

### **3.3 Boden und Wasser**

Boden und Wasser nehmen im landschaftlichen Ökosystem eine zentrale Rolle ein. Als Standort und Wuchsort der Vegetation und der Kulturpflanzen und damit als wichtiges Produktionsmittel der Land- und Forstwirtschaft kommt den Böden eine hervorragende ökologische wie auch wirtschaftliche Bedeutung zu. Der Boden ist das Produkt der wechselseitigen Durchdringung von Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre. In ihm spielt sich der größte Teil der anorganischen und organischen Stoffumsätze landschaftlicher Ökosysteme ab.

Der Boden wirkt zudem als Filter. Sein Aufbau und seine Zusammensetzung entscheiden über die Verlagerung und Transportraten für das Wasser und der darin gelösten Stoffe. Außerdem hängen vom Boden und seinen Steuergrößen wichtige landschaftshaushaltliche Prozesse wie z.B. Abfluss und Erosion ab.

Der Schutz des Bodens und seiner Funktionen zählt vor diesem Hintergrund zu den Aufgaben des Natur- und Landschaftsschutzes. Boden und Wasser sind demzufolge wichtige Bestandteile der Landschaftsplanung (s.a. § 9 (3) BNatSchG). Im Landschaftsrahmenplan sind dabei konkret zum einen die besonderen Werte von Böden und die entsprechenden Bereiche darzustellen sowie zum anderen die Empfindlichkeit und Funktionsfähigkeit für Wasser- und Stoffretention zu bewerten, so im Hinblick auf Risikovorhersagen etwa zur Erosionsgefährdung und deren Vorbeugung. Denn der Beitrag des LRP zum Bodenschutz zielt in erster Linie auf die nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Funktionen des Bodens und seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ab (PATERAK et al. 2001: 145).

Um die Bearbeitung des Planungsteils Boden und Wasser in der Landschaftsrahmenplanung stärker zu standardisieren, wurde vom seinerzeitigen Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLÖ) eine Richtlinie mit sehr detaillierten Vorgaben zu den einzelnen Parametern der Werte und Funktionen von Boden und Wasser herausgegeben (JUNGSMANN 2004). Diese war in großen Teilen maßgeblich für das methodische Vorgehen bei der vorliegenden Bearbeitung für das Gebiet der Stadt Celle.

Die gesamte Bearbeitung des Kapitels 3.3 ist noch auf Grundlage der Bodenübersichtskarte BÜK 50 erfolgt; die Ablösung der BÜK 50 durch die Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BK 50) hat noch keine Berücksichtigung gefunden und somit auch nicht die darin enthaltenen bodenkundlichen Grundlagen, Auswertungen und Aussagen. Dieses Kapitel wird in der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes auf Grundlage der neuen BK 50 aktualisiert.

#### **3.3.1 Rechtliche Grundlagen und Zielsetzungen**

##### **Boden**

Böden gelten aufgrund ihrer extrem langen Regenerationszeiten als nicht erneuerbar; auch sind sie nicht vermehrbar. Daher stellen Böden eine begrenzte Ressource dar, die eines besonderen Schutzes bedarf. Die Rechtsgrundlagen zum Bodenschutz finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), im Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz BBodSchG) sowie im Baugesetzbuch (BauGB).

Der Schutz von Böden ist im Bundesnaturschutzgesetz zum einen Gegenstand der Ziele des Naturschutzes und der Landespflege: Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind „zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (...) Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können“. Zum anderen gibt § 9 hinsichtlich der Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung vor, „die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...) zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration von Böden (...)“ in den Plänen anzugeben.

Das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, kurz Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) genannt, gebietet in § 1, „nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen“. Zu diesem Zweck seien „schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen“ und bei „Bei Einwirkungen auf den Boden (...) Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden“ (§ 1 BBodSchG).

Ferner wird im Baugesetzbuch in § 1a in den „Ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz“ der sparsame und schonende Umgang mit Grund und Boden aufgeführt sowie Maßnahmen zur Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme gefordert. (§ 1a Abs. 2 Nr. 1).

### 3.3.2 Verbreitung der Böden im Stadtgebiet

Das gesamte Gebiet der Stadt Celle gehört der Bodenregion Geest an (JUNGSMANN 2004: 131, Abb. B-2). Nach der Bodenübersichtskarte 1:50000 (BÜK 50) nehmen in für die Geest typischer Weise Podsole (einschl. Braunerde-, Pseudogley- und Gley-Podsole) mit etwa 90,2 km<sup>2</sup> (entspricht über 51% des Stadtgebietes) die größten Flächenanteile aller Bodentypen ein. Auf die Podsole i.e.S., die ihren Verbreitungsschwerpunkt im Norden (Staatlicher Klosterforst Miele, Arloh, Standortübungsplatz Celle - Scheuen) und Südwesten (südliches Stadtgebiet, Neustädter Holz) haben, entfällt dabei annähernd ein Drittel (58,5 km<sup>2</sup>) der Gesamtfläche (vgl. Textkarte 3.3-1 „Verbreitung der Bodentypen“ am Ende des Kapitels 3.3).

Bei differenzierterer Betrachtung wird deutlich, dass die naturräumliche Zweiteilung des Gebietes der Stadt Celle mit der Region 5 (Lüneburger Heide und Wendland, hier die Südheide als Haupteinheit) im Norden und der Region 6 (Weser-Aller-Flachland: Aller-Talsand-Ebene und Obere Aller-Niederung als Haupteinheiten) im Süden in erheblichem Maß auf der Verteilung der Bodentypen beruht. So konzentrieren sich die grundwasserfernen Braunerden sowie Pseudogley- und Podsol-Braunerden wie im Übrigen auch die Braunerde-Podsole eindeutig auf den Bereich nördlich der Stadt Celle in der Südheide und dominieren hier den zentralen Bereich des Bearbeitungsgebietes. Allein die Podsol-Braunerden machen insgesamt fast 14 % der Stadtgebietsfläche aus.

Im Bereich des Weser-Aller-Flachlandes erlangen die Podsol-Braunerden und Braunerden hingegen nur eine geringe Bedeutung und finden sich ausschließlich im Raum zwischen Fuhse und Aller. Flächenmäßig am bedeutsamsten im Süden sind Podsole und Gley-Podsole.

Zudem sind in der südlichen Hälfte die Talungen von Aller, Fuhse und Lachte mit Gleyen erfüllt, welche darüber hinaus noch im Schweinebruch (Lachendorfer Bruch- und Sandgebiet) großflächig auftreten (insgesamt fast 20 km<sup>2</sup>, also gut 11 % der Stadtgebietsfläche). Auffälligerweise fehlen die Gleye i.e.S. dagegen der Südheide, mit Ausnahme eines Saumes im Osten, der bereits den Habighorster Niederungen angehört, vollständig.

Wie das Schweinebruch wird der gesamte Ostteil des Gebietes von Gleyen und verwandten, grundwassergeprägten Bodentypen (Podsol-Gley, Gley mit Erdniedermoorauflage) oder von Niedermoorböden dominiert. Im Gegensatz zu den Gleyen i.e.S. treten Gleye mit Niedermoorauflage auch weiter im Westen und Norden um das Teichgebiet Entenfang bei Boye sowie nördlich von Hustedt auf.

Gleye und verwandte Bodentypen, z.T. mit Niedermoorauflage, begleiten in einem schmalen Streifen den Vorwerker Bach und seine Nebenbäche, der den von Braunerden und Podsolon geprägten Raum nördlich von Celle zwischen Groß Hehlen und Garßen durchzieht. Pseudogleye bleiben auf einzelne Flächen in der Nordhälfte des Gebietes beschränkt und nehmen lediglich knapp 0,8 % der Gesamtfläche ein.

Niedermoorböden sind außer im Bereich des Schweinebruchs v.a. im Nordwesten nordöstlich

Hustedt sowie in der Niederung der Warmbek (Weißes Moor, Schwarzes Moor) und in einem schmalen Streifen im Henneckenmoor verbreitet; dazu kommen einige Vermoorungen an der Ostgrenze des Gebietes. Mit etwa 6,2 km<sup>2</sup> machen die Niedermoore 3,5 % der Fläche des Gebietes aus; deutlich häufiger sind die Gleye mit Erd-Niedermoorauflage (9 km<sup>2</sup>), die sich im Osten sowie an der westlichen Peripherie konzentrieren (s.o.).

Verglichen mit den Niedermooren spielen die Erd-Hochmoore nur eine untergeordnete Rolle. Dieser Typ ist nur an der Nordostgrenze nördlich von Ohe (NSG LÜ 26, Breites Moor) mit knapp 0,3 km<sup>2</sup> vertreten. Mehr als doppelt so groß ist jedoch der Flächenanteil der von Hochmoortorfen überlagerten Gleye, die sich an der Südostgrenze im Bereich des Osterbruchs finden.

### **3.3.3 Darstellung der Werte und Funktionen von Böden und Wasser**

In diesem Abschnitt werden die Werte und Funktionen von Böden und Wasser dargestellt, sofern die einzelnen Parameter Gegenstand der Arbeitshilfe von JUNGSMANN (2004) und damit Inhalt der Karten 3a und 3b (s. Anhang) sind. Aussagen zu darüber hinaus gehenden Aspekten zum gegenwärtigen Zustand, zu Gefährdung, Belastung, Schutz, Nutzung und weiteren Kriterien der Schutzgüter Boden und Wasser werden in Kap. 3.3.4 getroffen.

#### **3.3.3.1 Bereiche mit besonderen Werten von Böden**

##### **3.3.3.1.1 Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte)**

Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind vor dem Hintergrund der intensiven agrarischen Nutzung weiter Bereiche der Landschaft allgemein selten geworden. Der Erhalt der verbliebenen Böden extremer Standortbedingungen trägt angesichts der so genannten Melioration vieler Standorte (Eutrophierung, Entwässerung etc.) entscheidend zu einer Vielfalt an Standorten und Böden und bietet damit auch die Voraussetzungen zur Entwicklung seltener, schutzwürdiger und oft naturnaher Biotoptypen (JUNGSMANN 2004: 86). Die in der Karte 3a dargestellten Böden besonderer Standorteigenschaften sind deshalb aus Sicht der Landespflege vor Überbauung, Versiegelung, intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, Meliorationen usw. zu bewahren.

Für das Gebiet der Stadt Celle können Suchräume für nährstoffarme sowie für feuchte/nasse Standorte ausgewiesen werden. Dazu kommen – aufgrund bodenkundlicher Kriterien definierte – Moorstandorte sowie aus der Biotoptypenkartierung abgeleitete Hinweise auf Extremstandorte.

Nährstoffarme Standorte (bzw. deren Suchräume) sind im Gebiet recht großflächig vertreten und nehmen über 15 km<sup>2</sup> ein (entspricht 8,7 % der Gesamtfläche). Der weitaus größte Anteil entfällt dabei auf die der Südheide angehörenden Bereiche im Norden und Nordosten. Ausgedehnte zusammenhängende Flächen nährstoffarmer Standorte finden sich hier nördlich und östlich von Scheuen, östlich und südöstlich des dortigen Standortübungsplatzes sowie ferner im Bereich östlich von Alvern auf Braunerde-Podsolen. Im Süden nehmen die nährstoffarmen Standorte weitaus geringere Flächenanteile ein; etwas größere Bereiche treten auf Gley-Podsolen südlich Wietzenbruch auf.

