# Bedarfsanalyse sowie Handlungsempfehlungen zur Rohstoffgewinnung im Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Lüneburg

# Auftraggeber:

Landkreis Lüneburg

Auf dem Michaeliskloster 4

21335 Lüneburg

## bearbeitet von:



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen
Dr.-Ing. F. Schwarzkopp
Dipl.-Ing. J. Drescher
S. Loyen, M.Sc.

Prof. Dr. Jürgen Blazejczak (Senior Research Associate, DIW Berlin)

Projekt-Nr.: 1822107

Dezember 2019

# I. Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung, Zielsetzung	7
1.1	Veranlassung	7
1.2	Zielsetzung	9
2	Rohstoffsituation im Landkreis Lüneburg	11
3	Abschätzung der volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen	12
3.1	Demographische Entwicklung	12
3.1.1	Datenlage	12
3.1.2	Bevölkerung und Haushalte im Landkreis Lüneburg	13
3.1.3	Bevölkerungsentwicklung in Hamburg	14
3.2	Gesamtwirtschaftliche Entwicklung	16
3.2.1	Wirtschaftsentwicklung in Deutschland bis 2035 und danach	16
3.2.2	Wirtschaftsentwicklung im Landkreis Lüneburg und in Hamburg	19
3.3	Entwicklung ausgewählter Wirtschaftssektoren (ohne Bauwirtschaft)	21
3.4	Entwicklungstrends des Bauvolumens	25
3.4.1	Konzeptionelle Vorüberlegungen	25
3.4.2	Wohnungsneubau	26
3.4.3	Neubau im sonstigen Hochbau	28
3.4.4	Maßnahmen im Gebäudebestand	29
3.4.5	Tiefbau	31
4	Entwicklung der Rohstoffsituation im Landkreis Lüneburg	33
4.1	Versorgungslage	33
4.2	Flächeninanspruchnahme	35
4.3	Entwicklung der Abbausituation im Landkreis	36
4.4	Großprojekte in der Region	37

4.4.1	Stand der Umsetzung	37
4.4.2	Berücksichtigung der Großprojekte in der Bedarfsprognose	40
4.5	Anmerkungen zum Substitutionspotenzial durch Recycling Material	40
4.6	Anmerkungen zu Exporten und Importen	42
5	Nachfrage für den Rohstoff Sand bis 2050	44
5.1	Allgemeines	44
5.2	Methodisches Vorgehen	44
5.3	Bedarfsprognose 2017 bis 2050	47
6	Ableitung der zukünftigen Rohstoffnachfrage für den Rohstoff Ton	50
7	Nachfrage für den Rohstoff Klei/Auelehm	51
7.1	Allgemeines	51
7.2	Methodisches Vorgehen	52
7.3	Prognoseperiode 2017 bis 2027	52
8	Flächenanalyse	55
8.1	Vorbemerkungen	55
8.2	Methodisches Vorgehen	55
8.3	Ergebnis der Flächenanalyse	60
8.3.1	Rohstoff Sand	60
8.3.2	Rohstoff Ton	60
8.3.3	Rohstoff Klei/Auelehm	61
9	Textliche Festlegungen für das RROP	63
10	Gutachterliche Empfehlung	72
11	Zusammenfassung	74
12	Kartenteil	79

13	Anlagenverzeichnis	81
14	Quellenverzeichnis	81
15	Literaturverzeichnis	85

# II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Lage des Landkreises innerhalb Niedersachsens (rote Kennzeichnung) (	(1)8
Abbildung 2-1: aktive Abbaustellen im Landkreis (eigene Darstellung)	11
Abbildung 4-1: Planung für den weiteren Ausbau der BAB 39 (35)	38
Abbildung 4-2: Materialbedarf für Straßenoberbau (42)	39
Abbildung 4-3: Verwertungsquote von Abfällen in Deutschland	41
Abbildung 4-4: Abfallaufkommen in Deutschland (47)	42
Abbildung 5-1: Förderzahlen Sand & Kies im Landkreis Lüneburg (2012-2017)	44
Abbildung 5-2: Verteilung der Produktion auf die betrachteten Wirtschaftssektoren, e	igene
Darstellung	45
Abbildung 5-3: Eingabetabelle der Bedarfsmatrix	46
Abbildung 5-4: Bedarfsprognose für den Rohstoff Sand (obere Variante)	48
Abbildung 5-5: Bedarfsprognose für den Rohstoff Sand (untere Variante)	49
Abbildung 7-1: Deichumbau Regelschnitt, Artlenburger Deichverband	53

# III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Entwicklung der Bevölkerung bis 2060 und der Haushalte bis 2035 im LK
Lüneburg (2), (3), (5), (6), eigene Schätzung14
Tabelle 3-2: Entwicklung der Bevölkerung bis 2060 und der Haushalte bis 2035 in Hamburg
(8), (7), (5), (6), (9), eigene Schätzung15
Tabelle 3-3: Entwicklung des BIP in Deutschland bis 2035 (10), (11), eigene Berechnung17
Tabelle 3-4: Entwicklung des potenziellen BIP in Deutschland bis 2060 (12), eigene
Berechnungen19
Tabelle 3-5: Entwicklung des realen BIP im Landkreis Lüneburg bis 2035, eigene
Schätzungen20
Tabelle 3-6: Entwicklung des realen BIP in Hamburg bis 2035, eigene Schätzungen21
Tabelle 3-7:Entwicklung der realen Wertschöpfung ausgewählter Sektoren im LK Lüneburg,
eigene Schätzung24
Tabelle 3-8: Entwicklung der realen Wertschöpfung ausgewählter Sektoren in Hamburg,
eigene Schätzungen25
Tabelle 5-1: Gesamtmenge an Sand in der oberen und unteren Variante49
Tabelle 7-1: Zusammenstellung der Bodenmengen für Hochwasserschutzmaßnahmen
innerhalb der nächsten 10 Jahre (39)52
Tabelle 7-2: Zusammenstellung der benötigen Bodenmengen im Zuständigkeitsbereich des
Artlenburger Deichverbandes53

# 1 Veranlassung, Zielsetzung

## 1.1 Veranlassung

Der Landkreis Lüneburg befasst sich als Träger der Regionalplanung derzeit mit der Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) unter Berücksichtigung und Konkretisierung der Vorgaben des Landes-Raumordnungsprogramms (LROP). Ein bedeutender Teilaspekt der Neuaufstellung ist das Thema Rohstoffgewinnung. Im Landkreis Lüneburg kommen Ton, Sand und Kiessand oberflächennah vor. Darüber hinaus gewinnt die Zugriffsmöglichkeit auf Klei/Auelehm als Deichbaumaterial durch den Klimawandel an Bedeutung und soll entsprechend untersucht und regionalplanerisch gesichert werden.

Im aktuell geltenden RROP sind Vorrang- (VRG) und Vorbehaltsgebiete (VBG) für den Abbau von Ton, Sand und Kiessand zeichnerisch festgelegt. In der textlichen Darstellung finden sich Ziel- und Grundsatzfestlegungen zur langfristigen und bedarfsorientierten Rohstoffsicherung sowohl für die o.g. Rohstoffe, als auch für die Sicherung der Salzstöcke.

Für die Neuaufstellung des RROP soll auf Basis von belastbaren Auswertungen des Rohstoffverbrauchs der Vergangenheit sowie den Zukunftserwartungen für die Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung in der Region eine Bedarfsprognose für den Zeitraum bis 2050 für die relevanten Rohstoffe erfolgen. Mit dem vorliegenden Fachgutachten wird die Nachfrage nach den oberflächennahen Rohstoffen ermittelt und die Deckung des prognostizierten Bedarfs über die Auswertung vorhandener Informationsportale des Auftraggebers und des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) überprüft. Die für den langfristigen Bedarf notwendigen Flächen werden zeichnerisch dargestellt und tabellarisch mit den wesentlichen Angaben aufgelistet (siehe Kartenteil und Anlage 1). Die in Anlage 1 zusammengefassten Informationen sind zusätzlich in den zum Gutachten gehörenden Shape-Dateien hinterlegt.

Die Prognose reicht dabei deutlich über die übliche Laufzeit eines Raumordnungsprogramms von 10 Jahren hinaus und deckt den Zeitraum bis 2050 ab. Im LROP ist sowohl in der Fassung von 2008 unter dem Kapitel 3.2.2 Rohstoffgewinnung Ziffer 06, als auch in der Änderung von 2017 Kapitel 3.2.2 Rohstoffgewinnung Ziffer 07 von einer langfristigen Bedarfsdeckung die Rede, die im weiteren Text mit 30 Jahren konkretisiert wird. Mit einer raumordnerischen Sicherung des Bedarfs bis 2050 ist diese Forderung aus dem LROP aus Sicht des Gutachters erfüllt. Dies deckt sich auch mit Vorsorgezeiträumen zur Rohstoffsicherung in anderen Bundesländern.

Der Landkreis Lüneburg liegt südlich von Hamburg im Nordosten Niedersachsens (siehe rote Kennzeichnung in Abbildung 1-1) und besteht aus der großen selbständigen Hansestadt Lüneburg, weiteren drei Einheitsgemeinden und sieben Samtgemeinden, die aus insgesamt 39 Gemeinden bestehen.

Die Hansestadt Lüneburg bildet mit 73.351(Stand 31.12.2018) Einwohnern ein Oberzentrum im überwiegend ländlich strukturierten Landkreis mit derzeit etwa 182.000 Einwohnern.

Die Lage zum Land Hamburg, auf dessen Gebiet kein Abbau von oberflächennahen Rohstoffen erfolgt, macht eine Betrachtung der Rohstoffexporte dorthin sinnvoll, da Hamburg auch in Zukunft die dort benötigten Rohstoffe importieren wird.



Abbildung 1-1: Lage des Landkreises innerhalb Niedersachsens (rote Kennzeichnung) (1)

In vielen Fällen löst die Rohstoffgewinnung unvermeidliche Konflikte mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen aus, insbesondere mit den Belangen und Zielen des Natur-, Landschafts- und Wasserschutzes sowie des Bodendenkmalschutzes. Unbestritten greift der Abbau von Bodenschätzen in offenen Tagebauen deutlich wahrnehmbar in das ursprüngliche Landschaftsbild ein. Gerade bei oberflächennahen und nur geringmächtigen Lagerstätten, wie sie häufig in der Sand- und Kiesgewinnung vorkommen, ist eine raumbedeutsame und fortschreitende Flächeninanspruchnahme unvermeidbar. Allerdings ist auch erwiesen, dass rekultivierte oder renaturierte Abgrabungsflächen heute einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität und damit zum Erhalt selten gewordener Pflanzen- und Tierarten leisten. Bereits im aktiven Abbau bilden sich - meist relativ kurzlebige – Lebensräume mit sehr hoher Bedeutung für eine große Zahl an seltenen und gefährdeten Arten aus.

Im Oktober 2010 wurde von der Bundesregierung die "Rohstoffstrategie der Bundesregierung" verabschiedet. [Rohstoffstrategie der Bundesregierung, Sicherung einer

nachhaltigen Rohstoffversorgung Deutschlands mit nicht-energetischen mineralischen Rohstoffen] (46).

Die Bundesregierung hat in der Rohstoffstrategie erkannt, dass eine gesicherte Rohstoffversorgung Grundlage für die Wirtschaftskraft der Bundesrepublik ist. Für die heimische Rohstoffindustrie werden sachgerechte und ausgewogene Abwägungen der konkurrierenden Nutzungen in den Gremien der Landesplanung und den zuständigen Verwaltungen gefordert. Es ist also eine sachliche Beurteilung und gleichrangige Einstufung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkte geboten, so dass gegenwärtig und mit Blick auf nachfolgende Generationen eine ausreichende Versorgung mit heimischen Rohstoffen sichergestellt wird, sofern und soweit diese vorhanden sind.

Unter sich wandelnden Rahmenbedingungen wird sich auch der Bedarf an Rohstoffen zukünftig verändern. Im Rahmen dieses Gutachtens soll auf Basis von Prognosen zur Wirtschaftsentwicklung in der Planungsregion Landkreis Lüneburg der zukünftige Rohstoffbedarf für die hier vorkommenden Rohstoffe Sand/Kies und Ton qualifiziert abgeschätzt werden. Die Prognosen zur zukünftigen Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung sowie des daraus abgeleiteten Bauvolumens wurden von Herrn Prof. Dr. Jürgen Blazejczak (Senior Research Associate, DIW Berlin), erstellt und die Auswirkungen auf die Rohstoffverbräuche auf Basis der Bedarfsverteilung 2017 von der SST

Wegen der zukünftig zunehmenden Bedeutung des Rohstoffs Klei schreibt das LROP 2017, Kap. 1.3 03 erstmals die Sicherung von Kleiflächen für den Küstenschutz in den Regionalen Raumordnungsprogrammen vor. Daher sind bei der Neuaufstellung des RROP nun hierfür Flächen zu sichern. Da neben dem Küstenschutz auch der Hochwasserschutz aufgrund zunehmender Starkregenereignisse an Bedeutung gewinnt, sollen im RROP darüber hinaus Rohstoffflächen für Maßnahmen an den Hochwasserdeichen gesichert werden.

Im Landkreis Lüneburg werden durch seine Lage an Elbe und Ilmenau Deichbaumaßnahmen zum Küsten- und Hochwasserschutz durchgeführt. Dafür werden die Bodenarten Klei und Auelehm verwendet, für die geeignete Abbauflächen festgelegt werden sollen.

# 1.2 Zielsetzung

Mit dem vorliegenden Gutachten soll auf der Basis des bisherigen Verbrauchs mineralischer Primärrohstoffe (2012 bis 2017) und deren Einsatz in ausgewählten Wirtschaftszweigen (2017) unter Zugrundelegung zweier Szenarien zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung eine

Prognose für die zukünftige Bedarfsentwicklung mineralischer Rohstoffe in der Planungsregion bis zum Jahr 2050 erfolgen. Geologisch stehen im Landkreis Lüneburg die Rohstoffe Sand/Kies, Ton und Klei/Auelehm an. In der Tiefe lagert Salz.

Damit umfasst die Aufgabenstellung für die Bearbeitung folgende Arbeitsschwerpunkte:

- Darstellung der Produktionsmengen (Zeitreihen und Diagramme) der im Landkreis geförderten mineralischen Primärrohstoffe (Rohstoffarten Kies/Sand, Ton/Lehm)
   2012 bis 2017 und deren Verwendung im Jahr 2017 in ausgewählten Wirtschaftssektoren.
- 2. Betrachtung zu Rohstoffexporten auf Grund der Nähe zu Hamburg
- 3. Volkswirtschaftliche Rahmenbedingungen und Prognose der Wirtschaftsentwicklung
- 4. Ableitung der zukünftigen Nachfrage nach regional gewonnenen Rohstoffen auf Basis der Abnahmestruktur 2017 durch Entwicklung und Verwendung einer Berechnungsmatrix für die zu betrachtenden Rohstoffe.
- 5. Darstellung des zukünftigen Bedarfs an Deichbaumaterial für den Küsten- und Hochwasserschutz.
- 6. Entwicklung von Kriterien für die Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Rohstoffgewinnung.
- 7. Überprüfung der bisher ausgewiesenen VRG und VBG auf ihre weitere Eignung und ggf. ihren zukünftigen Anteil an der Bedarfsdeckung.
- 8. Erarbeitung eines Vorschlages für die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Abbau von Sand/Kies, Ton und Klei/Auelehm sowie textlicher Bausteine für das entsprechende Kapitel Rohstoffgewinnung im RROP.
- 9. Stellungnahme zur Ausweisung von VRG/VBG Rohstoffsicherung.

# 2 Rohstoffsituation im Landkreis Lüneburg

Der Landkreis Lüneburg umfasst eine Fläche von etwa 1,32 Mio. Hektar. Er ist Teil der norddeutschen Tiefebene und in der Topografie nur schwach strukturiert. Festgesteine kommen im Landkreis oberflächennah nicht vor. Die nutzbaren Rohstoffe sind vor allem Sand und zum Teil auch Kiessand. Körnungen über 5 mm kommen nur untergeordnet vor.

In die großflächige Sandstruktur sind vereinzelt Tonlinsen eingebettet, die früher abgebaut und zu Ziegeleiprodukten verarbeitet wurden. Aktuell findet kein Abbau von Ton im Landkreis statt. Es bestehen jedoch Planungen, den Tonabbau wieder aufzunehmen und das gewonnene Material z.B. im Deponiebau zu verwenden.

In der Tiefe stehen Salzvorkommen an, die historisch die Bedeutung der Hansestadt Lüneburg begründet haben. Derzeit findet kein Abbau mehr statt.

Abbildung 2-1 zeigt die Verteilung der derzeit aktiven Gewinnungsbetriebe für Sand und Kiessand im Landkreis.

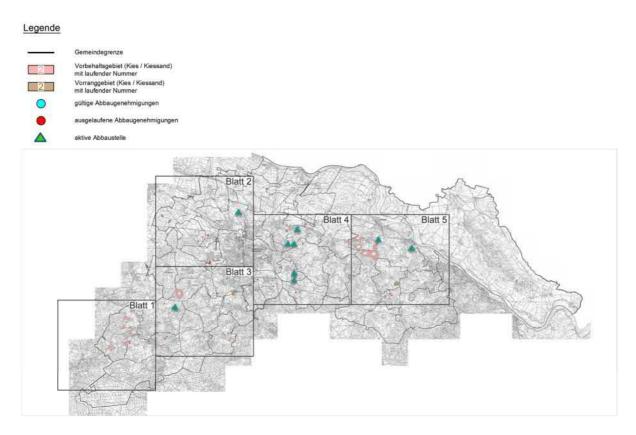


Abbildung 2-1: aktive Abbaustellen im Landkreis (eigene Darstellung)

# 3 Abschätzung der volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen

# 3.1 Demographische Entwicklung

Vorausschätzungen der demographischen Entwicklung sind eine wichtige Grundlage für die Abschätzung der Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen. Insbesondere dienen sie zur Bestimmung der Entwicklungstrends des Bauvolumens, sie sind jedoch auch eine Grundlage für Prognosen der Wirtschaftsentwicklung. Dabei sind neben dem Bevölkerungsbestand auch die Altersstruktur der Bevölkerung, insbesondere der Anteil älterer Personen, und die Zahl und Größenstruktur der Haushalte von Interesse.

Eigene Vorausberechnungen demographischer Kennziffern sind im Rahmen dieses Gutachtens nicht vorgesehen; es stützt sich stattdessen auf vorliegende Informationen.

# 3.1.1 Datenlage

Für den Landkreis Lüneburg liegt eine Vorausschätzung der demographischen Entwicklung bis zum Jahr 2035 vor (2). Ausgangspunkt ist der bei den Gemeinden des Landkreises erhobene Bevölkerungsbestand am 30.6.2017. Für die Entwicklung bis 2035 werden drei Varianten gerechnet, die sich in den Annahmen zu den Wanderungen unterscheiden. Der Bevölkerungsbestand wird auf Gemeindeebene nach Altersgruppen ausgewiesen.<sup>1</sup> Eine Vorausschätzung der Haushaltsstruktur im Landkreis Lüneburg liegt auf einem älteren Prognosestand der Bevölkerung bis zum Jahr 2030 vor (3).<sup>2</sup> Für die Zeit nach 2035 bietet das Landesamt für Statistik Niedersachen im Rahmen der 13. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung zwei Varianten (Kontinuität bei schwächerer und bei stärkerer Zuwanderung) der Entwicklung der Bevölkerung im Land Niedersachsen bis zum Jahr 2060 an (4). Basis ist der Bevölkerungsbestand am 31.12.2013. Dabei wird einmal eine schwächere, einmal eine stärkere Zuwanderung unterstellt. Die Daten liegen nach Altersjahren im jährlichen Verlauf vor. Das Statistische Bundesamt hat eine Variante der 13. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung (Kontinuität bei stärkerer Zuwanderung; Variante 2-A) auf der Basis des Jahres 2015 neu berechnet (5). Ergebnisse liegen für drei Ländertypen (west- und ostdeutsche Flächenländer und Stadtstaaten) nach Altersjahren bis zum Jahr 2060 vor. Vorausschätzungen der Haushaltsstruktur für den Landkreis Lüneburg für die Zeit nach 2030 existieren nach Kenntnis der Autoren nicht. Für Ländertypen liegt eine

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Numerische Angaben finden sich nur für die Jahre 2015 und 2030.



<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Numerische Angaben finden sich nur für die einzelnen Gemeinden, nicht für den Landkreis, und nur für die Stichjahre 2017 und 2035.

Vorausberechnung der Haushaltsstrukturen des Statistischen Bundesamtes bis zum Jahr 2035 in zwei Varianten (Trend- und status-quo-Variante; erstere mit Fortschreibung von beobachteten Verhaltensänderungen) vor (6).

Das Institut der Deutschen Wirtschaft hat seine Bevölkerungsvorausberechnung des Jahres 2016 bis zum Jahr 2035 inzwischen disaggregiert für Bundesländer, darunter *Hamburg*, vorgelegt (7) (8). Ausgangspunkt der Berechnungen ist das Jahr 2015 mit einem außergewöhnlich hoben Zuwanderungssaldo. Der vorausgeschätzte Bevölkerungsstand der Bundesländer mit der Altersstruktur der Bevölkerung (unter 20, 20 bis unter 67, 67 bis unter 80 und über 80 Jahre) wird für die Stichjahre 2025 und 2035 angegeben. Eine Vorausberechnung der Haushaltsstruktur bietet das IW nicht an; hierfür steht lediglich die erwähnte Vorausberechnung des Statistischen Bundesamtes nach Ländertypen zur Verfügung, die allerdings auf einer anderen demographischen Entwicklung fußt als die IW Prognose (6). Für die Zeit nach 2035 bis 2060 stehen für Hamburg die Ergebnisse der Neuberechnung der Variante 2-A der 13. Koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Bundesamtes mit Basis 2015 zur Verfügung (5). Prognosen der Haushaltstruktur liegen für diesen Zeitraum nicht vor.

# 3.1.2 Bevölkerung und Haushalte im Landkreis Lüneburg

#### 3.1.2.1 Vorgehensweise

Angaben zum Bevölkerungsstand insgesamt für die Jahre 2017 und 2035 werden aus GEWOS 2018 übernommen; für die Jahre dazwischen wird für die Basisvariante linear interpoliert; für die obere und untere Variante wird auf die Angabe von Werten für Zwischenjahre verzichtet. Die Zahl der Personen ab 65 Jahren wird für 2017 aus derselben Quelle für die Basisvariante übernommen, für 2035 ist die Angabe durch Addition der Angaben in GEWOS 2018 für die Einzelgemeinden ermittelt. Zwischen 2017 und 2035 wird der Anteil der Personen ab 65 Jahren linear interpoliert. Die Anzahl der Haushalte im Kreis Lüneburg im Jahr 2015 und im Jahr 2030 stammt aus GEWOS 2016 (S. 48). Bei der Interpolation für die Zwischenjahre wird die Angabe genutzt, dass die Hälfte der Zunahme der Zahl der Haushalte in den ersten fünf Jahren des Prognosezeitraums stattfindet, ansonsten wird linear interpoliert. Nach GEWOS 2016, S. 29 beträgt der Anteil der Ein-Personen-Haushalte im Jahr 2015 35%, und die Zahl dieser Haushalte nimmt bis 2030 um 2.900 zu. Für die Zwischenjahre wird der Anteil der Ein-Personen-Haushalte linear interpoliert.

Für die Zeit nach 2035 wird der Bevölkerungsstand insgesamt mit den Veränderungsraten aus (5) fortgeschrieben, ebenso der Anteil der Personen ab 65 Jahren. Die Zahl der

Haushalte und der Anteil der Ein-Personen-Haushalte werden mit den Veränderungsraten aus (6) fortgeschrieben.

