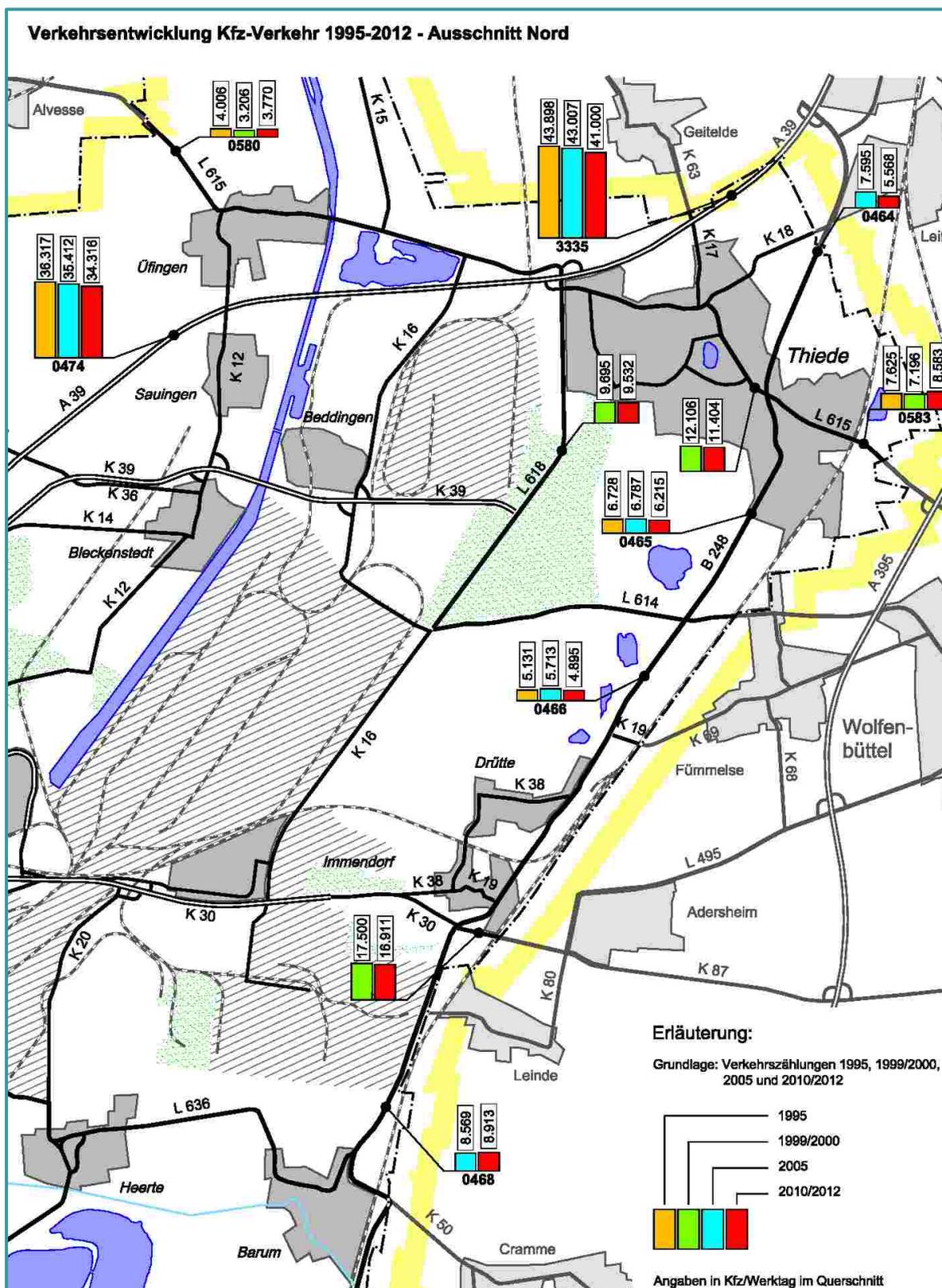


Abbildung 8.9 Entwicklung Kfz-Verkehr 1995 – 2012, Ausschnitt Thiede (Quelle: Stadt Salzgitter 2014e).

Interessant ist die Analyse des Zielverkehrs (Anhang 8.10). Dieser beschreibt den Verkehr, der Thiede als Zielort oder als Startort beinhaltet. Von den 2.884 an der bereits o.g. südlichen Messstelle T5 in Thiede hineinfahrenden Fahrzeugen durchqueren 1.293 Fahrzeuge diesen Ortsteil und 1.591 Fahrzeuge bleiben innerhalb des Ortes. Der überwiegende innerörtliche Verkehrsstrom (in grün dargestellt) bewegt sich auf der Ost-West-Achse mit dem Schwerpunkt zwischen der Autobahn-Anschlussstelle BAB 39 und Thiede-West (Steterburg).

Aus den nun gewonnenen Erkenntnissen lassen sich Belastungen ermitteln sowie Veränderungen einleiten.

8.4 Elektro-Mobilität

Die Stadt Salzgitter ist Mitglied im Netzwerk Allianz für die Region e.V. und befindet sich im Schaufenster Elektromobilität „Unsere Pferdestärken werden elektrisch. e Mobilität in Niedersachsen“ (Allianz für die Region 2014).

Wesentliche Ziele dieses Schaufensters sind das Geben von Impulsen für die lokale Energiewende, die Entwicklung einer energieeffizienten Region. Damit soll ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland und damit wichtigen umweltpolitische Ziele umgesetzt werden.

Die tatsächliche Entwicklung entsprach bisher nicht den Zielen der Bundesregierung. Die Analyse des Verbands der Automobilindustrie (VDA 2019a) zeigt jedoch, dass die Elektromobilität entgegen dieser Annahme hohe Steigerungsraten aufweist. Insbesondere bei den Hybrid-Antrieben bewegt sich dieses auf einem hohen Niveau (s. Abb. 8.10). Die Entwicklung der Neuzulassungen in Salzgitter zeigt für 2019 eine Verdoppelung und damit eine wesentlich höhere Steigerungsrate (s. Abb. 8.11).

Die Stadt Salzgitter hat bereits fünf Elektro-Pkw, einen Hybrid-PKW sowie einen Elektro-Transporter und auch mehrere Pedelec-Fahrräder in ihren Fuhrpark übernommen und übernimmt damit eine Vorbildfunktion.

Zu bedenken sind die doch eher ungünstige geografisch weiträumige Struktur des Stadtgebietes sowie die noch im Aufbau befindliche Ladeinfrastruktur. Derzeit sind im Stadtgebiet für PKW zwei öffentliche Ladesäulen in Betrieb. Weitere Standorte befinden sich bei der Ostfalia-Hochschule in Calbecht, auf dem Kundenparkplatz der WEVG in Salzgitter-Lebenstedt und dem Autohaus Strube in Salzgitter Lebenstedt. Der Betrieb und der Erhalt der Zugangsberechtigung erfolgen durch die WEVG.

Die aktuelle Übersicht vorhandener PKW-Ladestationen der Allianz für die Region GmbH weist für das Stadtgebiet eine Vielzahl von Ladesäulen unterschiedlicher Anbieter aus (Metropolregion 2019a). Zwischen Thiede und Ringelheim befinden sich derzeit 23 Ladepunkte, Tendenz steigend.

Darüber hinaus befindet sich in Salzgitter auch die öffentliche Lade-Infrastruktur für eBikes, Pedelecs etc. im Aufbau. Konkret sind die Planung für Pendler an den Bahnhöfen Lebenstedt und Ringelheim.

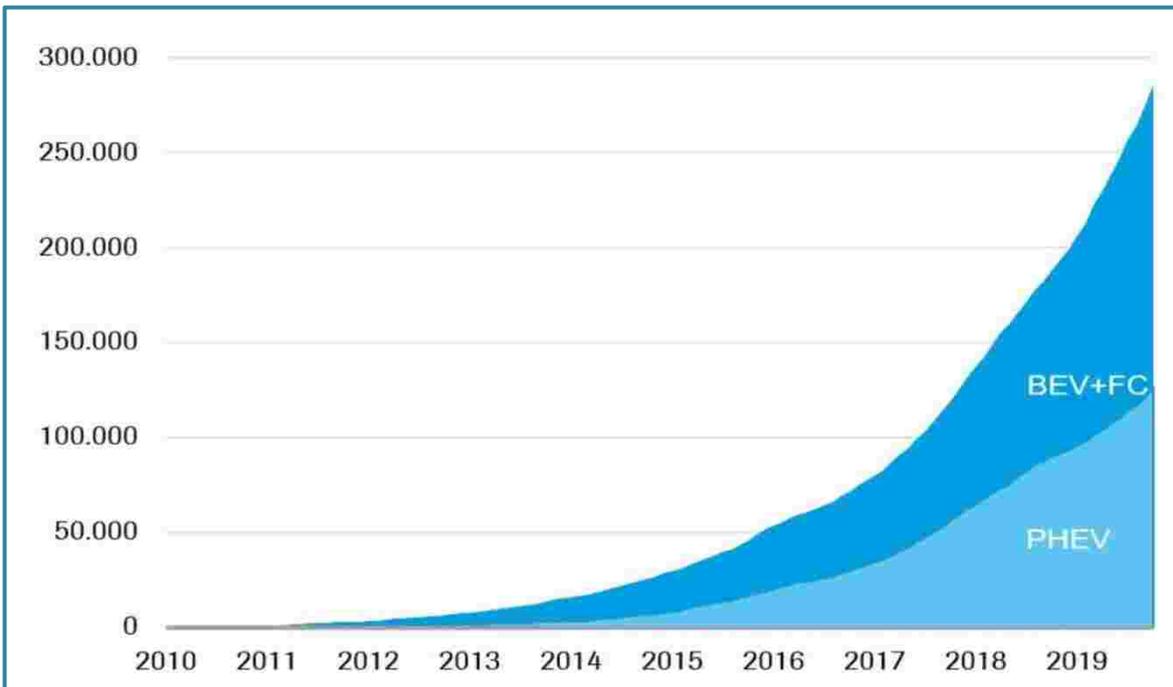


Abbildung 8.10 Kumulierte Neuzulassungen von Januar 2009 bis Ende Oktober 2019 (Quelle: VDA 2019a).