Die Suchräume feuchter und nasser Standorte erreichen einen Flächenanteil von knapp 10 km<sup>2</sup> bzw. 5,6 %. Naturgemäß sind diese Standorte auf Gleyen (meist mit Niedermoorauflage) sowie Nieder- und Hochmoortorfen ausgebildet. Verbreitungsschwerpunkte sind das Schweinebruch, das Breite Moor nördlich Jägerei und Bereiche westlich davon, Bereiche nördlich und südlich des Gockenholzer Kanals an der östlichen Gebietsgrenze, der Raum um das Teichgebiet Entenfang nordwestlich von Boye, das NSG LÜ 26 Breites Moor und das Weiße Moor sowie Teile des Osterbruchs; schmale Streifen treten zudem im Henneckenmoor

und der Niederung der Vorwerker Bachs am nördlichen Stadtrand von Celle auf.

Da der größte Teil der Moore bereits zu den feuchten und nassen Standorten zählt, nehmen die entsprechenden Suchräume der Moorstandorte nur noch 0,4 % der Gebietsfläche ein. Etwas größere Flächen der dispers verteilten Einheit finden sich an der Westgrenze nahe des Bruchbachs, im Schwarzen und Weißen Moor, in der Niederung des Vorwerker Bachs westlich Vorwerk, im Schweinebruch und besonders im Osterbruch. Südlich der Aller fehlen die Suchräume für Moorstandorte vollständig.

Weitere Hinweise auf besondere Standorteigenschaften liefern unmittelbar die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung. Im Gebiet ist ein sehr breites Spektrum von Biotoptypen extremer Standorte vertreten, die insgesamt 11,3 km<sup>2</sup> (6,4 %) einnehmen. Flächenmäßig bedeutsam sind v.a. die Heiden auf dem Standortübungsplatz Scheuen sowie die Sandmagerrasen im Bereich des Fliegerhorstes südlich Wietzenbruch. Sehr viele kleinere Flächen mit Hinweisen auf Extremstandorte beruhen auf den über fast das gesamte Gebiet verteilten Vorkommen der zahlreichen Eichen-Mischwälder armer, trockener Sandböden.

#### **3.3.3.1.2 Naturnahe Böden**

Vor dem Hintergrund der starken anthropogenen Überprägung vieler Böden in Folge intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, Flächenversiegelungen, Stoffeinträgen etc. sind naturnahe Böden mit einem weitgehend ungestörten Profilaufbau besonders erhaltenswert (JUNGSMANN 2004: 88). Im Bearbeitungsgebiet sind die naturnahen Böden durch alte Waldstandorte, naturnahe Dünen und naturnahe Moore repräsentiert, wobei Letztgenannte nur in Karte 3b dargestellt und deshalb in Kap. 3.3.3.2.1 abgehandelt werden.

Alte Waldstandorte nehmen lediglich 0,5 km<sup>2</sup> (knapp 0,3 %) der Stadtgebietsfläche ein. Dieser recht geringe Flächenanteil erklärt sich daraus, dass die Standorte nur für Staatsforstflächen ermittelt wurden und zudem nach JUNGSMANN (2004: 89, Tab. A-7) lediglich aktuell von naturnahen Wäldern bestockte Flächen zur Darstellung kommen. Die oft kleinflächigen Bestände finden sich besonders in der Sprache, dem Neustädter Holz (ehemaliger sogenannter Kaninchengarten) sowie nördlich und östlich von Alvern.

Naturnahe Dünen (0,15 km<sup>2</sup>) kommen nordöstlich von Groß Hehlen, am Reiherberg (östlich Scheuen) sowie am Osterberg (östlich Garßen) auf. Ein Großteil der Flächen ist allerdings durch Bodenabbau (Reiherberg) bzw. Nutzung als Golfplatz (Osterberg) vernichtet oder stark gestört.

#### **3.3.3.1.3 Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung**

Als auch bodenkundlich relevante Objekte werden folgende kulturgeschichtlich bedeutsamen Nutzungsformen dargestellt: Heidepodsole (Suchraum), Braunerde mit Plaggenauflage und Bewässerungswiesen.

Dort, wo nach der Kurhannoverschen Landesaufnahme vom Ende des 18. Jahrhunderts eine Heidenutzung belegt ist und zudem rezent Eichen-Mischwälder bzw. Kiefernwälder armer, trockener Sandböden oder Sand-/Silikat-Zwergstrauchheiden über Podsolon auftreten, sind Vorkommen so genannter Heidepodsole als Folge der Plaggenwirtschaft und damit als Zeugen der historischen Nutzung zu vermuten (JUNGSMANN 2004: 95, Tab. A-11). Die charakteristischen bodenbildenden Prozesse sind eine ausgeprägte und beschleunigte Versauerung und Podsolierung mit mächtigen Auswaschungshorizonten als typischer Erscheinungsform. Naturräumlich und nutzungsgeschichtlich bedingt sind Suchräume für Heidepodsole mit 1,07 km<sup>2</sup> bzw. 0,6 % der Stadtgebietsfläche vergleichsweise häufig

vertreten. Eindeutiger Schwerpunkt ist der Standortübungsplatz Celle-Scheuen in der Südheide. Weitere Flächen finden sich am Südrand des Neustädter Holzes nördlich und nordwestlich von Wietzenbruch sowie bei Hustedt (s.a. BRÜNING 1989).

Während eindeutige Hinweise auf eigentliche Plaggenesche im Bearbeitungsgebiet fehlen, findet sich nach der BÜK50 zwischen Hustedt und Jägerei eine 0,86 km<sup>2</sup> große Fläche, die von einer Braunerde mit Plaggenauflage eingenommen wird. Die z.B. in Heiden gewonnenen Plaggen (s.o.) wurden als Einstreu in die Viehställe eingebracht und dienten dann – mit Stallmist angereichert – als Dünger für die Äcker.

Ein weiteres Element der historischen Kulturlandschaftsnutzung stellen die Bewässerungswiesen dar, die in entscheidender Weise auch der Nährstoffzufuhr des Grünlandes dienten (HOPPE 2002). Sie waren auf den grundwassernahen und z.T. (an-) moorigen Böden des Schweinebruchs (als so genannte Rieselwiesen, vgl. KAISER 1989: 21f) und des Osterbruchs verbreitet und erreichen einen Anteil von immerhin über 0,8 % (1,47 km<sup>2</sup>) der Gesamtfläche des Bearbeitungsraumes. Ein nicht unerheblicher Teil der in Karte 3a dargestellten Bewässerungswiesen ist mittlerweile allerdings in Ackerland umgebrochen worden, so v.a. im Osterbruch und im südlichen Schweinebruch.

#### **3.3.3.1.4 Seltene Böden**

Seltene Böden finden sich ausschließlich im südöstlichen Stadtgebiet.

- In einem Abschnitt am östlichen Ufer der Aller zwischen Altencelle und Osterloh (Brauneisengley)
- Südöstlich von Osterloh zwischen Aller und einem Altarm der Aller am äußersten Rand des Stadtgebiets (Brauneisengley)
- In und östlich der Ortschaft Osterloh (podsolierter Regosol)

#### **3.3.3.1.5 Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit**

Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit sind hier nur der Vollständigkeit halber aufgeführt, fließen aber nicht in die Bewertung des Schutzgutes Boden ein. Zu den Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit zählen im Stadtgebiet

- stadtnahe Auenbereiche der Aller
- entlang der Fuhse im Bereich des Altenceller Felds
- westlich von Alvern kleiner Bereich nordöstlich der Ratsziegelei
- ein Bereich am südlichen Ende des Stadtgebiets entlang der Fuhse sowie südöstliche des Weggenbruchwegs bei Groß Ottenhaus

#### **3.3.3.2 Bereiche mit besonderer bzw. beeinträchtigter/gefährdeter Funktionsfähigkeit für Wasser- und Stoffretention**

Für die Landschaftsplanung ist die Erhaltung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit von Boden und Wasser mit ihren Wechselwirkungen ein zentraler Bestandteil zur Sicherung der nachhaltigen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (JUNGSMANN 2004: 101). Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen dabei die Kriterien Wasser- und Winderosionsgefährdung, Grundwasserneubildung, Nitratauswaschungsgefährdung, Wasserhaushalt von Mooren sowie der Zustand von Fließgewässern und ihrer Überschwemmungsbereiche und Randstreifen.

#### **3.3.3.2.1 Nicht oder wenig entwässerte bzw. entwässerte Nieder-, Übergangs- und Hochmoorböden, anmoorige Böden und weitere kohlenstoffreiche Böden**

Intakte, nicht oder wenig entwässerte Moore besitzen nicht nur für den Biotop- und Artenschutz eine Schlüsselposition, sondern spielen auch im Landschaftshaushalt beispielsweise im Hinblick auf die Wasserspeicherung und -rückhaltung eine wichtige Rolle (JUNGSMANN 2004: 102). Die Bewertung des Entwässerungsgrades der Moore stützt sich neben Aussagen der BÜK50 v.a. auf die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung.

Im Bearbeitungsgebiet finden sich größere Moorflächen im Osten, Südosten, Norden und Zentralbereich: Schweinebruch, Osterbruch, Umfeld des Teichgebiets Entenfang bei Boye, NSG Breites Moor nördlich Ohe, Schwarzes und Weißes Moor in der Warmbek-Niederung, Henneckenmoor sowie Breites Moor nördlich Jägerei; dazu kommen Vermoorungen in den Talungen einiger Bäche (Alvernscher Bach, Vorwerker Bach). Der südwestliche Abschnitt des Gebietes im Bereich der Aller-Talsand-Ebene ist hingegen fast frei von Mooren.

Die Gesamtheit der hier betrachteten Moore bedeckt eine Fläche von gut 18 km<sup>2</sup>, was immerhin 10,3 % der Stadtgebietsfläche entspricht. Jedoch kann lediglich weniger als ein Sechstel (2,89 km<sup>2</sup>) der Moorflächen noch zu den nicht oder wenig entwässerten Mooren gezählt werden, wohingegen der ganz überwiegende Anteil von über 15 km<sup>2</sup> mehr oder weniger stark entwässert wurde und heute vielfach als Mooracker oder Intensivgrünland genutzt wird. Besonders im Osterbruch, aber auch im Weißen und Schwarzen Moor sowie in der Niederung des Vorwerker Baches sind die Moore vollständig oder fast vollständig entwässert worden. Der verbliebene Anteil nicht oder wenig entwässerter Moore ist recht zersplittert und verteilt sich auf oft kleine Flächen. Schwerpunktgebiete sind der Bereich des Teichgebiets Entenfang nordwestlich von Boye, Teile des Breiten Moores nördlich Hustedt und Jägerei, das Henneckenmoor, Teile des NSG Breites Moor nördlich Hornshof sowie des Schweinebruchs (hier u.a. mit recht großflächigen Erlen-Bruchwäldern ganz im Südosten nördlich des Gockenholzer Kanals).

Diese nur noch wenig verbreiteten Reste nicht oder weniger entwässerter Moore sind unbedingt erhaltenswert; Entwässerungen oder andere so genannte Meliorationsmaßnahmen müssen deshalb auf jeden Fall unterlassen werden. Wiedervernässungen entwässerter Moorbereiche sind grundsätzlich anzustreben; über dafür geeignete Flächen ist fallweise und auf Grundlage detaillierterer Informationen zu entscheiden.

Weitere kohlenstoffreiche Böden, die nicht als Moore definiert werden, jedoch erhöhte Kohlenstoffkonzentrationen im Boden aufweisen, sind im Stadtgebiet in Form flach überdeckter Moore und Moorgleye vorhanden. Hierzu zählen die Podsol-Gleye und Gleye, anteilig auch Gleye mit Erd- bzw. Hochmoorauflage, die sich im östlichen und südöstlichen Stadtgebiet konzentrieren. Nordwestlich von Hustedt, das Schwarze und Weiße Moor, kleinere Bereiche im Henneckenmoor sowie im Osten im Bereich des zentralen und östlichen Schweinebruchs sind Moormächtigkeiten von über einem Meter vorhanden. Vorrangiges Ziel für diese Standorte sollte eine Änderung der Bodennutzung sein, etwa durch Umwandlung von Acker- in Grünland bzw. sukzessive Extensivgrünland.