# 3.1.2.2 Entwicklungen

Bis zum Jahr 2035 steigt die Bevölkerungszahl im Landkreis Lüneburg von rund 182 Tausend Personen im Jahr 2017 auf dann 188 Tausend Personen noch etwas an, das ist eine Zunahme um 2,6% (Tabelle 3-1). Danach könnte sie allmählich zurückgehen, wenn sie sich im Einklang mit dem vorausgeschätzten Verlauf in den westdeutschen Flächenländern entwickelt; im Jahr 2060 wäre sie dann um 3,8% niedriger als 2017. Der Anteil der Älteren ab 65 Jahren nimmt ständig zu, von 19,8% im Jahr 2017 auf 25,3% im Jahr 2035 und auf 27,7% im Jahr 2060.

Die Menschen im Landkreis Lüneburg werden in Zukunft in immer mehr Haushalten leben: bis 2035 steigt die Zahl der Haushalte von 86 Tausend im Jahr 2017 auf 90 Tausend. Das liegt zum Teil daran, dass die Bevölkerung insgesamt zunimmt, Hauptursache ist aber die fortgesetzte Zunahme des Anteils der Ein-Personen-Haushalte von 35,2% im Jahr 2017 auf 37,2% im Jahr 2035. Die durchschnittliche Haushaltsgröße sinkt von 2,14 auf 2,08 Personen pro Haushalt, ist also im Jahr 2035 im Landkreis Lüneburg immer noch deutlich größer als in Hamburg im Jahr 2017 (s.u.).

Tabelle 3-1: Entwicklung der Bevölkerung bis 2060 und der Haushalte bis 2035 im LK Lüneburg (2), (3), (5), (6), eigene Schätzung

		2017	2020	2025	2035	2035	2040	2050	2060
Bevölkerung im LK Lüneburg									
Gesamt	[1.000 Pers.]	183	184	185	187	188	186	181	176
Anteil 65+	[%]	19,8	20,7	22,3	23,8	25.,3	25,8	26,4	27,7
Haushalte im LK Lüneburg									
Gesamt	[1.000 Stück]	86	87	88	90	90			
Anteil 1-PersHH	[%]	35,2	35,4	35,9	36,3	37,2			

# 3.1.3 Bevölkerungsentwicklung in Hamburg

# 3.1.3.1 Vorgehen

Angaben zum Bevölkerungsstand werden für 2015, 2025 und 2035 aus IW 2017 übernommen, dazwischen wird linear interpoliert. Nach 2035 wird mit der Veränderungsrate der Bevölkerung in den Stadtstaaten (5) fortgeschrieben. Der Anteil der Personen ab 65 wird

aus (5) übernommen. Die Zahl der Haushalte in Hamburg Ende 2017 wird aus statistik-nord 2018 übernommen und mit der Veränderungsrate der Zahl der Haushalte in den Stadtstaaten (6) fort- bzw. zurückgeschrieben. Ebenso wird der Anteil der 1-Personenhaushalte für Ende 2017 aus (9) übernommen und mit den Veränderungen dieser Größe aus (6) fort- bzw. zurückgeschrieben.

# 3.1.3.2 Entwicklungen

Die Bevölkerung Hamburgs nimmt im betrachteten Zeitraum weiter zu (Tabelle 3-2). Von knapp 1,8 Millionen Personen im Jahr 2015 steigt sie auf fast 2 Millionen Personen im Jahr 2060. Das ist ein Anstieg um annähernd 12%. Bis zum Jahr 2025 macht der Anstieg gegenüber 2015 auf 1,9 Millionen Personen 6,4% aus. Bis 2035 ist ein weiterer Anstieg um 500 Tausend Personen zu erwarten, gegenüber dem Jahr 2015 hat dann der Bevölkerungsstand um 9,1% zugenommen.

Dabei nimmt auch der Anteil älterer an der Bevölkerung deutlich zu. Der Anteil der Personen im Alter von 65 und mehr Jahren steigt von gut 19 % im Jahr 2015 auf über 29% im Jahr 2060. Dieser Anstieg beschleunigt sich während des Betrachtungszeitraums: im Jahr 2025 liegt der Anteil Älterer bei 19,8%, 2035 sind es 22,8%.

Im Jahr 2015 gab es in Hamburg schätzungsweise 1 Million Privathaushalte. Bezogen auf den oben genannten Bevölkerungsstand entsprach das einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 1,78 Personen. Bis 2035 wird die Zahl der Haushalte um 134 Tausend ansteigen; der prozentuale Anstieg ist größer als der der Bevölkerung, die durchschnittliche Haushaltsgröße geht also noch zurück. Damit korrespondiert die Zunahme des Anteils der Ein-Personen-Haushalte, der von 54,2% im Jahr 2015 auf 56,3% im Jahr 2035 steigt.

Tabelle 3-2: Entwicklung der Bevölkerung bis 2060 und der Haushalte bis 2035 in Hamburg (8), (7), (5), (6), (9), eigene Schätzung

		2017	2020	2025	2035	2035	2040	2050	2060
Bevölkerung in Hamburg									
Gesamt	[1.000 Pers.]	1.810	1844	1901	1926	1950	1967	1980	1987
Anteil 65+	[%]	19,1	19,1	19,8	21,4	22,8	23,1	24,0	29,2
Haushalte in Hamburg									
Gesamt	[1.000 Stück]	1034	1064	1092	1113	1134			
Anteil 1-PersHH	[%]	54,4	54,7	55,1	55,6	56,3			

# 3.2 Gesamtwirtschaftliche Entwicklung

Entscheidender Bestimmungsgrund für die Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen ist die wirtschaftliche Entwicklung in den wichtigen Verbrauchssektoren. Über einen Zeitraum von Jahrzehnten ist diese nicht im Sinne einer Prognose eines wahrscheinlichsten Pfades voraus zu schätzen.<sup>3</sup> Sinnvoll ist aber eine Abschätzung der zukünftigen volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Form von Szenarien. Diese decken einen relevanten Bereich möglicher zukünftiger Konstellationen wirtschaftlicher Variablen ab.

# 3.2.1 Wirtschaftsentwicklung in Deutschland bis 2035 und danach

## 3.2.1.1 Vorgehensweise

Die Vorausschätzung der Entwicklung der Wirtschaftsleistung Deutschlands (reales BIP) bis zum Jahr 2035 wird aus vorliegenden Szenariorechnungen (10) in zwei Varianten ( obere und untere Variante) übernommen, die an aktuelle Entwicklungen bis zum Jahr 2017 und Kurz- und Mittelfristprognosen bis zum Jahr 2020 bzw. 2023 aus der Gemeinschaftsdiagnose vom Herbst 2018 (11) angepasst wurden. Für die Zeit nach 2035 wird auf Ergebnisse einer Studie der OECD (2018) (43) zurückgegriffen, die langfristige Wachstumspotenziale beschreibt (12).

## 3.2.1.2 Entwicklungen

Bis zum Jahr 2020 sieht die Kurzfristprognose der Gemeinschaftsdiagnose vom Herbst 2018 gegenüber dem Jahr 2017 ein Wachstum der realen Wirtschaftsleistung (BIP, verkettete Volumina) von durchschnittlich 1,8% pro Jahr voraus. Das bedeutet eine Abschwächung des Wirtschaftswachstums, das im Jahr 2017 gegenüber dem Vorjahr noch 2,2% betragen hatte, auf 1,7 bis 1,9% pro Jahr.

In einer oberen Variante der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung wird danach bis 2035 zunächst von Wachstumsraten von 1,9%, später von 1,7 und 1,6% ausgegangen (Tabelle 3-3).

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Die OECD-Studie (2018, S. 6) vergleicht den Unterschied zwischen kurz- und langfristigen Wirtschaftsausblicken mit dem zwischen Wettervorhersagen und Klimaprojektionen.



Tabelle 3-3: Entwicklung des BIP in Deutschland bis 2035 (10), (11), eigene Berechnung

	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in %							
Periode	2017-2020	2017-2020 2020-2025 2025-2030 2030-2035						
obere Variante	1,8	1,9	1,7	1,6				
untere Variante	1,8	0,7	0,6	0,5				

Dahinter steht die Annahme einer "Erfolgreichen Fortsetzung des exportorientierten Wachstumsmodells Deutschlands". Für die Orientierungen und Verhaltensweisen wirtschaftlicher Akteursgruppen bedeutet dies:

- Die Weltwirtschaft entwickelt sich stetig. Die Schwellenländer setzen ihr hohes Wachstum ohne schwere Einbrüche fort. Deutschland partizipiert als erfolgreiches Exportland an dieser Entwicklung. Aufgrund seiner günstigen Wirtschaftsstruktur mit leistungsfähigem industriellem Kern kann Deutschland seinen Anteil am weiter schnell wachsenden Welthandel halten oder sogar steigern und dabei günstige Terms of Trade erzielen.
- Auf der Basis einer günstigen Einnahmeentwicklung können die Gebietskörperschaften ohne Verletzung der Verschuldungsgrenzen ihre Investitionen ausweiten und den Nachhol- und Erweiterungsbedarf bei der Infrastruktur decken.
- Die Unternehmen investieren bei hoher Kapazitätsauslastung kräftig in Erneuerung und Erweiterung ihrer Produktionsanlagen. Die Innovationsrate ist hoch. Das stärkt die Position im Qualitätswettbewerb und führt zu kräftigen Produktivitätssteigerungen.
- Der Produktivitätsfortschritt kann in Produktionswachstum umgesetzt werden, denn neben der Auslandsnachfrage nimmt auch die Inlandsnachfrage kräftig zu.

Eine kontrastierende untere Variante ist durch den Leitgedanken "Krisen und Wachstumsschwäche" bestimmt. Das bedeutet:

- Die wirtschaftliche Entwicklung ist in den kommenden Jahren weiter durch Krisen geprägt. Dadurch wird auch die längerfristige Wachstumsdynamik gedämpft. Die Globalisierung verliert an Dynamik und das Wachstum der Schwellenländer wird gedämpft. Die verlangsamte Welthandelsentwicklung dämpft die Entwicklung der deutschen Exporte. Zudem verliert Deutschland im schärfer werdenden internationalen Wettbewerb Welthandelsanteile.
- Die gedämpfte Wirtschaftsentwicklung führt zu geringeren Staatseinnahmen. Um die Regelungen der Schuldenbremse einhalten zu können, müssen die Staatsausgaben

eingeschränkt werden. Das führt zu einer Abnutzung und eingeschränkten Leistungsfähigkeit der Infrastruktur und dämpft die wirtschaftliche Entwicklung weiter.

- Aufgrund der verhaltenen Nachfrageentwicklung bleiben die Produktionskapazitäten der Unternehmen unterausgelastet. Die Investitionstätigkeit ist schwach: Erweiterungsinvestitionen unterbleiben, Ersatzinvestitionen werden vernachlässigt. Auch Innovationsaktivität ist schwach. Ergebnis sind eine verlangsamte Produktivitätsentwicklung und ein niedriger Wachstumspfad.
- Entsprechend dem geringen Wirtschaftswachstum bleibt die Entwicklung der Lohn- und Transfereinkommen schwach. Trotz des knapper werdenden Arbeitskräfteangebots können die Arbeitnehmer ihren Einkommensanteil nicht wesentlich steigern. Die Schwäche der Auslandsnachfrage wird nicht durch eine stärkere Binnennachfrage kompensiert.

In diesem Szenario wächst das reale Bruttoinlandsprodukt in Deutschland von 2020 bis 2025 um 0,7% pro Jahr, in den beiden Jahrfünften danach um 0,6% und 0,5%.

Für eine längere Frist bis zum Jahr 2060 hat die OECD eine Schätzung der weltweiten Wachstumspotenziale unter verschiedenen Politikannahmen vorgelegt (12).Die Wachstumspotenziale werden aus Einschätzungen der Entwicklung wichtiger Produktionsfaktoren abgeleitet, insbesondere der Ausstattung mit privaten und öffentlichen Kapitalgütern und mit Arbeitskräften unter Berücksichtigung der Altersstruktur sowie der Arbeitsproduktivität. Letztere hängt von verschiedenen institutionellen Faktoren, darunter dem Bildungsstand, ab; ihre zukünftige Entwicklung ist besonders unsicher. Ob die aufgrund der Verfügbarkeit von Produktionsfaktoren möglichen Wachstumspotenziale realisiert werden können oder ob diese Potentiale über längere Zeiträume ungenutzt sein werden, bleibt offen. Insofern stellen Potenzialschätzungen eine obere Variante der zukünftigen Entwicklung dar.

In einem Basis-Szenario geht die OECD-Studie von der Fortsetzung gegenwärtiger Trends aus (Tabelle 3-4). In Deutschland könnte dann die Wirtschaft einem Wachstumspfad folgen, bei dem ab 2030 das Produktionspotenzial pro Kopf in der Größenordnung von 1,6% pro Jahr zunimmt (S. 15). Das entspricht einem Wachstumspotenzial der Wirtschaft von 1,4% pro Jahr. Die pro Kopf Entwicklung des BIP geht insbesondere auf den Beitrag durch den Anstieg der Arbeitsproduktivität zurück (um 1,2% pro Jahr), daneben auf den durch eine Verbesserung der Kapitalausstattung (um 0,6% pro Jahr); gedämpft wird die Entwicklung

des Wachstumspotenzials durch einen Rückgang der Erwerbsbeteiligung (mit einem negativen Beitrag von -0,2%).<sup>4</sup>

Tabelle 3-4: Entwicklung des potenziellen BIP in Deutschland bis 2060 (12), eigene Berechnungen

	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in %					
Periode	2030-2040 2040-2050 2050-2060					
Basisvariante	1,3 1,5 1,5					

In einem Szenario von Handelsrestriktionen, in dem die Zölle wieder auf das Niveau des Jahres 1990 ansteigen würden, ist das Produktionspotenzial Deutschlands im Jahr 2060 um gut 5% niedriger als im Basisszenario (12), die jährliche Wachstumsrate ist um fast 0,2 Prozentpunkte niedriger. Das geht vor allem auf indirekte Effekte durch die Wachstumsverlangsamung in Schwellenländern zurück; die direkten Effekte sind für Deutschland gering, weil hier die Zölle im Jahr 1990 bereits vergleichsweise niedrig waren.

# 3.2.2 Wirtschaftsentwicklung im Landkreis Lüneburg und in Hamburg

# 3.2.2.1 Landkreis Lüneburg

In Niedersachsen ist die Wirtschaftsleistung (BIP, preisbereinigt, verkettet) von 2010 bis 2017 (mit 15,8%) stärker angestiegen als in Deutschland (13,1%). Das entspricht einem Vorsprung der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von Niedersachsen gegenüber Gesamtdeutschland von etwa einem Viertel Prozentpunkt. Im Verlauf der 2000er Jahre war das Wirtschaftswachstum in Niedersachsen etwas, in den 90er Jahren insgesamt deutlich niedriger als in Gesamtdeutschland (13).

SST

Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner Ingenieurgesellschaft mbH

2050 lagen zwischen 0,8% und 1,3% pro Jahr (45).

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Ein früherer langfristiger Wirtschaftsausblick der OECD hatte für Deutschland für den Zeitraum 2030 bis 2060 eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von 1% ausgewiesen; das entsprach bei der damals angenommenen demographischen Entwicklung einer Zunahme von 1,5% pro Jahr des BIP pro Kopf der Bevölkerung (45). Frühere Langfristprojektionen des Wirtschaftswachstums in Deutschland für den Zeitraum 2030 bis

Der Anteil des Landkreises Lüneburg am BIP (zu jeweiligen Preisen) des Landes Niedersachsen ist von 2000 bis 2016 praktisch unverändert geblieben: er schwankt zwischen 1,7 und 1,8% (14). Das bedeutet, dass die Wirtschaftsleistung im Kreis Lüneburg ebenso stark gewachsen ist wie die im Land Niedersachsen.

Dem Landkreis Lüneburg werden im Prognos Zukunftsatlas (Prognos 2016) ausgeglichene Chancen und Risiken attestiert. Insgesamt liegt der Landkreis auf dem 178. Rang unter 402 deutschen Städten und Landkreisen. Seine wirtschaftliche Entwicklung im Zeitverlauf wird aber wesentlich günstiger eingeschätzt, hier liegt der Landkreis Lüneburg auf dem 59. Rang, gehört also zu den oberen 15% der Regionen. Diese Einschätzung korrespondiert mit dem Befund eines bereits im letzten Jahrzehnt überdurchschnittlichen Wachstums.

Eine vorsichtige Annahme ist deshalb wohl, dass sich die Wirtschaftsleistung des Landkreises längerfristig im Einklang mit dem Wirtschaftswachstum Deutschlands entwickelt. Im günstigen Fall könnte die Wirtschaft auch etwas schneller wachsen als in Deutschland insgesamt, längerfristig könnte der Wachstumsvorsprung wohl mit 0,1 Prozentpunkt pro Jahr angesetzt werden.

Tabelle 3-5: Entwicklung des realen BIP im Landkreis Lüneburg bis 2035, eigene Schätzungen

Landkreis	Durchschnittliche jährliche					
Lüneburg	Veränderungsrate in %					
Periode	2020-2025 2025-2030 2030-2035					
obere Variante	2,0	1,8	1,7			
untere Variante	0,7	0.7				

## **3.2.2.2 Hamburg**

Die Wirtschaftsleistung Hamburgs ist längerfristig etwas weniger schnell gewachsen als diejenige Gesamtdeutschlands. Von 2010 bis 2017 hat das Bruttoinlandsprodukt (preisbereinigt, verkettet) Hamburgs um gut 10% zugenommen, in Gesamtdeutschland waren es 13,1% (13). Das entspricht bei der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate einem Rückstand Hamburgs von etwa einem halben Prozentpunkt. Auch in den 90er Jahren insgesamt war das Wirtschaftswachstum in Hamburg eher etwas geringer, in den 2000er

Jahren insgesamt lag Hamburg beim Wirtschaftswachstum mit Gesamtdeutschland etwa gleichauf.

Nach dem Prognos-Zukunftsatlas (15) gehört Hamburg zu den Regionen mit sehr hohen Chancen. Unter den 402 deutschen Städten und Landkreisen rangiert Hamburg auf dem 18. Rang. Noch günstiger ist die Einschätzung der Entwicklung Hamburgs im Zeitverlauf: nach dem sogenannten Dynamikrang liegt Hamburg an 16. Stelle.

Dem Wachstumsrückstand Hamburgs in der Vergangenheit steht also ein beträchtliches Chancenpotenzial gegenüber, nicht zuletzt aufgrund des anhaltenden Bevölkerungszuwachses. Hamburg könnte deshalb im günstigen Fall eine Wachstumsrate des BIP wie Gesamtdeutschland erreichen. Im ungünstigen Fall könnte sie stattdessen etwas dahinter zurückbleiben.

Tabelle 3-6: Entwicklung des realen BIP in Hamburg bis 2035, eigene Schätzungen

Hamburg	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in %				
Periode	2020-2025 2025-2030 2030-2035				
obere Variante	1,9	1,7	1,6		
untere Variante	0,6 0,5 0,4				

# 3.3 Entwicklung ausgewählter Wirtschaftssektoren (ohne Bauwirtschaft)

Die wesentlichen Abnehmersektoren von Primärrohstoffen außerhalb der Bauwirtschaft sind die Asphaltherstellung, außerdem die Landwirtschaft, daneben beziehen die Stahlindustrie und die Zementherstellung mineralische Rohstoffe. Die Asphaltherstellung ist ebenso wie die Zementherstellung Teil der Wirtschaftsabteilung (WA) "Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden" (WA 23 nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (16), die Stahlindustrie gehört zur Wirtschaftsabteilung "Metallerzeugung und -bearbeitung" (WA 24); beide Wirtschaftsabteilungen gehören zum verarbeitenden Gewerbe.

Die Bedeutung einzelner Wirtschaftsabteilungen im Landkreis Lüneburg lässt sich an Hand der Brancheneinschätzung der Bundesagentur für Arbeit für den Arbeitsagenturbezirk Lüneburg-Uelzen, die die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten angibt,

erkennen (17). Am 31.12.2017 gab es im Arbeitsagenturbezirk Lüneburg-Uelzen 166.592 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Davon waren 2,1% in der Landwirtschaft (einschließlich Forstwirtschaft und Fischerei) (WA 01-03) beschäftigt. In der Metallerzeugung und Bearbeitung (WA 24 und 25) arbeiteten 1,4% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, bei der Herstellung von Glas- und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (WA 23) waren es 0,3%. In Deutschland betrug Ende 2017 der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Landwirtschaft 0,7%, in Niedersachsen 1,2%. Der Anteil der Beschäftigten in der Metallerzeugung und Bearbeitung betrug in Deutschland und Niedersachsen 2,4 bzw. 2,7%, der der Herstellung von Glas- und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden sowohl in Deutschland als auch in Niedersachsen 0,6%. Damit hat die Landwirtschaft im Arbeitsagenturbezirk Lüneburg-Uelzen eine überdurchschnittliche Bedeutung, die Bedeutung der Metallerzeugung und -bearbeitung und der Herstellung von Glas- und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden sind im Vergleich zu Deutschland insgesamt und zum Land Niedersachsen gering.

In Hamburg sind die drei Wirtschaftsbereiche, die die Hauptabnehmer mineralischer Rohstoffe außerhalb der Bauwirtschaft darstellen, von geringer Bedeutung. Nach der Brancheneinschätzung der Bundesagentur für Arbeit arbeiteten in Hamburg Ende 2017 0,9% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Metallerzeugung und -bearbeitung, und nur jeweils 0,1% in der Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei und der Herstellung von Glas- und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden.

Einen signifikanten Einfluss auf die Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen dürfte danach neben der Bauwirtschaft im Kreis Lüneburg und in Hamburg vor allem die Landwirtschaft im Kreis Lüneburg haben. Es erscheint deswegen angemessen, zur Abschätzung der zukünftigen Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen im Landkreis Lüneburg und in Hamburg die geschätzte Entwicklung der Produktion der Landwirtschaft und des Verarbeitenden Gewerbes heranzuziehen. Dazu werden – getrennt für den Landkreis Lüneburg und für Hamburg - aus der Entwicklung in der Vergangenheit Elastizitäten der durchschnittlichen Wachstumsraten der Bruttowertschöpfung (in jeweiligen Preisen) in diesen Sektoren in Bezug auf die Wachstumsrate der gesamten Bruttowertschöpfung ermittelt (14) und auf die in Abschnitt 2.2 entwickelten realen Wachstumsraten des BIP angewandt.

Im Landkreis Lüneburg ist die Bruttowertschöpfung der Landwirtschaft (einschließlich der Forstwirtschaft und Fischerei) von 2000 bis 2016 um 0,6% pro Jahr gewachsen, während die gesamte Bruttowertschöpfung – getragen von den Dienstleistungsbereichen - um 2,8% p.a. zugenommen hat. die Elastizität<sup>5</sup> beträgt also 0,22. Die Zunahme der Wertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes betrug in diesem Zeitraum 0,4% pro Jahr, die entsprechend Elastizität also 0,15. Allerdings sind diese Kennziffern für beide Sektoren durch einen Rückgang der Wertschöpfung im Zeitraum 2000 bis 2010 geprägt. Ermittelt man die Elastizitäten für den Zeitraum 2010 bis 2016 ergeben sich Werte von 0,83 für die Landwirtschaft und 0,59 für das verarbeitende Gewerbe. Im Folgenden werden die niedrigeren Elastizitäten für den Zeitraum 2000 bis 2016 für die untere, die höheren Elastizitäten für den jüngeren Zeitraum 2010 bis 2016 für die obere Variante angesetzt. In der oberen Variante wächst dann die reale Wertschöpfung in den beiden Sektoren langsamer als das BIP, im Verarbeitenden Gewerbe ist das Wachstum geringer als in der Landwirtschaft. Der Trend zur Tertiarisierung setzt sich also fort. Das gilt auch in der unteren Variante. Sowohl in der Landwirtschaft als auch im verarbeitenden Gewerbe nimmt die Wertschöpfung kaum noch zu, die Anteile der beiden Sektoren am BIP gehen also weiter zurück. Damit gewinnt das verarbeitende Gewerbe in Hamburg in der oberen Variante an Gewicht, in der unteren Variante geht es geringfügig zurück.