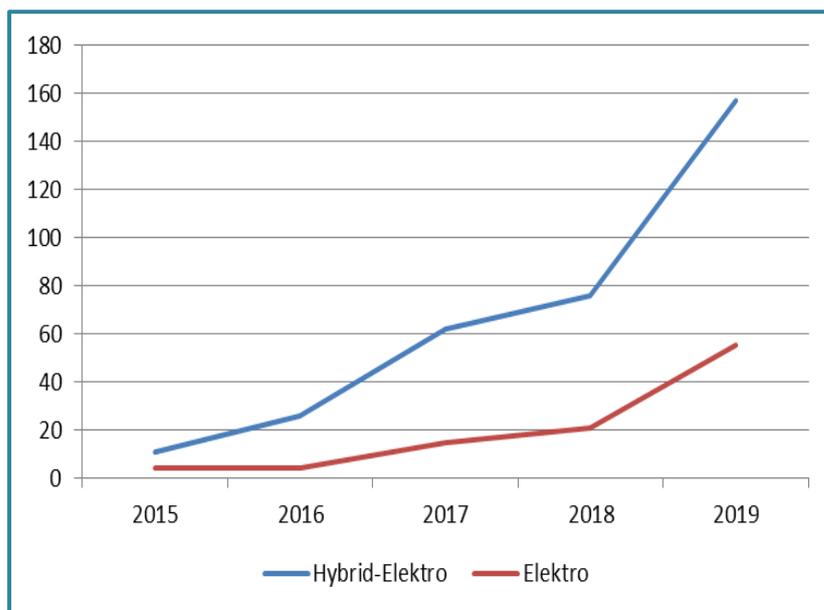


Abbildung 8.11 Entwicklung der Neuzulassungen in Salzgitter für den Zeitraum 2015 - 2019 (Quelle: Stadt Salzgitter)

9. Ver- und Entsorgung

9.1 Wasserversorgung

In Kapitel 3 wurde aufgezeigt, dass Wasser für Menschen und Natur generell wichtig ist und deshalb einer laufenden Überwachung unterliegt. Dieses trifft auf Oberflächen- und Grundwasser zu.

Das aus diesen Bereichen gewonnene Wasser wird unter anderem für die Herstellung von Lebensmitteln aber auch für häusliche Zwecke, wie zum Beispiel Kochen und Körperpflege verwendet. Dieses als Trinkwasser bezeichnete Wasser muss daher für den Gebrauch oder Genuss geeignet sein und es darf die menschliche Gesundheit insbesondere durch Krankheitserreger nicht zu besorgen sein. Daher unterliegt die Trinkwassergewinnung und -verteilung noch höheren Anforderungen.

Der Bereich der Stadt Salzgitter wurde bisher mit Trinkwasser aus dem Wasserwerk Börßum, dem Wassergewinnungsnetz der Salzgitter Flachstahl GmbH versorgt. Der Beschluss des Rates der Stadt, der den Bezug von Trinkwasser aus den Talsperren der Harzwasserverwerke GmbH zum Inhalt hat, ist in 2016 umgesetzt worden. Vorausgegangen war eine Bürgerbefragung, in der sich die Befragten mit überwiegender Mehrheit für den Bezug dieses weicheren Wassers ausgesprochen haben.

Die Qualität des Trinkwassers wird laufend kontrolliert. In Deutschland ist durch die Trinkwasserverordnung ein hohes Niveau gewährleistet. Die Ergebnisse sind öffentlich zugänglich (WEVG 2019). Von den Gesundheitsbehörden wird in regelmäßigen Abständen eine Vielzahl von mikrobiologischen und chemischen Anforderungen überprüft. Die Palette der Parameter reicht von Aluminium bis Uran. Darüber hinaus werden weitere Eigenschaften wie Geruch, Geschmack, Trübung und Bakteriengehalt auch bei verschiedenen Temperaturen geprüft. Auf diese Weise wird dafür gesorgt, dass die Bewohner in Salzgitter für den täglichen Gebrauch Wasser in hoher Qualität erhalten. Im Anhang 9.1 sind die Ergebnisse dieses umfangreichen Messprogramms wiedergegeben.

Der Pro-Kopf-Verbrauch liegt in Deutschland bei 121 Liter je Einwohner und Tag (Stand 2013) (Destatis 2015). Zum Vergleich liegt der Verbrauch in Salzgitter bei 112 Liter je Einwohner und Tag (Stand 2013) (WEVG). Abb. 9.1 zeigt die Entwicklung seit 1991. Demnach ist eine nachhaltige Entwicklung zu einem sparsameren Umgang mit der Ressource Wasser zu verzeichnen.

Abbildung 9.2 zeigt, dass in 2013 die Gewinnung von Trinkwasser im Bundesdurchschnitt überwiegend aus dem Grundwasser erfolgte.

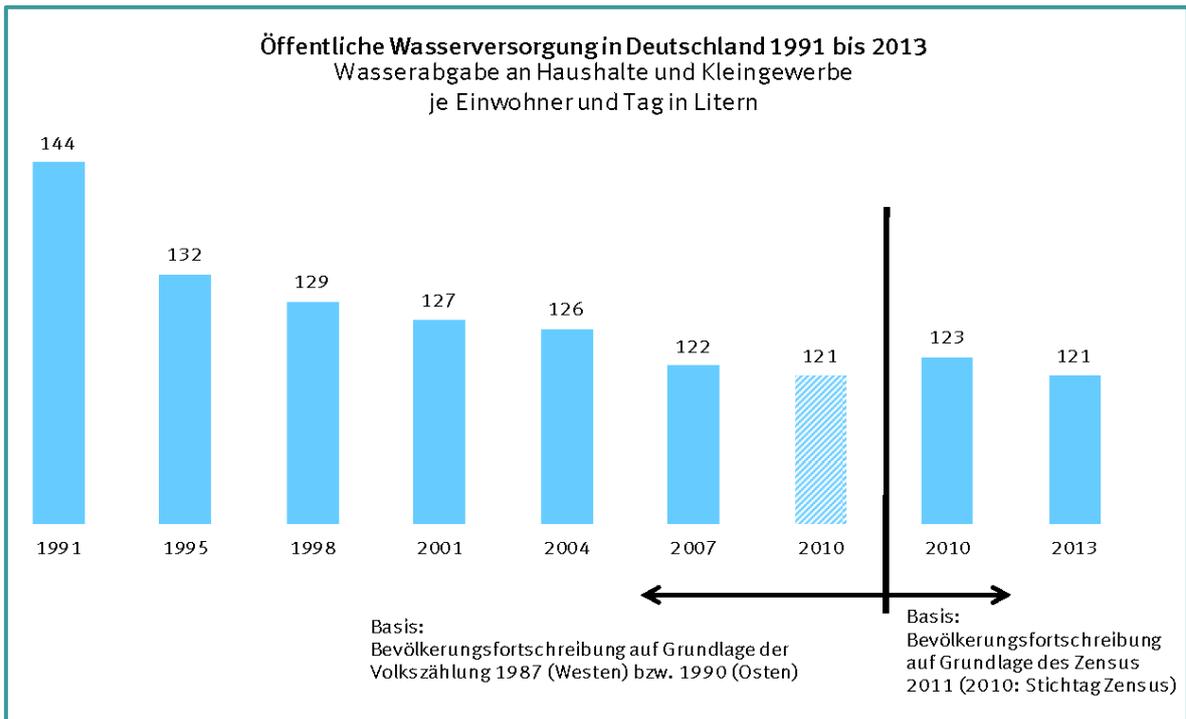


Abbildung 9.1 Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung in Niedersachsen nach Herkunft in 2013 (Quelle: Destatis 2015).

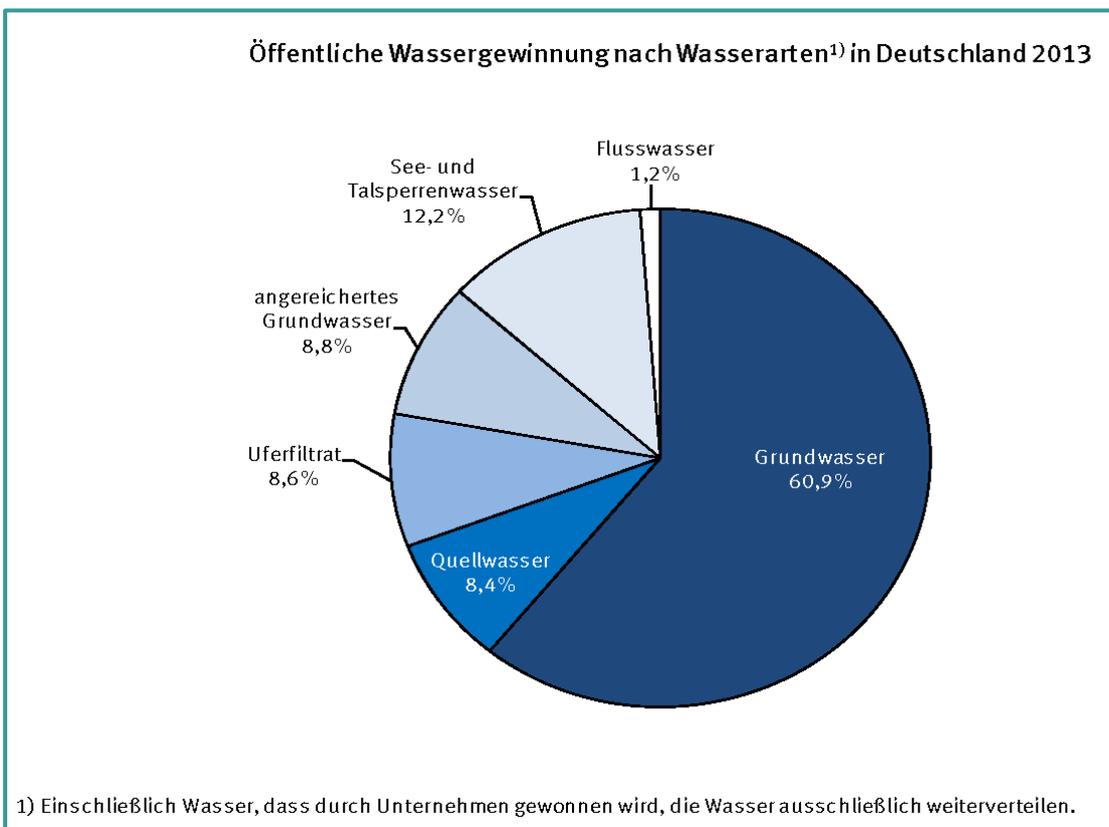


Abbildung 9.2 Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung in Deutschland nach Herkunft in 2013 (Quelle: Destatis 2015).