Auf die Bedeutung kohlenstoffreicher Böden für den Klimaschutz aufgrund ihrer CO<sub>2</sub>-Speicher- bzw. Senkenpotenziale wird näher in Kap. 3.4.7.1 eingegangen.

#### **3.3.3.2.2 Bereiche hoher Wassererosionsgefährdung mit Dauervegetation**

Die Wassererosionsgefährdung spielt für das Gebiet der Stadt Celle – nicht zuletzt aufgrund geringer Hangneigungen und Reliefenergie – eine völlig zu vernachlässigende Rolle.

Insgesamt zählen nur 0,5 ha zu den Bereichen hoher Wassererosionsgefährdung mit Dauervegetation. Es handelt sich dabei um einige relativ steil geböschte Flächen im Umfeld des Golfplatzes am Osterberg östlich Garßen. Der Kiefernforst auf diesen Flächen ist aus Sicht des Erosionsschutzes zu erhalten. Bereiche hoher Wassererosionsgefährdung ohne Dauervegetation kommen im Gebiet gar nicht vor.

#### **3.3.3.2.3 Überschwemmungsbereiche mit bzw. ohne Dauervegetation**

Überschwemmungsbereiche und Auen dienen als Retentionsräume für Hochwasser. Eine Dauervegetation schützt zudem vor Erosion durch fließendes Wasser und beugt (Schweb-) Stoffausträgen etwa von Ackerflächen vor. Vor diesem Hintergrund kommt Überschwemmungsbereichen mit Dauervegetation eine besondere Funktionsfähigkeit für die Wasser- und Stoffretention zu.

Für das Bearbeitungsgebiet wurden die Überschwemmungsbereiche von Aller, Fuhse und Lachte herangezogen. Abzüglich der Siedlungsbereiche nehmen diese eine Fläche von 8,4 km<sup>2</sup> ein. Mit über 7,2 km<sup>2</sup> entfällt dabei ein positiv zu bewertender recht hoher Anteil von mehr als 86 % auf jene Bereiche mit Dauervegetation. Größere Ackerflächen mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit finden sich in der Alleraue aber z.B. bei Osterloh und südlich Klein Hehlen.

Aus den o.g. Gründen ist eine dauerhafte Vegetationsdecke in den Überschwemmungsbereichen unbedingt erhaltenswert; Grünlandumbrüche in Überschwemmungsbereichen sind deshalb zu unterlassen (s.a. § 5 (4) BNatSchG). Für die Überschwemmungsbereiche ohne Dauervegetation ist eine Nutzungsumwandlung, also etwa Rückführung von Acker- in Grünlandnutzung, anzustreben.

Weiterhin ist zu beachten, dass gemäß § 78 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 116 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich, in Bauleitplänen oder in sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch untersagt ist.

#### **3.3.3.2.4 Naturnahe bzw. naturferne Bäche und Flüsse**

Die aus der Gewässerstrukturgütekartierung von MUELLER (2000) sowie den Ergebnissen der Biotoptypenkartierung abgeleitete Bewertung der Fließgewässer bezüglich ihrer Naturnähe lässt nicht nur Rückschlüsse zum biologischen Potenzial der Bäche und Flüsse zu, sondern ist auch im Hinblick von Aussagen zum Retentionsvermögen der Fließgewässer für Hochwasser von Bedeutung. So weisen ausgebauten Gewässer mit begradigtem Lauf und Uferbefestigungen aufgrund ihres beschleunigten Abflusses eine deutlich beeinträchtigte Funktionsfähigkeit für die Wasserretention auf.

Von den bewerteten 536 Fließgewässerabschnitten des Gebietes können lediglich 16 als naturnah mit einer besonderen Funktionsfähigkeit bezeichnet werden. Es handelt sich dabei um Teilstrecken des Alvernschen Baches und des Haberlandbaches westlich und südwestlich Alvern, die Lachte zum einen in ihrem östlichsten Abschnitt und zum anderen kurz vor ihrer Einmündung in die Aller, Teilstücke des Bruchbachs an der Nordwestgrenze sowie bei Boye und einen kurzen Abschnitt des Vorwerker Bachs zwischen Garßen und Scheuen. Diese Abschnitte sind in ihrer Naturnähe und Funktion unbedingt zu erhalten; eine Renaturierung von Fließgewässerabschnitten mit beeinträchtigter/gefährdeter Funktionsfähigkeit ist anzustreben.

In den Jahren 2010 – 2014 ist eine Detailstrukturkartierung ausgewählter Fließgewässer in

Niedersachsen und Bremen erfolgt (NLWKN 2015). Bei der Weiterführung bzw. Konkretisierung von Gewässerentwicklungsplänen ist diese möglichst einzubeziehen.

#### **3.3.3.2.5 Gewässerrandstreifen mit Dauervegetation**

Mit Dauervegetation bestandene Randstreifen der Fließgewässer haben neben ihrem oft biologischen Wert die Funktion, die Bäche und Flüsse vor Stoffeinträgen abzuschirmen. Um diese Aufgabe zu erfüllen, sollten die Randstreifen eine Breite von mindestens 10 m erreichen; Gewässerabschnitte, bei denen eine „ungünstige“ Nutzungsform (Acker, Intensiv- und Weidegrünland, Scherrasen, Gartenbaubiotope) weniger als 10 m an die Böschungsoberkante des rechten oder linken Gewässerufers heranreicht und bei denen somit die Gefährdung von Stoffeinträgen besteht, haben die Funktionsfähigkeit für Wasser- und Stoffretention verloren und werden nicht dargestellt (JUNGSMANN 2004: 114).

Aus methodischen Gründen fließt hier eine gegenüber Kap. 3.3.3.2.4 etwas erhöhte Anzahl von 620 Gewässerabschnitten in die Betrachtung ein. Von diesen weisen 128 einem Gewässerrandstreifen mit Dauervegetation auf. Fließgewässer, die von längeren Abschnitten solcher Gewässerrandstreifen gesäumt werden, sind die Lachte (v.a. im Osten des Gebietes), die Aller (besonders vor ihrem Eintritt in den eigentlichen Bereich der Stadt Celle), der Alvernsche Bach, einige kleinere Bäche in der Sprache sowie im Westen der Bruchbach und größere Strecken des Fuhsekanals.

Zur Verhinderung des Risikos von Stoffeinträgen sind die Gewässerrandstreifen mit Dauervegetation unbedingt zu erhalten. Außerdem ist darauf hinzuwirken, besonders die intensiv bewirtschafteten Äcker nicht unmittelbar an Fließgewässer stoßen zu lassen, sondern die Bäche und Flüsse durch die Schaffung von Gehölzstreifen, Staudenfluren oder extensiver genutztem Grünland abzupuffern.

Im Maßnahmenpaket des „Niedersächsischen Weges“ (MU & ML 2020) wird eine Kulisse für Gewässerrandstreifen festgelegt: mittels geplanter Änderung des § 58 NWG sind an Gewässern 1. Ordnung 10 m breite, an Gewässern 2. Ordnung 5 m breite sowie an Gewässern 3. Ordnung 3 m breite Gewässerrandstreifen vorgesehen. In Gebieten, z.B. Gemarkungen, mit einem sehr engen Gewässernetz oder zahlreichen durch Gewässer abgegrenzten kleinen oder schmalen Flächen, bei denen Randstreifen von 5 oder 3 Metern auch aus agrarstrukturellen Gründen unzumutbar wären, wird das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz über eine Ausnahmeregelung den Randstreifen auf bis zu 1 Meter reduzieren. Von diesen Regelungen ausgeschlossen sind Gewässer, die regelmäßig weniger als 6 Monate im Jahr wasserführend sind. Das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und Dünger wird auf den Flächen der Gewässerrandstreifen untersagt.

#### **3.3.3.2.6 Bereiche mit hoher Grundwasserneubildung bzw. hoher Nitratauswaschungsgefährdung**

Die Grundwasserneubildung ist sowohl quantitativ als auch qualitativ zu beurteilen. Die Bewertung hängt demzufolge sowohl von der Menge als auch von der stofflichen Zusammensetzung des im Boden vertikal verlagerten Wassers ab. Der entscheidende Parameter für die Beurteilung der stofflichen Zusammensetzung ist dabei die Nitratauswaschungsgefährdung. Nitrat gelangt in hohem Maß durch Stickstoffdüngungen der Landwirtschaft in den Wasser- und Stoffkreislauf. Da die Grundwasserneubildungsrate von der Sickerwassermenge bestimmt wird und Nitrat im Sickerwasser des Bodens hochgradig mobil ist, sind eine hohe Grundwasserneubildungsrate und eine hohe Nitratauswaschungsgefährdung eng miteinander verknüpft (JUNGSMANN 2004: 115, 141). Das Nitratauswaschungsrisiko hängt aber auch von der Nutzung und Vegetationsbedeckung ab.

Von den insgesamt 57,5 km<sup>2</sup> der Bereiche hoher Sickerwasserraten und damit prinzipiell hoher Grundwasserneubildungsraten weisen nur etwa 4,8 km<sup>2</sup> (entspricht 8,3 %) eine geringe bis mittlere Gefährdung der Nitratauswaschung und damit eine besondere Funktionsfähigkeit für Wasser- und Stoffretention auf. Für über 35 km<sup>2</sup> muss dagegen eine hohe Nitratauswaschungsgefährdung und damit eine beeinträchtigte/gefährdete Funktionsfähigkeit festgehalten werden<sup>1</sup> (s.a. Textkarte 3.3-4 „Grundwassergefährdung Wasserschutzgebiete“ am Ende des Kapitels 3.3).

Die Bereiche hoher Grundwasserneubildung bei geringer bis mittlerer Nitratauswaschungsgefährdung besitzen ihren Schwerpunkt im Osten und Südosten des Gebietes (Obere Aller-Niederung), während sich die – erheblich weiter verbreiteten - Räume hoher Nitratauswaschungsgefährdung weiter nördlich in der Südheide auf die dortigen Podsol-Braunerden, Podsole und verwandten Bodentypen konzentrieren.

Da eine hohe bis sehr hohe Nitratauswaschungsgefährdung bei Acker- oder Weidenutzung besteht, sind diese Nutzungsformen als kritisch zu bewerten. Andererseits kann Ackernutzung aber auch positiv im Hinblick auf eine besondere Funktionsfähigkeit bezüglich der Sickerwasserrate und Grundwasserneubildung betrachtet werden, sofern die Standorte nicht drainiert werden (JUNGSMANN 2004: 116).

#### **3.3.3.2.7 Bereiche hoher Winderosionsgefährdung mit bzw. ohne Dauervegetation**

Im Gegensatz zur eher unbedeutenden Gefährdung durch Wassererosion besteht für weite Bereiche des Gebietes der Stadt Celle eine potenzielle Winderosionsgefährdung. Winderosion hat Verluste von Feinboden einschließlich Humus- und (Nähr-) Stoffausträge einerseits sowie Stoffdepositionen und z.B. Nährstoffeinträge in Still- und Fließgewässer andererseits zur Folge (JUNGSMANN 2004: 117).