-

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Den Preis für eine Ware regelt der Markt selbst, solange kein Eingriff von Außen erfolgt. Geregelt wird die preisliche Entwicklung durch das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage. Im Grundsatz gilt "wenig Angebot" und "viel Nachfrage" ist im Ergebnis "hoher Preis".

In der Marktrealität führt ein hoher steigender Preis zu einem Rückgang der Nachfrage. Das einfache Erklärungsmodell zur Preisentwicklung ist demnach nicht vollständig. Diese Tatsache wird von dem Begriff der Elastizität erfasst.

Die Elastizität berücksichtigt neben der Reaktion der Verbraucher auch verschiedene Einflussfaktoren. Auch die Preiserhöhung ist nicht allein maßgeblich für einen Rückgang der Nachfrage im Rahmen dieser Betrachtung.

Ebenso kommt es darauf an, wie wertvoll und unverzichtbar ein bestimmtes Gut ist. Wenn es für Verbraucher so wichtig ist, dass sie auch bei höherem Preis nicht darauf verzichten können, so wird sich die Preiserhöhung kaum negativ auf die Nachfrage auswirken. (http://www.betriebswirtschaftlernen.net/erklaerung/elastizitaet/#Definition\_Erklaerung)

Tabelle 3-7:Entwicklung der realen Wertschöpfung ausgewählter Sektoren im LK Lüneburg, eigene Schätzung

Landkreis Lüneburg	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in %				
Periode	2020-2025	2025-2030	2030-2035		
obere Variante					
Landwirtschaft*	1,7	1,5	1,4		
verarbeitendes Gewerbe	1,2	1,1	1,0		
BIP (nachrichtlich)	2,0	1,8	1,7		
untere Variante					
Landwirtschaft*	0,2	0,1	0,1		
verarbeitendes Gewerbe	0,1	0,1	0,1		
BIP (nachrichtlich)	0,7	0,6	0,5		

<sup>\*</sup>einschließlich Forstwirtschaft und Fischerei

In Hamburg macht der Sektor Land- und Forstwirtschaft und Fischerei einen Anteil von weniger als 0,1% der Bruttowertschöpfung aus. Seit 2000 ist die Bruttowertschöpfung dieses Sektors ständig zurückgegangen, und zwar im Zeitraum von 2000 bis 2010 um 1,5% pro Jahr, im Zeitraum von 2010 bis 2016 um 4,8% pro Jahr. Bei einem Wachstum der gesamten Bruttowertschöpfung von 1,9% bzw. 3% p.a. ergeben sich negative Elastizitäten. D.h., dass die Wertschöpfung des Sektors Land- und Forstwirtschaft und Fischerei umso schneller zurückgeht, je höher das Wachstum der Wirtschaft in Hamburg insgesamt ist. Während dies in der Vergangenheit der Fall war, ist wohl nicht davon auszugehen, dass dieser Sektor in Hamburg völlig verschwindet; es wird deswegen davon ausgegangen, dass seine Bruttowertschöpfung in der Zukunft unverändert bleibt; der Anteil des Sektors an der gesamten Bruttowertschöpfung geht dann zurück und zwar in der oberen Variante schneller als in der unteren.

Die Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes in Hamburg ist im Zeitraum von 2000 bis 2016 um 2,1% pro Jahr und damit etwas weniger als die gesamte Bruttowertschöpfung (2,3% p.a.) gestiegen. Im Zeitraum von 2010 bis 2016 lag der Anstieg der Bruttowertschöpfung im verarbeitenden Gewerbe mit 4% deutlich über dem in der gesamten Hamburger Wirtschaft. Die entsprechenden Elastizitäten von 0,91 bzw. 1,32 werden für die Fortschreibung der Wertschöpfung in der unteren bzw. oberen Variante genutzt.

Tabelle 3-8: Entwicklung der realen Wertschöpfung ausgewählter Sektoren in Hamburg, eigene Schätzungen

Hamburg	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in %					
Periode	2020-2025 2025-2030 2030-203					
obere Variante						
Landwirtschaft*	0,0	0	0			
verarbeitendes Gewerbe	2,5	2,2	2,1			
BIP (nachrichtlich)	1,9	1,7	1,6			
untere Variante						
Landwirtschaft*	0,0	0	0			
verarbeitendes Gewerbe	0,5	0,5	0,4			
BIP (nachrichtlich)	0,6	0,5	0,4			

<sup>\*</sup>einschließlich Forstwirtschaft und Fischerei

# 3.4 Entwicklungstrends des Bauvolumens

# 3.4.1 Konzeptionelle Vorüberlegungen

Die Nachfrage nach Steine-Erden-Rohstoffen wird in hohem Maße durch die Bauwirtschaft bestimmt. Die möglichen Entwicklungstrends der Bauwirtschaft sollen daher hier gesondert analysiert werden. Dabei beziehen wir uns nicht allein auf die Entwicklungstrends des Sektors Baugewerbe, sondern auf das viel weiter gefasste Bauvolumen<sup>6</sup>. Die Daten zum Bauvolumen werden vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) jährlich berechnet und vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung publiziert (18).

Das DIW Berlin führt dabei seit Längerem im Hochbau jährliche Berechnungen durch, mit denen die Entwicklung im Neubaubereich gesondert betrachtet werden kann (19). Kern der Berechnungen sind die Informationen aus der Bautätigkeitsstatistik. Die zentralen Ausgangsgrößen sind Angaben zu den veranschlagten reinen Baukosten der im jeweiligen Jahr genehmigten und der fertiggestellten Bauten. Unterschieden wird dabei zwischen Wohnungsneubau und Neubau von sonstigen Gebäuden.

Aus den beschriebenen Berechnungen zur Neubautätigkeit im Hochbau lässt sich indirekt auf den Umfang der Bauleistungen an vorhandenen Gebäuden schließen. Da im Hochbau



<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Das Bauvolumen ist definiert als die Summe aller Leistungen, die auf die Herstellung oder Erhaltung von Gebäuden und Bauwerken gerichtet sind. Insofern geht der Nachweis über die vom Statistischen Bundesamt berechneten Bauinvestitionen hinaus, denn bei den Investitionen bleiben konsumtive Bauleistungen unberücksichtigt – dies sind vor allem nicht werterhöhende Reparaturen (d.h. Instandsetzungsleistungen des Bauhaupt- und Ausbaugewerbes). Das Bauvolumen umfasst auf der Entstehungsseite Leistungen des Bauhauptgewerbes und des Ausbaugewerbes sowie alle übrigen baurelevanten Produktionsbeiträge anderer Wirtschaftsbereiche.

konzeptionell das Neubauvolumen genauso definiert ist wie das gesamte Bauvolumen, errechnen sich die Maßnahmen am Gebäudebestand aus der Differenz zwischen gesamten Bauvolumen und Neubauvolumen. Diese Bestandsleistungen umfassen sowohl Um- und Ausbaumaßnahmen als auch Modernisierungen und Instandsetzungen von vorhandenen Gebäuden. Auskunft zur Struktur der Bestandsleistungen liefern insbesondere Untersuchungen der Heinze GmbH (20).

Für die Szenarien können somit folgende vier Bereiche des Bauvolumens gesondert abgebildet werden:

- Wohnungsneubau
- Neubau bei sonstigen Hochbauten
- Bestandsmaßnahmen im Hochbau
- Tiefbaumaßnahmen

Das DIW Berlin liefert allerdings Werte für das Bauvolumen nur für Bundesländer, die zu Großregionen zusammengefasst werden. Entsprechend waren hier Schätzungen erforderlich, um die Ausgangswerte für den Landkreis Lüneburg und die Freie und Hansestadt Hamburg zu bestimmen. Beide liegen in der Region Nord-West (Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen), für welche das DIW Berlin gesondert ein Bauvolumen ausweist. Grundlage der Berechnungen für die Ausgangswerte für Lüneburg und Hamburg waren die Anteile der Bausparten in den beiden Regionen in Bezug zur Region Nord-West. Die Anteile wurden aus den Statistiken der Landesämter entnommen.

Die Abschätzungen der künftigen Entwicklung des Bauvolumens im Landkreis Lüneburg und in Hamburg basieren im Wesentlichen auf zwei Quellen. Eine Grundlage bildet die Abschätzung der Entwicklungen der Bevölkerung, der Haushalte und des Bruttoinlandsprodukts, wie sie in den Abschnitten 3.1 und 3.2 dargestellt sind. Eine andere Grundlage sind gesamträumliche Trends des Bauvolumens, wie sie in einem Gutachten im Auftrag des Bundesverbands Baustoffe - Steine und Erden BBS dokumentiert sind (21). Aus der Kombination beider Informationen leiten sich die Entwicklungstrends für die oben genannten Sparten des Bauvolumens der beiden hier betrachteten Regionen ab.

#### 3.4.2 Wohnungsneubau

Das Neubauvolumen im Wohnungsbau in Deutschland lag 2015 bei rund 58 Mrd. Euro (18). Im Landkreis Lüneburg erreichte es einen Wert von schätzungsweise 102 Mio. Euro und in Hamburg von schätzungsweise 1144 Mio. Euro.

Die Überlegungen zur langfristigen Entwicklung der Neubautätigkeit im Wohnungsbau hängen wesentlich von der erwarteten Veränderung des Bevölkerungsvolumens und der

Zahl der Haushalte ab. Die durchschnittliche Personenzahl je Haushalt wird dabei langfristig sinken (22), (23). Eine Wohnungsmarktanalyse für den Landkreis Lüneburg weist zudem einen aktuellen Nachfrageüberhang aus (2). Er wird für 2015 auf rund 600 Wohneinheiten geschätzt. Hinzu kommen bis 2030 ein Ersatzbedarf von 2500 Wohneinheiten und ein Zusatzbedarf von 5600 Wohneinheiten. Der Neubaubedarf kumuliert sich für den Landkreis Lüneburg danach auf 8800 Wohneinheiten. Auch für Hamburg ist derzeit von einem erheblichen Nachfrageüberhang und einem damit verbundenen Neubaubedarf auszugehen.

#### Obere Variante:

Im Landkreis Lüneburg wird die Zunahme der Investitionen in den Wohnungsneubau bis 2020 gegenüber dem Wert von 2015 gut 10% betragen. Für Hamburg liegt der erwartete Zuwachs bei 12%. Diese starken Zuwächse speisen sich vor allem aus dem aktuellen Nachfrageüberhang. Bei den erwarteten Einkommenszuwächsen nehmen, je Kopf und je Haushalt gerechnet, die Investitionssummen stetig zu. Dies ist vor allem Ausdruck verbesserter Wohnstandards und -qualitäten auch im Hinblick auf energetische Kennziffern. Die Zuwachsraten gehen allerdings von Periode zu Periode aufgrund der geringer werdenden Bevölkerungsdynamik zurück.

## **Untere Variante:**

Auch unter den ungünstigeren Rahmenbedingungen des pessimistischen Szenarios wird davon ausgegangen, dass die Neubautätigkeit im Wohnungsbau zunächst weiter zunimmt. Auch nach 2020 wird das Neubauvolumen im Landkreis Lüneburg trotz stagnierender Bevölkerungszahlen aber nur geringfügig zurückgehen, da strukturelle Anpassungen des Neubaubestandes erwartet werden. In Hamburg ergeben sich auch in den Folgejahren noch kleine Zuwächse des Neubauvolumens. Je Haushalt gerechnet wird allerdings Jahr für Jahr etwas weniger in den Neubau investiert. Ein Grund hierfür liegt darin, dass wegen der schwachen Einkommensentwicklung ein Teil des Neubaubedarfs nicht realisiert wird.

Table 3-1: Entwicklung des Wohnungsneubaus im LK Lüneburg, eigene Schätzungen

Wohnungsneubau	2015	2020	2025	2030	2035	
Landkreis Lüneburg						
obere Variante						
Mio. Euro real in Preisen von 2015	102	112	117	120	122	
Veränderung zu Vorperiode in %		10,4	4,2	2,6	1,8	
Euro je Einwohner	565	610	632	641	649	
Euro je Hauhalt	1193	1290	1330	1340	1352	
in % des BIP	2,15	2,15	2,03	1,90	1,78	
untere Variante						
Mio. Euro real in Preisen von 2015	102	112	112	113	113	
Veränderung zu Vorperiode in %		10,4	-0,5	1,2	-0,1	
Euro je Einwohner	565	610	604	604	600	
Euro je Hauhalt	1193	1290	1271	1263	1250	
in % des BIP	2,15	2,15	2,06	2,03	1,97	

# 3.4.3 Neubau im sonstigen Hochbau

Die Modellrechnungen des DIW Berlin weisen für 2015 ein Neubauvolumen im Bereich des Nichtwohnungsbaus für Deutschland insgesamt von gut 31 Mrd. Euro aus (18). Auf den Landkreis Lüneburg entfallen davon 53 Mio. Euro, auf Hamburg 523 Mio. Euro.

Das Neubauvolumen im sonstigen Hochbau weist eine dominante Abhängigkeit der Investitionstätigkeit von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung in den Regionen auf. Im Wirtschaftsbau ist die Abhängigkeit direkt durch die Kapazitätsanpassung begründet. Im öffentlichen Bau ergibt sie sich indirekt durch die Finanzlage insbesondere der Kommunen. Der Neubau- und insbesondere Ersatzbedarf im öffentlichen Hochbau wird aber auch durch den aufgestauten Investitionsbedarf der Kommunen bestimmt. Das Deutsche Institut für Urbanistik (DIfU) schätzt den aufgelaufenen Ersatzbedarf der Gemeinden auf fast 160 Mrd. Euro (24). Ein Großteil davon entfällt auf den Hochbau.

## Obere Variante:

Von der hohen wirtschaftlichen Wachstumsdynamik im optimistischen Szenario profitiert der Neubau im sonstigen Hochbau im Landkreis Lüneburg und in Hamburg. Zwischen 2015 und 2020 beträgt der erwartete Zuwachs in beiden Regionen fast 8%. Hierzu tragen auch die verbesserten Finanzierungsbedingungen im öffentlichen Bereich bei. Längerfristig wird die Dynamik etwas abflachen. Sie bleibt im Landkreis Lüneburg etwas höher als in Hamburg. Pro Kopf der Bevölkerung nehmen die Investitionsvolumina etwas zu, je Wirtschaftsleistung etwas ab.

#### **Untere Variante:**

Die schwache wirtschaftliche Entwicklung im pessimistischen Szenario gibt kaum Impulse für Kapazitätsausweitungen im gewerblichen Hochbau. Gleichzeitig dürfte die Anspannung der öffentlichen Haushalte wenig Spielraum für zusätzliche Neubauaktivitäten lassen. Wir gehen daher in dieser Variante davon aus, dass beim Neubauvolumen im sonstigen Hochbau nach 2020 real mit einem leichten Rückgang der Neubauaktivitäten gerechnet werden muss. Die Rückgänge fallen dabei in der Großstadt Hamburg sogar etwas größer aus als im Landkreis Lüneburg.

Tabelle 3-2: Entwicklung des Hochbaus im LK Lüneburg, eigene Schätzungen

sonstiger Hochbau	2015	2020	2025	2030	2035
Landkreis Lüneburg					
obere Variante					
Mio. Euro real in Preisen von 2015	53	57	62	65	69
Veränderung zu Vorperiode in %		7,8	7,3	5,1	6,2
Euro je Einwohner	295	311	332	346	365
Euro je Hauhalt	624	659	700	722	760
in % des BIP	1,12	1,10	1,07	1,02	1,00
untere Variante					
Mio. Euro real in Preisen von 2015	53	57	57	56	57
Veränderung zu Vorperiode in %		7,8	-1,2	-1,2	0,9
Euro je Einwohner	295	311	306	299	301
Euro je Hauhalt	624	659	644	625	626
in % des BIP	1,12	1,10	1,05	1,00	0,99

#### 3.4.4 Maßnahmen im Gebäudebestand

Nach den Berechnungen des DIW belaufen sich 2015 Bestandsmaßnahmen im Wohnungsbau auf rund 130 Mrd. Euro. Die Bestandsmaßnahmen bei sonstigen Gebäuden erreichen im gleichen Jahr nach den Hochrechnungen des DIW knapp 59 Mrd. Euro (18). Die Maßnahmen im Gebäudebestand machen demnach insgesamt das Gros der Bauleistungen im Hochbau aus. 2015 entfallen rund zwei Drittel des Bauvolumens im Hochbau auf Maßnahmen im Bestand. Dies gilt auch für die hier betrachteten Regionen. Das Bauvolumen im Gebäudebestand dürfte hier 2015 bei schätzungsweise rund 210 Mio. Euro (Lüneburg) bzw. 3900 Mio. Euro (Hamburg) gelegen haben.

Einen wesentlichen Anteil an der hohen Bedeutung der Bauleistungen an bestehenden Gebäuden besitzen Maßnahmen zur energetischen Sanierung. In das Berechnungsschema der Bauvolumenrechnung integriert, entfielen 2015 auf solche Maßnahmen im Bestand mehr als 51 Mrd. Euro (18). Sollen allerdings die Ziele der Energiewende erreicht werden, sind deutliche Steigerungen der Energieeffizienz im Gebäudebestand notwendig. Vorliegende

Untersuchungen zeigen, dass insbesondere die Sanierungsrate im Wohnungsbau steigen müsste. Daraus leitet sich ein beachtlicher Investitionsbedarf in die energetische Sanierung ab (25).

Der Umfang von investiven und nichtinvestiven Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden wird zudem auch durch viele andere Faktoren bestimmt. Im Wohnungsbau dominiert als Motiv die Qualitätsverbesserung (26). Ihre Umsetzbarkeit ist vor allem durch die Höhe des verfügbaren Einkommens bestimmt. Im Nichtwohnungsbau induzieren insbesondere Nutzungsveränderungen Maßnahmen im Bestand. Im öffentlichen Sektor kommt hinzu, dass die Finanzierungsbedingungen der öffentlichen Haushalte die Realisierung von Sanierungsund Umstrukturierungsbedarfen stark einschränken.

#### Obere Variante:

Auf Maßnahmen im Gebäudebestand entfällt im Landkreis Lüneburg knapp die Hälfte des gesamten Bauvolumens. In Hamburg ist die Bedeutung der Bestandsmaßnahmen bei einem Anteil von 60% noch größer. In der ersten Periode bis 2020 bleibt die Wachstumsdynamik allerdings in beiden Regionen hinter der im Neubau zurück. Während nach 2020 die Zuwachsraten im Neubau zurückgehen, legen die Bestandsmaßnahmen weiter deutlich zu. Wachstumstreiber sind dabei energetische Maßnahmen, Qualitätsverbesserungen und Nutzungsänderungen (z.B. Barrierefreiheit beim altersgerechten Wohnen). Im optimistischen Szenario dürften insbesondere auch öffentliche Auftraggeber wieder größere finanzielle Spielräume besitzen, um in solche Bestandsmaßnahmen zu investieren. Die Ausgaben für Maßnahmen im Gebäudebestand steigen im Landkreis Lüneburg von 209 Mio. Euro 2015 auf fast 315 Mio. Euro in 2035, in Hamburg von 3,9 Mrd. auf 6,2 Mrd. Euro. Nach 2020 dürften die Maßnahmen jeweils auch deutlich stärker wachsen als das BIP insgesamt.

## **Untere Variante:**

Auch unter den Rahmenbedingungen des pessimistischen Szenarios führen die notwendigen Steigerungen der Energieeffizienz im Gebäudebestand zu einer Ausweitung der Ausgaben für die energetische Sanierung. Angesichts geringer Zuwächse der verfügbaren Einkommen und der ungünstigen Kassenlage der öffentlichen Haushalte steigen die Bestandsmaßnahmen allerdings weit weniger als in der oberen Variante. Die energetische Sanierung verdrängt teilweise andere Bestandsmaßnahmen und wird zum dominanten Investitionsmotiv. 2035 dürfte der reale Wert der Bestandsmaßnahmen im Landkreis Lüneburg bei 257 Mio. Euro liegen. Das sind rund 20% weniger als in der oberen Variante. Etwas höher bleibt der Wachstumspfad in Hamburg. Dort werden 2035

schätzungsweise 5 Mrd. Euro für Maßnahmen im Gebäudebestand ausgegeben. Die realen Aufwendungen je Kopf der Bevölkerung und je Anzahl an Haushalten nehmen gegenüber 2020 wieder zu. Bezogen auf die wirtschaftliche Entwicklung insgesamt sind die Zuwächse sogar leicht überdurchschnittlich.

Tabelle 3-3: Entwicklung des Bestandsbaus im LK Lüneburg, eigene Schätzungen

Bestandsbau	2015	2020	2025	2030	2035
Landkreis Lüneburg					
obere Variante					
Mio. Euro real in Preisen von 2015	209	220	249	280	315
Veränderung zu Vorperiode in %		5,3	12,8	12,8	12,2
Euro je Einwohner	1162	1198	1343	1500	1674
Euro je Hauhalt	2455	2533	2827	3133	3484
in % des BIP	4,42	4,22	4,31	4,44	4,58
untere Variante					
Mio. Euro real in Preisen von 2015	209	220	231	245	257
Veränderung zu Vorperiode in %		5,3	4,8	6,1	5,1
Euro je Einwohner	1162	1198	1248	1310	1369
Euro je Hauhalt	2455	2533	2627	2737	2850
in % des BIP	4,42	4,22	4,27	4,39	4,50

#### 3.4.5 Tiefbau

Die realen Bauleistungen im Tiefbau unterliegen starken Schwankungen, nicht zuletzt auch durch den Einfluss von staatlichen Konjunkturprogrammen. Deutschlandweit wurden für Tiefbaumaßnahmen 2015 rund 57 Mrd. Euro ausgegeben. Im Landkreis Lüneburg lag das Ausgabevolumen im Tiefbau bei schätzungsweise 105 Mio. Euro. In Hamburg wurden zur gleichen Zeit geschätzte 967 Mio. Euro für Tiefbaumaßnahmen verausgabt.

Die Baumaßnahmen im Tiefbau dienen insbesondere dem Erhalt und dem Ausbau der wirtschaftlichen Infrastruktur. Teilweise werden erhebliche Nachholbedarfe ausgemacht (27). Die größten Neubauprojekte beziehen sich auf den Ausbau erneuerbarer Energien und der dazugehörigen Netze sowie den Ausbau der Breitbandnetze in der Telekommunikation. Hinzu kommen weitere Ergänzungen der Verkehrsnetze. Die Bundesregierung geht in der von ihr verwendeten Verkehrsprognose, die der Bundesverkehrswegeplanung zu Grunde liegt, bis 2030 von einem starken Anstieg der Güterverkehrsleistung aus. Insbesondere im oberen Wachstumsszenario, welches eine erfolgreiche Fortsetzung des deutschen Wirtschaftsmodells unterstellt, wären damit deutlich erhöhte Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur zu erwarten. Immer größer werdende Investitionsbedarfe durch Modernisierungsmaßnahmen bestehen auch für die in die Jahre gekommene Infrastruktur in

den Bereichen Verkehr, Wasser und Abwasser insbesondere in den westdeutschen Kommunen (28).

#### Obere Variante:

Bei der hohen Wachstumsdynamik im optimistischen Szenario erhöht sich nicht nur die Zahlungsbereitschaft der Haushalte und Unternehmen, auch die Einnahmebedingungen des Staates verbessern sich spürbar. Die Beschränkungen öffentlicher Ausgaben durch die Schuldenbremse nehmen ab. Die gewünschten regulären Ausbauund Sanierungsmaßnahmen werden nach 2020 rascher umgesetzt. Das Volumen Tiefbaumaßnahmen nimmt deutlich zu. Mit fast 140 Mio. Euro Tiefbaumaßnahmen im Landkreis Lüneburg 2035 preisbereinigt um weit mehr als 30% höher liegen als 2015. In Hamburg sind die Zuwachsraten etwas geringer, aber auch dort dürfte die 30% Marke erreicht werden. Die Aufwendungen pro Kopf der Bevölkerung nehmen jeweils spürbar zu.