9.2 Abwasserentsorgung

Die Abwasserbeseitigungspflicht als hoheitliche Aufgabe obliegt der Stadt Salzgitter. Die Aufgaben der Abwasserbeseitigung wurden der Abwasserentsorgung Salzgitter GmbH (ASG) übertragen, die somit für den Betrieb der Kläranlagen, Kanalnetze und sonstigen technischen Anlagen zuständig und auch Eigentümerin dieser Anlagen und Netze ist.

Ziel einer geordneten Abwasserbeseitigung ist, das häusliche, gewerbliche und industrielle Schmutzwasser einer Abwasserbehandlung zuzuführen und das anfallende Niederschlagswasser getrennt und unbehandelt in ein naheliegendes Gewässer einzuleiten. Bei Entwässerung im Mischsystem wird Schmutz- und Niederschlagswasser gemeinsam in eine Abwasserbehandlungsanlage abgeleitet. Das Abwassernetz der ASG umfasst eine Fläche von 224 Quadratkilometern mit ca. 370 km Schmutzwasserkanälen, ca. 300 km Regenwasserkanälen und ca. 70 km Mischwasserkanälen. Der größere Teil des Stadtgebietes wird im Trennsystem entwässert. Nur die südlichen Stadtteile Salzgitter-Bad, Salzgitter-Ringelheim, Salzgitter-Hohenrode und Salzgitter-Groß-Mahner sowie die Hüttendörfer Salzgitter-Drütte, Salzgitter Immendorf und Salzgitter-Watenstedt entwässern zum Teil im Mischsystem.

Die ASG betreibt zudem 2 mechanisch-biologische Kläranlagen

- KA Nord in einer Größenordnung von 150.000 Einwohnerwerten (EW),
- KA-Bad mit 35.000 EW

Daneben werden zwei belüftete Teichkläranlagen (TKA Hohenrode und TKA Groß Mahner) sowie 19 Pumpstationen (Anhang 9.2) betrieben.

Zwei bedeutende Industriebetriebe, die Salzgitter Flachstahl GmbH und die Volkswagen AG unterliegen nicht dem Anschluss- und Benutzungszwang. Sie besitzen ein eigenes Kanalnetz und reinigen das bei den industriellen Fertigungsprozessen anfallende Abwasser sowie das Sanitärabwasser in werkseigenen Kläranlagen.

Aufgrund ihrer besonderen topographischen Lage nehmen die sog. Hüttendörfer Salzgitter-Drütte, Salzgitter-Immendorf und Salzgitter-Watenstedt sowie die Gewerbe- und Industriegebiete im Bereich Salzgitter-Watenstedt/Industriestraße-Mitte eine Sonderstellung ein. Sie leiten das anfallende Abwasser in das werkseigene Kanalnetz der Salzgitter Flachstahl GmbH ein, wo es in der werkseigenen Kläranlage gereinigt wird.

Zusätzlich sind im Stadtgebiet von Salzgitter 120 dezentrale private Abwasseranlagen, davon 69 als Kleinkläranlagen und 51 als abflusslose Sammelgruben in Betrieb.

Insgesamt werden in den Kläranlagen der ASG täglich 25.000 m³, in den werkseigenen Kläranlagen 43.500 m³ Schmutz- und Mischwasser gereinigt. Alle Kläranlagen können die Überwachungswerte einhalten. Die Vorfluter sind Innerste, Warne, Krähenriede/Fuhse und Aue. Grundsätzlich verschlechtern die Einleitungen aus Abwasserbehandlungsanlagen im Stadtgebiet die Gewässergüte nicht.

Durch den Reinigungsprozess fallen bei der ASG jährlich ca. 7.600 Tonnen maschinell entwässerter Klärschlamm an, der entsorgt werden muss. Die Klärschlämme werden derzeit vorrangig landwirtschaftlich verwertet.

Über die zukünftige Verwertung des Klärschlammes und den Ausstieg aus der landwirtschaftlichen Verwertung sowie die Rückgewinnung von im Klärschlamm enthaltenem Phosphor ist seit Jahren diskutiert worden. Zu diesem Zweck ist am 03.10.2017 die „Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung“ in Kraft getreten. Diese sieht eine erhebliche Einschränkung der bodenbezogenen Verwertung von Klärschlamm vor. Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 100.000 EW müssen spätestens 12 Jahre (mehr als 50.000 EW: spätestens 15 Jahre) nach Inkrafttreten der Verordnung Maßnahmen zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm oder aus Klärschlammverbrennungsaschen vornehmen. Sowohl die landwirtschaftliche Ausbringung als auch die Verwendung des Klärschlammes im Landschaftsbau sind danach für sie nicht mehr zulässig.

Aufgrund der Festlegung des Ordnungsgebers, den im Klärschlamm enthaltenen Phosphor zu recyceln, scheidet somit Verbrennung von Klärschlamm in Kohlekraftwerken, Zementwerken o.ä. aus, da die Rückgewinnung des Phosphors aus der Asche dieser Anlagen nicht möglich ist.

Auch die Reform der Düngeverordnung hat das Ziel, den Nährstoffeintrag in das Grundwasser aus Düngemitteln zu begrenzen. Zu diesem Zweck wurden u.a. die Ausbringungszeiten und die aufzubringenden Klärschlamm-mengen stark verringert. Allein die Verringerung der auszubringenden Menge führt zu einer Verdoppelung des Flächenbedarfs, was die ohnehin schon angespannte Situation bei der Akquisition neuer Flächen weiter verschärft.

Vor diesem Hintergrund steht zu befürchten, dass die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm bereits viel früher als erst durch den Ablauf der von der Klärschlammverordnung gewährten Übergangsfrist von 12 Jahren tatsächlich nicht mehr möglich sein wird. Nach Ablauf der Übergangsfrist wird sie für Betreiber von Großkläranlagen aber definitiv nicht mehr zulässig sein.

Unter der o.g. Vorgaben hat sich ein interkommunales Projekt der Städte Barsinghausen, Celle, Göttingen, Hameln, Hildesheim, Langenhagen, Peine, Salzgitter und Verden/Aller zur Gründung einer gemeinsamen Gesellschaft zur nachhaltigen und wirtschaftlichen Verwertung von Klärschlämmen entwickelt. Am 26.03.2019 hat sich die „Kommunale Nährstoffrückgewinnung Niedersachsen GmbH“ (KNRN) mit 9 Gesellschaftern gegründet. Am 28.11.2019 sind weitere 13 kommunale Gesellschafter der KNRN beigetreten. Ziel der Gesellschaft ist die langfristig gesicherte wirtschaftliche Verwertung der anfallenden Klärschlämme. Zu diesem Zweck soll in Hildesheim eine Monoklärschlammverbrennungsanlage gebaut und gemeinsam betrieben werden.

9.3 Abfallwirtschaft

Nach den letzten Erhebungen des Landes Niedersachsen sind im Jahr 2018 in der Stadt Salzgitter 54.171 t Abfall angefallen (MU 2020). Das sind pro Kopf ca. 517 Kg. Nicht enthalten sind gefährliche Stoffe, wie z.B. Farben, Lacke, Lösungsmittel etc.

Nach dem Abfallrecht sind Abfälle alle Stoffe, deren sich ihr Besitzer entledigen will oder entledigen muss. Soweit diese Abfälle verwertet werden können, handelt es sich um „Abfälle zur Verwertung“. Ansonsten sind sie zu beseitigen, dann sind es „Abfälle zur Beseitigung“.

Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge:

1. Vermeidung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung.

Es gilt der weitere Grundsatz, dass die Hersteller und die Vertreiber für die von ihnen produzierten und in den Verkehr gebrachten Produkte von der "Wiege bis zur Bahre" die Produktverantwortung übernehmen müssen.

Gemeint ist damit, dass zuerst das Entstehen von Abfall zu vermeiden ist. Hierzu bedarf es nicht nur eines sparsamen Umgangs, sondern auch effizienter Methoden der Anwendung. Soweit sich das Entstehen nicht vermeiden lässt, ist Abfall in den Wirtschaftskreis zurückzuführen. Erst danach ist eine Beseitigung zulässig. Dieses entspricht den Grundsätzen der Nachhaltigkeit, wie sie z. B. in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie formuliert sind.

Der Abbildung 9.2 ist zu entnehmen, wie sich das Aufkommen der verschiedenen Abfallrubriken, gemessen in Kg je Einwohner entwickelt hat. Das Aufkommen an **Haus- und Sperrmüll** zeigt eine leicht sinkende Tendenz.

Anders sieht es bei den **organischen Abfällen** aus. Hier ist besonders für Salzgitter eine hohe Steigerungsrate zu verzeichnen. Das Aufkommen nähert sich dem landesweiten Durchschnitt an, der deutlich über den bundesweiten Durchschnitt liegt.

Das Aufkommen an **Wertstoffen** weist generell eine hohe Steigerungsrate auf. Im Sinne der oben genannten Grundsätze ist das eine sehr erfreuliche Entwicklung.

Die **Behandlung aller Abfälle**, z.B. auch der Elektrogeräte erfolgt auf verschiedenen Wegen. Für Niedersachsen zeigt Anhang 9.3 die Anteile sowie den Trend.

Mit der Deponie Diebesstieg existiert in Salzgitter eine nach dem Abfallrecht zugelassene öffentliche **Deponie**. Daneben bestehen betriebseigene Deponien der Salzgitter AG in Heerte sowie das Reststoffzentrum Barum.