Insgesamt müssen über 107 km<sup>2</sup> und damit 61 % der Gebietsfläche als erosionsgefährdet durch Wind gelten. Nur recht wenige größere, zusammenhängende Flächen, so im Schweinebruch und der Sprache, zwischen der Stadt Celle und Groß Hehlen, nördlich Altenhagen, nördlich und östlich von Garßen sowie die Fuhse-Niederung und angrenzende Bereiche ganz im Süden nördlich von Nienhagen, sind nicht winderosionsgefährdet. Von den potenziell gefährdeten Zonen weisen 31 % keine Dauervegetation auf. Für die übrigen Bereiche ist die bestehende Dauervegetation angesichts der latenten Winderosionsgefährdung zur Sicherung ihrer Funktionsfähigkeit für den Landschaftshaushalt unbedingt erhaltenswert.

### **3.3.4 Weitere Kriterien zum Zustand, zu Gefährdung, Schutz und Belastung von Boden und Wasser sowie Anforderungen an ihre Nutzung**

#### **3.3.4.1 Boden**

##### **3.3.4.1.1 Bodenverdichtung**

Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden gegenüber mechanischen Belastungen ist nach Daten des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS) grundsätzlich im gesamten Gebiet gering bis sehr gering und damit als unproblematisch zu beurteilen. Dies schließt aber nicht aus, dass es punktuell zu Bodenverdichtungen mit negativen Folgen wie einem verminderten Wasseraufnahme- und speichervermögen der Böden kommen kann.

---

<sup>1</sup> Damit werden in ihren Anteilen ähnliche Größenordnungen wie in den naturräumlich vergleichbaren Regionen der Verdener Geest bei JUNGSMANN (2004: 141, Abb. B-7) erreicht.

#### **3.3.4.1.2 Bodenversiegelung**

Durch Bodenversiegelungen wird die Leistungsfähigkeit von Boden und Wasser im Landschaftshaushalt mit Funktionen wie der Versickerung von Niederschlagswasser praktisch völlig vernichtet, so dass z.B. eine Grundwasserneubildung nicht mehr möglich ist. Nach der Biotoptypenkartierung sind über 39 km<sup>2</sup> als Biotopkomplexe und Nutzungstypen der bebauten Bereiche bzw. als befestigte Fläche klassifiziert. Dies entspricht einem recht hohen Relativanteil von über 22 % der Gebietsfläche, was sich aus der städtischen Prägung und dem städtischen Umfeld großer Teile des Bearbeitungsraumes erklärt. Allgemein muss für die Gesamtheit der Siedlungsbiotope, die 72 km<sup>2</sup> bzw. 41 % bedecken, von einem weitgehenden oder vollständigen Verlust des natürlichen Profilaufbaus der Böden und von ihrer stark eingeschränkten bis zerstörten Funktionsfähigkeit im Landschaftshaushalt ausgegangen werden.

#### **3.3.4.1.3 Bodenabbau**

Auf dem Gebiet der Stadt Celle finden lediglich Trockenabbauten statt. Diese haben die komplette Vernichtung des natürlichen Profilaufbaus des Bodens und damit auch seiner Werte und Funktionen zur Folge. Beispielsweise sind im Gebiet durch den Bodenabbau in den Dünenstandorten des Reiherberges naturnahe und seltene Böden zerstört worden. Teilweise wurden ehemalige Abbaustellen auch zur Deponierung von Abfällen genutzt. Aus den daraus entstandenen Altablagerungen erwächst ein erhebliches Gefahrenpotenzial für Boden sowie v.a. Grund- und Oberflächenwasser (s. Kap. 3.3.4.2.2.2). Zudem werden durch den Bodenabbau schützende Deckschichten über dem Grundwasserkörper beseitigt. Zur Minimierung dieser Gefährdung besteht die Auflage, bei Trockenabgrabungen in Lockergesteinen soll bezogen auf die spätere Geländeoberfläche eine Grundwasserüberdeckung von mindestens 2 m über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand nach Abbauende bzw. Rekultivierung vorhanden sein sowie dichtende Deckschichten (Lehm, Mergel) vom Abbau auszunehmen.

Auch aus Naturschutzsicht sind Bodenabbauten mit den Zielen der Raumplanung abzustimmen und auf das notwendige Maß zu beschränken. Die in Kap. 3.3.3.1 und 3.3.3.2 dargestellten besonderen Werte und Funktionen der Böden sollten bei künftigen Verfahren zu Bodenabbauanträgen mehr Berücksichtigung finden. Mit den Karten 3a und 3b liegen Informationen über wertvolle Bereiche vor, die vor Abbauten unbedingt geschützt werden sollten.

#### **3.3.4.1.4 Nutzung**

##### **3.3.4.1.4.1 Landwirtschaftliches Ertragspotenzial der Böden im Stadtgebiet**

In Textkarte 3.3-2 „Standortgebundenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial“ am Ende des Kapitels 3.3 werden alle Flächen dargestellt, die nach Informationen aus dem NIBIS durch ein hohes bis sehr hohes standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial gekennzeichnet sind. Diese aus landwirtschaftlicher Sicht besonders wertvollen Böden nehmen mit 44,7 km<sup>2</sup> ein Viertel der Fläche des Bearbeitungsgebietes ein.

Sie finden sich auf Braunerden und verwandten Bodentypen größerflächig im Kernbereich des Gebietes im Norden der Stadt Celle, am Südwestrand von Celle zwischen Aller und Fuhse im Bereich Altencelle und nördlich davon sowie nördlich und östlich von Garßen und ferner auf der Braunerde mit Plaggenauflage zwischen Hustedt und Jägerei. Sehr großflächige Vorkommen stocken auf den Podsolen im Norden (Arloh etc.). Dazu kommen Bestände im Bereich der Sprache auf Gleyen und Podsol-Gleyen, im Süden vorwiegend auf Gleyen im Tal

der Aller nördlich Bockelskamp und im Tal der Fuhse und in angrenzenden Bereichen nordöstlich Nienhagen.

Aus der Textkarte 3.3-2 geht in auffälliger Weise hervor, dass von den Braunerden große Flächenanteile durch Siedlungen überdeckt sind, so besonders im Bereich Hehlentor, Vorwerk und südwestlich Celle/Altencelle, wo gerade Böden sehr hoher Ertragsfähigkeit großflächiger überbaut sind. Diese dichte Besiedlung ertragreicher, natürlicherweise fruchtbarer Böden kann in ihren Wurzeln und Ursprüngen auf naheliegende historische Gründe zurückgeführt werden.

Aus Sicht von Landschaftsplanung und Naturschutz ist heute die Überbauung und Versiegelung der produktionskräftigen Standorte jedoch möglichst zu vermeiden. Denn auf diesen sind für die Landwirtschaft grundsätzlich vergleichsweise hohe Erträge bei geringer Zufuhr von Fremdstoffen zu erzielen. Die Böden mit einer hohen natürlichen Standortproduktivität bieten dafür die notwendigen Voraussetzungen, ohne eine einhergehende Minderung der Erträge den Einsatz von Stickstoff- und Mineraldüngern einzuschränken, welche ihrerseits den Wasser- und Stoffhaushalt belasten.

#### **3.3.4.1.4.2 Anforderungen an Nutzungen**

Grundsätzliche Prämisse bei der Nutzung der Böden muss es sein, ihre dargestellten besonderen Werte und Funktionen zu bewahren und ggf. wiederherzustellen. Um dieses Ziel zu erreichen, sind verschiedene Maßnahmen vordringlich, die sich zu einem großen Teil an die intensiv geführte Landwirtschaft richten. Denn diese hat durch die so genannten Meliorationen entscheidenden Anteil an einer Nivellierung von Standortunterschieden mit einem Verschwinden extremer Bedingungen (sehr trocken, sehr nass, sehr nährstoffarm) bei einer gleichzeitigen allgemeinen Eutrophierung der Landschaft einschließlich diffuser Stoffausträge (vgl. PLACHTER 1991: 72). Zur Erhaltung der aufgeführten Werte und Funktionen können folgende Anforderungen an die Nutzung der Böden formuliert werden:

- Unterlassung der Zerstörung oder Beeinträchtigung der natürlich gewachsenen Bodenstruktur durch Bodenabbau, intensive Bodenbearbeitung wie Tiefpflügen in der Land- und Forstwirtschaft oder Überbauung etc. Dies gilt insbesondere für die naturnahen und kulturgeschichtlich bedeutsamen Böden, aber auch für Böden mit besonderen Standorteigenschaften oder Funktionsfähigkeiten. Auch bei der Einrichtung flächenintensiver Freizeiteinrichtungen wie z.B. von Golfplätzen sind Vorkommen solch wertvoller Böden und Standorte zu berücksichtigen und von einer entsprechenden Nutzung auszuschließen. Denn bereits jetzt ist durch die Anlage des Golfplatzes am Osterberg ein Großteil der dortigen Dünenstandorte und damit naturnaher Böden vernichtet worden. Auf jeden Fall sind auch die grund- und hochwasserbeeinflussten Sonderstandorte in den Flussauen von einer Überbauung freizuhalten.
- Einschränkung und Minimierung von Stoffein- und austrägen (v.a. Stickstoff). Dieser Punkt zielt zum einen auf den Schutz der im Gebiet recht weit verbreiteten nährstoffarmen Standorte ab, die durch direkte Einträge von Stickstoff oder Phosphat seitens der Landwirtschaft oder auch durch diffuse Austräge aus umliegenden intensiv gedüngten Ackerflächen in ihrem Charakter bedroht sind. Düngergaben und die laterale Zufuhr von Nährstoffen führt darüber hinaus in Mooren zu Degradationseffekten. Zum anderen ist die Problematik von Stoffein- und -austrägen eng mit anderen Gefährdungen wie dem Winderosionsrisiko und der Nitratauswaschung verknüpft, da beispielsweise durch Winderosion auch Humus und Nährstoffe auf nährstoffarme Standorte verdriftet werden können. Eine Winderosionsbekämpfung bedeutet deshalb auch eine Verminderung von Stoffausträgen und den Schutz nährstoffarmer Standorte. Darüber hinaus gibt es enge Wechselbeziehungen zum Schutzgut Wasser. Auch ein nachhaltiger Grundwasserschutz

gebietet die Einschränkung der massiven Düngergaben durch die Intensivlandwirtschaft.