#### **Untere Variante:**

Die notwendigen regulären Ausbau- und Sanierungsmaßnahmen werden nicht nur kurzfristig angesichts fehlender Bau- und Planungskapazitäten, sondern auch langfristig nur langsam umgesetzt. Aufgrund schwacher wirtschaftlicher Impulse und wieder abnehmender Finanzierungsspielräume der öffentlichen Hand wird auch nach 2020 das reale Wachstum der Tiefbaumaßnahmen kaum zulegen. Das Volumen der Tiefbaumaßnahmen wird in den Fünfjahresperioden voraussichtlich in beiden Regionen nur jeweils um 2% bis 3% wachsen. Die Relation zum BIP allerdings bleibt stabil, da ansonsten ein noch weiterer Verschleiß der Infrastruktur zu erwarten wäre.

Tabelle 3-4: Entwicklung der Tiefbaumaßnahmen im LK Lüneburg, eigene Schätzungen

Tiefbaumaßnahmen	2015	2020	2025	2030	2035
Landkreis Lüneburg					
obere Variante					
Mio. Euro real in Preisen von 2015	105	107	117	128	139
Veränderung zu Vorperiode in %		2,3	9,3	9,1	8,8
Euro je Einwohner	583	584	635	685	741
Euro je Hauhalt	1232	1235	1336	1431	1543
in % des BIP	2,22	2,06	2,03	2,03	2,03
untere Variante					
Mio. Euro real in Preisen von 2015	105	107	110	113	117
Veränderung zu Vorperiode in %		2,3	2,4	2,9	3,4
Euro je Einwohner	583	584	595	606	623
Euro je Hauhalt	1232	1235	1252	1265	1297
in % des BIP	2,22	2,06	2,03	2,03	2,05

# 4 Entwicklung der Rohstoffsituation im Landkreis Lüneburg

# 4.1 Versorgungslage

Bei den im Folgenden betrachteten Baurohstoffen erfolgt die Versorgung mit mineralischen Primärrohstoffen - bis auf sehr spezielle Ausnahmen – in <u>Deutschland</u> praktisch aus eigenen Vorkommen. Für eine Verknappung von Rohstoffen ist die Rohstoffentnahme jedoch nur eine Komponente. In zunehmendem Maße werden potenzielle Abbauflächen durch konkurrierende Flächennutzungen überplant und erschweren oder verhindern den Zugriff auf die vorhandenen Lagerstätten.

Der hier betrachtete Landkreis Lüneburg kann sich nur in geringem Umfang mit mineralischen Rohstoffen aus dem eigenen Gebiet versorgen. Es kommen geologisch oberflächennah nur die Rohstoffe Kies/Sand, Ton und Klei/Auelehm vor. Dabei wird hier Kies als Synonym für den in geringem Umfang anstehenden Kiessand benutzt. Für alle übrigen Steine und Erden Rohstoffe sind keine Lagerstätten in der Region vorhanden.

Es liegt auf der Hand, dass der Eigenversorgungsanteil in einem direkt proportionalen Verhältnis zur Größe des Betrachtungsraums steht: je größer der betrachtete Raum, desto höher ist der Eigenversorgungsgrad. Dazu die folgenden Beispiele:

- Die Versorgung mit Energierohstoffen kann <u>Deutschland</u> nur noch bei Braunkohle aus eigenen Vorkommen decken. Bei Mineralöl lag die Eigenversorgungsquote im Jahr 2014 bei 2%, bei Erdgas bei 12% und bei Steinkohle bei 14% (29). Der überwiegende Teil der Bedarfsdeckung dieser Rohstoffe erfolgt ganz selbstverständlich über Importe.
- Noch deutlich dramatischer sieht die Versorgungslage für die Eisenerzeugung aus. Die eisenerzeugende Industrie ist zu 99% auf Erzimporte angewiesen, da lediglich noch eine Grube in Deutschland Eisenerz fördert. Größter Verbraucher von Eisenerzeugnissen ist die Bauwirtschaft mit fast einem Drittel der Produktion, gefolgt von der Automobilindustrie mit ca. 26% (29).
- Regional, auf den hier zu betrachtenden Landkreis Lüneburg bezogen, fällt im Bereich der mineralischen Rohstoffe auf, dass in der gesamten Region nur Sand mit einem geringen Anteil an Kieskörnung ansteht und abgebaut wird. Die Bedarfsdeckung der regionalen Bauwirtschaft mit allen übrigen Rohstoffen ist zu 100% auf eine externe Versorgung angewiesen. Beispielhaft sei erwähnt, dass die wesentlichen Bestandteile für Beton, also Kieskörnungen und Kalkstein für die Zementherstellung, nicht auf dem Gebiet des Landkreises gewonnen werden können.

Diese Aufzählung soll veranschaulichen, dass unsere gesamte Volkswirtschaft aber auch der Landkreis Lüneburg existenziell auf Rohstoffimporte angewiesen ist.

Dennoch ist eine dezentrale und bedarfsdeckende Versorgung mit den eigenen oberflächennah gewonnenen Primärrohstoffen ein wesentlicher Beitrag zur Erhaltung der Wirtschaftskraft und damit ökonomisch und ökologisch geboten. Eine solche Art der Marktbefriedigung verringert die mit LKW-Verkehr verbundenen Emissionen durch entsprechend kurze Transportwege.

Insofern ist es auch für die Zukunft notwendig, den Zugriff auf die in der jeweiligen Planungsregion anstehenden Rohstoffe zu ermöglichen und entsprechende Sicherungsflächen auszuweisen.

Im Bewusstsein der Bevölkerung ist immer weniger präsent, dass die Rohstoffgewinnung in gleicher Weise zur Daseinsvorsorge<sup>7</sup> gehört, wie beispielsweise die Landwirtschaft oder die Trinkwasserversorgung.

Neben den Einschränkungen für den Rohstoffabbau durch die konkurrierenden Flächennutzungen zeigt sich ein zunehmender Widerstand betroffener Bürger bei der Umsetzung konkreter Abbauvorhaben. Nach Nohl (2010) erleben Menschen heutzutage selbst die "agrarisch und forstlich genutzte Landschaft im Außenbereich i.d.R. als Bild friedvoller, ästhetisch-emotional anrührender Natur, die sie in den Siedlungs- und vor allem in den verstädterten Gebieten oft vergeblich suchen (30) (31). Sachlich betrachtet, dient der ganz überwiegende Teil der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen ökonomischen Interessen. Subjektiv werden Kulturlandschaften als "natürlich" empfunden und Eingriffe in die Landschaft als störend wahrgenommen.

Es ist eine wichtige Zukunftsaufgabe, eine Versachlichung dieser Diskussion herbeizuführen und über das Verständnis der ökologischen und ökonomischen Zusammenhänge zu einer breiten Akzeptanz für die Notwendigkeit von Rohstoffsicherung und -gewinnung zu kommen.

Für die Ausweisung von Flächen zur Sicherung des Rohstoffabbaus in der hier betrachteten Region ist das Landesraumordnungsprogramm des Landes Niedersachsen (LROP) bindend. Darin heißt es:

"Oberflächennahe und tief liegende Rohstoffvorkommen sind wegen Ihrer aktuellen und künftigen Bedeutung als Produktionsfaktor der Wirtschaft und als Lebensgrundlage und



<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Der Begriff der öffentlichen Daseinsvorsorge bezeichnet Tätigkeiten des Staates, welche einer grundlegenden Versorgung der Bevölkerung mit wesentlichen Gütern und Dienstleistungen dienen. Teilweise wird in diesem Zusammenhang auch von Leistungen zur "Existenzsicherung" oder zur "zivilisatorischen Grundversorgung" gesprochen.

wirtschaftliche Ressource für nachfolgende Generationen zu sichern. Für ihre geordnete Aufsuchung und Gewinnung sind die räumlichen Voraussetzungen zu schaffen. Ihre bedarfsgerechte Erschließung und umweltgerechte Nutzung sind planerisch zu sichern." (32)

Die Umsetzung in die wirtschaftliche Praxis erfolgt durch die rohstoffgewinnende Industrie. Danach werden nach marktwirtschaftlichen Verwertungsprinzipien immer nur so viele Rohstoffe abgebaut, wie am Markt abgesetzt werden können. Der Absatz unterliegt dabei unterschiedlichen Einflüssen, wie z.B. konjunkturellen Schwankungen, Realisierung von lokal bedeutsamen Großprojekten oder der Verfügbarkeit und dem Einsatz von Recyclingstoffen oder industriellen Nebenprodukten.

Der Bedarf soll in diesem Gutachten so verstanden werden, dass er – wie oben beschrieben - der jeweiligen Marktnachfrage entspricht. Insofern werden in den hier vorgenommenen Abschätzungen der Zukunftsmengen die Rohstoffexporte grundsätzlich mitberücksichtigt. Der Exportanteil wird als konstant mit den Prozentsätzen des Erhebungsjahres 2017 fortgeschrieben. Die Rohstoffimporte sind in die Bedarfszahlen indirekt eingeflossen, da diese den Absatz der regionalen Rohstoffindustrie mindern, ohne dass sie im Rahmen dieses Gutachtens quantifiziert werden konnten. Insofern bleibt auch der Anteil der Importe in der Zukunftsbetrachtung konstant.

## 4.2 Flächeninanspruchnahme

Trotz des hohen Eigenversorgungsgrads mit mineralischen Rohstoffen in Deutschland und einer oft emotional geführten Diskussion über die Flächeninanspruchnahme durch Rohstoffabbau, lag der tatsächliche Flächenbedarf für Abbauland (Tagebaue, Gruben, Steinbrüche) nach Angaben des Statistischen Bundesamtes in Deutschland im Jahr 2017 bei etwa 0,4% der Landesfläche. Zum Vergleich: Landwirtschaft 50,9%, Wald 29,7%, Siedlungsund Verkehrsfläche 14,2%. Gebiete für den Natur- und Artenschutz machen etwa 25-30% der Landesfläche aus, wobei es hier Mehrfachzuweisungen von Flächen gibt, die in der Statistik nicht ausgewiesen werden (33).

Insofern ist der subjektive Eindruck, dass Abbauvorhaben in erheblichem Maß Flächen in Anspruch nehmen objektiv nicht haltbar. Dies gilt auch für den hier zu betrachtenden Landkreis Lüneburg, in dem die <u>Flächenausweisungen</u> für die Rohstoffgewinnung etwa 0,7% der Landkreisfläche ausmachen. Die tatsächlich im Abbau befindlichen Flächen, liegen im Landkreis noch einmal deutlich unter denen der in der Raumordnung festgelegten Flächen, da diese nur zu einem Bruchteil im Abbau stehen. (34)

Im Landkreis Lüneburg besteht die Möglichkeit, Rohstoffgewinnung auch außerhalb der in der Raumordnung festgelegten Vorranggebiete durchzuführen. Solche Flächen werden dann in konkreten Genehmigungsverfahren beantragt, in denen auch die Abwägung aller Betroffenheiten durchgeführt wird.

In der Bundesrepublik liegt der Verbrauch von mineralischen Rohstoffen bei rund 8 Tonnen pro Einwohner und Jahr (31). Dieser Bedarf wird ganz überwiegend aus heimischen Lagerstätten gedeckt. Eine Eigenversorgung im LK Lüneburg mit mineralischen Rohstoffen kann geologisch überhaupt nur für den Rohstoff Sand / Kiessand erfolgen und liegt aktuell bei ca. 1,39 Tonnen pro Kopf in 2017. Es besteht also ein erhebliches Versorgungsdefizit, welches über die Zufuhr aus Quellen von außerhalb des Landkreises gedeckt wurde und auch weiterhin gedeckt werden wird.

# 4.3 Entwicklung der Abbausituation im Landkreis

Ausgangspunkt der Bewertung der Ist-Situation beim Rohstoffabbau waren die aktuell noch gültigen Abbaugenehmigungen des Fachdienstes Umwelt der Landkreisverwaltung. Dort werden 14 Abbaustellen noch als aktiv geführt. Darüber hinaus verfügt das LBEG über detaillierte Kenntnisse zum Abbau im Land Niedersachsen und im Landkreis Lüneburg.

Weitere Informationen zur Abbau- und Genehmigungssituation stammen aus der vom Gutachter durchgeführten Unternehmerabfrage. Die Auswertung dieser Befragung ergab, dass von den o.g. 14 Abbaustellen bereits zwei zum Zeitpunkt der Befragung nicht mehr aktiv waren. Bis Ende 2019 werden weitere 5 Abbaugenehmigungen auslaufen, für die nur zum Teil Verlängerungsanträge gestellt wurden. Die aktuellen Abbaugenehmigungen betreffen fast alle den Rohstoff Sand / Kiessand.

Die im Landkreis Lüneburg anstehenden Sande weisen einen geringen Körnungsanteil größer 5 mm auf. Der Abbau erfolgt im Trockenabbau, da eine Nassgewinnung auf Grund der höheren Investitions- und Betriebskosten nicht rentabel ist. Es ist nicht absehbar, dass sich diese Einschätzung für den Prognosezeitraum des vorliegenden Gutachtens ändert, da der anstehende Rohstoff keine Verwendung in hochwertigen Anwendungen zulässt.

Die gewonnenen Sande werden hauptsächlich in der Bauwirtschaft und hier ganz überwiegend im Tiefbau verwendet.

Im Landkreis sind laut der durchgeführten Unternehmensbefragung tatsächlich 6 Abbaustellen aktiv. Die Gesamtfördermenge der befragten Abbauunternehmer betrug ca. 294.000 Tonnen im Jahr 2017.

Von den aktuell genehmigten Abbaustellen ist aus privatrechtlichen Gründen ein bedeutendes Vorkommen bei Dahlem bislang unverritzt<sup>8</sup>.

### 4.4 Großprojekte in der Region

Geplante Großprojekte sind regional bedeutsame Rohstoffverbraucher, die soweit als möglich in die Bedarfsplanung einfließen sollen. Für den Landkreis Lüneburg sind dies vor allem 2 Verkehrsinfrastrukturprojekte:

- 1. Lückenschluss A 39
- 2. Ersatz des Schiffshebewerkes Scharnebeck durch eine Schleuse

# 4.4.1 Stand der Umsetzung

# A 39

Der nordostdeutsche Raum zwischen den Autobahnen A 7 im Westen, A 24 im Norden, A 10 im Osten und A 2 im Süden ist verkehrlich unterdurchschnittlich erschlossen. Deshalb hat der Bundesverkehrsminister am 8. Juli 2002 in Abstimmung mit den beteiligten Ländern Niedersachsen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt Einigung über ein länderübergreifendes Verkehrskonzept erzielt. Zu diesem Konzept gehört auch der Neubau der A 39 als Lückenschluss zwischen den bereits bestehenden Teilstücken zwischen Braunschweig und Wolfsburg sowie zwischen Lüneburg und Hamburg.

Der Neubau zwischen Wolfsburg und Lüneburg ist als vierstreifige Autobahn mit zwei Fahrstreifen plus Standstreifen pro Fahrtrichtung geplant.

Die gesamte Trasse hat eine Länge von rund 105 km. Die voraussichtlichen Gesamtkosten belaufen sich auf etwa 1,1 Milliarden Euro.

Nach der förmlichen Linienbestimmung durch das Bundesverkehrsministerium hat am 22. Januar 2009 mit einer ersten Projektkonferenz die Entwurfsplanung für die A 39 zwischen Lüneburg und Wolfsburg begonnen. Inzwischen werden alle sieben Abschnitte der A-39-Trasse beplant.

Einen Überblick über die Trassierung ist in Abbildung 4-1 dargestellt.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Unverritzt bedeutet im bergmännischen Sprachgebrauch, dass eine Fläche noch unangetastet ist.





Abbildung 4-1: Planung für den weiteren Ausbau der BAB 39 (35)

Auf dem Gebiet des Landkreises Lüneburg ist dabei auf einer Länge von etwa 6 km die Erweiterung der bestehenden Bundesstraße um je einen Fahrstreifen pro Fahrtrichtung vorgesehen. Ab der Kreuzung der B 209 mit der B 216 wird eine neue Trasse auf weiteren gut 6 km bis zur Landkreisgrenze angelegt.

Der Baubeginn der ersten beiden Bauabschnitte wird nach Einschätzung der Gesprächspartner beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr nach derzeitigem Planungsstand frühestens 2021/22 erfolgen können. (36)

In jedem Autobahnkilometer werden durchschnittlich im Oberbau (ohne Erdarbeiten) mineralische Rohstoffe in einer Größenordnung von 21.000 Tonnen verbaut. Für den Ausbau der A 39 kann aus dem Landkreis Lüneburg nur Sand bereitgestellt werden.

Material (kg/m²)	ВАВ	BS	LS	KS	GS
Gesteinsmehl (Füller)	53,3	57,5	38,4	38,4	23,3
Edelbrechsand	73,7	106,8	78,6	78,6	48,9
Edelsplitt	445,0	495,3	405,8	405,8	193,7
bituminöse Bindemittel	19,8	29,8	25,8	25,8	13,5
hydraulische Bindemittel	45,2				2,3
Sand	516,3	497,6	521,2	467,2	530,3
Kies	647,5	605,0	641,3	575,3	511,3
Schotter			68,5	68,5	219,2
Summe Oberbau	1.800,9	1.792,0	1.779,6	1.659,6	1.542,6

Abbildung 4-2: Materialbedarf für Straßenoberbau (42)

Für jede Fahrtrichtung werden zwei Fahrspuren und eine Standspur vorgesehen. Damit entsteht der Oberbau auf 2 mal 12 Meter Breite. Jeder Meter Autobahn hat damit 24 m² befestigten Oberbau und damit einen Sandbedarf von 24 m² x 516 kg/m², also rund 12,4 t/m. Für den neu zu errichtenden Trassenabschnitt werden also rund 75.000 t Sand benötigt.

Für die Erweiterung der vorhandenen Bundesstraße 209 werden noch einmal rund 23.000 t Sand benötigt. Insgesamt wird in dem den Landkreis Lüneburg betreffenden Teilstück eine Menge von etwa 100.000 t Sand verbaut werden.

# **Schleuse Scharnebeck**

Zur Stärkung des Elbe-Seiten-Kanals wurde der vorgezogene Ersatzneubau der Schleuse Lüneburg-Scharnebeck in den vordringlichen Bedarf im Bundesverkehrswegeplan 2030 sowie in den Bedarfsplan des Bundeswasserstraßenausbaugesetzes aufgenommen. Im Bundeshaushalt wurden für das Vorhaben Planungsmittel in Höhe von 10 Mio. € bereitgestellt. (37)

Der Neubau einer Schleuse am Elbe-Seitenkanal als Ersatz für das vorhandene Schiffshebewerk wird die Leistungsfähigkeit des Kanals deutlich steigern. (38)

Aus dem Bundesverkehrswegeplan geht hervor, dass für dieses Projekt eine Bauzeit von etwa 6 Jahren anzusetzen ist. (38) Derzeit befindet sich das Projekt in der Planungsphase; ein Planfeststellungsverfahren ist eingeleitet, jedoch noch nicht beschieden.

Beim Schleusenbau wird vermutlich in größerem Umfang Beton eingesetzt. Der Betonbedarf und damit der für diese Studie relevante Sandbedarf für dieses Projekt lässt sich ohne konkrete Bauplanung nicht qualifiziert abschätzen. Grundsätzlich enthält Beton etwa 25% feine Gesteinskörnung bis 2 mm Korngröße (=Sand).

Während der Bauzeit wird es zu Absatzspitzen des Rohstoffes im Landkreis kommen. Die Versorgung der Baustelle wird aus den nächstgelegenen Vorkommen erfolgen. Die Lage der Schleuse macht eine Zufuhr von Sand aus benachbarten Landkreisen eher unwahrscheinlich; die übrigen benötigten Gesteinskörnungen werden komplett aus Quellen außerhalb des Landkreises bezogen.

### 4.4.2 Berücksichtigung der Großprojekte in der Bedarfsprognose

Zunächst angestellte Überlegungen, den für die Großprojekte in Kapitel 4.4.1 abgeschätzten Bedarf in die Gesamtprognose einfließen zu lassen, wurden verworfen. Die zeitliche Einordnung der Projektumsetzung ist hier ebenso unsicher, wie die Bedarfsabschätzung des Neubaus der Schleuse Scharnebeck. Die überschlägige Mengenabschätzung für den Bau der A 39 hat gezeigt, dass hier der Gesamtbedarf bei rund einem Drittel der aktuellen Jahresfördermenge von Sand im Landkreis liegt.

Für die Schleuse Scharnebeck ist die Menge mit den vorliegenden Informationen nicht belastbar abzuschätzen.

Das Ergebnis der vorliegenden Studie ist eine Empfehlung für Flächenausweisungen zur Rohstoffgewinnung im Landkreis Lüneburg. Für dieses Ziel haben die Mengen, die in Großprojekten benötigt werden eine eher untergeordnete Bedeutung, da zum einen eine obere und eine untere Variante der Wirtschaftsentwicklung betrachtet werden und zum anderen Vorsorge durch eine Vervielfachung der Festlegungsflächen entsprechend der Hinweise des LBEG vorgenommen wird. Somit ist der zusätzliche Bedarf in jedem Fall gedeckt, wenn tendenziell die obere Variante als Bemessungsgröße gewählt und den Hinweisen des LBEG gefolgt wird.

Die räumliche Lage der Großprojekte sollte aber bei der Ausweisung von Vorrangflächen für die Rohstoffgewinnung berücksichtigt werden, um den Rohstoffabbau möglichst in räumlicher Nähe zu der jeweiligen Baustelle durchführen zu können.

# 4.5 Anmerkungen zum Substitutionspotenzial durch Recycling Material

Die Substitution mineralischer Rohstoffe durch Aufbereitung und Verwertung der anfallenden Bau- und Abbruchabfälle erfolgt in Deutschland bereits seit vielen Jahren auf einem sehr hohen Niveau. Die Verwertung des anfallenden Ausgangsmaterials liegt in der langjährigen Rückschau bei etwa 90% (vgl. gelbe Linie in Abbildung 4-3).



Abbildung 4-3: Verwertungsquote von Abfällen in Deutschland

Es ist zu beachten, dass in den in Abbildung 4-4 angegebenen Bau- und Abbruchabfällen (ca. 200 Mio. t pro Jahr) auch die Abfallart Boden und Steine enthalten ist, die für den qualifizierten Ersatz von mineralischen Primärrohstoffen nur in sehr begrenztem Umfang geeignet ist. Insofern stehen für die Herstellung von RC-Materialien vorrangig rund 65 Mio. Tonnen pro Jahr in Deutschland zur Verfügung.

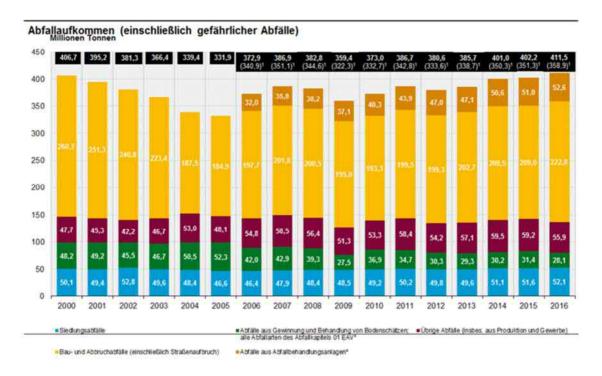


Abbildung 4-4: Abfallaufkommen in Deutschland (47)

Eine Reduzierung der Primärrohstoffentnahme auf Grund einer Ausweitung der Verwendung von RC-Baustoffen ist eher unwahrscheinlich. Es sollte vielmehr davon ausgegangen werden, dass sich zukünftig durch verändernde Grenzwerte (z.B. Mantelverordnung) tendenziell eine Verschiebung von der Verwertung von Bau und Abbruchabfällen hin zur Deponierung dieser Stoffe erfolgen wird.