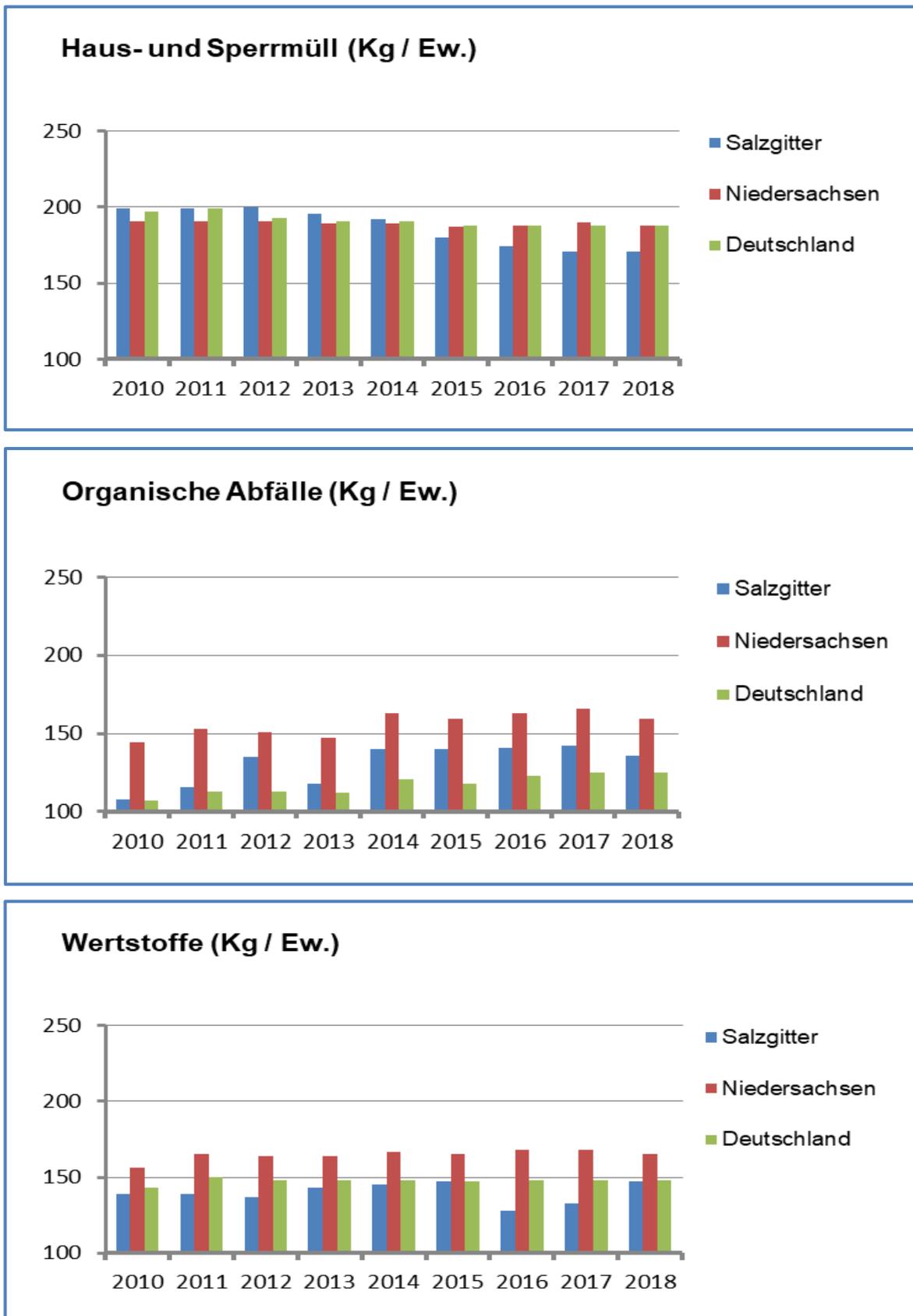


Abbildung 9.2: Entwicklung des Aufkommen an Abfall in Salzgitter mit Vergleich zu Niedersachsen und Deutschland 2010 – 2018 (Quelle: Statistik-Portal 2019a, MU (2020), Stadt Salzgitter).

Als Abfallanlage besonderer Art ist **Schacht Konrad** zu nennen. In letztinstanzlicher Entscheidung durch das Bundesverwaltungsgericht am 26.03.2007 ist der Planfeststellungsbeschluss für den Umbau des ehemaligen Erzbergwerks zu einem Endlager rechtskräftig geworden. Nach dem derzeitigen Stand wird von einer Inbetriebnahme nicht vor dem Jahr 2022 ausgegangen.

Eine vom TÜV Rheinland Ende 2017 durchgeführte Ermittlung der Terminlage zur Inbetriebnahme zeigte erhebliche Schwierigkeiten in der Einhaltung des geplanten Fertigstellungstermins (BGE 2019a).

Das Grubenfeld dehnt sich unter Tage über eine Fläche von ca. 6 km² aus und wird durch sechs Sohlen zwischen 800 m und 1 300 m aufgeschlossen. Eingelagert werden sollen radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (schwach- und mittelradioaktive Abfälle) mit einem Ablagerungsvolumen von 303.000 m³.

Nach derzeitiger Prognose wird mit 55% der überwiegende Teil dieser Abfälle in der Energiewirtschaft und mit 37 % in der öffentlichen Hand anfallen (s. Abb. 9.3). Weitere 4,5 % werden in der Kerntechnischen Industrie und 3,5 % in Landessammelstellen anfallen. In letzter sind bis zu 0,5 % aus dem Bereich der Medizin enthalten.

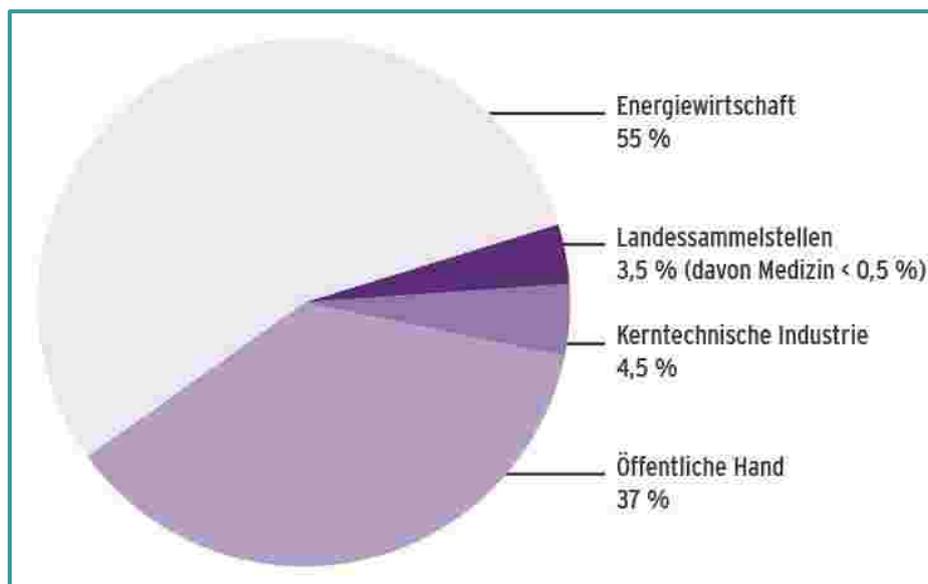


Abbildung 9.3: Prognose der Herkunft radioaktiver Abfälle (Stand Mai 2013) (Quelle: BfS 2014b).

Die Anlieferung soll sowohl per Schiene als auch per Straße erfolgen können. Bisher gab es keine direkte Anbindung an öffentliche Verkehrsflächen. Daher wird derzeit die Erschließung per Straße durch den Neubau einer direkten Anbindung an die Industrie-Str. Nord (Abb. 9.4 in grün dargestellt) sichergestellt. Die schienenmäßige Anbindung erfolgt durch die Errichtung eines Anschlussgleises an die östlich verlaufenden Bahnlinien.

Am Bahnhof Beddingen, der sich außerhalb des Stadtgebietes befindet, ist der Übergabepunkt für den direkten Weitertransport auf das Betriebsgelände Konrad 2 vorgesehen (Abb. 9.5). Von dort soll die Einlagerung vorgenommen werden.

Die Schachanlage Konrad 2 wird um eine eigene Kläranlage ergänzt werden.

Die Stadt Salzburg hat sich in verschiedenen Ratsbeschlüssen gegen den Standort gewendet. Maßgebend sind Bedenken hinsichtlich der Sicherheit der Bewohnerinnen und Bewohner. Insbesondere wird der Transport der Abfallstoffe als kritisch bewertet. Die vom BfS beauftragte sogenannte Transportstudie (GRS 2009) wurde im Auftrag der Stadt Salzburg von einem Fachgutachter überprüft (Salzgitter 2013e). Es wurden inhaltliche Mängel und Fehlbewertungen festgestellt. Der Rat der Stadt Salzburg fordert dementsprechend in einem Beschluss das BfS zur Überarbeitung auf (Salzgitter 2013e).

Das Ziel ist die maximale Sicherheit der durch den Transport der radioaktiven Abfälle zum Endlager Schacht Konrad betroffenen Bevölkerung. Zudem soll die Stadt Salzburg in die Lage versetzt werden, realistischere und wirksamere Notfallplanungen durchführen zu können.

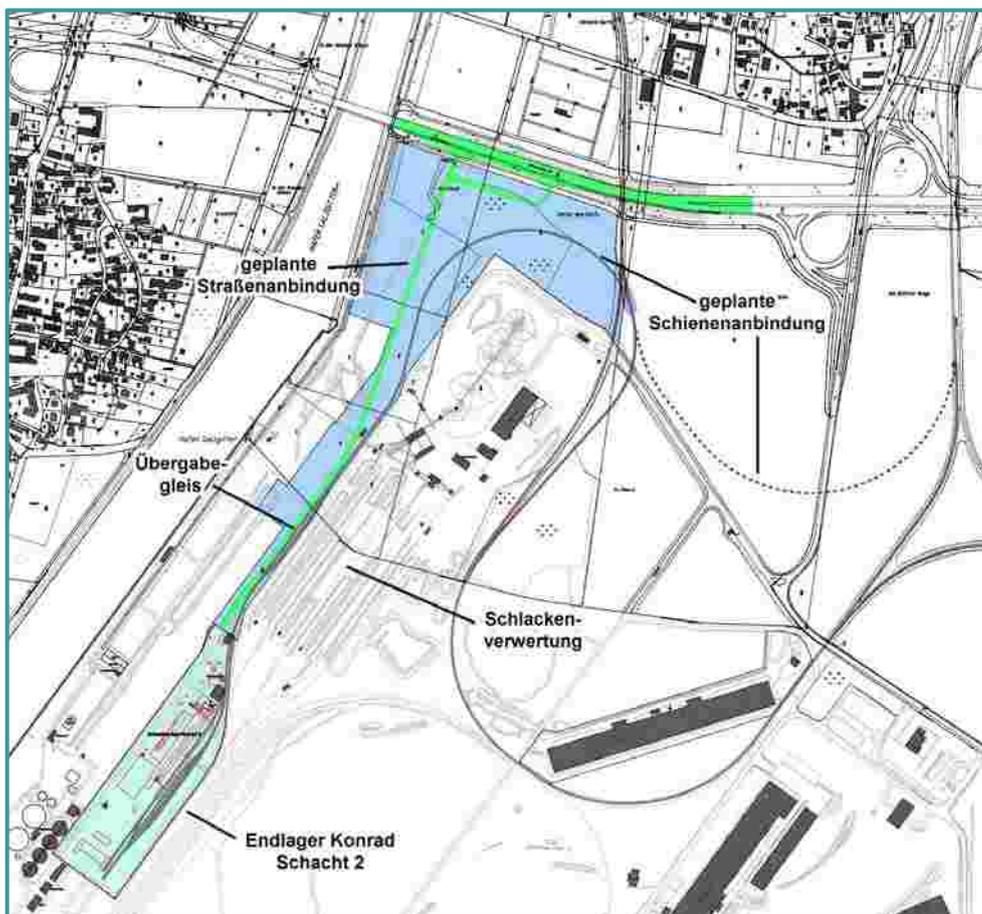


Abbildung 9.4: Anbindung des Endlagers an das bestehende Straßen- und Schienennetz (Quelle: GRS 2009).