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Dauervegetation insbesondere auf jenen Bereichen mit besonderer Funktionsfähigkeit für die Wasser- und Stoffretention. Aus Kap. 3.3.3.2 geht hervor, dass eine geschlossene dauerhafte Vegetationsdecke eine wichtige Funktion zur Verminderung des Erosionsrisikos besonders durch Wind und der Gefährdung durch Stoffausträge (Bsp. Nitratauswaschung) oder -einträge in Fließgewässer erfüllt. In den Überschwemmungsbereichen trägt die Vegetationsdecke zudem zum Schutz vor Wassererosion und zur Wasser- und Stoffretention bei. Die Beseitigung der Dauervegetation in den Räumen besonderer Funktionsfähigkeit wie etwa Grünlandumbrüche in Überschwemmungsbereichen oder winderosionsgefährdeten Zonen ist deshalb abzulehnen. Darüber hinaus ist generell die Wiederherstellung einer dauerhaften Vegetationsdecke auf Flächen mit einer beeinträchtigten oder gefährdeten Funktionsfähigkeit für die Wasser- und Stoffretention anzustreben. Dazu gehört die Umwandlung von Acker in Grünland (beispielsweise in der Allerniederung bei Osterloh und südlich Klein Hehlen) oder die Schaffung von Gehölzstreifen bzw. von Kräuter- und Staudenfluren sowie die Extensivierung von Grünland an Bächen und Flüssen, an deren Böschungen Äcker bzw. Intensivgrünland bisher unmittelbar angrenzen. Der Gefährdung von Verlusten des Feinbodens und Humus durch Winderosion in Ackergebieten wirkt im Übrigen auch die Anlage von Erosionsschutzmaßnahmen wie z.B. die Pflanzung von Hecken quer zur Hauptwindrichtung entgegen. Auch die Anlage von Grün- statt Schwarzbrachen oder der Verzicht auf das sofortige Umpflügen von Stoppeläckern können das Winderosionsrisiko eindämmen.
- Verzicht auf weitere Entwässerungsmaßnahmen sowie – zumindest in Einzelfällen – Wiedervernässung von Feucht- und Nassstandorten. Entwässerungen als ein Bestandteil der so genannten Meliorationsmaßnahmen der modernen Landnutzung haben zum Verlust zahlreicher Moore und anderer Extremstandorte geführt. Um weitere Verluste der landschaftshaushaltlichen Funktionen wie Wasserspeicherung und -rückhaltung wie auch Vernichtungen des mit Feuchtstandorten verbundenen biologischen Potenzials und naturschutzfachlichen Werts zu verhindern, sind grundsätzlich alle über die bestehenden Entwässerungsmaßnahmen hinausgehenden Drainagen zu unterlassen. Generell ist zumindest in Einzelfällen die Möglichkeit der Wiedervernässung und Regeneration ehemaliger Moorkomplexe in Betracht zu ziehen (z.B. Teile des Schweinebruchs, Weißes Moor, Schwarzes Moor etc.). Ebenso gilt es, die – auch rechtlichen – Möglichkeiten zu überprüfen, um die entwässernde Wirkung bestimmter Gräben entweder passiv durch Aufgabe der Unterhaltung oder aktiv z.B. durch Aufstau zu reduzieren oder zu beseitigen.

### **3.3.4.2 Wasser**

#### **3.3.4.2.1 Rechtliche Grundlagen und Zielsetzungen**

Die Funktionsfähigkeit des natürlichen Wasserhaushalts wird von einer Vielzahl unterschiedlicher Nutzungen beeinflusst. Dies macht einen vorausschauenden und umfassenden rechtlichen bzw. hoheitlichen Schutz der Gewässer erforderlich, auf europäischer Ebene wie bundes- und landesweit. Die rechtlichen Grundlagen stellen in Niedersachsen das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) auf Bundesebene sowie die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) dar. Das WHG umfasst die grundlegenden Bestimmungen über die Gewässerbewirtschaftung hinsichtlich der Wassermenge und -güte. Hierdurch setzt es auch die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), der Meeresstrategie-Richtlinie (MSRL) und der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) in nationales Recht um. Die zentralen rechtlichen Regelungen zum Grundwasserschutz in Deutschland sind im WHG in §§ 46-49 verankert, die besondere Bedeutung des

Grundwassers als Trinkwasserquelle in den §§ 51 und 52. Hier sind auch die Voraussetzungen zur Festlegung von Wasserschutzgebieten beschrieben.

Das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) ergänzt die Aussagen des WHG um die Ausführungen zu den Bewirtschaftungszielen für die oberirdischen Gewässer (§ 36 NWG), die Küstengewässer (§ 81 NWG) und das Grundwasser (§ 87 NWG).

Die OGewV regelt chemische, physikalische und biologische Anforderungen an Oberflächengewässer und gibt etwa Umweltqualitätsnormen vor, mit denen das Vorkommen risikobehafteter chemischer Stoffe in den Oberflächengewässern begrenzt werden soll.

Die Grundwasserverordnung (GrwV) setzt die EG-Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) in nationales Recht um, nach der Kriterien für die Beschreibung, Beurteilung, Einstufung und Überwachung des Grundwasserzustands anzuwenden sind. Die Beurteilung des guten chemischen Zustands soll laut GrwV nach den europäisch vorgegebenen Schwellenwerten für Nitrat und Pestizide erfolgen, ergänzt um weitere bundeseinheitlich festgelegte Schwellenwerte für Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Ammonium, Chlorid, Sulfat, Tri- und Tetrachlorethen sowie seit 2017 Ortho-Phosphat und Nitrit.

Auch im Naturschutzrecht finden sich Aussagen zu den Oberflächengewässern und zum Grundwasser; einerseits in den Zielen und Grundsätzen des § 1 BNatSchG für Meeres- und Binnengewässer inklusive Grundwasser (§ 1 Abs. 3 Nr. 3), andererseits in § 21 Abs. 5 BNatSchG mit Ausführungen zur Bedeutung der Fließgewässer für den großräumigen Biotopverbund. Ferner gilt der gesetzliche Biotopschutz für naturnahe Bereiche von Binnengewässern und des Meeres- und Küstenbereichs.

#### **3.3.4.2.2 Grundwasser**

##### **3.3.4.2.2.1 Grundwasserneubildungsrate, Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, Filter- und Puffervermögen**

Bereiche hoher Sickerwasserraten von über 200 mm/Jahr in der Naturräumlichen Region 6 (Weser-Aller-Flachland) und über 300 mm/Jahr in der Naturräumlichen Region 5 (Südheide mit westlich und östlich angrenzenden Bereichen) und damit prinzipiell hohe Grundwasserneubildungsraten sind im Gebiet der Stadt Celle mit einem relativen Flächenanteil von knapp einem Drittel der Gesamtfläche (57,5 km<sup>2</sup>) weit verbreitet. Davon unterliegen allerdings große Teile einer hohen Nitratauswaschungsgefährdung, und nur für 4,8 km<sup>2</sup> kann ein geringeres bis mittleres Risiko der Nitratauswaschung festgehalten werden.

Dies hängt mit dem durchwegs geringen Speicher- und Rückhaltevermögen der überwiegend sandigen und gut wasserdurchlässigen Böden zusammen. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung muss demzufolge generell als gering und die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers als hoch angesehen werden.

Ein hohes Filter- und Puffervermögen (für Nitrat) und damit die Fähigkeit, im Sickerwasser gelöste oder suspendierte Stoffe zurückzuhalten und der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers entgegen zu wirken, weisen v.a. jene Räume auf, in denen Gleye oder Moorböden verbreitet sind (s.a. Textkarte 3.3-3 „Filter- und Puffervermögen, Bindungsstärke für Schwermetalle“ am Ende des Kap. 3.3): Schweinebruch, Breites Moor nördlich Jägerei und Gut Hustedt, Osterbruch, Fuhse- und Lachtetal, Teile der Sprache und die Umgebung des Teichgebiets Entenfang bei Boye. Dazu kommen im Südwesten weite Bereiche der Allertalsand-Ebene nördlich Wietzenbruch (Neustädter Holz etc.). Entsprechend ihres höheren Wasserrückhaltevermögens zeichnen sich diese Gebiete i.d.R. durch geringe Sickerwasserraten unter 150 mm/Jahr aus.

#### 3.3.4.2.2 Grundwasserbeschaffenheit: Gefährdung und Belastung, Stoffeinträge

Hinsichtlich der Belastungsfaktoren und -risiken des Grundwassers wurde auf die Nitratauswaschungsgefährdung bereits hingewiesen (vgl. Kap. 3.3.3.2.6). Stickstoffeinträge stammen zum überwiegenden Teil von landwirtschaftlich genutzten Flächen und gelangen hauptsächlich über den Grundwasserpfad und Dränagen in die Oberflächengewässer. Neben den direkten Einträgen in die Oberflächenwasserkörper (OWK) trägt die sogenannte atmosphärische Deposition diffus über die Einträge auf Wald, urbane Gebiete und sonstige offene Flächen einen erheblichen Anteil zu den Gesamteinträgen bei (Flussgebietsgemeinschaft Weser, Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027, 12/2021). Damit gehört die Nitratbelastung zu den größten aktuellen Gefahren für das Grundwasser. Dies ist besonders vor dem Hintergrund bedeutsam, dass in Niedersachsen rund 85 % des Trinkwassers aus dem Grundwasser gewonnen wird (vgl. MU 2004). Der Nitratgehalt des Grundwassers zählt demzufolge auch zu den Kern-Umweltindikatoren in Niedersachsen (NLÖ 2003). Aufgrund der 04/2020 erlassenen Düngeverordnung und der Niedersächsischen Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat (NDüngGewNPVO) vom 3. Mai 2021 ist von derzeit noch nicht bezifferbaren Rückgangstendenzen hinsichtlich der Nitrat- und Phosphatbelastung aus der Landwirtschaft auszugehen. Darüber hinaus tragen aber auch Kleinkläranlagen, v.a. in den Bereichen Hustedt, Osterloh und Alvern, mit einem geschätzten Eintrag von ca. 5000 kg N/Jahr erheblich zur Nitratbelastung des Grundwassers bei. Jedoch ist aufgrund verbesserter technischer Standards zukünftig von einer Verringerung der Beeinträchtigungen durch Kleinkläranlagen auszugehen.

Nach Daten von flach verfilterten Messstellen im Bereich des Wasserschutzgebietes Garßen liegen die Mittelwerte der Nitratbelastung zwischen 15 und 20 mg/l und damit unter dem Richtwert von 25 mg/l gemäß Trinkwasserverordnung. Als Spitzenbelastungen wurden jedoch Werte zwischen 70 mg/l und 104 mg/l gemessen, womit der Richt- und auch der Grenzwert von 50mg/l Nitrat deutlich überschritten wird (vgl. NLWKN o.J.).

Die Phosphatbelastung des Grundwassers ist ebenfalls auf Düngergaben der modernen Landwirtschaft sowie auf punktuelle Abwassereinleitungen bzw. -versickerungen durch die dezentrale Abwasserentsorgung durch Kleinkläranlagen (ca. 1500 kg P/Jahr) sowie auf Eintragung von Oberflächenabfluss und Erosion in die Oberflächengewässer zurückzuführen (Flussgebietsgemeinschaft Weser, Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027, 12/2021).

Die Verunreinigung des Grundwassers mit Säurebildnern, zu denen in erster Linie Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ) und Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ) sowie Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) zählen, geht v.a. auf Emissionen von Industrie und Kraftverkehr bzw. Landwirtschaft zurück. Die Stoffe werden in der Atmosphäre in Säuren umgewandelt und gelangen mit den Niederschlägen in den Boden und das Grundwasser. Dort führen sie zu einer Versauerung der Böden. Die an einigen flach verfilterten Meßstellen im Bereich des Wasserschutzgebietes Garßen ermittelten pH-Werte liegen bisher jedoch nur in Einzelfällen unter 5, Versauerungen können somit großflächig (noch) nicht beobachtet werden.

Abgesehen von den Auswirkungen auf die biotische Umwelt hat eine Versauerung die Mobilisierung toxisch wirkender Schwermetalle wie Aluminium oder Cadmium in der Bodenlösung mit einer entsprechenden Belastung des Grundwassers zur Folge und kann letztlich auch die Freisetzung von Nitrat fördern.

Die relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle, die neben dem pH-Wert auch vom Gehalt an Humus und Tonmineralen in den Böden abhängt, welche die Schwermetalle binden können, ist auf über 65 km<sup>2</sup> der Böden des Stadtgebiets Celle als gering oder sehr

gering einzuschätzen (am Beispiel Cadmium, s. Textkarte 3.3-3). Dies sind 37 % der Böden des Stadtgebiets, für die ein relativ hohes Gefahrenpotenzial durch Schwermetallmobilisierung besteht. Schwerpunkte sind insbesondere die Nadelwaldbereiche mit Podsolen und Braunerde-Podsolen in der Südheide oder auch in der Aller-Talsand-Ebene (Neustädter Holz), aber auch die größeren Wälder der Oberen Aller-Niederung (Sprache, Wälder westlich Osterbruch), die neben Podsolen auch auf Gleyen und Podsol-Gleyen stocken. Die in den Forsten großflächig und oft seit langem betriebene Bestockung mit Nadelbäumen (v.a. Kiefern und Fichten) trägt hier entscheidend zur Bodenversauerung und damit zu einem erhöhten Risiko der Schwermetallmobilisierung bei.