Nachwachsende Rohstoffe, also insbesondere Holz, kann nur in einem geringen Umfang mineralische Baustoffe ersetzen. Fundamente, Fliesen, Sanitärkeramik, Schornsteine und Fensterglas benötigen auf jeden Fall eine mineralische Rohstoffbasis im Hochbau. Im Tiefbau, also bei Straßen, Brücken und Kanalisation ist Holz überhaupt nicht zu verwenden.

Insofern wird für das vorliegende Gutachten davon ausgegangen, dass sich der Bedarf an mineralischen Primärrohstoffen innerhalb des Betrachtungszeitraums nicht durch eine Steigerung der Verwendung nachwachsender Rohstoffe reduzieren wird.

# 4.6 Anmerkungen zu Exporten und Importen

Im Rahmen der Unternehmerbefragung wurde explizit nach der Rohstoffmenge gefragt, die außerhalb des Landkreises abgesetzt wird. Dieser Anteil betrug im Jahr 2017 2,2% der gesamten Fördermenge von Sand und Kies (vergl. Abbildung 5-2). Da aktuell kein Ton abgebaut wird und die Rohstoffe Klei/Auelehm von den Deichbauverbänden nur für den

Eigenbedarf gewonnen werden, ist die ausgeführte Menge insgesamt deckungsgleich mit dem Sandexport. Es ist also aktuell nicht so, dass der Landkreis Lüneburg wesentliche Beiträge zur Versorgung der Nachbarlandkreise oder der Stadt Hamburg leistet. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens ist dies auch für den betrachteten Prognosezeitraum unterstellt worden.

Importe mineralischer Rohstoffe sind für die Versorgung der Region unerlässlich und finden statt. Sie sind unter anderem für die Herstellung von Beton notwendig, da im Landkreis nur sehr untergeordnet Kies als Zuschlagstoff vorkommt.

Die Größenordnung solcher Importe könnte nur über eine umfassende Analyse der rohstoffverwendenden Betriebe belastbar abgeschätzt werden. Da dies für die Zielstellung des Gutachtens, nämlich die Ausweisung von zukünftigen Sicherungsflächen im Landkreis, nicht relevant ist, ist eine solche Analyse nicht Gegenstand der Bearbeitung.

Im Landkreis Lüneburg kommt geologisch bedingt in relevantem Umfang nur Sand/Kiessand vor. Die im Landkreis geförderten Mengen dieses Rohstoffs liegen mit etwa 1,39 Tonnen pro Jahr und Einwohner erheblich unter dem Durchschnittsbedarf an mineralischen Rohstoffen von knapp 8 Tonnen pro Jahr und Einwohner in Deutschland (30). Es ist also plausibel anzunehmen, dass die Rohstoffimporte die Rohstoffausfuhr deutlich übertreffen. Diese Importe erfolgen indirekt über den Verbrauch von Fertigprodukten (z.B. Glas) oder direkt durch die Einfuhr von Rohstoffen, wie etwa Zement und Kies für die Betonherstellung.

Der Austausch von Rohstoffen über Planungsgrenzen hinweg ist Teil der Bedarfsdeckung.

# 5 Nachfrage für den Rohstoff Sand bis 2050

# 5.1 Allgemeines

Für den Rohstoff Sand bestehen aktuell 6 aktive Abbaustellen im Landkreis. Die durchschnittliche Abbaumenge betrug in den letzten 5 Jahren etwa 332.000 Tonnen (vgl. Abbildung 5-1).

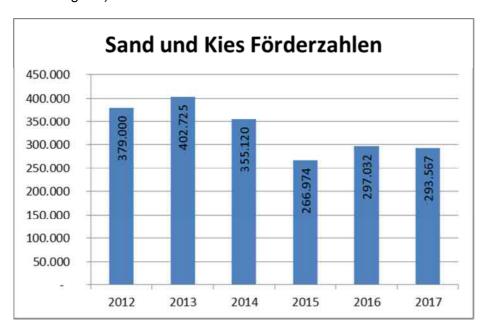


Abbildung 5-1: Förderzahlen Sand & Kies im Landkreis Lüneburg (2012-2017)

# 5.2 Methodisches Vorgehen

Als Basis für die Prognose wurden vom Gutachter von den im Landkreis tätigen Unternehmen die Produktionsmengen der Jahre 2012 bis 2017 und die Verteilung des Absatzes von 2017 auf die einzelnen Wirtschaftszweige in einer Betriebserhebung abgefragt und ausgewertet. Abbildung 5-2 zeigt die Verteilung 2017.

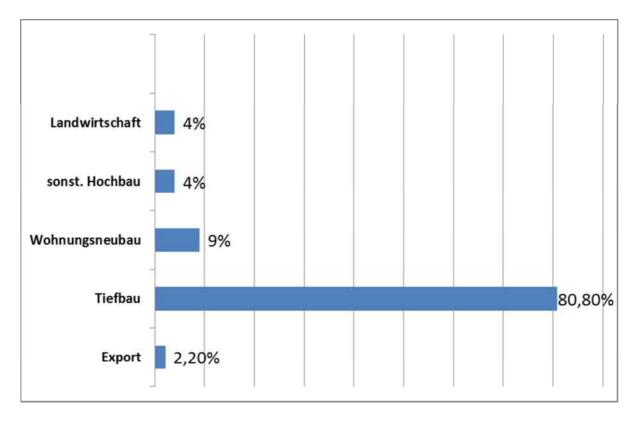


Abbildung 5-2: Verteilung der Produktion auf die betrachteten Wirtschaftssektoren, eigene Darstellung

Es ist zu erkennen, dass die Verwendung im Tiefbau den Absatz dominiert. Dies erklärt sich aus der Qualität des anstehenden Rohstoffes, der einerseits nur wenig Körnung enthält, so dass er nur bedingt in der Betonherstellung verwendet werden kann und andererseits nicht für hochwertige Anwendungen wie etwa die Glasherstellung geeignet ist.

Ausgehend von den Prognosen zur Wirtschaftsentwicklung der hier relevanten Sektoren lässt sich der zukünftige Bedarf für die einzelnen Rohstoffe auf Basis der Nachfrageverteilung 2017 ermitteln. Es werden dazu die folgenden Wirtschaftssektoren betrachtet:

- Wohnungsneubau
- Sonstiger Hochbau (neu)
- Tiefbau
- Landwirtschaft
- Export

Die Veränderungen im Bestandsbau, die in der Entwicklung des Bauvolumens prognostiziert wurden, kann in die Mengenprognose für den Landkreis Lüneburg nicht einfließen, da von den Unternehmen keine separaten Angaben zum Absatz in diesen Wirtschaftssektor für das

Referenzjahr gemacht wurden. In der vorliegenden Berechnungsmatrix ist hierfür ein Eingabefeld vorgesehen, das bei den angestellten Berechnungen stets mit 0% gefüllt wurde.

Für die Bedarfsprognose werden die erwarteten Veränderungen zum jeweiligen Betrachtungszeitpunkt in Prozentsätzen angegeben. Die Ausgangsgröße ist dabei der Bedarf im Jahr 2017 (=100%).

Um von den betrachteten Wirtschaftssektoren (Betrachtungssektoren) einen Rückschluss auf den Rohstoff ziehen zu können, ist es notwendig, die Verteilung auf die einzelnen Sektoren zu kennen und die angegebenen Werte auf den tatsächlichen Bedarf umzurechnen. Die Gesamtmenge verteilt sich auf die o.g. Wirtschaftssektoren. Jeder einzelnen Verwendung ist eine Quote des tatsächlichen Gesamtbedarfs zugeordnet, so dass sich bei einer Änderung der Nachfrage der Bedarf des Rohstoffes über ein Massenflussdiagramm rückrechnen lässt.

		baunahe Verwendungsbereiche					
	Wohnungsneubau	sonst. Hochbau (neu)	Bestandsbau	Tiefbau			
Veränderung der Wirtschafts- sektoren [%]	10,360%	7,850%	0,000%	2,340%			

weiter Wirtschaftszweige							
Eisen / Stahl	Chemie	Landwirtschaft		Asphalt	Glas	übrige Sektoren	Export
0,000%	0,000%	8,800%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%

Mineralische Rohstoffe	_		
Basisjahr	2017	2020	
Branche/Rohstoff	Basismenge [t]	Prognosemenge [t]	Veränderung
Kies und Sand	293.567	303.810	3,49%

Abbildung 5-3: Eingabetabelle der Bedarfsmatrix

Durch die Eingabe von prozentualen Veränderungsraten der betrachteten Wirtschaftssektoren errechnet sich über die hinterlegten Formeln der Rohstoffbedarf aus der oben abgebildeten Matrix.

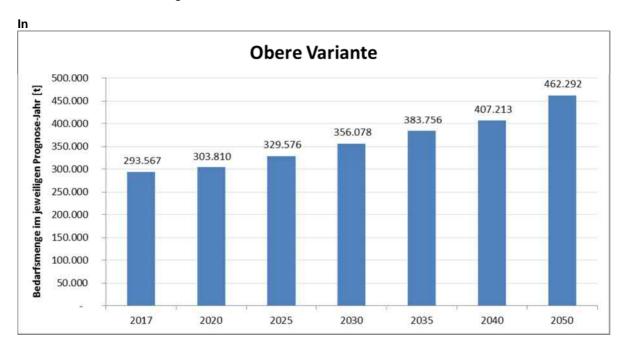
Ziel dieser Berechnung ist die Abschätzung der künftigen Nachfragemengen nach Sand bis 2035/2050 auf der Grundlage der bis dahin zu erwartenden wirtschaftlichen Entwicklung in

den relevanten Abnehmerbereichen. Dabei wird die künftige Produktion – wie in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung üblich – auf der Basis monetärer Größen dargestellt.

Aufbauend auf dem Basisjahr 2017 wurden die Verwendungen in den einzelnen Wirtschaftszweigen als konstante Größe über den gesamten Prognosezeitraum angenommen. Darüber hinaus sind die zu erwartenden Veränderungen in der Entwicklung der Wirtschaftszweige (siehe Kapitel 3) in die Berechnung eingeflossen und zwar jeweils als obere und untere Variante. Alle nachfolgenden Grafiken, die die Produktion der Vergangenheit und die Variantenabschätzung für den zu prognostizierenden Zeitraum darstellen, sind aus den Berechnungen der SST Ingenieurgesellschaft mbH entstanden.

# 5.3 Bedarfsprognose 2017 bis 2050

Die Bedarfsprognose wurde entsprechend der wirtschaftlichen und demografischen Entwicklung nach der in Kapitel 5.2 beschriebenen Methodik berechnet. Für den Zeitraum nach 2035 werden die für die Bedarfsberechnungen benötigten Wirtschaftsdaten unschärfer, bilden den zu erwartenden Trend jedoch ab. Es wurden jeweils eine untere und eine obere Variante der Bedarfsentwicklung berechnet, so dass hier eine Spannbreite des zu erwartenden Bedarfs abgelesen werden kann.



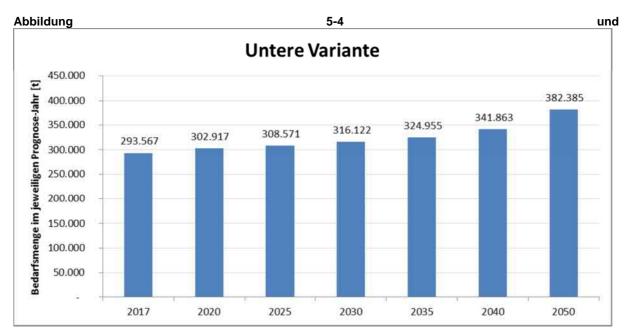


Abbildung 5-5 sind die für die jeweiligen Berechnungsjahre ermittelten Jahresmengen grafisch dargestellt. In beiden Varianten zeichnet sich ein generell steigender Bedarf für den Rohstoff Sand ab.

Die zu erwartenden Abbaumengen in beiden Varianten sind in Tabelle 5-1 dargestellt. In der oberen Variante summiert sich die abzusichernde Rohstoffmenge bis 2050 auf etwa 12,4 Mio. Tonnen und in der unteren Variante auf rund 10,9 Mio. Tonnen.

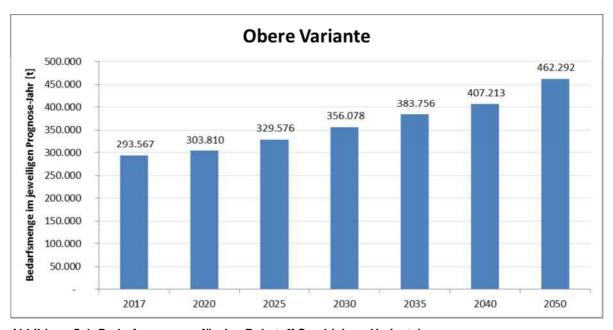


Abbildung 5-4: Bedarfsprognose für den Rohstoff Sand (obere Variante)

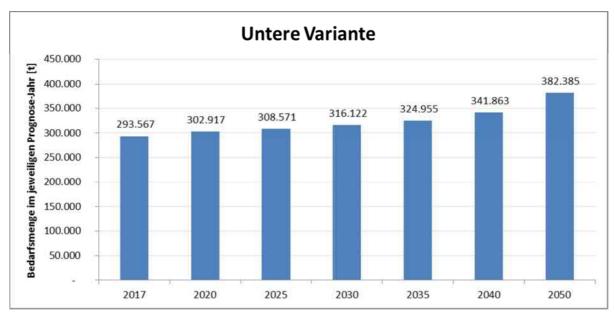


Abbildung 5-5: Bedarfsprognose für den Rohstoff Sand (untere Variante)

Tabelle 5-1: Gesamtmenge an Sand in der oberen und unteren Variante

Obere Variante								
Jahr		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2050
Fördermenge	[t]	293.567	303.810	329.576	356.078	383.756	407.213	462.292
Periode		17-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	
Mittelwert	[t]	298.688	316.693	342.827	369.917	395.484	434.752	
Menge je Periode	[t]	896.065	1.583.464	1.714.134	1.849.584	1.977.422	4.347.524	

Summe bis 2050 in Tonnen:	12.368.193
Julillie Dis 2030 III TUlliell.	12.300.133

Untere Variante								
Jahr		2017	2020	2025	2030	2035	2040	2050
Fördermenge	[t]	293.567	302.917	308.571	316.122	324.955	341.863	382.385
Periode			20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	
Mittelwert	[t]	298.242	305.744	312.346	320.538	333.409	362.124	
Menge je Periode	[t]	894.727	1.528.722	1.561.732	1.602.692	1.667.044	3.621.236	

Summe bis 2050 in Tonnen: 10.876.153

Aus der Berechnungsmatrix wurden für die aufgeführten Jahre 2017, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040 und 2050 jeweils für beide Varianten die Jahresbedarfe berechnet (=Fördermenge). Um den tatsächlichen Bedarf zu ermitteln, muss der Zeitraum (=Periode) zwischen zwei Einzeljahren betrachtet werden. Für die Periode wurde der Mittelwert aus Anfangs- und Endjahr gebildet und dieser mit der Anzahl der Jahre in einer Periode multipliziert.

# 6 Ableitung der zukünftigen Rohstoffnachfrage für den Rohstoff Ton

Aktuell findet im Landkreis Lüneburg kein Tonabbau mehr statt. Es gibt noch eine gültige Abbaugenehmigung für die Tonlagerstätte bei Kirchgellersen, die aber nicht genutzt wird. Es gibt Planungen des Abbauunternehmers, den Abbau wieder aufzunehmen und fortzusetzen. Hierzu liegen aber keine belastbaren Daten zu Mengen und Abnehmerstrukturen vor. Insofern kann für diesen Rohstoff keine methodisch vergleichbare Bedarfsprognose wie für den Sand erstellt werden.

Grundsätzlich ist der Rohstoff sowohl als Ziegeleiton, als auch als Dichtmaterial im Deponiebau geeignet. Insofern wird auch in Zukunft ein hier nicht quantifizierbarer Bedarf bestehen, so dass die Zugriffsmöglichkeiten auf diesen Rohstoff erhalten bleiben müssen.

# 7 Nachfrage für den Rohstoff Klei/Auelehm

### 7.1 Allgemeines

Für den Deichbau wird neben Sand auch Klei und/oder Auelehm benötigt. Ob Klei oder Auelehm verwendet wird, entscheidet dabei neben der grundsätzlichen Verfügbarkeit auch die Transportentfernung zwischen Abbau- und Einbaustelle. Klei fällt definitionsgemäß im Tidebereich der Flussläufe an, während Auelehm in nicht mehr tidebeeinflussten Bereichen an den Flussläufen vorkommt. Dieser Definition entsprechend, kommt im Landkreis Lüneburg ausschließlich Auelehm vor. Beide Bodenarten sind für die Anwendung im Deichbau geeignet und werden dort funktional gleich verwendet.

Das Land Niedersachsen schreibt im LROP 2017, 1.3 03 die Sicherung von Klei für den Küstenschutz vor, verwendet den Begriff jedoch verallgemeinernd für alle geeigneten Bodenmaterialien, da es sich hierbei im Küstenbereich überwiegend um Klei handelt. Auch der Artlenburger Deichverband verwendet den Begriff Klei. Da sich im Verbandsgebiet des Artlenburger Deichverbandes die gemäß Landesziel und ROKK zu sichernden Küstenschutzdeiche und Flächen mit Kleivorkommen befinden, wird nachfolgend für das Gebiet des Artlenburger Deichverbandes der zu sichernde Boden ebenfalls als Klei bezeichnet. Im Verbandsgebiet des Neuhauser Deichverbandes hingegen bedarf es ausschließlich einer Flächensicherung für Baumaßnahmen an Hochwasserschutzdeichen. Diese ist nicht vom Land vorgeschrieben und erfolgt aufgrund regionalplanerischer Prioritäten. Daher wird das Deichbaumaterial im Gebiet des Neuhauser Deichverbandes der Entstehung entsprechend, nachfolgend als Auelehm bezeichnet.

Eine Lagerung von Klei/Auelehm findet nur in untergeordnetem Maßstab statt und ist in den bestehenden Abbaugenehmigungen üblicherweise nicht zugelassen.

Der für den Deichbau benötigte Klei/Auelehm wird bisher im Auftrag und in der Verantwortung der beiden Deichbauverbände durchgeführt. Eine Flächenausweisung für Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete zur Gewinnung dieses Rohstoffs besteht im aktuell rechtskräftigen RROP 2003 in der Fassung der 1. Änderung 2010 nicht. In der Neuaufstellung des RROP sollen nun erstmals Flächen als VRG/VBG Rohstoffgewinnung für Deichbaumaßnahmen gesichert werden. Dabei wäre eine einheitliche Bezeichnung als Vorrang-/Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung (Klei) denkbar, um Unklarheiten und Missverständnisse zu vermeiden.

# 7.2 Methodisches Vorgehen

In enger Abstimmung mit den beiden im Landkreis tätigen Deichbauverbänden (Neuhauser Deich- und Unterhaltungsverband, Artlenburger Deichverband) und der Betriebsstelle Lüneburg des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) wurde der zukünftig zu erwartende Materialbedarf für den Ausbau des Küsten- und Hochwasserschutzes aus den in den kommenden 10 Jahren vorgesehenen Maßnahmen ermittelt. Eine weitere Angabe für den zukünftigen Materialbedarf für Hochwasserschutzmaßnahmen in einem weiteren Zeitraum von 20 Jahren ist derzeit seriös nicht möglich, da kommende Hochwasserereignisse und Klimaänderungen nicht eingeschätzt werden können.

# 7.3 Prognoseperiode 2017 bis 2027

Nachfolgend erfolgt die Bedarfsaufstellung für den Rohstoff Klei / Auelehm anhand der von den Verbänden mitgeteilten und vom Gutachter auf Plausibilität geprüften Maßnahmen.

Tabelle 7-1 gibt einen Überblick über alle bekannten Hochwasserschutzmaßnahmen im rechtselbischen Gebiet der Gemeinde Amt Neuhaus und der Stadt Bleckede in den kommenden 10 Jahre.

Tabelle 7-1: Zusammenstellung der Bodenmengen für Hochwasserschutzmaßnahmen innerhalb der nächsten 10 Jahre (39)

Maßnahme	Kurzbezeichnung	Maßnahmen- träger	geschätzter Auelehm- bodenbedarf	geschätzter Sandbodenbedarf
1	Nacherhöhung Elbedeich	NDUV	517.000	1.192.000
2	Hochwasserschutz Sude u. Krainke	NDUV	12.000	94.500
3	Ergänzung des Rögnitz- deiches	NDUV	87.000	145.000
4	Hochwasserschutz Wehningen-Rüterberg	Gemeinde	2.500	6.000
5	Hochwasserschutz Sückau	Gemeinde	37.500	60.000
6	Länderübergreifendes Hochwassermanagement Sude	NLWKN und NDUV	50.000	100.000
Gesamt			706.000	1.597.500

Für alle vorgenannten Maßnahmen liegen zurzeit noch keine konkreten Ausführungsplanungen vor. Daher wurden die für die jeweiligen Vorhaben notwendigen

Bodenmengen auf Grundlage vorhandener Kenntnisse aus der Vergangenheit und anhand vergleichender Berechnungen zusammengestellt.

Insgesamt summiert sich der Bedarf an Auelehm in den nächsten 10 Jahren auf ca. 706.000 m³. Desweitern werden insgesamt ca. 1.597.500 m³ Sand benötigt.

Die anstehenden Maßnahmen im Bereich des Artlenburger Deichverbandes sind in Tabelle 7-2 zusammengefasst.

Tabelle 7-2: Zusammenstellung der benötigen Bodenmengen im Zuständigkeitsbereich des Artlenburger Deichverbandes

Maßnahme	Geschätzter	geschätzter
	Kleibedarf	Sandbodenbedarf
Erhöhung und Verbreitung der Deichstrecke	301.665 m <sup>3</sup>	453.390 m <sup>3</sup>
Bleckede (3+000) bis Artlenburg (29+000) – 25,5		
km		
Erhöhung und Verbreitung der Deichstrecke im	70.980 m <sup>3</sup>	106.680 m³
Tidebereich unterhalb Geestacht – 6 km		
Deichrückverlegung Vitico	110.000 m <sup>3</sup>	-
Gesamt	482.645 m <sup>3</sup>	560.070 m <sup>3</sup>

Im Bereich des Artlenburger Deichverbandes ist in den nächsten 10 Jahren eine Erhöhung und Verbreiterung der Deiche geplant. Dabei wird der derzeit aufgetragene Klei abschnittsweise abgetragen und gelagert. Anschließend wird der Deichkern mit Sand verbreitert. Die Erhöhung der Deichkrone sowie die neu angelegte Berme werden aus Klei aufgebaut. Abschließend wird der gelagerte Klei wieder aufgetragen (vgl. Abbildung 7-1).