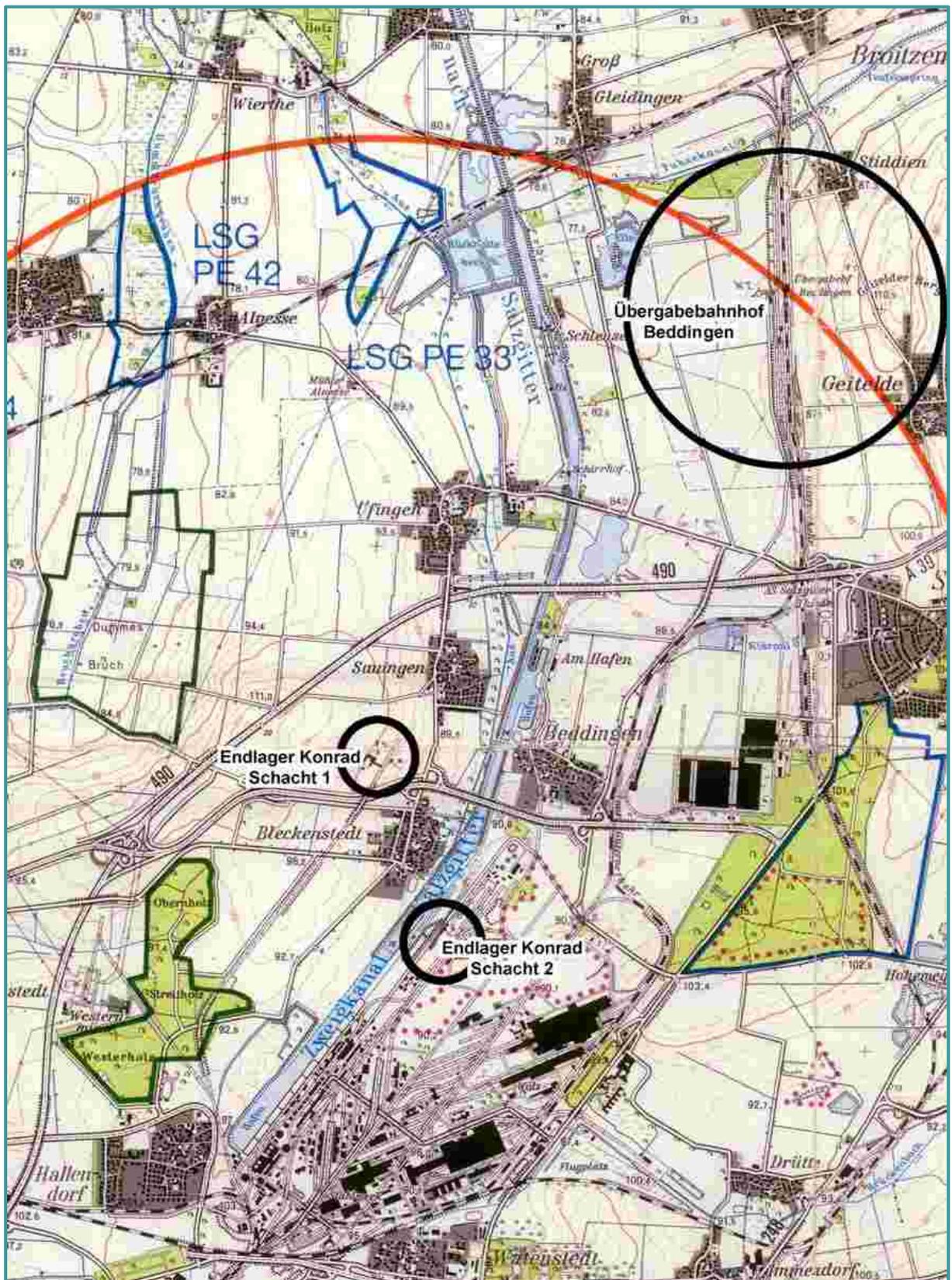


Abbildung 9.5: Umgebungsplan mit Darstellung des Übergabebahnhofs Beddingen (Quelle: GRS 2009).

10 Literaturverzeichnis

AfL (2013): Merkblatt Bodenschutz der Niedersächsischen Landesforsten: Bodenschutz bei der Holzernte in den Niedersächsischen Landesforsten, Stand 7.2013, http://www.afl-nds.de/download/MerkblattBodenschutz_2013_web.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Allianz für die Region (2014): Schaufenster Elektromobilität, <http://www.allianz-fuer-die-region.de/handlungsfelder/automobilwirtschaft-und-forschung-verkehr/schaufenster-elektromobilitaet.html>, letzter Zugriff 13.06.2014

BDEW (2019a):...Bruttostromerzeugung seit 2000 nach Energieträgern, Stand 16.10.2019, https://www.bdew.de/media/documents/Bruttostromerz_D_ab_2000_online_o_jaehrlich_Ba_11092019_ZAbhPyt.pdf, letzter Zugriff 21.11.2019

BDEW (2019b):...monatliche Stromerzeugung in Deutschland 2019, https://www.bdew.de/media/documents/Stromerz_insges_Vgl_VJ_monatlich_online_o_quartalsweise_Ki_22102019.pdf, letzter Zugriff 21.11.2019

BDEW (2016): BDEW-Erhebung Elektromobilität vom 02.09.2016, <https://www.bdew.de/internet.nsf/id/bdew-erhebung-elektromobilitaet-de?open&ccm=900030>, letzter Zugriff 23.09.2016

BDEW (2014a): Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten Grafiken 2014, 04.02.2014, [http://www.bdew.de/internet.nsf/id/bdew-publikation-erneuerbare-energien-und-das-eeg-zahlen-fakten-grafiken-2014-de/\\$file/Energie-Info_Erneuerbare%20Energien%20und%20das%20EEG%202014_korr%2027.02.2014_final.pdf](http://www.bdew.de/internet.nsf/id/bdew-publikation-erneuerbare-energien-und-das-eeg-zahlen-fakten-grafiken-2014-de/$file/Energie-Info_Erneuerbare%20Energien%20und%20das%20EEG%202014_korr%2027.02.2014_final.pdf), letzter Zugriff 13.05.2014

BDEW (2014b): BDEW-Erhebung Elektromobilität, 15.04.2014, [http://www.bdew.de/internet.nsf/res/04%20Bestandsentwicklung%20Elektrofahrzeuge%20und%20Ladepunkte/\\$file/Bestand_Ladepunkte_und_E-Fahrzeuge_in_Dtl_std.jpg](http://www.bdew.de/internet.nsf/res/04%20Bestandsentwicklung%20Elektrofahrzeuge%20und%20Ladepunkte/$file/Bestand_Ladepunkte_und_E-Fahrzeuge_in_Dtl_std.jpg), letzter Zugriff 13.05.2014

BfS (2019a): 5G, <http://www.bfs.de/DE/themen/emf/mobilfunk/basiswissen/5g/5g.html>, letzter Zugriff 21.11.2019

BfS (2014a): Darstellung der Wirkung der Feldstärken, <http://www.bfs.de/de/elektro/netzausbau/grundlagen/Feldstaerken.jpg>, letzter Zugriff 13.06.2014

BfS (2014b): Entstehung radioaktiver Abfälle, http://www.endlager-konrad.de/cln_005/nn_1916/DE/3__Abfaelle/Entstehung/__node.html?__nnn=true, letzter Zugriff 13.06.2014

BGE (2019a): Gutachten zur Ermittlung der Terminlage für das laufende Projekt Endlager Konrad durch den TÜV Rheinland, https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Konrad/Wesentliche_Unterlagen/Dokumente_zur_Fertigung_des_Endlagers_Konrad/Gutachten_Ermittlung_Terminlage_Projekt_Konrad_TUEV_Rheinland_komplett_20171117.pdf, letzter Zugriff 21.11.2019

BMEL (2019a): Betriebe und Flächen des ökologischen Landbaus in Deutschland (1994 bis 2018)
https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Oekolandbau/_Texte/Tabelle2OekolandbauInD.html;jsessionid=F5C26F5AAD2C953272E4DE53C61CEDF7.1_cid296, letzter Zugriff 13.11.2019

BMEL (2016a): Ökologischer Landbau in Deutschland, Stand Februar 2016,
http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/OekologischerLandbau/OekolandbauDeutschland.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 16.09.2016

BMEL (2016b): Deutscher Pflanzenschutzindex (PIX) 2015, <https://www.nap-pflanzenschutz.de/indikatoren-forschung/indikatoren-und-deutscher-pflanzenschutzindex/deutscher-pflanzenschutzindex-2015/>, letzter Zugriff 19.09.2016

BMEL (2014): Der Wald in Deutschland - Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur, 2014-10-08,
https://www.bundeswaldinventur.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Downloads/BMEL_Wald_Broschuere.pdf, letzter Zugriff 19.09.2016

BMEL (2013): Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2012, 04.02.2013,
http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Wald-Jagd/ErgebnisseWaldzustandserhebung2012.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 04.11.2016

BMUB (2018a): Umweltbewusstsein in Deutschland 2018 - Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, 07.2018,
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstseinsstudie_2017_de_bf.pdf, letzter Zugriff 12.11.2019

BMU (2017): Naturbewusstsein 2017 - Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt, 25.04.2016,
http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturbewusstseinsstudie_2015_bf.pdf, letzter Zugriff 16.09.2016

BMUB (2013): Pressemitteilung 08.05.2013 „Vorschriften zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern werden erneuert“,
<http://www.bmub.bund.de/presse/pressemitteilungen/pm/artikel/vorschriften-zum-schutz-vor-elektromagnetischen-feldern-werden-erneuert/>, letzter Zugriff 04.11.2016

BMUB (2013a): Rechenschaftsbericht 2013 zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, April 2013,
http://biologischevielfalt.bfn.de/fileadmin/NBS/documents/Indikatoren/rechenschaftsbericht_2013_b_iolog_vielfalt_broschuere_bf.pdf, letzter Zugriff 04.11.2016