Flächen der Alleraue sind als Erwartungsflächen für Bodenbelastungen ausgewiesen. Der langjährige Bergbau im Harz führte in Teilen des Harzvorlandes zu erheblichen Schwermetallbelastungen in den Böden der Flussauen. Bei den Schwermetallbelastungen handelt es sich um Stoffe wie Blei, Cadmium, Zink und Arsen. Von der Verunreinigung sind ausschließlich die Überschwemmungsgebiete der Aller und ehemalige Altarme der Aller betroffen. Bei den vorliegenden Schwermetallbelastungen handelt es sich um eine seit Jahrzehnten stattfindende Sedimentation von Schwermetallabschwemmungen aus dem Harz, welche großräumig (länderübergreifend), fast flächendeckend im Überschwemmungsgebiet der Aller zu mehr oder weniger starken Schwermetallbelastungen geführt hat. Es handelt sich dabei aber um sehr schwer greifbare Verunreinigungen. Durch bisherige Untersuchungen hat sich gezeigt, dass die Schwermetalle überwiegend an bindige und organische Bodenfraktionen gebunden sind. Damit finden sich erhöhte Konzentrationen schwerpunktmäßig in Bereich von Senken und Altarmen und langfristig überstauten Bereichen.

Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel sind gleichfalls in Folge der modernen Intensivlandwirtschaft zu einem Belastungsfaktor für das Grundwasser geworden. Ihr Verlagerungsrisiko hängt in hohem Maß von der Durchlässigkeit der Böden und deren Sorptionsvermögen und damit vom Gehalt an Huminstoffen und Tonmineralen ab. Die hohen Sickerwasserraten in der Südheide von durchwegs über 200 mm/ Jahr und oft über 250 mm/Jahr lassen für die ganz überwiegend sandigen und an Tonmineralen eher armen Böden ein hohes Verlagerungsrisiko annehmen, zumal die Böden der Südheide sich nach Daten des NIBIS ganz überwiegend durch eine geringe effektive Kationenaustauschkapazität auszeichnen.

Altablagerungen und Altstandorte bergen das Risiko von Kontaminationen des Bodens und v.a. des Grund- und Oberflächenwassers. Naturgemäß häufen sich v.a. die punktförmig auftretenden Altstandorte, von denen gegenwärtig 107 Objekte bekannt sind, in den Siedlungsbereichen und ihren Rändern, so besonders im engeren Umkreis der Stadt Celle. Altablagerungen (etwa 60 Flächen, s. Textkarte 3.3-4) wie z.B. alte Deponien und Müllhalden finden sich vielfach aber auch in der freien Landschaft, so beispielsweise an der Westgrenze des Gebietes nordwestlich von Groß Hehlen. Von vielen Objekten ist das von ihnen ausgehende Gefahrenpotenzial in seiner quantitativen und qualitativen Bedeutung (Ausdehnung, genaue stoffliche Zusammensetzung des eingelagerten Materials) und seiner Geschichte bisher nur unzureichend bekannt wie etwa vom bis zum Ende des 2. Weltkrieges genutzten ehemaligen Militärflugplatz im Raum südlich Jägerei Hustedt, wo entsprechende Altlasten durch die Lagerung von Treibstoff und Munition zu erwarten sind. Auch im GEOinformationssystem Umwelt (GEOSUM, MU 2006a) ist für diesen Raum eine Rüstungsalblast verzeichnet; eine Weitere wird vom Standortübungsplatz Celle-Scheuen angegeben.

Ein besonders großes Gefahrenpotenzial für Boden und Wasser geht von Altablagerungen und -standorten aus, wenn diese nicht abgedichtet sind und keine Sickerwasserdrainage oder sonstigen Schutzvorkehrungen vor Schadstoffausträgen aufweisen. Neben der Art und

Konzentration der Schadstoffe ist das Risikopotenzial auch abhängig von den Bodenverhältnissen sowie der Sickerwasser- und Grundwasserneubildungsrate, die Karte 3b entnommen werden kann.

#### **3.3.4.2.2.3 Wasserentnahme, Wasserschutzgebiete**

Registrierte Wasserentnahmen finden gegenwärtig u.a. über 366 Beregnungs-, 114 Trinkwasser-, 108 Garten- und 37 Feuerlöschbrunnen sowie aus elf Teichen statt. Die größte Entnahmemenge entfällt dabei mit einer Jahresförderung von ca. 6 bis 7 Mio. m<sup>3</sup> auf das Wasserwerk Garßen mit seinen insgesamt 13 Förderbrunnen in Garßen und im Arloh, wobei ausschließlich aus dem zweiten Grundwasserstockwerk ab 40 m Tiefe gefördert wird. Das Versorgungsgebiet des WW Garßen umfasst das Gebiet der Stadt Celle sowie, auf der Grundlage eines Wasserlieferungsvertrages, das Versorgungsgebiet der Celle-Uelzen Netz GmbH im Landkreis Celle mit Schwerpunkt bei Gemeindeteilen der Samtgemeinden Wathlingen und Flotwedel.

An zweiter Stelle hinsichtlich der Grundwasserentnahmemengen steht die landwirtschaftliche Feldberegnung mit einer jährlichen Förderung von maximal etwa 1,6 Mio. m<sup>3</sup>, von denen gut zwei Drittel auf den Bereich nördlich der Aller entfallen. In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen ist das Ausmaß der Grundwasserförderung durch die Landwirtschaft in den einzelnen Jahren deutlichen Schwankungen unterworfen. Durch Industrie und Gewerbe (einschließlich Kühl- und sonstige Versorgungszwecke) werden im Raum nördlich der Aller bis zu 900000 m<sup>3</sup> gefördert.

Lage und Umfang des Wasserschutzgebietes des Garßener Wasserwerkes im nordöstlichen Stadtgebiet können Textkarte 3.3-4 entnommen werden. Zu beachten ist dabei besonders, dass ein nicht unerheblicher Teil des dargestellten Wasserschutzgebietes auch als Bereich mit hoher Nitratauswaschungsgefährdung angesehen werden muss (so beispielsweise nördlich und südlich von Garßen) so dass hier von einem Risikopotenzial für die Trinkwasserversorgung auszugehen ist.

#### **3.3.4.2.3 Oberflächenwasser**

##### **3.3.4.2.3.1 Zustand der Fließgewässer und Auen sowie Stillgewässer**

Aussagen zur Naturnähe und zu den Gewässerrandstreifen der Fließgewässer wurden bereits in Kap. 3.3.3.2.4 bzw. 3.3.3.2.5 getroffen. Sämtliche Fließgewässer im Stadtgebiet Celle sind Bestandteil des Aktionsprogramms Niedersächsische Gewässerlandschaften.

Nach Daten aus dem GEOSUM für das Jahr 2000 erreicht die Aller in ihrem gesamten Lauf auf dem Gebiet der Stadt Celle die Gewässergüteklasse II und gilt damit als mäßig belastet (MU 2006b). Derselben Kategorie wurden auch der Haberlandbach und der Alvernsche Bach sowie Teilstrecken der Lachte, des Bruchbachs und Osterbruchkanals zugeordnet. Die anderen größeren Fließgewässer (Fuhse, Fuhsekanal, Adamsgraben, Vorwerker Bach, übrige Abschnitte der Lachte, des Bruchbachs und Osterbruchkanals) werden etwas negativer eingestuft und gelten als kritisch belastet (Güteklasse II-III). Spezifische (Vor-) Beeinträchtigungen weisen die Fuhse sowie der Vorwerker Bach auf. Oberhalb der Fischteiche des Henneckenmoores ist dieser stark sauer, für den Mittellauf gibt der Gewässergütebericht 1997 (STAWA 1997) eine hohe Eisenbelastung an. In den letzten Jahren deutlich verbessert hat sich die Situation der Lachte, die zuvor mit Abwässern aus der Kläranlage der Papierfabrik in Lachendorf recht stark belastet war (STAWA 1997).

Für die Erreichung des guten Zustands und des guten ökologischen Potenzials ist auch die Frage bedeutsam, inwieweit Fließgewässern mehr Raum gegeben werden kann.

Aus Naturschutzsicht sind daher besonders auch die Auen als natürliche Hochwasserretentionsräume zu berücksichtigen. Oftmals können sie diese Funktion jedoch

kaum noch erfüllen, da von den Überflutungsgebieten in ihrer ursprünglichen Form kaum noch etwas erhalten ist. Die Auen zählen aufgrund ihrer kleinräumigen, unterschiedlichen und oft seltenen Lebensräumen zu den bundes- und europaweit am meisten gefährdeten Lebensräumen. Naturnahe Fließgewässer und Auen gelten demnach auch als besonders zu schützende Biotope nach § 30 BNatSchG. Im Biotopverbundsystem haben sie eine zentrale Vernetzungsfunktion.

Dennoch wird der Begriff der Aue in der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) kaum behandelt. Laut Anhang V Nr. 1.2 WRRL definiert sich der ökologische Zustand der Oberflächengewässer jedoch auch über hydromorphologische Komponenten, etwa die „Struktur und Bedingungen der Uferbereiche“ (vgl. ALBRECHT et al. 2014).

Somit kommt der Entwicklung und Wiederherstellung von Fließgewässern und ihren Auen eine besondere Bedeutung zu.

Von den im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfassten 402 Stillgewässerbiotopen des Stadtgebiets Celle entfällt mit 172 Objekten weniger als die Hälfte auf die naturnahen Einheiten. Bezüglich ihres Flächenanteils dominieren jedoch die naturnahen Stillgewässer mit 0,70 km<sup>2</sup> von total 1,15 km<sup>2</sup>, was in erster Linie durch die Vorkommen der recht großflächigen naturnahen Stauteiche des Entenfangs nordwestlich von Boye bedingt ist. Diese größten im Gebiet auftretenden Stillgewässer sind in der Wolthausener Niederung durch den Anstau des unteren Bruchbaches entstanden. Ihr hydrologisches Regime ist von entscheidender Bedeutung für den Wasserhaushalt der umliegenden Bereiche, wobei ein unterirdischer Abstrom hin zur Aller kennzeichnend ist.

Als zweiter größerer Stillgewässer-Komplex sind die Teichanlagen des Henneckenmoors zu nennen. Ihre Entstehung geht auf Abtorfung und Aufstau der oberen Bereiche des Vorwerker Bachs zurück, der in seinem Wasserhaushalt von der Teichwirtschaft deutlich beeinflusst ist und zeitweise trockenfallen kann (STAWA 1997). Der Vorwerker Bach wurde zunächst als Moorentwässerungsgraben in das Moor hinein verlängert; in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfolgte dann die Anlage der Teiche, von denen heute bereits wieder ein Teil verlandet ist (KAISER 1998). Das Wasser der Teiche im Bereich dieses Heidemoores ist natürlicherweise basen- und nährstoffarm und weist einen niedrigen pH-Wert um 4 auf; wegen der Fischzucht wird jedoch aufgekalkt, so dass pH-Werte von 8,5 erreicht werden.