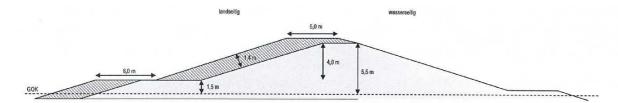


Abbildung 7-1: Deichumbau Regelschnitt, Artlenburger Deichverband

Daraus ergibt sich folgende vereinfachte Bedarfsaufstellung:

### Flächenermittlung

Deichkrone	6,5 m x 0,5 m	3,25 m <sup>2</sup>	Klei
Böschung	12,7 m x 1,4 m	17,78 m²	Sand
Berme	4,7 m x 1,4 m	6,58 m <sup>2</sup>	Klei
Kleisporn		2 m <sup>2</sup>	Klei

### Volumenermittlung:

Rohstoff:	Deichlänge	x Querschnittsfläche	= Gesamtvolumen			
Deichstrecke Bleckede (3+500) bis Artlenburg (29+000) – 25,5 km						
Sand	25,5 km	11,83 m <sup>2</sup>	301.665 m <sup>3</sup>			
Klei	25,5 km	17,78 m <sup>2</sup>	453.390 m <sup>3</sup>			
Deichstrecke - 6	km					
Sand	6 km	11,83 m <sup>2</sup>	70.980 m <sup>3</sup>			
Klei	6 km	17,78 m <sup>2</sup>	106.680 m³			

Insgesamt summiert sich der Bedarf an Klei in den nächsten 10 Jahren für den Artlenburger Deichverband auf ca. 482.645 m³. Desweitern werden insgesamt ca. 560.070 m³ Sand benötigt.

In Summe werden im Landkreis Lüneburg für den Erhalt und Neubau der Deiche in den nächsten 10 Jahren folgende Mengen benötigt:

Klei: 483.000 m³
 Auelehm: 706.000 m³

• Sand: 2.157.570 m³ (= ca. 3,45 Mio.t)

Die vorgenannten benötigten Sandmengen sind in der Bedarfsprognose in Kapitel 5.3 nicht als Zusatz eingeflossen. Diesem Vorgehen liegt die Überlegung zu Grunde, dass bereits in der Vergangenheit und aktuell Sand aus den Klei-/Auelehmlagerstätten im Landkreis im Deichbau verwendet wurde und wird. Diese Mengen sind in der Verwendung "Tiefbau" enthalten. Außerdem sind die noch verfügbaren Restmengen in aufgeschlossenen Lagerstätten in der Rohstoffprognose nicht zum Abzug gebracht worden und stehen weiterhin zur Verfügung.

Die gängige Praxis, an den Abbaustellen für Klei und Auelehm unterlagernden Sand mit zu gewinnen wird auch in Zukunft fortgesetzt, was die Flächeninanspruchnahme reduziert und die Transportwege optimiert.

Insofern bedeutet die für den Deichbau ermittelte Sandmenge keinen zusätzlichen Flächenbedarf in der Raumordnung.

# 8 Flächenanalyse

### 8.1 Vorbemerkungen

Die Versorgung mit mineralischen Rohstoffen im Sinne der Daseinsvorsorge ist Voraussetzung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft eines Landes und damit unerlässlich für die Sicherung des Wohlstandes. Mineralische Rohstoffe sind in allen Wirtschaftsbereichen und im privaten Gebrauch unverzichtbar.

Die Rohstoffgewinnung muss dem Grundsatz der Nachhaltigkeit genügen, das heißt, sie muss ökologisch, ökonomisch und sozial verträglich erfolgen und die Lagerstätten möglichst vollständig nutzen. Es ist wichtig, dass die Rohstoffsicherung angesichts ihrer wirtschaftlichen, sozialen und damit gesamtgesellschaftlichen Bedeutung bei Abwägungsentscheidungen entsprechend berücksichtigt wird. Die Regionalplanung des Landkreises Lüneburg erfasst hierbei die Primärrohstoffe Sand/Kies, Ton und Klei bzw. Auelehm.

Um aus der qualifizierten Bedarfsabschätzung letztlich Flächengrößen zur Sicherung der zukünftigen Rohstoffgewinnung abzuleiten, spielen die geologischen Gegebenheiten jeder einzelnen potenziellen Abbaufläche eine wesentliche Rolle. Zu berücksichtigen sind hierzu die Mächtigkeit der Lagerstätte (ggf. über und unter dem Grundwasserspiegel getrennt), die Abraummächtigkeit und die Qualitätsverteilung des Rohstoffes innerhalb der Lagerstätte. Daten dazu liegen i.d.R. bei den Unternehmen und dem LBEG vor, die in dem nachfolgenden Vorschlag zur Flächenfestlegung entsprechend berücksichtigt sind.

Rohstoffflächen können nur dort festgelegt werden, wo entsprechende Lagerstätten bekannt sind. Entsprechend der Ausführungen im LROP (Kap. 3.2.2, 01) soll Rohstoffabbau da stattfinden, wo mit den geringsten Nutzungskonflikten zu rechnen ist.

### 8.2 Methodisches Vorgehen

Durch die sehr unterschiedliche Datenlage für die hier zu untersuchenden Rohstoffe, kann kein ganz einheitliches methodisches Vorgehen für die Flächenermittlung gewählt werden. Für die Rohstoffe Sand und Ton wird die Rohstoffsicherungskarte des LBEG als Grundlage für höffige Lagerstätten benutzt. Eine vergleichbare Karte gibt es für den Rohstoff Klei/Auelehm nicht. Daher wird hier die Bodenkarte des LBEG verwendet und zusätzlich die vorhandenen Untersuchungsergebnisse der Deichbauverbände zu höffigen Bereichen benutzt.

Die Abwägung bei den Auswahlflächen mit konkurrierenden Nutzungen erfolgt zunächst über die mit dem Auftraggeber und dem Fachdienst Umwelt des Landkreises Lüneburg

abgestimmten Kriterien. In Einzelfällen wurden anschließend sinnvolle Bereiche an den vorgeschlagenen Flächen arrondiert, die die nachfolgend genannten Kriterien nicht erfüllen; Dabei handelt es meist um das Ausschlusskriterium Wald.

In einer ersten Betrachtung wurden die auf der Basiskarte identifizierten Flächen anhand der nachfolgend genannten "harten und weichen Ausschlusskriterien" überprüft.

Harte Kriterien sind solche, die auf jeden Fall einzuhalten sind und eine Rohstoffgewinnung per se ausschließen.

#### Diese sind:

### "harte Kriterien"

- ➤ Bebaute Flächen und Abstände: zu bebauten Flächen 200m, zu Infrastruktur 20m (Bundes- und Landstraßen, Bahntrassen, Gewässer); zu allen übrigen Grundstücken bleibt ein Mindestabstand von 5m zwischen Flurstücksgrenze und Abbaukante
- > Deiche inkl.50m Bauverbotszone, 200m Abstand
- > Bestehende Anlagen und gesicherte Flächen für Windenergie (VRG Windenergienutzung)
- > FFH-Gebiete
- Naturschutzgebiete
- C-Gebiete des Biosphärenreservats
- Naturdenkmale
- > Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Biotopschutz und Artenschutz
- Trinkwassergewinnung: Schutzzone I
- Wasserflächen, die Nassabbau ausschließen<sup>9</sup>
- Vorranggebiete Torferhaltung
- militärische Sperrgebiete

Bei den weichen Kriterien handelt es sich um Ausschlussgründe, die vom Landkreis Lüneburg nach eigenem Ermessen für den Planungsraum selbst gesetzt und damit

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> In verschiedenen Gewässern (z.B. Flüssen) kann die Gewinnung von Rohstoffen unter Wasser etwa aus ökologischen Gründen untersagt werden.



vorgegeben wurden. Diese sollen ebenfalls eingehalten werden und zum Ausschluss für die Rohstoffgewinnung führen.

# "weiche Kriterien"

- Landschaftsschutzgebiete (LSG)
- B-Gebiete Biosphärenreservat
- Waldflächen gem. ATKIS, bis auf sinnvolle, kleinflächige Arrondierungen

Waldflächen sind als weiches Kriterium eingestuft. Die Arrondierung von bis zu 5 ha Wald zur Schaffung praktikabler Abbauflächen wurde an einigen der festgelegten Flächen vorgenommen. Dabei wurden historische und ökologisch wertvolle Waldbereiche jedoch bei der Arrondierung ausgeschlossen.

Ausschlusskriterien, die unter dem Oberbegriff "Einzelfallbetrachtung" zusammengefasst sind, führen in der raumordnerischen Flächenauswahl nicht automatisch zum Flächenausschluss. Vielmehr wird für solche Flächen davon ausgegangen, dass die abschließende Konfliktabwägung nicht in der Raumordnung, sondern in konkreten Genehmigungsverfahren erfolgen wird.

In der Raumordnung erlaubt die entsprechende Auswertung dieser Kriterien eine Einschätzung des jeweils vorliegenden Konfliktpotenzials einer Fläche.

### Kriterien, die eine Einzelfallbetrachtung erfordern

- Trinkwassergewinnung: Schutzzone II und Schutzzone III
- Bodendenkmale
- Überschwemmungsgebiete
- Vogelschutzgebiete
- 30-er-Biotope (nach §17; §28 & §30 BNatSchG)
- Wertvolle Bereiche für Naturschutz, Avifauna, Fauna
- > FFH-Lebensraumtypen

Diese Kriterien sind mit dem Landkreis Lüneburg abgestimmt worden.

Mit Hilfe der geologischen Daten, die für die Auswahl der Flächen verwendet wurden, wurde jeder Fläche ein Volumen zugeordnet. Beim Abbau entstehen Verluste durch Böschungen und ggf. Fahrstraßen im Abbaufeld. Diese Verluste liegen erfahrungsgemäß bei 40%, so dass das ermittelte Volumen um diesen Betrag reduziert wurde.

Nach Einschätzung des Gutachters ist es sinnvoll, den Bedarf der oberen Variante der Entwicklung als Basis zur Festsetzung von Flächen zu verwenden. Es besteht keine höhere Eintrittswahrscheinlichkeit für eine der beiden Varianten, aber sollte die obere Variante Realität werden, sollte deren Bedarf auch zur Verfügung gestellt werden können.

Auf Grund der Notwendigkeit, Rohstoffabbauflächen langfristig von konkurrierenden Nutzungen frei zu halten, bzw. die Belange der Rohstoffsicherung in raumbedeutsamen Verfahren nicht zu vernachlässigen, werden alle als potenzielle Abbaufläche identifizierten Flächen für die Festlegung als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet vorgeschlagen. Daraus ergibt sich im konkreten Fall eine Mehrfachsicherung des tatsächlich ermittelten Bedarfs um einen Faktor 3,45. Auch aus Sicht des LBEG empfiehlt sich eine Übererfüllung des Bedarfs um den Faktor 3 bis 5.

Die Priorisierung der auf diese Weise identifizierten potenziellen Sicherungsflächen erfolgt nach den folgenden Kriterien:

- Mindestgröße der Fläche ist 10 ha.
- ➤ Erkundungsgrad der Fläche; nur Lagerstätten erster und zweiter Ordnung<sup>10</sup> lt. Rohstoffsicherungskarte des LBEG
- ➤ Erweiterung eines bestehenden Abbaus oder Standortes wird bevorzugt. Die dem Gutachter bekannt gewordenen Erweiterungsflächen einzelner Unternehmer wurden zeichnerisch dargestellt und dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Aus Gründen des Datenschutzes sind diese nicht Teil des vorliegenden Gutachtens
- Mächtigkeit des Vorkommens (Grundsatz: hohe Mächtigkeit bedeutet geringere Flächeninanspruchnahme und wird bevorzugt)
- Lage der Fläche zu vorhandener Infrastruktur (Straßen und Häfen)
- Verteilung im Landkreis

Das LBEG unterscheidet bei der Einordnung der Lagerstätten in insgesamt 3 Kategorien. Die Lagerstätten erster Ordnung sind sehr gut erkundet und beinhalten bedeutende Wertstoffe. Der Erkundungsgrad bei den Lagerstätten 2. Ordnung ist deutlich geringer aber so hinreichend, dass eine gewisse Bedeutung des Vorkommens abgeschätzt werden kann. Lagerstätten 3. Ordnung weisen einen nur unzureichenden Erkundungsgrad auf und sind eher als Gebiet zur weiteren geologischen Erkundung zu verstehen.



Bei der Einteilung der potenziellen Sicherungsflächen in Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ist der Gutachter wie folgt vorgegangen:

Zunächst wurden alle Sicherungsflächen kleiner 10 ha ausgeschlossen. Ein Rückgriff auf Sicherungsflächen kleiner 10 ha erfolgte nur dann, wenn insgesamt nicht ausreichend Fläche zur Verfügung stand und/oder die Verteilung im Landkreis nicht hinreichend gegeben war.

Als nächstes wurden alle potenziellen Sicherungsflächen, welche einen bestehenden Abbau erweitern (Erweiterungsflächen), soweit möglich als Vorranggebiete definiert.

Die verbleibenden potenziellen Sicherungsflächen wurden anhand ihres Erkundungsgrades durch das LBEG, der Flächengröße und dem zu erwartenden Abbauvolumen in Vorrangund Vorbehaltsflächen eingeteilt. Dabei wurden Flächen mit einer guten Erkundung und einem großen Abbauvolumen bevorzugt als Vorrangflächen eingeordnet. Diese Zuordnung wurde zusätzlich unter dem Aspekt der Verteilung im Landkreis vorgenommen, so dass in Gebieten, in denen bereits durch die beiden vorher angewendeten Schritte schon Vorranggebiete ermittelt wurden, gut erkundete und großvolumige Flächen nur als Vorbehaltsgebiet vorgeschlagen werden.

Anschließend wurden bei einer "Überausweisung" von Vorrang- und/oder Vorbehaltsflächen diese anhand der jeweiligen Lage zu vorhandener Infrastruktur bewertet. Flächen mit einer guten infrastrukturellen Anbindung wurden bevorzugt beibehalten. Bei einer "Unterausweisung" wurden potenzielle Sicherungsflächen kleiner 10 ha in die Vorschlagsliste für Vorrang-/Vorbehaltsgebiete aufgenommen.

Für den Rohstoff Klei/Auelehm besteht ein erhebliches Ungleichgewicht zwischen dem Verantwortungsbereich des Artlenburger und des Neuhauser Deichverbandes hinsichtlich der Verfügbarkeit des benötigten Rohstoffs. Klei ist in ausreichender Menge vorhanden und führt für den Artlenburger Deichverband -ähnlich zu der vorher beschriebenen Methodik- zu sinnvollen Festlegungsflächen. Der vom Neuhauser Deichverband verwendete Auelehm führt aufgrund der anzuwendenden Kriterien nur zu einer Fläche, die über 10 ha groß ist und dementsprechend im RROP berücksichtigt wird.

Auf Grund der Problematik, dass der Zuständigkeitsbereich und damit auch die potenziellen Abbauflächen des Neuhauser Deichverbands vollständig vom Biosphärenreservat "Niedersächsische Elbtalaue" überplant und somit die Rohstoffgewinnung stark eingeschränkt ist, enthält der Flächenvorschlag für Auelehm an dieser Stelle auch 3 Flächen, die die Mindestgröße von 10 ha nicht ganz erreichen.

Es wurde soweit wie möglich darauf geachtet, dass die Festlegungsflächen maximal etwa 10 km von der Deichlinie entfernt liegen (gilt für Klei). Beim Auelehm werden die identifizierten Potenzialflächen vollumfänglich für die Festlegung als Vorranggebiet (VRG) Rohstoffgewinnung übernommen.

### 8.3 Ergebnis der Flächenanalyse

#### 8.3.1 Rohstoff Sand

Sand wird im Landkreis Lüneburg ganz überwiegend im Tiefbau eingesetzt. Tiefbaumaßnahmen wie etwa Deichbau, Straßenbau, Kanalisation, Kabelverlegungen etc. verteilen sich auf den gesamten Landkreis, bilden aber in der Nähe der Siedlungsflächen und entlang der übergeordneten Infrastrukturachsen und Deichlinien einen Abnahmeschwerpunkt.

Der Bedarf bis 2050 wurde mit etwa 12,4 Mio. t entsprechend 8,3 Mio. m³ ermittelt.

In den vorgeschlagenen Festlegungsflächen stehen 28,6 Mio. m³ des Rohstoffs Sand an.

Damit ergibt sich bei der empfohlenen Festlegung aller genannten Flächen ein Deckungsfaktor von 3,45.

Die zeichnerische Darstellung der Flächen ist im Kartenteil des Gutachtens beigefügt.

### 8.3.2 Rohstoff Ton

Da die Datenlage für den Rohstoff Ton deutlich von den beiden anderen Rohstoffen abweicht, kann hier die Flächenausweisung nicht auf eine belastbare Bedarfsprognose gestützt werden. Insofern wird vorgeschlagen, die in der Rohstoffsicherungskarte als Lagerstätte 1. Ordnung ausgewiesenen Flächen als Vorranggebiet für den Rohstoffabbau festzulegen.

Die Festlegung der Lagerstätte 1. Ordnung als VRG entspricht den Vorgaben des LROP für diese Flächen.

In den vorgeschlagenen Festlegungsflächen stehen ca. 6,6 Mio. m³ des Rohstoffs Ton an.

Die zeichnerische Darstellung der Flächen ist im Kartenteil des Gutachtens beigefügt.

#### 8.3.3 Rohstoff Klei/Auelehm

Basis für die Auswahl von geeigneten Festlegungsflächen ist die Bodenkarte des LBEG. Diese zeigt grundsätzlich Bereiche, in denen Klei-/Auelehmboden ansteht. Aus entsprechenden Untersuchungen ist bekannt, dass sich die Kleivorkommen südlich von Lüdersburg nicht für den Deichbau eignen, da hier der Anteil an Steinen zu hoch ist.

Es ist zu beachten, dass die großräumige Ausweisung des Biosphärenreservats "niedersächsische Elbtalaue" den Abbau von Auelehm in der Nähe der Deiche im Verantwortungsbereich des Neuhauser Deichverbandes erheblich einschränkt. Es ist in diesem Bereich auf jeden Fall abzuwägen, in wie weit hier der Abbau dennoch zugelassen werden kann.

Deichbau dient dem Schutz der Bevölkerung und dem Erhalt der Landschaften und Arten, die das Biosphärenreservat bedeutsam machen. Insofern stellt der Deichbau eine hoheitliche Aufgabe dar, die bei der Abwägung zu berücksichtigen ist.

### Klei (Artlenburger Deichverband)

Für den Rohstoff Klei wurden unter Berücksichtigung der Auswahlkriterien Festlegungsflächen ermittelt und vorgeschlagen (Kartenteil). Der Bedarf an Klei wurde in Kapitel 7.3 mit rund 483.000 m³ ermittelt.

In den identifizierten und vorgeschlagenen Festlegungsflächen für Klei stehen ca. 3 Mio.m³ an.

Damit ist der Bedarf für die kommenden 10 Jahre abgedeckt. Und es ergibt sich bei der empfohlenen Festlegung aller genannten Flächen ein Deckungsfaktor von 6.

# Auelehm (Neuhauser Deichverband)

Für den Rohstoff Auelehm wurde ein Bedarf von etwa 706.000 m³ ermittelt.

Die ermittelten Festlegungsflächen haben einen Materialinhalt von 723.000 m³. Damit ist der Bedarf an Auelehm für die betrachteten kommenden 10 Jahre gedeckt. Der Deckungsfaktor liegt hier aber rechnerisch nur bei 1,02, also deutlich unter der Empfehlung des LBEG.

Die Versorgung der Deichbaumaßnahmen im Verantwortungsbereich des Neuhauser Deichverbandes muss und wird auch in Zukunft durch einen kleinräumigen Abbau sichergestellt werden, der mit den Zielen des Biosphärenreservates vereinbar ist. Diese Abbauflächen sind nicht raumbedeutsam und bedürfen dementsprechend keiner Festlegung im RROP. Durch die im RROP eröffnete Möglichkeit, auch außerhalb von Festlegungsflächen Rohstoffe gewinnen zu können, steht einem solchen Vorgehen aus Sicht

der Raumordnung nichts entgegen. Für konkretisierte Abbauvorhaben werden in solchen Fällen Ausnahmegenehmigungen oder Befreiungen zum Auelehmabbau in der Zone B des Biosphärenreservats erteilt.

Es ist sicher <u>keine</u> Option, für die Deichbaumaßnahmen im Bereich des Neuhauser Deichverbandes Klei aus der Überdeckung im Gebiet des Artlenburger Deichverbandes zu verwenden. Der dafür notwendige LKW-Verkehr hätte eine Transportentfernung von im Mittel etwa 50 km einfacher Strecke zu bewältigen. Für die Deiche im Zuständigkeitsbereich des Neuhauser Deichverbandes, also nordöstlich der Elbe, bestehen nur bei Lauenburg (B 209) und nordöstlich von Dannenberg (B 191) Elbbrücken, die für den Transport von südlich der Elbe gelegenen Vorkommen genutzt werden können. Eine solche Lösung ist weder wirtschaftlich darstellbar noch ökologisch vertretbar.

# 9 Textliche Festlegungen für das RROP

# Vorbemerkungen

Es ist eine zentrale Aufgabe der Raumordnung, die Daseinsvorsorge für die im Planungsraum lebende Bevölkerung sicherzustellen und die Voraussetzungen für einen umweltgerechten Wohlstand auch kommender Generationen zu sichern. Darüber hinaus soll in allen Teilräumen eine Steigerung des wirtschaftlichen Wachstums und der Beschäftigung erreicht werden [LROP 2017, Kap. 1.1]. Gemäß Kapitel 3.1.1 (01) des LROP sollen die Freiflächen insbesondere zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen genutzt werden.

Bezogen auf die Rohstoffsicherung in der regionalen Raumordnung bedeutet dies, dass ein wesentlicher Beitrag zur Daseinsvorsorge durch die langfristige Rohstoffversorgung gewährleistet werden muss.

Es ist eine gleichberechtigte Abwägung aller Nutzungsinteressen notwendig und es ist zu berücksichtigen, dass der Rohstoffabbau eine Flächeninanspruchnahme auf Zeit bedeutet. Diese zeitliche Begrenzung des Eingriffs erlaubt in der Nachnutzung der Flächen gestalterische Spielräume. Dies unterscheidet die Rohstoffgewinnung wesentlich von den übrigen Nutzungsinteressen.

### Ziel 1

Oberflächennahe und tiefliegende Rohstoffvorkommen sind wegen ihrer aktuellen und künftigen Bedeutung für die Lebensgrundlage heutiger und nachfolgender Generationen zu schützen.

### Begründung/Erläuterung

Natürliche Rohstoffe müssen gesichert werden, da sie standortgebunden und unvermehrbar sind. Im Landkreis gibt es oberflächennah wertvolle Vorkommen an Sand/Kies, Ton und Klei/Auelehm; Salz lagert in der Tiefe.

Der Rohstoffabbau ist Teil der Daseinsvorsorge für die Bevölkerung, insbesondere um infrastrukturelle, öffentliche und private Bauprojekte mit den notwendigen Materialien auf kurzem Weg zu versorgen. Der Rohstoffabbau insgesamt dient dem Erhalt der Wirtschaftskraft des Landkreises. Von besonderer Bedeutung sind die zum Schutz der Bevölkerung im Deichbau benötigten Rohstoffe (Sand, Klei/Auelehm).

# Ziel 2

Landesweit und überregional bedeutsame Rohstoffvorkommen sind entsprechend der landesplanerischen Vorgaben in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung festgelegt.

### Begründung/Erläuterung

Vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) liegen umfangreiche Untersuchungen oberflächennaher Lagerstätten vor. Auf Basis der dabei gewonnenen Erkenntnisse wurden verschiedene Lagerstätten als landesweit oder überregional bedeutsam eingestuft. Diese Lagerstätten sind wegen ihrer Qualität, der Ausdehnung oder der Seltenheit von besonderem Interesse für die Wirtschaft. Der langfristige Zugriff auf solche Vorkommen soll durch entsprechende Festlegungen im RROP gesichert werden. Dies betrifft im Landkreis Lüneburg konkret die Gebietsnummern 64 und 65 des LROP (Tonlagerstätten bei Kirchgellersen). In der Gebietsnummer 64 wurde in der Vergangenheit bereits abgebaut und es ist eine Wasserfläche entstanden. Dieser Bereich ist in der Flächenfestlegung des LROP ausgespart. Außerdem sind die Bebauungen und die Verkehrsinfrastruktur bei der Übernahme in das RROP berücksichtigt worden. Der Bereich der Gebietsnummer 65 des LROP ist bisher unverritzt und wird flächengleich in das RROP übernommen.