BMUB (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel, 17.12.2008,
http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf, letzter Zugriff 04.11.2016

BMVi (: Mobilität in Deutschland – MiD, Ergebnisbericht, 2018-12-20

Bodenwelten (2014): Boden des Jahres 2015 – Stauwasserboden,
http://www.bodenwelten.de/sites/default/files/Steckbrief_2015_0.pdf, letzter Zugriff 19.09.2016

Bundesnetzagentur (2014a): Netzentwicklungsplan (NEP) 2013, 2. Entwurf, http://www.netzentwicklungsplan.de/system/files/documents/NEP_2013_2_Entwurf_Teil_1_Kap_1_bis_9.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Bundesnetzagentur (2014b): Netzentwicklungsplan (NEP) 2013, 2. Entwurf, **Anhang**, 17.03.2013, http://www.netzentwicklungsplan.de/system/files/documents/NEP_2013_2_Entwurf_Teil_2_Kap_1_0.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Bundesnetzagentur (2014c): Bestätigung NEP 2013, 2. Entwurf, http://nvonb.bundesnetzagentur.de/netzausbau/NEP_Strom_2013_Best.pdf... letzter Zugriff 13.06.2014

Bundesregierung (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie - Aktualisierung 2018, <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1546450/65089964ed4a2ab07ca8a4919e09e0af/2018-11-07-aktualisierung-dns-2018-data.pdf?download=1> , letzter Zugriff 13.11.2019

Bundesregierung (2013): https://www.nap-pflanzen-schutz.de/fileadmin/user_upload/_imported/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Startseite/Bundesanzeiger.pdf, letzter Zugriff 21.09.2016

Bundesregierung (2012): Fortschrittsbericht 2012 zur Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Publikation/Bestellservice/2012-05-08-fortschrittsbericht-2012.pdf?__blob=publicationFile&v=6, letzter Zugriff 13.05.2013

Bundesregierung (2010): Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt 2007, 08.05.2012, http://www.biologischevielfalt.de/fileadmin/NBS/indikatoren/Indikatorenbericht_2010_NBS_Web.pdf , letzter Zugriff 13.05.2013

Bundesregierung (2007): Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt 2007, 07.11.2007, http://www.biologischevielfalt.de/fileadmin/NBS/documents/broschuere_biolog_vielfalt_strategie_bf.pdf, letzter Zugriff 13.05.2013

Bundesregierung (2002): Nationale Nachhaltigkeitsstrategie 2002, http://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/Nachhaltigkeit-wiederhergestellt/perspektiven-fuer-deutschland-langfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=2, letzter Zugriff 13.05.2013

Destatis (2019a): Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2017, Stand 17.06.2019, https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Publikationen/Downloads-Flaechennutzung/bodenflaechennutzung-2030510177004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 11.11.2019

Destatis (2019b): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatorenbericht 2018, https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Publikationen/Downloads-Nachhaltigkeit/indikatoren-0230001189004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 21.11.2019

Destatis (2016a): Umweltökonomische Gesamtrechnungen, Nachhaltige Entwicklung in Deutschland - Daten zu den Indikatoren zu Umwelt und Ökonomie, Ausgabe 2015, 04.01.2016,

/www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/Umweltindikatoren/IndikatorenPDF_5850024.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 15.09.2016

Destatis (2016b): Abfallentsorgung 2014, Stand 18.08.2016,
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Abfallentsorgung2190100147004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 03.11.2016

Destatis (2015.1): Umwelt – Öffentliche Wasserversorgung und öffentliche Abwasserentsorgung, 05.02.2013,
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Qualitaetsberichte/Umwelt/WasserAbwasser_oeffentl.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 13.05.2013

Destatis (2015.2): Wasserwirtschaft - Öffentliche Wasserversorgung in Deutschland von 1991 bis 2013, Stand 05.11.2015,
https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Umwelt/UmweltstatistischeErhebungen/Wasserwirtschaft/Tabellen/Wasserabgabe1991_2013.html, letzter Zugriff 03.11.2016

Destatis (2014b): Erhebung über Haushaltsabfälle 2012, Stand 03.2014,
https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Umwelt/UmweltstatistischeErhebungen/Abfallwirtschaft/Tabellen/ErgebnisberichtHaushaltsabfaelle.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 13.06.2014

Destatis (2012a): Statistisches Jahrbuch 2012,
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/StatistischesJahrbuch2012.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff 13.05.2013

Destatis (2011): Agrarstrukturen in Deutschland – Regionale Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 2010, 11.2011, http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/landwirtschaftszaehlung_2010.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Difu (2019a): Jahresgutachten 2017 zur Umsetzung der Zusagen der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber, Stand: Januar 2019,
<https://difu.de/sites/difu.de/files/archiv/publikationen/reihen/sonderveroeffentlichungen/mobilfunkgutachten2017.pdf>, letzter Zugriff 21.11.2019

Deutscher Bundestag (2013): Fünfter Bericht der Bundesregierung über die Forschungsergebnisse in Bezug auf die Emissionsminderungsmöglichkeiten der gesamten Mobilfunktechnologie und in Bezug auf gesundheitliche Auswirkungen, Drucksache 17/12027 vom 03.01.2013,
<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/120/1712027.pdf>, letzter Zugriff 13.05.2013

DWD (2016): Klimaveränderung Deutschland 1881 bis 2100 , Klima-Presskonferenz des Deutschen Wetterdienstes 08.03.2016,
http://www.dwd.de/DE/presse/pressekonferenzen/DE/2016/PK_08_03_2016/pressekonferenz.html?nn=509470, letzter Zugriff 16.09.2016

DWD (2014a): Jahresmitteltemperatur,
http://www.dwd.de/bvbw/generator/DWDWWW/Content/Oeffentlichkeit/KU/KUPK/Homepage/Klimawandel/Aktuelles/Bilder/TOP__61__IPCC__AG__II__Bild__Jahresmitteltemperatur,templateId=poster,property=poster.png , letzter Zugriff 08.08.2014

DWD (2014b): Anzahl der heißen Tage (Höchsttemperatur über 30 °C, http://www.dwd.de/bvbw/generator/DWDWWW/Content/Oeffentlichkeit/KU/KUPK/Homepage/Klimawan-del/Aktuelles/Bilder/TOP__61__IPCC__AG__II__Bild__Zeitreihe__heisse__Tage,templateId=poster,property=poster.png, letzter Zugriff 08.08.2014

DWD (2013): Durchschnittlicher Winter und kalter März widerlegen keine Klimatrends, 12.04.2013, http://www.dwd.de/bvbw/generator/DWDWWW/Content/Presse/Pressemitteilungen/2013/20130412__Klimatrends,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/20130412_Klimatrends.pdf, letzter Zugriff 13.05.2013

FGG Weser (2016): Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser, 18.03.2016, http://www.fgg-weser.de/aktuelle_dokumente.html, letzter Zugriff 20.09.2016

FGG Weser (2012): Zeitplan, Arbeitsprogramm, 22.12.2012, http://www.fgg-weser.de/Download-Dateien/zeitplan_arbeitsprogramm_121222.pdf, letzter Zugriff 13.05.2013

FGG Weser (2011): EG-HWRM-Richtlinie - Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in der Flussgebietseinheit Weser, Dezember 2011, http://www.fgg-weser.de/Download-Dateien/vorlaeufige_bewertung_hochwasserrisiko_120228.pdf, letzter Zugriff 13.05.2013

FGG Weser (2009): EG-Wasserrahmenrichtlinie - Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplan für die Flussgebietseinheit Weser, 2009, http://www.fgg-weser.de/Download-Dateien/bwp2009_weser_091222.pdf, letzter Zugriff 13.05.2013

FNR (2019): Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland, 10.2013, <https://mediathek.fnr.de/grafiken/daten-und-fakten/anbauflache-fur-nachwachsende-rohstoffe.html>, letzter Zugriff 12.11.2019

GAA (2019a): Luftqualität in Niedersachsen - Jahresbericht 2018, 07.11.2019, https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/149477/Jahresbericht_2018.pdf, letzter Zugriff 21.11.2019

GRS (2009): Transport-Studie Konrad, 2009, http://www.grs.de/sites/default/files/fue/TransportstudieKonrad2009_GRS%20-%20256.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

IZMF (2019a): Informationszentrum Mobilfunk <http://www.informationszentrum-mobilfunk.de/>, letzter Zugriff 20.11.2019

KBA (2016a): Fahrzeugzulassungen (FZ) Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen Jahr 2015 FZ 14, 05.2016, http://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2015/fz14_2015_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=3, letzter Zugriff 04.11.2016

KBA (2016b): Bestand an Pkw am 1. Januar 2016 nach ausgewählten Kraftstoffarten, http://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/2016_b_umwelt_dusl.html?nn=663524, letzter Zugriff 04.11.2016

Landesregierung Niedersachsen (2013): Klimapolitischen Umsetzungsstrategie Niedersachsen, Beschluss der Landesregierung vom 08.01.2013, <http://www.umwelt.niedersachsen.de/download/73816>, letzter Zugriff 13.05.2013

LANUV (2019): LIKI - Indikatorenspiegel, Anteil der Flächen mit ökologischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Prozent, Berechnungsstand 2.08.2019, <https://www.lanuv.nrw.de/liki/freidok/d2.pdf>, letzter Zugriff 12.11.2019

LBEG (2017): GeoBericht 14 - Flächenverbrauch und Bodenversiegelung in Niedersachsen, 27.05.2017, https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/1229/GeoBerichte_14.pdf, letzter Zugriff 12.11.2019

LBEG (2012): Flyer Bodenbewusstsein wecken, http://www.lbeg.niedersachsen.de/download/70646/Bodenbewusstsein_wecken.pdf, letzter Zugriff 19.09.2016

LBEG (2011): Klimafolgenmanagement in der Metropolregion Hannover – Braunschweig – Göttingen, 30.11.2011, http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=28746&article_id=99991&_psmand=4, letzter Zugriff 13.05.2013

LS (2016.1): Abfallentsorgung 2014, 05.2016, <http://www.statistik.niedersachsen.de/download/107607>, letzter Zugriff 03.11.2016

LSN (2014): Statistische Monatshefte Niedersachsen 2/2014, <http://www.statistik.niedersachsen.de/download/84811>, letzter Zugriff 04.11.2016

LSKN (2012): Niedersachsenmonitor 2012, <http://www.lskn.niedersachsen.de/download/73490>, letzter Zugriff 04.11.2016