#### **3.3.4.2.3.2 Belastungen und Gefährdungen durch Nutzung der Fließ- und Stillgewässer**

Ebenso wie beim Grundwasser geht auch für die Fließ- und Stillgewässer eine Hauptbelastungsquelle von den (Schad-) Stoffeinträgen aus. Einleitungen von Abwässer in Fließgewässer in größerem Umfang finden besonders durch die kommunale Kläranlage unterhalb von Celle in die Aller mit einer Jahresfracht von ca. 16.500 kg N und ca. 3.300 kg P statt. Die Fuhse ist durch Chloride, die v.a. als Vorbelastung aus Zuflüssen (Burgdorfer Aue, Alte Aue und Erse) stammen, beeinträchtigt.

Auf die Auswirkungen der Fischteichanlagen des Teichgebiets Entenfang bei Boye sowie des Henneckenmoors auf den Wasserhaushalt der umliegenden Bereiche bzw. auf den pH-Wert des Wassers wurde bereits in Kap. 3.3.4.2.3.1 hingewiesen. Während die Fischteiche des Henneckenmoors jedoch eher extensiv genutzt werden, kann es in intensiv genutzten Fischteichen durch Futter- und auch Medikamentengaben sowie Aufkalkungen zu Stoffeinträgen beispielsweise mit Phosphatbelastungen kommen, was für die biologischen und limnologischen Verhältnisse jener Heidengewässer im Norden des Stadtgebietes entsprechend negative Auswirkungen hat, deren hydrologische Bedingungen von den Teichen abhängig sind. Neben den Teichanlagen des Entenfangs und im Henneckenmoor treten als Belastungsquellen verschiedene Fischteiche am Bruchbach (ein Fischteich mit direkter Verbindung; weitere Anlagen im Einzugsbereich, z.T. außerhalb des Stadtgebietes),

Vorwerker Bach (eine Anlage mit direkter Verbindung), Haberlandbach (neun Anlagen im Stadtgebiet, vorwiegend im Quellbereich im Breiten Moor) und Alvernschen Bach (sechs Teichanlagen) in Erscheinung.

Naherholung, Sport- und Freizeitnutzung können ebenfalls die Oberflächengewässer belasten. Durch Angeln kommt es zu einer Störung der Ufer in Folge ihres Betretens und Befahrens sowie zu Stoffeinträgen in den Teichen. Das Kanufahren auf den Heidebächen und der Lachte kann durch Aufwirbelung der Bach- und Flusssedimente zu einer Störung der Gewässersohlen führen. Um Beeinträchtigungen der Ufer durch Kanufahrer zu vermeiden, gibt es seitens des Landkreises Celle Regelungen und Infrastrukturmaßnahmen wie z.B. Anlegestege zur Steuerung des Besucherverkehrs.

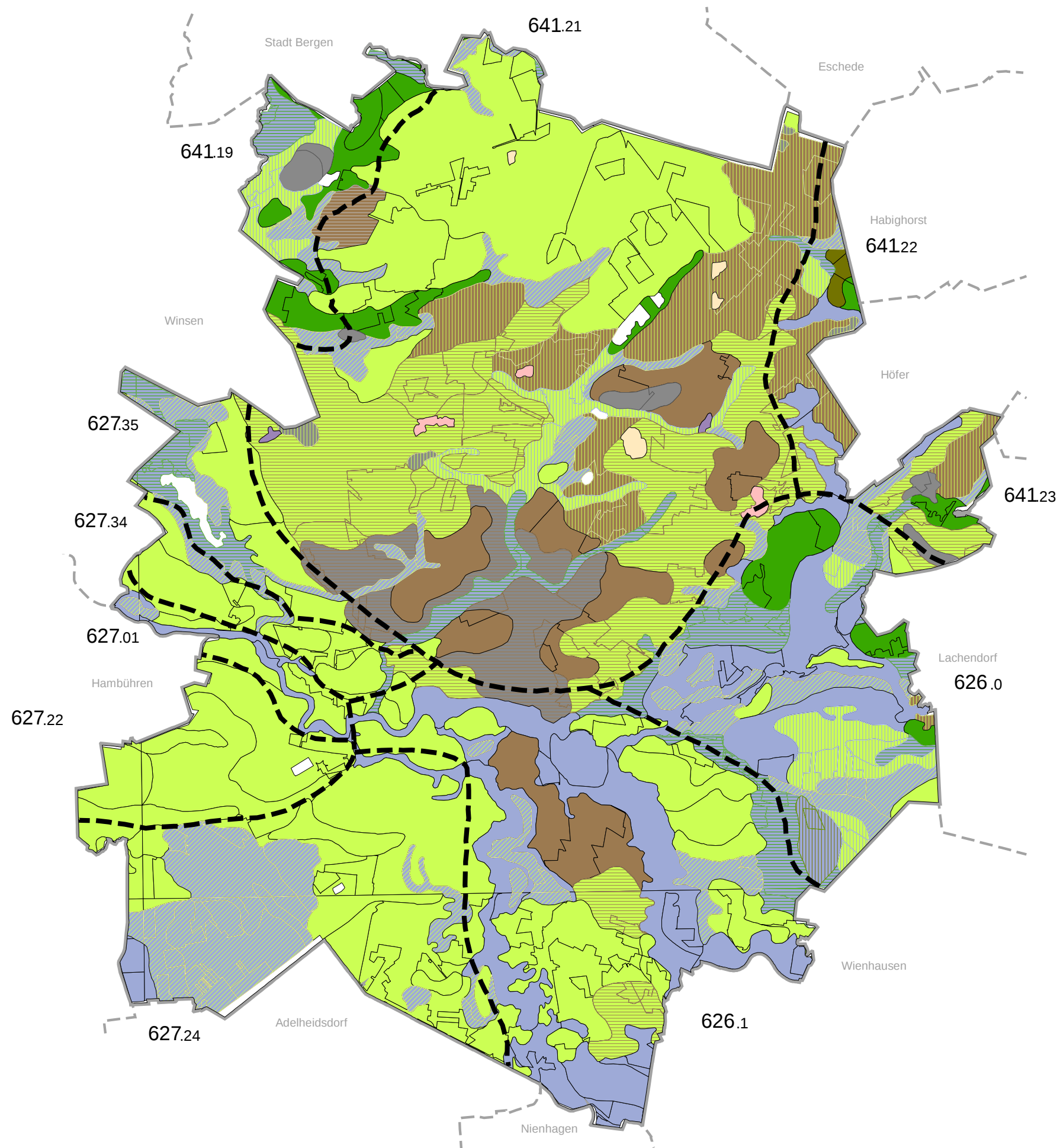
Eine Beeinträchtigung der Fließgewässer aus Sicht von Naturschutz und Landespflege bedeutet auch die Gewässerunterhaltung, beispielsweise durch die regelmäßige Räumung und Entkrautung der Gewässer. Nicht zuletzt aufgrund knapper werdender finanzieller Mittel kann jedoch festgehalten werden, dass das Ausmaß der Gewässerunterhaltung in jüngerer Vergangenheit eher rückläufig ist und somit – erzwungenermaßen – eine Tendenz zur Extensivierung zu verzeichnen ist. Mit der 2. aktualisierten Fassung des „Leitfadens Artenschutz – Gewässerunterhaltung“ von März 2020 steht eine umfassende Arbeitshilfe zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei Maßnahmen der Gewässerunterhaltung in Niedersachsen zur Verfügung (NKLWKN 2020).

#### **3.3.4.2.4 Anforderungen an Nutzungen**

Grundsätzlich sind die Stoffeinträge in das Grund- und Oberflächenwasser und die Wasserentnahmen auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Hinsichtlich des Grundwassers bedeutet dies, dass die naturnahe Beschaffenheit beispielsweise mit Nitratgehalten von üblicherweise unter 10 mg/l (vgl. NLWKN o.J.) als Leitbild anzustreben ist. Weitgehend unbelastete Gebiete sind möglichst als solche zu erhalten, für hoch belastete Gebiete bildet der Richtwert von 25 mg/l das Leitbild. Zur Erreichung dieser Ziele sind besonders auf den in der Karte 3b dargestellten Bereichen hoher NitratAuswaschungsgefährdung die starken Nitratdüngungen aus der Landwirtschaft einzuschränken.

Vergleichbares gilt für die Einträge der anderen in Kap. 3.3.4.2.2.2 genannten Stoffe und Stoffgruppen durch Landwirtschaft, Abwassereinleitungen, Industrie, Verkehr etc. Düngergaben (einschließlich Gülleausbringung) sind deshalb möglichst einzuschränken und Kläranlagen auf dem neuesten Stand der Technik zu halten. Besonders kritisch sind die Einleitungen der dezentralen Kleinkläranlagen in das Grundwasser zu beurteilen. Aus landschaftsplanerischer Sicht ist deshalb der Anschluss an eine zentrale und geregelte Entsorgung anzustreben, auch wenn diese Forderung wasserrechtlich bzw. wasserwirtschaftlich formal nicht aus dem Niedersächsischen Wassergesetz (NWG) abgeleitet werden kann.

Bezüglich anderer Belastungsquellen wie den Fischteichen sind die Regelungsmöglichkeiten über wasserrechtliche Erlaubnisse zu prüfen. Hinweise für eine naturverträgliche Gewässerunterhaltung werden von MUELLER (2000: 90f) sowie im Leitfaden Artenschutz und Gewässerunterhaltung (NLWKN 2020) gegeben.



# Legende

- Stadtgrenze
- Gemeindegrenzen
- 627.34
- Naturräumliche Einheiten

## Bodentypen

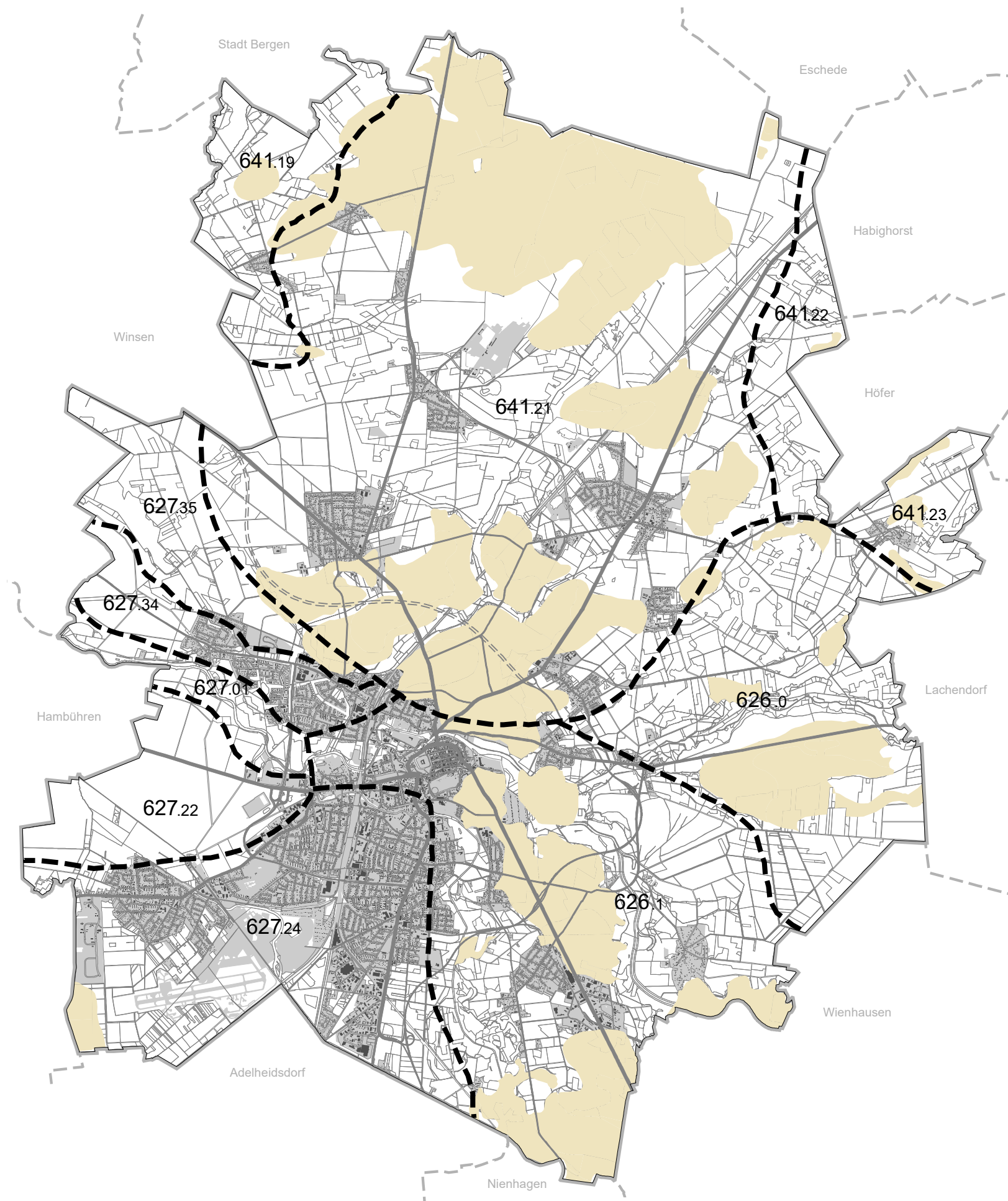
- Syrosem
- Regosol
- Pararendzina
- Braunerde
- Podsol-Braunerde
- Pseudogley-Braunerde
- Braunerde mit Plaggenauflage
- Podsol
- Braunerde-Podsol
- Pseudogley-Podsol
- Gley-Podsol
- Pseudogley
- Gley
- Podsol-Gley
- Gley mit Erd-Niedermoorauflage
- Gley mit Erd-Hochmoorauflage
- Erd-Niedermoor
- Erd-Hochmoor