Im LROP sind großflächige Lagerstätten (25 ha oder größer) von überregionaler Bedeutung ausgewiesen. Solche Lagerstätten sollen als Vorranggebiete Rohstoffgewinnung in die RROP übernommen werden. Sie sind ggf. zu konkretisieren und dürfen nur unter im LROP genannten Bedingungen reduziert werden. Eine Flächenreduzierung ist jeweils zu begründen.

Kleinflächige Lagerstätten (kleiner als 25 ha), deren Rohstoffvorräte aufgrund besonderer Qualität und Seltenheit überregionale Bedeutung haben, sind ebenfalls als Vorranggebiete Rohstoffgewinnung ins RROP zu übernehmen; solche Lagerstätten von überregionaler Bedeutung kommen im Landkreis nicht vor.

### Ziel 3

Regional bedeutsame Rohstoffvorkommen sind in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiete Rohstoffgewinnung festgelegt. Ergänzend sind in der Zeichnerischen Darstellung Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung festgelegt, um als potenzielle Abbaubereiche für eine langfristige Versorgung in der Zukunft zur Verfügung zu stehen.

# Begründung/Erläuterung

In Vorranggebieten Rohstoffgewinnung haben Nutzungsänderungen zu unterbleiben, die einen Rohstoffabbau auf Dauer ausschließen oder beeinträchtigen. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen in Vorranggebieten Rohstoffgewinnung müssen mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar sein. Auch die in der näheren Umgebung dieser Gebiete geplanten Maßnahmen dürfen die festgesetzte Nutzung Rohstoffgewinnung nicht beeinträchtigen.

Vorranggebiete Rohstoffabbau sind solche Lagerstätten, die von wirtschaftlichem Interesse sind und bei deren Abbau keine, geringfügige oder ausgleichbare Konflikte mit entgegenstehenden Nutzungen zu erwarten sind. Grundlage für die Ausweisung der Vorranggebiete Rohstoffgewinnung sind die Rohstoffsicherungskarten des LBEG. Daneben wurde der in Kapitel 8.2 des SST-Gutachtens genannte Katalog von Ausschlusskriterien für das Auswahlverfahren festgelegt.

In einem zweiten Schritt wurde in den so ermittelten Flächen die Auswahl nach Lagerstättenmächtigkeit, Erschließungsmöglichkeit und Lage im Landkreis getroffen. Damit wird erreicht, dass der Flächenverbrauch zunächst minimiert werden kann, da vorrangig Lagerstätten mit einer hohen Rohstoffmächtigkeit für den Abbau vorgesehen werden. Des Weiteren wurden Lagerstätten bevorzugt, die über das vorhandene Straßennetz gut erreichbar sind. Schließlich sollen die Abbaustellen nahe am Verwendungsort der Rohstoffe liegen, damit die Transporte ökologisch und ökonomisch optimiert werden. Insofern wurden die Festlegungen so weit wie möglich über die Fläche des Landkreises verteilt, dass eine flächendeckende Versorgung gewährleistet ist.

In Kapitel 3.2.2 Nr. 07 des LROP wird eine langfristige Versorgung der Planungsregion mit den vorkommenden Rohstoffen gefordert. In der dazugehörigen Begründung auf Seite 157 des LROP wird der Begriff "langfristig" mit einem Zeitraum von 30 Jahren konkretisiert. Um dieser Forderung im RROP gerecht zu werden, reichen die Vorkommen von landesweiter oder überregionaler Bedeutung alleine nicht aus. Daher sind potenzielle Flächen für eine weiterreichende Zukunft als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung festgelegt worden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Belange der Rohstoffversorgung auf nachgelagerten Planungsebenen berücksichtigt werden.

# Rohstoff Sand und Kies

Die Bauwirtschaft im Landkreis Lüneburg ist auf die Bereitstellung von Rohstoffen angewiesen. Aus ökologischen und ökonomischen Überlegungen ist eine dezentrale Versorgung möglichst nahe am Verwendungsort anzustreben. Die Gewinnung von Sand und Kies aus natürlichen Vorkommen wird auf lange Sicht volkswirtschaftlich notwendig bleiben, so dass die Sicherung der Lagerstätten einen wichtigen Bestandteil der Daseinsvorsorge darstellt. [Quelle: Die Nachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen der Steine-und-Erden-Industrie bis 2035 in Deutschland, Bundesverband Baustoffe Steine Erden Berlin 2016]

Der mit dem Abbau oberflächennaher Rohstoffe verbundene Eingriff in die Landschaft hat in den letzten Jahren zu einer immer weiter sinkenden Akzeptanz für solche Vorhaben geführt. Es besteht der politische Wille, den Verbrauch von Primärrohstoffen durch den verstärkten Einsatz von Sekundärrohstoffen (RC-Material und industrielle Nebenprodukte) sowie nachwachsenden Rohstoffen zu minimieren. Trotz einer Steigerung beim Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Baugewerbe ist eine signifikante Reduzierung des Bedarfs an Primärrohstoffen in diesem Bereich nicht zu beobachten. Dies ist durchaus plausibel, wenn man bedenkt, dass etwa 198,4 Mio. Tonnen (=36,7 %) der im Jahr 2013 in Deutschland geförderten Primärrohstoffe im Tiefbau verbraucht wurden, wo eine Substitution durch nachwachsende Rohstoffe technisch nicht möglich ist. Die Verwertungsquote von Baustellenabfällen, Straßenaufbruch und Bauschutt lag 2012 bei 95,5%. Als RC-Material konnten in den Wirtschaftskreislauf etwa 66,2 Mio. Tonnen zurückgeführt werden. Dies entsprach 10,3% der Gesamtnachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen in Deutschland. [Quelle: Die Nachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen der Steine-und-Erden-Industrie bis 2035 in Deutschland, Bundesverband Baustoffe Steine Erden Berlin 2016]

Es ist nicht plausibel anzunehmen, dass durch eine Steigerung der Substitution wesentliche Einsparungen bei der Gewinnung von Primärrohstoffen erreicht werden können.

Die ausgewiesenen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung decken den gutachterlich ermittelten Bedarf bis 2050 mit einer Überdeckung um den Faktor 3,45. Es ist wegen der steigenden Nutzungskonkurrenz sinnvoll und notwendig diese Flächen bereits heute für nachfolgende Generationen zu schützen und von Nutzungen freizuhalten, die den Zugriff auf den Rohstoff zukünftig verhindern oder einschränken könnten. Die in diesem RROP getroffene Überdeckung entspricht nur wenig mehr als der Empfehlung des LBEG von zwischen 3 und 5-fach.

Mit der vorgenommenen Überdeckung des ermittelten Bedarfs ist auch berücksichtigt, dass privatrechtliche Belange der tatsächlichen Verfügbarkeit für den Abbau noch entgegenstehen können. Eine Abwägung bis in die Tiefe des Privatrechtes ist auf Ebene der Regionalplanung nicht möglich, darf aber zur Sicherstellung der Versorgung nicht außer Acht gelassen werden.

Der Bedarf bis 2050 wurde mit 12,4 Mio. Tonnen ermittelt. Die Flächenausweisungen sind in Summe 514 ha groß und in Vorrang- und Vorbehaltsgebiete unterschieden (Siehe auch Gutachten Bedarfsanalyse sowie Handlungsempfehlungen zur Rohstoffgewinnung im Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Lüneburg der SST Ingenieurgesellschaft Aachen, 2019).

Damit entspricht der Flächenvorschlag einem Anteil an der Landkreisfläche von etwa 0,39%

Um die Versorgungssicherheit dauerhaft zu gewährleisten, wurde bei der Flächenfestlegung berücksichtigt, dass

- es auf nachgelagerten Planungsebenen noch Versagensgründe für den tatsächlichen Abbau geben kann.
- es im Landkreis Lüneburg auch weiterhin möglich sein wird, Rohstoffgewinnung auch außerhalb der hier festgesetzten Flächen zu beantragen.

#### **Rohstoff Ton**

Entsprechend der Vorgaben aus dem LROP wurden die beiden überregional bedeutsamen Vorkommen bei Kirchgellersen als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung festgelegt. Dabei würde die konsequente Anwendung der festgelegten Ausschlusskriterien zu einer unzulässigen Verkleinerung des im LROP ausgewiesenen Vorranggebietes 64 von 62 ha auf 13 bis 14 ha führen. In diesem Fall erfolgt die Festsetzung auf Basis der verbindlichen Vorgaben des LROP im vollen Flächenumfang.

Die in der Rohstoffsicherungskarte des LBEG als Lagerstätte 1. Ordnung ausgewiesenen Flächen werden als Vorranggebiete Rohstoffgewinnung festgesetzt.

Zur Zeit der Erarbeitung des grundlegenden Rohstoffgutachtens fand im Landkreis Lüneburg keine Gewinnung von Ton statt. Insofern ist eine Abschätzung des zukünftigen Bedarfs über die Rohstoffentnahme nicht möglich. Grundsätzlich ist der Rohstoff sowohl als Ziegeleiton, als auch als Dichtmaterial im Deponiebau geeignet. Es ist zu vermuten, dass sich die Menge

der zu deponierenden Stoffe mittel- bis langfristig erhöhen wird, da sich in den bisher vorliegenden Entwürfen zur sog. Mantelverordnung<sup>11</sup> eine Grenzwertverschärfung für die Verwertung von Abfällen abzeichnet. Es ist daher plausibel anzunehmen, dass auch in Zukunft ein Bedarf für den Rohstoff Ton gegeben sein wird. Auf die ökologisch und ökonomisch sinnvolle Möglichkeit der Versorgung aus dem Landkreis selber soll nicht verzichtet werden. Die Zugriffsmöglichkeiten auf diesen Rohstoff bleiben durch die vorgenommenen Festlegungen erhalten.

Die Flächenausweisungen sind in Summe 99 ha groß und in Vorrang und Vorbehaltsgebiete unterschieden. (Siehe auch Gutachten *Bedarfsanalyse sowie Handlungsempfehlungen zur Rohstoffgewinnung im Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Lüneburg der SST Ingenieurgesellschaft Aachen, 2019*).

Damit entspricht der Flächenvorschlag einem Anteil an der Landkreisfläche von weniger als 0,07%. Das darin enthaltene Volumen beträgt etwa 6,6 Mio. Tonnen.

### Ziel 4

Die Festlegung von Vorranggebieten für Rohstoffgewinnung schließt Abbauvorhaben an anderen Standorten im Landkreis nicht aus, soweit die Träger der Bauleitplanung keine ergänzende Konzentrationswirkung durch Vorrangausweisung im Flächennutzungsplan vorgesehen haben.

#### Begründung/Erläuterung

Die raumordnerische Festlegung erfasst i.W. raumbedeutsame Planungen (>10ha). Die Struktur der Lagerstätten und die Möglichkeiten zur Rohstoffgewinnung können jedoch auch kleinere Flächen für die Rohstoffgewinnung sinnvoll nutzen lassen. Dies gilt insbesondere dann, wenn es sich um Erweiterungsflächen zur Fortsetzung eines bestehenden Abbaus handelt.

Überwiegend kleinräumig erfolgte bisher der Abbau von Klei / Auelehm für den Deichbau. Dies sollte aus Gründen der Bedeutung dieser Rohstoffe für den Schutz des Landkreises und die ortsnahe Verfügbarkeit zu den Deichbaustellen weiterhin möglich bleiben.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup>Quelle: https://www.bmu.de/faqs/mantelverordnung/



# Ziel 5

Aufgeschlossene Lagerstätten sind möglichst vollständig abzubauen.

# Begründung/Erläuterung

Der Rohstoffabbau ist grundsätzlich an eine wirtschaftlich gewinnbare und ortsfeste Lagerstätte gebunden. Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen soll der Abbau möglichst auf solche Gebiete gelenkt werden, in denen konkurrierende Nutzungen und die Belastungen für Mensch und Umwelt am geringsten sind. Erschlossene Rohstoffvorkommen sollen möglichst vollständig abgebaut werden, um den Flächenverzehr durch die Rohstoffgewinnung zu minimieren. Es ist vorrangig zu prüfen, in wie weit Erweiterungen bestehender Abbaustätten einem Neuaufschluss vorgezogen werden können.

# Ziel 6

Flächen für die Gewinnung von deichbaufähigem Klei/Auelehm sind in der zeichnerischen Darstellung als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung festgelegt.

#### Begründung/Erläuterung

Der Unterhaltung und dem Ausbau von Deichen kommt unter sich wandelnden klimatischen Bedingungen ein besonderer Stellenwert zu. Im LROP ist in Kapitel 1.3-03 die Bedeutung des Küstenschutzes beschrieben und die Flächenfestlegung für den Abbau der dafür benötigten Rohstoffe gefordert. Neben dem für den Küstenschutz bedeutsamen, langfristig erwarteten Anstieg der Meeresspiegel, treten im Zuge des Klimawandels häufiger extreme Wetterlagen auf. Starkregen in Verbindung mit nach Hitzeperioden ausgetrockneten Böden führen vermehrt zu Hochwasser in den Flüssen.

Steigende Meeresspiegel und extreme Wetterereignisse führen letztlich dazu, dass vorhandene Deiche instandgehalten und erhöht werden müssen. Darüber hinaus sind Deichlücken zu schließen und ggf. Retentionsräume einzudeichen. Für diese Baumaßnahmen wird unter anderem Klei und/oder Auelehm benötigt. Die für den Deichbau und deren Unterhaltung zuständigen Verbände und Institutionen haben bisher meist auf kleinen Flächen (<10 ha) in möglichst geringem Abstand zur jeweiligen Baumaßnahme Flächen erworben oder durch privatrechtliche Verträge für den Abbau von Klei gesichert. Es ist für die Zukunft unabdingbar diese Rohstoffe zur Verfügung stellen zu können. Daher sollen dafür auf Ebene der Regionalplanung Vorranggebiete Rohstoffgewinnung festgelegt

werden. Die Gewinnungsstellen für Klei/Auelehm sollen im Sinn eines schonenden Umgangs mit dem Schutzgut Fläche nach Möglichkeit auch für eine Sandgewinnung genutzt werden, da der darunter gelegene Sand ebenfalls im Deichbau benötigt wird.

Für die Bedarfsermittlung von Klei/Auelehm wurden die Ausarbeitungen des ROKK (Raumordnungskonzept für das niedersächsische Küstenmeer – Fortschreibung Küstenschutz- 2018) und die Berechnungen der beiden im Landkreis verantwortlichen Deichverbände sowie des niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küstenund Naturschutz (NLWKN) Betriebsstelle Lüneburg ausgewertet. Die Mengen sind plausibel (Siehe auch Kapitel 7.3 im Gutachten Bedarfsanalyse sowie Handlungsempfehlungen zur Rohstoffgewinnung im Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Lüneburg der SST Ingenieurgesellschaft Aachen, 2019). Die hieraus abzuleitenden Bedarfe haben eine Reichweite von etwa 10 Jahren.

Die Basis zur Flächenfestlegung ist hier die Bodenkarte des LBEG, da Lagerstätten von Klei/Auelehm in der Rohstoffsicherungskarte nicht ausgewiesen werden. Die festgesetzten Gebiete weisen eine Mächtigkeit von mindestens 75 cm auf.

Die Flächenvorschläge des Gutachters umfassen ca. 550 ha für Klei und 76 ha für Auelehm.

### Ziel 7

Die Zugriffsmöglichkeiten zur Erschließung tiefliegender Salzvorkommen im Landkreis sind langfristig aufrecht zu erhalten. Es soll bei allen raumbedeutsamen Vorhaben, die geeignet sind den Zugriff auf diese Vorkommen zu behindern, eine Prüfung im entsprechenden Verfahren erfolgen.

# Begründung/Erläuterung

Die grundsätzliche Lage der tiefliegenden Salzvorkommen im Landkreis ist durch die Veröffentlichungen des BGR bekannt und dokumentiert. Diese Kenntnisse liegen auch dem Landkreis vor. Derzeit wird kein Salz im Landkreis abgebaut. Es ist in Norddeutschland verbreitete Praxis, die Salzvorkommen von über Tage anzubohren und das Salz auszulaugen. Solche Bohrplätze haben einen Platzbedarf von 0,5 bis 0,75 Hektar und sind damit im Maßstab der Regionalplanung nicht konkret festlegbar. Die Konturen der tiefliegenden Salzvorkommen sind im Kartenwerk des Regionalen Raumordnungsprogramms hinterlegt, um bei zukünftigen Planungen auf der Ebene der Raumordnung, des Flächennutzungsplans, des Landschaftsplans und der Bauleitplanung die Zugriffsmöglichkeiten auf diesen Rohstoff langfristig sicher zu stellen.

# **Grundsatz**

Die Nachfolgenutzungen von Rohstoffabbauflächen sollen im Einklang mit den örtlichen Gegebenheiten erfolgen. Der Natur- und Artenschutz soll als Nachfolgenutzung bevorzugt werden.

### Begründung/Erläuterung

Der Abbau von oberflächennahen Rohstoffen greift in die Fläche ein und lässt die bisherige Nutzung temporär nicht mehr zu. Bei sehr großflächigen Abgrabungen, wie etwa dem Braunkohleabbau im Rheinland oder in der Lausitz, ist es erforderlich, die Nachfolgenutzung bereits in der Regionalplanung festzulegen, da hier Veränderungen mit raumbedeutsamen Auswirkungen stattfinden. Solche Randbedingungen sind bei dem im Landkreis Lüneburg eher kleinräumigen Abbau nicht gegeben. Hier ist es sinnvoll, die Nachfolgenutzung erst im Einzelfall einer Abbaugenehmigung zu konkretisieren. Dadurch besteht die Möglichkeit, zukünftig auf sich verändernde lokale Randbedingungen zu reagieren. Dieses Vorgehen erlaubt ggf. auch die in Anspruch genommene Art der Vornutzung als Nachfolgenutzung wieder herzustellen. Diese Option kann die Bereitschaft erhöhen, die benötigten Flächen zur Verfügung zu stellen und dient somit langfristig der Versorgungssicherheit des Planungsraumes.

Da durch den Abbau oftmals Standorte für seltene Tiere und Pflanzen entstehen, soll die Prüfung einer möglichen Nachfolgenutzung bevorzugt auf das Ziel des Natur- und Artenschutzes ausgerichtet werden.

# 10 Gutachterliche Empfehlung

Es wird ausdrücklich befürwortet, dass im RROP des Landkreises Lüneburg in Zukunft der Abbau von Rohstoffen auch außerhalb von den festgelegten Vorrang- und Vorbehaltsgebieten möglich sein wird. Die im Gutachten dargestellten Verhältnisse, insbesondere im Biosphärenreservat, stellen die für den Küsten- und Hochwasserschutz, also letztlich für den Schutz der Bevölkerung und deren Hab und Gut tätigen Deichbauverbände vor große Herausforderungen bei der Sicherstellung ihrer Versorgung mit Deichbaumaterial. Dies erfordert unter anderem die Zulassung von Abbaustätten auch ohne eine raumplanerische Festlegung und unter einer weniger strikten Anwendung der in diesem Gutachten verwendeten Ausschlusskriterien.

Die Nutzungskonkurrenz für Flächen hat in der Vergangenheit zugenommen und wird dies vermutlich weiter tun. Die großflächige Ausweisung von Schutzgebieten und die Realisierung von Bau- und Infrastrukturprojekten schränken die Planungsfreiräume hier ein. Darüber hinaus wurden in der Abstimmung der Ausschlusskriterien für das vorliegende Gutachten bestimmte Schutzgüter so eingestuft, dass sie den Rohstoffabbau ausschließen. Bei dieser Abstimmung war es das vorrangige Ziel, möglichst konfliktarme Flächen für den Rohstoffabbau zu identifizieren und dann festzulegen. Wir geben zu bedenken, dass dieses Vorgehen in der weiteren Zukunft vermutlich nicht beibehalten werden kann. Vielmehr wird es später dazu kommen, dass die dann festzulegenden Flächen ein entsprechend höheres Konfliktpotenzial aufweisen. Wir empfehlen dies in der politischen Diskussion deutlich zu machen und somit die Fortschreibungen des RROP in Zukunft zu erleichtern.

Die Abstimmung der Ausschlusskriterien hat auch dazu geführt, dass die anzustrebende und vom LBEG Hannover empfohlene Quote der Überausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Rohstoffabbau nur knapp über der von dort geäußerten Mindestempfehlung (= Faktor 3 des Bedarfs) liegt.

Aus der langjährigen Erfahrung mit konkreten Genehmigungsverfahren wird gutachterlich empfohlen, die ermittelten Flächen in vollem Umfang des Vorschlags auch im RROP festzulegen. In der konkreten Umsetzung von Abbauvorhaben gilt es noch vielfältige Hemmnisse privatrechtlicher oder öffentlich-rechtlicher Natur zu überwinden, die den Abbau auch in diesem Stadium noch verhindern können. Ein ausgewiesenes Vorranggebiet Rohstoffgewinnung ist weder eine Abbaugenehmigung noch der Garant, eine solche sicher erwirken zu können. Erst die Zulassung einer Abbautätigkeit bedeutet aber einen Beitrag zur Rohstoffversorgung der Bevölkerung und ist damit Teil der Daseinsvorsorge.

Es ist zu bedenken, dass die Verhinderung des Zugriffs auf heimische Rohstoffe letztlich zu deren Import mit einer entsprechend schlechteren Ökobilanz führt. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass der Abbau oberflächennaher Rohstoffe ökologische Nischen

schafft und Rohstoffabbau auf einer Fläche von deutlich unter 1% der Landesfläche in Deutschland bzw. unter 0,39% der Fläche des Landkreises Lüneburg stattfindet. Hier ist bei aller verständlichen Kritik am Rohstoffabbau eine Versachlichung in der politischen und öffentlichen Diskussion auf Basis der vorliegenden Fakten und Erkenntnisse anzuraten.

# 11 Zusammenfassung

Der Landkreis Lüneburg bearbeitet derzeit die Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP). Für den Teilbereich Rohstoffe soll die Flächenfestlegung auf Basis einer Nachfrageprognose durchgeführt werden. In diese Prognose sind neben belastbaren Auswertungen des Rohstoffverbrauchs der Vergangenheit sowie den Zukunftserwartungen der Rohstoff gewinnenden Industrie auch die Bevölkerungsund Wirtschaftsentwicklung in der Region eingeflossen.

Die Studie soll den aktuellen Stand und die zukünftige Nachfrage für einen Zeitraum von insgesamt 30 Jahren aufzeigen. Die Studie betrachtet einen Zeitraum von 33 Jahren. Insofern ist auch die Phase der Erarbeitung des RROP bis hin zur Rechtskraft abgedeckt.

# Bevölkerungsentwicklung

Bis zum Jahr 2035 steigt die Bevölkerungszahl im Landkreis Lüneburg von rund 182 Tausend Personen im Jahr 2017 auf dann 188 Tausend Personen noch etwas an, das ist eine Zunahme um 2,6%. Danach könnte sie allmählich zurückgehen, wenn sie sich im Einklang mit dem vorausgeschätzten Verlauf in den westdeutschen Flächenländern entwickelt; im Jahr 2060 wäre sie dann um 3,8% niedriger als 2017. Der Anteil der Älteren ab 65 Jahren nimmt ständig zu, von 19,8% im Jahr 2017 auf 25,3% im Jahr 2035 und auf 27,7% im Jahr 2060.