Metropolregion (2019a): Metropolregion Hannover Braunschweig Göttingen Wolfsburg GmbH, eMobilität in Salzgitter, http://www.metropolregion.de/strom_tanken/, letzter Zugriff 21.11.2019

ML (2020a): Ökologischer Landbau in Niedersachsen, https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/landwirtschaft/okologischer_landbau/okologischer_landbau_in_niedersachsen/okologischer-landbau-in-niedersachsen-111073.html, letzter Zugriff 08.10.2020

ML (2019a): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2017/2018, Stand 4/2019, http://www.ml.niedersachsen.de/download/143470/Naehrstoffbericht_2017_2018.pdf, letzter Zugriff 18.11.2019

ML (2019b): „Programm LÖWE+“ – Niedersächsisches Programm zur langfristigen ökologischen Waldentwicklung in den Niedersächsischen Landesforsten“, <https://www.ml.niedersachsen.de/download/144779>, letzter Zugriff 20.11.2019

ML (2018a): Waldzustandsbericht 2018, 18.11.2018, https://www.ml.niedersachsen.de/download/138298/Waldzustand_Niedersachsen_2018.pdf, letzter Zugriff 20.11.2019

ML (2014): Niedersachsens Wald wird ökologischer - Ergebnisse Bundeswaldinventur 3, 2014-10,

http://www.ml.niedersachsen.de/download/90884/Download_Broschuere_Der_Wald_in_Niedersachsen_Ergebnisse_der_Bundeswaldinventur_3.pdf, letzter Zugriff 22.09.2016

ML (2012): Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Biogas in Niedersachsen - Entwicklung, Stand und Perspektiven, 11.2012, <http://www.ml.niedersachsen.de/download/72747>, letzter Zugriff 13.06.2014

MU (2020): Abfallbilanz 2018, Stand: 05.2020, https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/156290/Abfallbilanz_2018.pdf, letzter Zugriff 13.10.2020

MU (2019a): Klimawirkungsstudie Niedersachsen 2019, http://www.lbeg.niedersachsen.de/download/143866/Klimawirkungsstudie_Niedersachsen.pdf, letzter Zugriff 13.11.2019

MU (2019b): www.umweltkarten-niedersachsen.de, letzter Zugriff 11.11.2019

MU (2019c): https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/luftqualitat/lufthygienische_uberwachung_niedersachsen/aktuelle_messwerte_messwertarchiv/, letzter Zugriff 21.11.2019

MU 2018a): Energiewendebericht 2018, <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/energie/energiewendebericht/energiewendebericht-2018-119325.html>, letzter Zugriff 14.11.2019

MU (2017): Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen, 2017 http://www.umwelt.niedersachsen.de/download/112471/Nachhaltigkeitsstrategie_fuer_Niedersachsen.pdf, letzter Zugriff 13.11.2019

MU (2013): Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen, Januar 2013, <http://www.umwelt.niedersachsen.de/download/73816>, letzter Zugriff 14.05.2013

MU (2013b): Niedersächsische Umweltkarten, http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/, letzter Zugriff 14.05.2013

MU (2012): Empfehlung für eine niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, Juli 2012, <http://www.umwelt.niedersachsen.de/download/69393>, letzter Zugriff 14.05.2013

MU (2012a): Empfehlung für eine niedersächsische Klimaschutzstrategie, Februar 2012, <http://www.umwelt.niedersachsen.de/download/64342>, letzter Zugriff 14.05.2013

Netzentwicklungsplan Strom (2019a): Netzentwicklungsplan 2030, Version 2019, 2. Entwurf, Stand: 15.04.2019, <https://www.netzentwicklungsplan.de/de/netzentwicklungsplaene/netzentwicklungsplan-2030-2019>, letzter Zugriff 21.11.2019

NLGA (2019): Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, Badegewässer-Atlas Niedersachsen, <http://www.badegewaesser.niedersachsen.de/index.php?p=k>, letzter Zugriff 18.11.2019

NLStBV (2019a): Planfeststellungsunterlagen - 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wahle – Mecklar, Teilabschnitt zwischen den Umspannwerken Wahle und Lamspringe,

https://www.strassenbau.niedersachsen.de/aufgaben/planfeststellung/aktuelle_groessere_verfahren/bau-des-teilabschnitts-a-der-380-kv-hoehchstspannungsfreileitung-wahle--mecklar-zwischen-den-umspannwerken-wahle-und-lamspringe-118716.html, letzter Zugriff 21.11.2019

NLStBV (2014b): Bau des Teilabschnitts A der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wahle – Mecklar zwischen den Umspannwerken Wahle und Lamspringe - Öffentlichkeitsinformation vom 10.06.2014,
http://www.strassenbau.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=21073&article_id=118716&psmand=135, letzter Zugriff 13.06.2014

NLWKN (2016a): Grundwasser Band 23, Themenbericht Pflanzenschutzmittel, Wirkstoffe und Metaboliten im Grundwasser - Datenauswertung 1989 bis 2013, letzter Zugriff 18.11.2019

NLWKN (2016b): Wasserkörperdatenblatt Warne – WK15021 – Warne, 11.2016,
http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/WKDB_HE/15021_Warne.pdf, letzter Zugriff 09.10.2020

NLWKN (2013): Untersuchung auf ausgewählte Pflanzenschutzmittel im Einzugsgebiet der Fuhse, Oberirdische Gewässer Band 34,
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/83433/Untersuchung_auf_ausgewaehlte_Pflanzenschutzmittel_im_Einzugsgebiet_der_Fuhse_-_Oberirdische_Gewaesser_Band_34_.....Ausgabe_2_2013.pdf, 01.02.2013, letzter Zugriff 13.06.2014

NLWKN (2012): Oberirdische Gewässer Band 31, 01.07.2012,
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/70175/Oberirdische_Gewaesser_Band_31_Ausgabe_7_2012.pdf, letzter Zugriff 13.05.2013

NLWKN (2012a): Hochwassergefahrenkarten für die Innerste, Oktober 2012,
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/hochwasser_kuestenschutz/hochwasserschutz/hochwasserschutzplaene/hochwasserschutzplan_innerste/hochwassergefahrenkarten-fuer-die-innerste-112741.html, letzter Zugriff 13.05.2013

NLWKN (2011a): Seebericht Heerter See, 11.03.2011,
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/58245/Heerter_See.pdf, letzter Zugriff 13.05.2013

NLWKN (2011b): Seebericht Salzgitter See, 11.03.2011,
<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/58248/Salzgittersee.pdf>, letzter Zugriff 13.05.2013

NLWKN (2009): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz - Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen, Teil Feldhamster, November 2011,
<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50641>, letzter Zugriff 14.05.2013

Regionalverband Braunschweig (2019a): Regionale Klimaanalyse für den Großraum Braunschweig (REKLIBS), Kurzbericht, https://www.regionalverband-braunschweig.de/fileadmin/user_upload/30_Themen/REKLIBS/2019_Kurzbericht.pdf, letzter Zugriff 11.11.2019

Regionalverband Braunschweig (2019b): 1. Änderung des RROP 2008, Unterlagen zum Satzungsbeschluss, <https://www.regionalverband-braunschweig.de/satzungsbeschluss/>, letzter Zugriff 03.01.2020

Stadt Salzgitter (2019a): Forschungsreise ins Kreidemeer,
https://www.salzgitter.de/rathaus/presse_news/2019/126010100000100843.php, letzter Zugriff
11.11.2019

Stadt Salzgitter (2019b): Lärmaktionsplan der Stadt Salzgitter 2019,
https://www.salzgitter.de/rathaus/fachdienstuebersicht/stadtplanung/sp_auto_4476.php, letzter Zu-
griff 13.11.2019

Stadt Salzgitter (2019c): Beprobung Salzgittersee Badesaison 2019,
<http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/seebefunde2019.htm>, letzter Zugriff 18.11.2019

Stadt Salzgitter (2019d): Schutzgebiete in Salzgitter,,
https://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/36_Uebersicht_Schutzgebiete_2019.pdf, letzter Zu-
griff 20.11.2019

Stadt Salzgitter (2017a): Schutzgebiete in Salzgitter,
<https://www.salzgitter.de/rathaus/fachdienstuebersicht/umwelt/126010100000084637.php>, letzter
Zugriff 20.11.2019

Stadt Salzgitter (2016c): Ausweisung des Überschwemmungsgebiets Flote in der Stadt Salzgitter,
Blatt 1, http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/UEG_Flote_Blatt1.pdf, letzter Zugriff
21.09.2016

Stadt Salzgitter (2016d): Ausweisung des Überschwemmungsgebiets Innerste in der Stadt Salz-
gitter, Blatt 2, http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/UEG_Innerste_Blatt2.pdf, letzter Zugriff
21.09.2016

Stadt Salzgitter (2016e): Begründung zur Ausweisung des ehem. Tagebaus Haverlahwiese als
Naturschutzgebiet,
[https://sitzungsdienst.salzgitter.de/buergerinfo/___tmp/tmp/45081036201335766/201335766/0029
0994/94-Anlagen/01/NaturschutzgebietTagebauHaverlahwiese-Begruend.pdf](https://sitzungsdienst.salzgitter.de/buergerinfo/___tmp/tmp/45081036201335766/201335766/00290994/94-Anlagen/01/NaturschutzgebietTagebauHaverlahwiese-Begruend.pdf), letzter Zugriff
21.09.2016

Stadt Salzgitter (2016f): Karte des Naturschutzgebiets "Tagebau Haverlahwiese",
http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/36_Haverlahwiese_Karte.pdf, letzter Zugriff 21.09.2016

Stadt Salzgitter (2016g): Ankündigung von erforderlichen Planungsarbeiten und Baugrundunter-
suchungen, Amtsblatt der Stadt Salzgitter Nr. 18/2016 vom 24.08.2016,
http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/Amtsblatt_18_2016.pdf, letzter Zugriff 23.09.2016

Stadt Salzgitter (2016h): Schutzgebiete in Salzgitter,
http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/36_LSG_NSNG_Uebersicht.pdf, letzter Zugriff
21.09.2016

Stadt Salzgitter (2015): Landmarke 20 – Museum Schloß Salder, 25.06.2015, letzter Zugriff,
<http://www.salzgitter.de/tourismus/downloads/Landmarke20.pdf>, 15.09.2016

Stadt Salzgitter (2014a): Referat für Wirtschaft und Statistik, Arbeitsmarkt, Bevölkerung und Um-
welt, Monatsbericht 12/2013,
http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/Monatsbericht_201312.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Stadt Salzgitter (2014b): Beprobung Salzgittersee Badesaison 2014,
<http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/seebefunde2014.htm>, letzter Zugriff 13.06.2014