Stadt Celle  
Der Oberbürgermeister  
Abt. Stadtplanung



## Landschaftsrahmenplan 2022 Textkarte 3.3-1: Verbreitung der Boden- typen

M. 1:75.000



## Legende

- Stadtgrenze
- Gemeindegrenzen
- 627.34 Naturräumliche Einheiten
- Straßen
- geplante Straßen
- hohes bis sehr hohes Ertragspotenzial

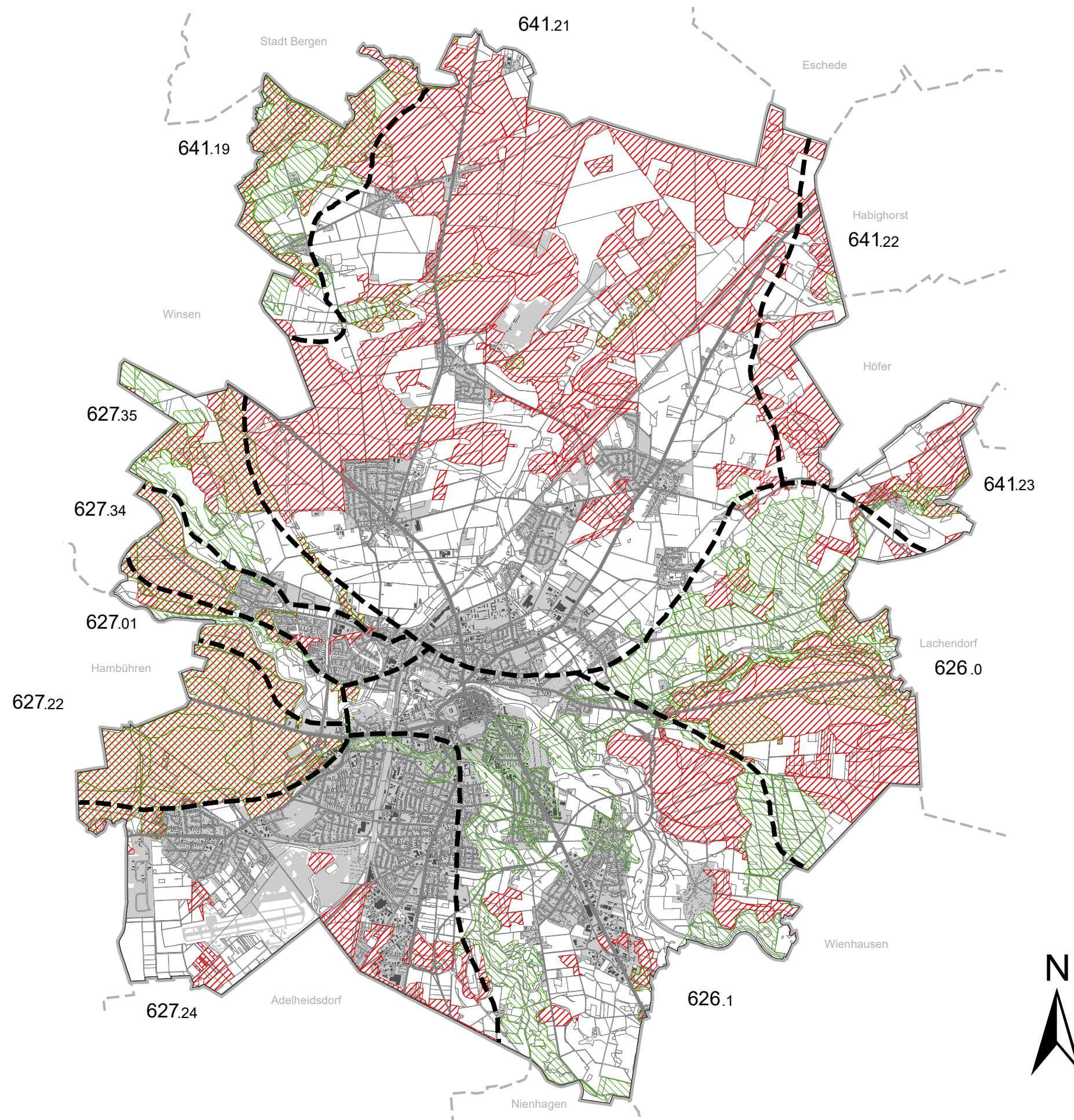
Stadt Celle  
Der Oberbürgermeister  
Abt. Stadtplanung



## Landschaftsrahmenplan 2022

Textkarte 3.3-2: Standortgebundenes  
natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial

M. 1:75.000



## Legende

-  Stadtgrenze
-  Gemeindegrenzen
-  627.34 Naturräumliche Einheiten
-  Straßen
-  geplante Straßen
-  Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen (Bsp. Nitrat)
-  Geringe bis sehr geringe relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle (Bsp. Cadmium)

Stadt Celle  
Der Oberbürgermeister  
Abt. Stadtplanung

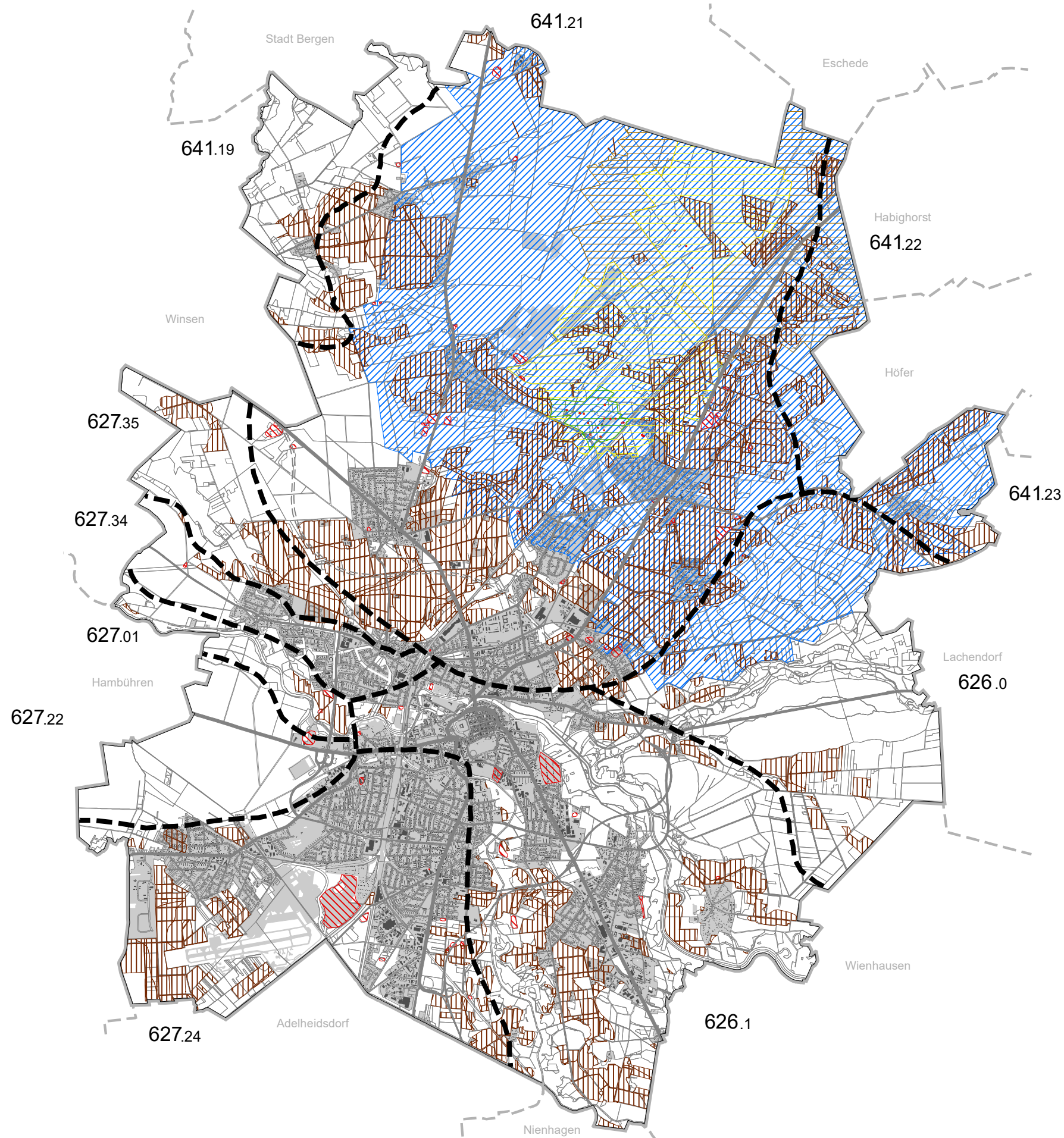


## Landschaftsrahmenplan 2022

Textkarte 3.3-3: Filter und Puffervermögen  
Bindungsstärke für Schwermetalle

M. 1:75.000





## Legende

- Stadtgrenze
- Gemeindegrenzen
- 627.34 Naturräumliche Einheiten
- Straßen
- geplante Straßen
- Hohe Nitratauswaschungsgefährdung (Nutzung Acker und Weide-Grünland)
- Altablagerungen
- Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung (RROP 2005)

### Wasserschutzgebiet abgestimmter Entwurf Mai 2022

- WSG Garßen SZ I
- WSG Garßen SZ II
- WSG Garßen SZ III A
- WSG Garßen SZ III B

Stadt Celle  
Der Oberbürgermeister  
Abt. Stadtplanung



## Landschaftsrahmenplan 2022

Textkarte 3.3-4: Grundwassergefährdung  
Wasserschutzgebiete

M. 1:75.000



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für  
Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020