Die Menschen im Landkreis Lüneburg werden in Zukunft in immer mehr Haushalten leben: bis 2035 steigt die Zahl der Haushalte von 86 Tausend im Jahr 2017 auf 90 Tausend. Das liegt zum Teil daran, dass die Bevölkerung insgesamt zunimmt, Hauptursache ist aber die fortgesetzte Zunahme des Anteils der Ein-Personen-Haushalte von 35,2% im Jahr 2017 auf 37,2% im Jahr 2035. Die durchschnittliche Haushaltsgröße sinkt von 2,14 auf 2,08 Personen pro Haushalt, ist also im Jahr 2035 im Landkreis Lüneburg immer noch deutlich größer als in Hamburg im Jahr 2017 (1,75 Personen pro Haushalt).

## Wirtschaftsentwicklung

Bei der Abschätzung der Wirtschaftsentwicklung werden ausgehend von vorliegenden umfassenden Szenarien für Deutschland (bbs 2016) aufgrund von aus der Vergangenheitsentwicklung abgeleiteten Elastizitäten unter Berücksichtigung von Strukturfaktoren in der Planungsregion zunächst Szenariowerte der Entwicklungen des BIP anschließend der Bruttoproduktion in wichtigen Sektoren in Niedersachsen und Hamburg

sowie der Planungsregion abgeleitet. Für die lange Frist bis 2060 wird auf vorliegende Wachstumsszenarien für Deutschland der OECD (Johansson et al. 2013) verwiesen.

#### Bedarfsprognose

Ausgehend von den Prognosen zur Wirtschaftsentwicklung lässt sich der Bedarf nur für den Rohstoff Sand auf Basis der Nachfrageverteilung 2017 ermitteln. Es werden dazu die folgenden Wirtschaftssektoren betrachtet:

- Wohnungsneubau
- Sonstiger Hochbau (neu)
- Tiefbau
- Landwirtschaft
- Export

Eine Betrachtung des Importes von Rohstoffen wurde nicht durchgeführt. Rohstoffimporte sind für die Versorgung der Region unerlässlich, jedoch für die Abschätzung des raumplanerisch zu ermittelnden Flächenbedarfs nicht relevant.

Für die Bedarfsprognose werden die erwarteten Veränderungen zum jeweiligen Betrachtungszeitpunkt in Prozentsätzen angegeben. Die Ausgangsgröße ist dabei der Bedarf im Jahr 2017 (=100%). Dabei werden jeweils eine obere (=optimistische) und eine untere (=pessimistische) Variante abgeleitet, da die Festlegung auf einen konkreten Prognosepfad bei den vorgegebenen Zeiträumen belastbar nicht möglich ist.

Die Prognose liefert einen Bedarf von **Sand und Kies** bis 2050 von 12,4 Mio. Tonnen in der oberen und 10,9 Mio. Tonnen in der unteren Variante.

Geplante Großprojekte wurden hinsichtlich ihrer Relevanz für die Ausweisung zukünftiger Rohstoffsicherungsflächen analysiert und die zu erwartenden Rohstoffverbräuche überschlägig ermittelt. Bei langlaufenden Bauprojekten im Infrastrukturbereich verteilt sich der Materialbedarf soweit, dass selbst in einer kleinräumigen Betrachtung diese in der Gesamtmenge nicht auffallen.

Beim Rohstoff **Ton** wurde wegen des aktuell nicht durchgeführten Abbaus im Landkreis kein Zukunftsbedarf auf Basis der o.g. Methodik ermittelt. Hier sind die verfügbaren Lagerstättendaten der Rohstoffsicherungskarte und die Flächenfestsetzungen im LROP die

Basis für den Flächenvorschlag. Die auf diese Weise zu sichernde Menge beträgt rund 6,6 Mio. m³.

Klei und Auelehm werden im Deichbau zum Küsten- und Hochwasserschutz benötigt. Der Bedarf an diesen Rohstoffen wird in diesem RROP erstmals ermittelt und in Flächenfestlegungen gesichert. Eine belastbare Bedarfsermittlung erfolgte dabei auf Basis der etwa 10 Jahre in die Zukunft reichenden Projektplanung der im Landkreis tätigen Deichbauverbände.

Danach werden in diesem Zeitraum etwa 483.000 m³ Klei und 706.000 m³ Auelehm benötigt.

# Flächenanalyse

Wegen der starken Nutzungskonkurrenz, unter denen auch Rohstoffabbauflächen stehen, wegen der für den Bereich der hier betrachteten mineralischen Rohstoffe unsicheren, weil Grundstücksverfügbarkeit rein privatrechtlich basierten und weil eine Realisierungsunsicherheit bei konkreten Abbauvorhaben besteht, ist eine hinreichend große Ausweisung entsprechender potenzieller Abbauflächen sinnvoll und geboten. Empfehlung des LBEG hierzu ist eine Verdrei- bis Verfünffachung des ermittelten Bedarfs raumordnerisch zu sichern. Der hier vorliegende Flächenvorschlag erreicht diese Uberdeckung nur knapp. Bei dem mengenmäßig bedeutendsten Rohstoff Sand/Kies werden Flächen bis zum 3,45-fachen des ermittelten Bedarfs vorgeschlagen. Klei und Auelehm weisen diesbezüglich eine erhebliche Diskrepanz auf; während bei Klei eine 6-fache Überdeckung festgesetzt werden kann, ist beim Auelehm nur der ermittelte Bedarf gedeckt.

Da Ton nicht abgebaut wird, lässt sich in diesem Gutachten der Bedarf nicht ermitteln, so dass die Flächenausweisung nicht in ein entsprechendes Verhältnis gesetzt werden kann.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Abbau von Primärrohstoffen die Basis für unseren Wohlstand und unsere Lebensqualität bildet und damit genauso der Daseinsvorsorge dient, wie die Sicherung der Trinkwasserversorgung, der Energieversorgung oder der Lebensmittelversorgung.

Der Abbau von Primärrohstoffen ist auf die Verfügbarkeit entsprechender Lagerstätten angewiesen und somit ortsgebunden. Insofern sind auch weiterhin Vorrang- und Vorbehaltsflächen für die Gewinnung von mineralischen Rohstoffen auszuweisen. Die Unternehmen der Rohstoffindustrie sind es gewohnt, langfristig zu denken und zu planen. Vorratssituationen werden gerne in Zeiträumen von Generationen, also jeweils über 25 Jahre angegeben. Exploration, die heute unternommen wird, führt in der Regel erst in 5 bis 10 Jahren zu einer konkreten Abbauaktivität. Es ist unerlässlich, dass Planungssicherheit

gewährleistet ist, um die enormen Kapitalaufwendungen für Exploration und Flächenbeschaffung verlässlich amortisieren zu können.

Die Vorschläge zur Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten im Landkreis Lüneburg für die Rohstoffe Klei/Auelehm, Sand und Ton sind zeichnerisch dargestellt und als Anlagen Teil dieser Studie. Das methodische Vorgehen zu den jeweiligen Flächenfestlegungen ist im Gutachten beschrieben und mit dem Fachdienst Umwelt als federführender Genehmigungsbehörde für Abbauvorhaben sowie der Stabsstelle Regional- und Bauleitplanung als Hauptansprechpartner abgestimmt.

Es wir gutachterlich empfohlen, die Flächenvorschläge vollumfänglich in den neu aufzustellende RROP zu übernehmen, da die hieraus insgesamt zu gewinnende Rohstoffmenge nur etwa das 3,5-Fache des ermittelten Bedarfs erreicht. Das LBEG schlägt auf Grund von vielerlei Unwägbarkeiten bei der tatsächlichen Realisierung von Abbauvorhaben eine Verdrei- bis Verfünffachung des ermittelten Bedarfs vor. Dies ist entsprechend der langjährigen Erfahrung des Gutachters auf jeden Fall sinnvoll, um die Versorgung der Region mit eigenen Rohstoffen langfristig sicherzustellen.

# Ziele und Grundsätze der Raumordnung (Rohstoffgewinnung)

#### <u>Ziel 1</u>

Oberflächennahe und tiefliegende Rohstoffvorkommen sind wegen ihrer aktuellen und künftigen Bedeutung als Lebensgrundlage heutiger und nachfolgender Generationen zu schützen.

#### Ziel 2

Landesweit und überregional bedeutsame Rohstoffvorkommen sind entsprechend der landesplanerischen Vorgaben in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung festgelegt.

#### Ziel 3

Regional bedeutsame Rohstoffvorkommen sind in der zeichnerischen Darstellung als Vorranggebiete Rohstoffgewinnung festgelegt. Durch die ergänzende Festlegung von Vorbehaltsgebieten Rohstoffgewinnung stehen darüber hinaus potenzielle Abbaubereiche für eine langfristige Versorgung in der Zukunft zur Verfügung.

# Ziel 4

Die Festlegung von Vorranggebieten für Rohstoffgewinnung schließt Abbauvorhaben an anderen Standorten im Landkreis nicht aus, soweit die Träger der Bauleitplanung keine ergänzende Konzentrationswirkung durch Vorrangausweisung im Flächennutzungsplan vorgesehen haben.

# Ziel 5

Aufgeschlossene Lagerstätten sind möglichst vollständig abzubauen.

### Ziel 6

Flächen für die Gewinnung von deichbaufähigem Klei/Auelehm sind als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung festgelegt.

#### Ziel 7

Die Zugriffsmöglichkeiten zur Erschließung tiefliegender Salzvorkommen im Landkreis sind langfristig aufrecht zu erhalten. Es sollte bei allen raumbedeutsamen Vorhaben, die geeignet sind den Zugriff auf diese Vorkommen zu behindern, eine Prüfung im entsprechenden Verfahren erfolgen.

## Grundsatz

Die Nachfolgenutzungen von Rohstoffabbauflächen sollen im Einklang mit den örtlichen Gegebenheiten erfolgen. Der Natur- und Artenschutz soll als Nachfolgenutzung bevorzugt werden.

# 12 Kartenteil

Karte 0	Übersicht aller Flächenvorschläge und Blattschnitte
Karte 1.1.1	Rohstoff Sand-Blatt 1-Ausschlusskriterien I
Karte 1.1.2	Rohstoff Sand-Blatt 1-Ausschlusskriterien II
Karte 1.1.3	Rohstoff Sand-Blatt 1-Ausschlusskriterien III
Karte 1.1.4	Rohstoff Sand-Blatt 1-Ausschlusskriterien IV
Karte 1.2.1	Rohstoff Sand-Blatt 2-Ausschlusskriterien I
Karte 1.2.2	Rohstoff Sand-Blatt 2-Ausschlusskriterien II
Karte 1.2.3	Rohstoff Sand-Blatt 2-Ausschlusskriterien III
Karte 1.2.4	Rohstoff Sand-Blatt 2-Ausschlusskriterien IV
Karte 1.3.1	Rohstoff Sand-Blatt 3-Ausschlusskriterien I
Karte 1.3.2	Rohstoff Sand-Blatt 3-Ausschlusskriterien II
Karte 1.3.3	Rohstoff Sand-Blatt 3-Ausschlusskriterien III
Karte 1.3.4	Rohstoff Sand-Blatt 3-Ausschlusskriterien IV
Karte 1.4.1	Rohstoff Sand-Blatt 4-Ausschlusskriterien I
Karte 1.4.2	Rohstoff Sand-Blatt 4-Ausschlusskriterien II
Karte 1.4.3	Rohstoff Sand-Blatt 4-Ausschlusskriterien III
Karte 1.4.4	Rohstoff Sand-Blatt 4-Ausschlusskriterien IV
Karte 1.5.1	Rohstoff Sand-Blatt 5-Ausschlusskriterien I
Karte 1.5.2	Rohstoff Sand-Blatt 5-Ausschlusskriterien II
Karte 1.5.3	Rohstoff Sand-Blatt 5-Ausschlusskriterien III
Karte 1.5.4	Rohstoff Sand-Blatt 5-Ausschlusskriterien IV

Karte 2.1.1	Rohstoff Ton-Blatt 1-Ausschlusskriterien I
Karte 2.1.2	Rohstoff Ton-Blatt 1-Ausschlusskriterien II
Karte 2.1.3	Rohstoff Ton-Blatt 1-Ausschlusskriterien III
Karte 2.1.4	Rohstoff Ton-Blatt 1-Ausschlusskriterien IV
Karte 2.2.1	Rohstoff Ton-Blatt 2-Ausschlusskriterien I
Karte 2.2.2	Rohstoff Ton-Blatt 2-Ausschlusskriterien II
Karte 2.2.3	Rohstoff Ton-Blatt 2-Ausschlusskriterien III
Karte 2.2.4	Rohstoff Ton-Blatt 2-Ausschlusskriterien IV
Karte 3.1.1	Rohstoff Klei-Blatt 1-Ausschlusskriterien I
Karte 3.1.2	Rohstoff Klei-Blatt 1-Ausschlusskriterien II
Karte 3.1.3	Rohstoff Klei-Blatt 1-Ausschlusskriterien III
Karte 3.1.4	Rohstoff Klei-Blatt 1-Ausschlusskriterien IV
Karte 3.2.1	Rohstoff Klei-Blatt 2-Ausschlusskriterien I
Karte 3.2.2	Rohstoff Klei-Blatt 2-Ausschlusskriterien II
Karte 3.2.3	Rohstoff Klei-Blatt 2-Ausschlusskriterien III
Karte 3.2.4	Rohstoff Klei-Blatt 2-Ausschlusskriterien IV
Karte 3.3.1	Rohstoff Auelehm-Blatt 1-Ausschlusskriterien I
Karte 3.3.2	Rohstoff Auelehm-Blatt 1-Ausschlusskriterien II
Karte 3.3.3	Rohstoff Auelehm-Blatt 1-Ausschlusskriterien II
Karte 3.3.4	Rohstoff Auelehm-Blatt 1-Ausschlusskriterien IV
Karte 4	Übersicht Salzstrukturen

# 13 Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Tabellarische Übersicht der Eigenschaften vorgeschlagener Rohstoffflächen

#### 14 Quellenverzeichnis

- 1. Wikipedia. [Online] [Zitat vom: 03. 12 2018.] https://de.wikipedia.org/wiki/Landkreis\_Lüneburg.
- 2. GEWOS. Demographiegutachten für den Landkreis Lüneburg. Hamburg: s.n., 2018.
- 3. —. Wohnungsmarktanalyse Landkreis Lüneburg. Hamburg: s.n., 2016.
- 4. **Niedersachen, Landesamt für Statistik.** 13. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. 2018.
- 5. **Bundesamt, Statistisches.** Bevölkerungsentwicklung bis 2060. Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden: s.n., 2017. Aktualisierte Rechnung auf Basis 2015.
- 6. —. Entwicklung der Privathaushalte bis 2035. Ergebnisse der Haushaltsvorausberechnung 2017,. Wiesbaden : s.n., 2017.
- 7. **Deschermeier, Philipp.** IW 2016. *Einfluss der Zuwanderung auf die demografische Entwicklung in Deutschland.* 2016. Bde. IW-Trends 2.
- 8. **Deschermeier**, **Phillipp**. Bevölkerungsentwicklung in den deutschen Bundesländern bis 2035. 2017. Bde. IW-Trends 3.
- 9. **Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein.** [Online] https://www.statistiknord.de/fileadmin/Dokumente/Statistik\_informiert\_SPEZIAL/SI\_SPEZIAL\_IV\_2018.pdf.
- 10. **Baustoffe, Bundesverband.** Bundesverband Baustoffe Steine und Erden, Die Nachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen der Steine- und Erdenindustrie bis 2035 in Deutschland. Berlin: s.n., 2016.
- 11. **Wirtschaftsforschung, Deutsches Institut für.** Aufschwung verliert an Fahrt. Weltwirtschaftliches Klima wird rauer. Gemeinschaftsdiagnose Herbst 2018. [Online] [Zitat vom: 29. 10 2018.] http://gemeinschaftsdiagnose.de/wp-content/uploads/2018/10/GD2\_2018\_final\_20181002.pdf.
- 12. **Guillemette, Yvan und David , Turner.** The Long View: Scenarios for the World Economy to 2060. Paris : s.n. Bd. Economic Policy Paper No. 22.

- 13. Länder, Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der. Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2017. Stuttgart: s.n. Bd. Länderergebnisse Band 1, Reihe 1.
- 14. —. Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland 1992 und 1994 bis 2016. Stuttgart : s.n. Bd. Kreisergebnisse Band 1, Reihe 2.
- 15. **Zukunftsatlas.** Zukunftsatlas. [Online] [Zitat vom: 23. 11 2018.] https://www.prognos.com/fileadmin/images/publikationen/Zukunftsatlas2016/Prognos\_Zukunftsatlas\_2016\_Auf\_einen\_Blick.pdf.
- 16. Statis, De. Klassifikation der Wirtschaftszweige . 2008.
- 17. **Arbeit, Bundesagentur für.** *Arbeitsmarktmonitor.* [Online] [Zitat vom: 14. 11 2018.] https://arbeitsmarktmonitor.arbeitsagentur.de/faktencheck/regionalstruktur/karte/515/2017/e mployrate/.
- 18. **Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung.** Bericht zur Lage und Perspektive der Bauwirtschaft . 2018.
- 19. **DIW.** Gornig et al. 2011.
- 20. Heinze et al. 2011 und 2016.
- 21. **SST/DIW.** Die Nachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen der Steine- und Erdenindustrie in Deutschland. 2016.
- 22. Pötsch. 2011.
- 23. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. 2015.
- 24. Wiederaufbau, Kreditanstalt für. 2018.
- 25. Blazejczak et al. 2013.
- 26. Hämker/Koschitzki 2013.
- 27. Dorffmeister/Ebnet 2012.
- 28. (BMWi 2015).
- 29. Rohstoffe, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. Deutschland-Rohstoffsituation 2014. Hannover: s.n., 2015.

- 30. **SST** Ingenieurgesellschaft; Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Die Nachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen der Steine- und -Erden-Industrie bis 2030 in Deutschland. 2013.
- 31. **SST** Ingenieurgesellschaft mbH; DIW. Die Nachfrage nach Primär- und Sekundärrohstoffen der Steine- und Erden-Industrie bis 2035 in Deutschland. 2015.
- 32. Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm . Kap. 3.2.2-01.
- 33. **Destatis.** Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung Fachserie 3 Reihe 5.1. 2017.
- 34. LGRB, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau. Rohstoffbericht Baden-Württemberg 2012/2013. Baden-Württemberg : s.n., 2013.

35.

https://www.strassenbau.niedersachsen.de/projekte/grosse\_einzelprojekte/autobahn\_39\_zwischen\_lueneburg\_und\_wolfsburg/die-autobahn-39-zwischen-lueneburg-und-wolfsburg-78285.html. [Internet]

- 36. **Pattberg**, **Frau**. *Telefonat mit Frau Pattberg vom Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Lüneburg*.
- 37. Binnenschifffahrt. [Online] [Zitat vom: 10. 12 2018.] https://binnenschifffahrt-online.de/2018/03/featured/2950/neue-schleuse-lueneburg-scharnebeck-soll-zuegig-umgesetzt-werden/.
- 38. bvwp-projekte. [Online] [Zitat vom: 12. 12 2018.] http://www.bvwp-projekte.de/wasserstrasse/w12/w12.html.
- 39. **Helms, Karsten.** Landkreis Lüneburg Fortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogrammes Rohstoffsicherung Auelehmboden und Sand für Hochwasserschutzmaßnahmen im rechtselbisch gelegenen niedersächsischen Gebiet für Vorhaben des Neuhauser Deichverbandes (NDUV) [...]. Lüneburg: s.n., 2019.
- 40. **LGRB.** Ergebnisse aus der Erhebung zur Rohstoffgewinnung in der Region Hochrhein-Bodensee. s.l.: publikationsfähige Ausgabe, August 2016.
- 41. Destatis. [Online] 2016. [Zitat vom: 10. 08 2016.] https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/Flaechennutzung/Tabellen/Bodenflaeche.html.
- 42. **Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH.** *Materialbestand und Materialflüsse in Infraskturen.* Wuppertal: s.n., 2011.

- 43. **Johansson**, Å. Long-Term Growth Scenarios. s.l.: OECD Publishing. Bd. OECD Economics Department Working Papers, No. 100.
- 44. **Wuppertal Institut für Klima, Umwel, Energie GmbH.** Materialbestand und Materialeinflüsse in Infrastrukturen. *S.77.* Wuppertal : s.n.
- 45. OECD. 2018.
- 46. **Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.** Rohstoffstrategie der Bundesregierung, Sicherung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung Deutschlands mit nichtenergetischen mineralischen Rohstoffen. 2018.
- 47. **Rohstoffstrategie der Bundesregierung**; www.bmwi.de; http://www.rohstoffwissen.org/fileadmin/downloads/160720.rohstoffstrategie-derbundesregierung.pdf]
- 48. Abfallaufkommen in Deutschland

https://www.umweltbundesamt.de/abfallaufkommen#textpart-1

#### 15 Literaturverzeichnis

Adam, Hermann (2011): Perspektiven des Wohnungsmarkts und der Wohnungspolitik. Betriebswirtschaftliche Blätter 04, S. 190-194.

Blazejczak, Jürgen/ Jochen Diekmann/ Dietmar Edler/ Claudia Kemfert/ Karsten Neuhoff/ Wolf-Peter Schill (2013): Energiewende erfordert hohe Investitionen. DIW Wochenbericht 26 / 2013, S. 19-30.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR 2015a): Claus Schlömer, Hansjörg Bucher, Jana Hoyman. Die Raumordnungsprognose 2035 nach dem Zensus. BBSR-Analysen KOMPAKT 05/2015.

Bundesinstitut für Stadt-, Bau- und Raumforschung (BBSR 2015b): Tobias Held, Matthias Waltersbacher. Wohnungsmarktprognose 2030. BBSR-Analysen KOMPAKT 07/2015.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi 2015): Stärkung von Investitionen in Deutschland. Bericht der Expertenkommission, Berlin.

Rohstoffversorgung Deutschlands mit nicht-energetischen mineralischen Rohstoffen, Berlin.

Bundesregierung (2015): Mehr Geld für sozialen Wohnungsbau. Interview mit Barbara Hendricks im Wortlaut. Online im Internet: http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Interview/2015/09/2015-09-10-hendricks-rp.html (30.9.2015)

Dorffmeister, Ludwig/ Michael Ebnet (2012): Langfristige Baunachfrage: Wohnungsbau auf Expansionskurs, öffentlicher Bau auf Schrumpfungskurs. Ifo Schnelldienst, S. 35- 46.

Dorffmeister, Ludwig/ Michael Ebnet/ Erich Gluch (2011): ifo Bauvorausschätzung Deutschland 2011-2016/2021, ifo Institut, München.

Gornig, Martin/ Bernd Görzig/ Claus Michelsen/ Hella Steinke (2016): Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe - Berechnungen für das Jahr 2015. BBSR-Online-Publikationen, Bonn, im Erscheinen.

Gornig, Martin/ Bernd Görzig/ Hendrik Hagedorn/ Hella Steinke (2011): Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe - Berechnungen für das Jahr 2010. BMVBS-Online-Publikationen, Nr. 19/11, Berlin.

Hämker, Sebastian/Robert Koschitzki (2013): Wohnungsmarktbeobachtung 2012/13. Wohnen in Niedersachsen 2012-2030: Investitionen in zukunftssichere Bestände. NBank (Hrsg.), Hannover.

Hotze, Susanne/ Christian Kaiser/ Christian Tiller (2011): Struktur der Investitionstätigkeit in den Wohnungs- und Nichtwohnungsbeständen. Heinze GmbH, Celle.

Hotze, Susanne/ Christian Kaiser/ Katrin Klarhöfer/ Christian Tiller (2016): Struktur der Bestandsinvestitionen 2014. Struktur der Investitionstätigkeit in den Wohnungs- und Nichtwohnungsbeständen. BBSR-Online-Publikationen 3, Bonn.

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW 2014): Busso Grabow, Stefan Schneider (DIFU). KfW-Kommunalpanel 2014, KfW-Research, Frankfurt am Main.

Pötsch, Olga (2011): Entwicklung der Privathaushalte bis 2030: Ende des ansteigenden Trends. Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik, S. 205-218.