Stadt Salzgitter (2014c): Ausweisung des Überschwemmungsgebiets Warne in der Stadt Salzgitter, Blatt West,
https://sitzungsdienst.salzgitter.de/buergerinfo/___tmp/tmp/4508103657622436/57622436/00257460/60-Anlagen/02/UeG_Warne_Blatt1_Neuberechnung.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Stadt Salzgitter (2014d): Klimaschutzkonzept der Stadt Salzgitter,
https://sitzungsdienst.salzgitter.de/buergerinfo/___tmp/tmp/45081036485284321/485284321/00258958/58-Anlagen/01/KlimaschutzkonzeptStadtSalzgitter.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Stadt Salzgitter (2014e): Masterplan Mobilität,
http://salzgitter.de/rathaus/fachdienstuebersicht/stadtplanung/sp_auto_4475.php, letzter Zugriff 13.06.2014

Stadt Salzgitter (2014f): Merkblatt Lärm,
http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/36_Merkblatt_Laerm.pdf, letzter Zugriff 03.11.2016

Stadt Salzgitter (2013a): Übersicht der bekannten Altablagerungsverdachtsflächen in Salzgitter,
http://www.salzgitter.de/rathaus/fachdienstuebersicht/umwelt/sp_auto_1213.php, letzter Zugriff 15.05.2013

Stadt Salzgitter (2013b): Schutzgebiete in Salzgitter,
http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/LSG_NSU_Uebersicht.pdf, letzter Zugriff 03.07.2014

Stadt Salzgitter (2013c): Natura 2000-Gebiete in Salzgitter,
http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/Natura_2000.pdf, letzter Zugriff 03.07.2014

Stadt Salzgitter (2013d): Beschluss des Rates der Stadt Salzgitter zum Planfeststellungsverfahren - Stellungnahme zu dem Bau des Teilabschnittes A der 380 kV-Höchstspannungsfreileitung Wahle - Mecklar zwischen den Umspannwerken Wahle und Lamspringe,
<https://sitzungsdienst.salzgitter.de/buergerinfo/vo020.asp?VOLFDNR=17053&options=4#searchword>, letzter Zugriff 08.07.2014

Stadt Salzgitter (2013e): Überprüfung der Transportstudie Schacht Konrad durch das Gutachterbüro intac,
<https://sitzungsdienst.salzgitter.de/buergerinfo/vo020.asp?VOLFDNR=15934&options=4#searchword>, letzter Zugriff 08.07.2014

Stadt Salzgitter (2012): Bodenplanungsgebiet Innersteaue in der Stadt Salzgitter,
<http://www.salzgitter.de/rathaus/fachdienstuebersicht/umwelt/Innersteaue.php>, letzter Zugriff 14.05.2013

Stadt Salzgitter (2012a): Übersichtskarte zum Bodenplanungsgebiet Innersteaue in der Stadt Salzgitter, http://www.salzgitter.de/rathaus/downloads/BPG-VO_Anhang1.pdf, letzter Zugriff 14.05.2013

Stadt Salzgitter (2012b): Abwasserbeseitigungskonzept für die Stadt Salzgitter, 10.07.2012,
http://app.salzgitter.de/buergerinfo/___tmp/tmp/45081036263484610/263484610/00232661/61-Anlagen/01/01_ABK_Erlaeuterungsbericht.pdf, letzter Zugriff 14.05.2013

- Stadt Salzgitter (2012c):** Naturatlas der Stadt Salzgitter,
<http://www.salzgitter.de/rathaus/fachdienstuebersicht/umwelt/naturatlas.php>, letzter Zugriff
15.05.2013
- Stadt Salzgitter (2011a):** Geopfad Lichtenberg, 14.07.2011,
http://www.salzgitter.de/tourismus/downloads/01salzgitter_bad_19Nov_1.pdf, letzter Zugriff
13.06.2014
- Stadt Salzgitter (2011b):** Geopfad Salzgitter-Bad, 14.07.2011,
http://www.salzgitter.de/tourismus/downloads/01salzgitter_bad_19Nov_1.pdf, letzter Zugriff
13.06.2014
- Stadt Salzgitter (2011c):** Gesteinslehrpfad Salzgitter-Gebhardshagen - Erdgeschichtliche Tabelle,
2011-08-11,
http://www.salzgitter.de/stadtleben/downloads/2011_08_11_ErdgeschichtlicheTabelle.pdf, letzter
Zugriff 13.06.2014
- Statistik-Portal (2019a):** Umwelt - Aufkommen an Haushaltsabfällen, Stand 21.11.2019,
http://statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_jb10_jahrtabu4.asp, letzter Zugriff 21.11.2019
- Statistische Ämter der Länder (2012):** Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder,
Ausgewählte Indikatoren und Kennzahlen, Ausgabe 2012, Oktober 2012,
http://www.ugrdl.de/pdf/ugrdl_analyse_2012.pdf, letzter Zugriff 15.05.2013
- Umweltbundesamt (2020a):** Entwicklung der Flächeninanspruchnahme 2020,
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/de_indikator_terr-
03_suv_2020-07-13.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/de_indikator_terr-03_suv_2020-07-13.pdf), letzter Zugriff 08.10.2020
- Umweltbundesamt (2019a):** Biogasanlagen, 01.02.2019,
[https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-
konsum/industriebereiche/biogasanlagen#textpart-1](https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/industriebereiche/biogasanlagen#textpart-1), letzter Zugriff 12.11.2019
- Umweltbundesamt (2019b):** Bruttostromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern, Stand
12/2018,
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/3_abb_bruttostrome-
rzeugung-et_2019-02-26.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/3_abb_bruttostrome-rzeugung-et_2019-02-26.pdf), letzter Zugriff 21.11.2019
- Umweltbundesamt (2018a):** Klimaschutz und Abwasserbehandlung, Sinnvolle Beiträge zur
Energiewende, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutz-abwasserbehandlung>,
letzter Zugriff 14.11.2019
- Umweltbundesamt (2018b):** Instrumente zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, Akti-
onsplan Flächensparen,
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-05-
24_texte_38-2018_reduzierung-flaecheninanspruchnahme.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-05-24_texte_38-2018_reduzierung-flaecheninanspruchnahme.pdf), letzter Zugriff 08.10.2020
- Umweltbundesamt (2015):** Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche, 11.2015,
[http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/2_abb_anstieg-
suv_2016-07-01_0.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/2_abb_anstieg-suv_2016-07-01_0.pdf), letzter Zugriff 15.09.2016

Umweltbundesamt (2014a): Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche, 2014,
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/4_abb_anstieg-suv_04-03.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Umweltbundesamt (2014b): Kommission Landwirtschaft beim Umweltbundesamt (KLU), Umweltverträgliche Biogaserzeugung, 06.2014,
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/klu_umweltvertraegliche_biogaserzeugung_juni_2014_2.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Umweltbundesamt (2014c): Position // April 2014 - KBU-Veranstaltung „Wie viel Boden brauchen wir?“,
www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/kbu_12_schritte_april_2014.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Umweltbundesamt (2014d): Umweltbelange und raumbezogene Erfordernisse bei der Planung des Ausbaus des Höchstspannungs-Übertragungsnetzes **Band I** - Gesamtdokumentation, 06.2014,
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_11_2014_komplett_neu.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Umweltbundesamt (2014e): Umweltbelange und raumbezogene Erfordernisse bei der Planung des Ausbaus des Höchstspannungs-Übertragungsnetzes **Band II** – Praxisnahe Empfehlungen, 06.2014,
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_12_2014_komplett_16_5_2014.pdf, letzter Zugriff 13.06.2014

Umweltbundesamt (2010): Klimawandel und Gesundheit,
<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3925.pdf>, letzter Zugriff 14.11.2019

VDA (2019a): Kumulierte Neuzulassungen von Januar 2009 bis Ende Oktober 2019,
<https://www.vda.de/de/themen/innovation-und-technik/elektromobilitaet/elektromobilitaet-in-deutschland.html>, letzter Zugriff 21.11.2019

WEVG (2019): Trinkwasseranalysedaten für die Granetalsperre 2018,
https://www.wevg.com/fileadmin/user_upload/dateien/Wasseranalyse_Grane_I__Reinwasser_2018.pdf, letzter Zugriff: 03.01.2020

ZGB (2016): Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008 – 1. Änderung bezüglich der Windenergienutzung – Entwurf, 2. Offenlage,
<http://www.zgb.de/regionalplanung/wind/zweite-offenlage/>, letzter Zugriff 15.09.2016

ZGB (2014a): Energieportal – Energiestatistiken 2012,
<http://maps.zgb.de/www/eeg/portal2013.html>, letzter Zugriff 10.06.2014

ZGB (2014b): Solarpotentialkataster, <http://www.solare-stadt.de/zgb/SolarDachAtlas>, letzter Zugriff 10.06.2014

ZGB (2013a): 1. Änderung des regionalen Raumordnungsprogramms 2008, 2013-10,
<http://apps.zgb.eu/wind/index.shtml>, letzter Zugriff 13.06.2014

ZGB (2013b): Regionales Energie- und Klimaschutzkonzept für den Großraum Braunschweig, 25.06.2013, <http://www.zgb.de/renkco2/>, letzter Zugriff 13.06.2014

11 Glossar

26. BImSchV	Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder) vom 14.08.2013 (BGBl. I S. 3266)
39. BImSchV	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065)"
AfL	Arbeitsgemeinschaft forstwirtschaftlicher Lohnunternehmer, AfL Niedersachsen e.V.
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
Destatis	Deutsches Statistisches Bundesamt
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz - EnLAG)
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
FGG Weser	Flussgebietsgemeinschaft Weser
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland
GAA	Staatliches Gewerbeaufsichtsamt, Niedersachsen
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, Richtlinie EG 2007/60/EG vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen
LGLN	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen
LS	Landesamt für Statistik Niedersachsen, ehemals LSN / LSKN

Luftqualitätsrichtlinie

Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa

ML	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
NLF	Niedersächsische Landesforsten
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)
UBA	Umweltbundesamt
UGRDL	Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder

Umgebungslärmrichtlinie

Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

VFTV	Verein zur Förderung der praxisbezogenen wissenschaftlichen Forschung und des Technologietransfers im Bereich der öffentlichen Versorgung e.V.
------	--

Vogelschutz-Richtlinie

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 02. April 1979 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
ZGB	Zweckverband Großraum Braunschweig