

# 1 Naturraum und Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts

Lutz Reichhoff, Uwe Patzak, Martin Lamottke, Kerstin Reichhoff, Guido Warthemann

Land Sachsen-Anhalt	
Fläche	20.451,58 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2.231.456 (30. April 2015)
Bevölkerungsdichte	109 Einwohner pro km <sup>2</sup>
Große Städte	
Magdeburg (Landeshauptstadt)	232.306 Einwohner (31. Dezember 2014)
Halle (Saale)	232.470 Einwohner (31. Dezember 2014)
Dessau-Roßlau	83.061 Einwohner (31. Dezember 2014)
Angrenzende Bundesländer	Niedersachsen, Brandenburg, Freistaat Sachsen, Freistaat Thüringen

## 1.1 Naturraum

### 1.1.1 Geologie

Grundlage für die regionalgeologische Gliederung des Landes ist der im Laufe der Erdgeschichte entstandene Stockwerksaufbau der oberen Erdkruste. Nach KATZUNG & EHMKE (1993 zitiert nach KARPE & THOMAE 2000) kann eine vertikale Gliederung in die folgenden Strukturstockwerke vorgenommen werden:

- Lockergesteinsstockwerk (Hüllstockwerk, Bildungen des Tertiär und Quartär),
- Tafeldeckgebirge (Deckgebirgsstockwerk, Bildungen des Zechsteins bis Oberkreide),
- Übergangs- und Molassestockwerk (Bildungen des Oberkarbons und Rotliegenden),
- Grundgebirgsstockwerk – bestehend aus kristallinem Fundament (Bildungen des Kambrium und älter) und Schiefergebirgsstockwerk (Bildungen des Ordoviziums bis Unterkarbon).

Ein Stockwerk umfasst mächtige, genetisch und strukturell verwandte Schichtkomplexe, die durch bestimmte Gesteine, Formationen und Deformationsbilder gekennzeichnet sind. Neben der vertikalen Gliederung in Stockwerke ist die bruchtektonische Zerlegung der oberen Erdkruste in einzelne Schollen für die regionalgeologische Gliederung des Landes von Bedeutung. Der Schollenaufbau ist die Ursache dafür, dass unterschiedlich alte Stockwerke mit ihren typischen Gesteinen zum Teil nebeneinander an der Oberfläche liegen.

Die tektonisch bedeutsamste Trennlinie innerhalb Sachsen-Anhalts ist die Störungszone des Haldensleben-Wittenberger Abbruchs, die mitteleuropäische Hauptlinie. Deren Streichrichtung ist NW-SO-orientiert, wie auch die der meisten anderen tektonischen Störungen im Land. Diese Hauptlinie trennt den südlichen Teil des Landes mit relativ hochliegenden Schollen aus Grundgebirgs-, Übergangs- und Tafeldeckgebirgsstockwerk vom nördlichen Sachsen-Anhalt, wo die Schollen tief liegen und das Lockergesteinsstockwerk die älteren Stockwerke überdeckt.

In größerer, flächenhafter Verbreitung treten altpaläozoische Gesteine des **Grundgebirgsstockwerks** im Harz zu Tage. Das älteste geologische und zugleich markanteste morphologische Element Sachsen-Anhalts ist der Harz (WAGENBRETH & STEINER 1982). Er ist ein NW-SO-gestrecktes Horstgebirge mit landschaftlich auffallendem Nord- und weniger hervortretendem Südrand. Abtragungsprozesse bewirkten, dass heute in seinem Kern das paläozoische Grundgebirge des Ordoviziums bis Unterkarbons und am Rand das permokarbonische Molasse- und Übergangsstockwerk oberflächlich anstehen. Die ältesten Gesteine des kristallinen Fundaments kommen westlich Ilsenburg an die Oberfläche, der Eckergneis. Während des Ordoviziums, Silurs, Devons und Unterkarbons lagerten sich im Gebiet des heutigen Harzes wie in der weiteren Umgebung mehrere tausend Meter mächtige tonige, sandige und kalkige Sedimente (mit Diabasen) ab. Bereits im Mitteldevon wurde das Gebiet durch aufsteigende Schwellen, untermeerische basische Laven (Keratophyre und Schalsteine) und darauf aufbauend Korallenriffe (Elbingeröder Komplex) gegliedert. Diese wurden während des Übergangs vom Devon zum Karbon und im Oberkarbon gefaltet. Danach wurden sie zum Variskischen Gebirge gehoben. Deren Abtragung zerstörte Höhenrücken und Schuttströme und brachte Schutt in benachbarte Meereströge, heute als Tonschiefer, Grauwacken und Konglomerate abgelagert (Südharz- und Selkemuhe). Diese verfestigten sich zu Molasse-sedimenten. An den Flanken aufsteigender Schwellen rutschten mächtige Gesteinsserien (Olisthostrome) ab, die die tiefen Tröge füllten. Nach fast völliger Einebnung sank das Gebiet unter den Meeresspiegel, so dass sich Zechstein- und Trias-Schichten großflächig darauf ablagern konnten. Diese wurden nach der Heraushebung der Harzscholle in der Kreidezeit jedoch völlig abgetragen und das Grundgebirgsstockwerk aufgeschlossen. Gegenüber seinem nördlichen Vorland wurde die Harzbruchscholle während der saxonischen Gebirgsbildung in Oberjura und Kreide um mehr als 2.000 m emporgehoben.

In die gefalteten Gesteinsschichten drangen im Oberkarbon und Rotliegenden silikatische Schmelzen ein und erstarrten zu Granitkörpern, die später als Härtlinge des Brockens (1.141 m ü. NN) und des Ramberges herausgerodiert wurden. Die benachbarten Schiefergesteine wurden aufgeschmolzen und bilden heute die Kontakthöfe. Im Unterrotliegenden kam es zu vulkanischen Eruptionen, die im Ilfelder Becken mächtige Melaphyr- und Porphyritdecken und den Quarzporphyr des Auerberges bei Stolberg bildeten. In Spalten des Grundgebirges erstarrten magmatische Schmelzen zu Ganggesteinen, den Mittelharzer Gängen. Darin bildeten sich Lagerstätten für Eisen und Buntmetalle. Durch Sedimentation, geologisches Alter, Magmatismus oder tektonischen Baustil unterscheidbare Komplexe werden im Harz zu bestimmten Einheiten zusammengefasst (Wippraer Zone, Harzgeröder Zone, Tanner Grauwackenzone, Südharz- und Selkemuhe, Blankenburger Zone und Elbingeröder Komplex).

Das *Molasse- und Übergangstockwerk* umfasst im Wesentlichen den als Molassen abgelagerten Verwitterungsschutt des Grundgebirges und die Eruptiva des Oberkarbon und Rotliegenden, den sogenannten Permosiles-Komplex. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Bildungen in Sachsen-Anhalt sind der Ostharzrand, die Halle-Wittenberger Scholle (Hallesches Ackerland) und die Flechtingen-Roßblauer Scholle (Ohre-Aller-Hügelland, Zerbster Ackerland, Fläming, Dübener Heide und Dessauer Elbetal). Den sedimentären Teil bilden Konglomerate, Sand- und Schluffsteine, örtlich mit Einschaltungen von Steinkohle bei Wettin und Plötz. Dazu treten im Unterrotliegenden Vulkanite. Dieses Stockwerk ist mehr oder weniger durch quartäre Bildungen überprägt.

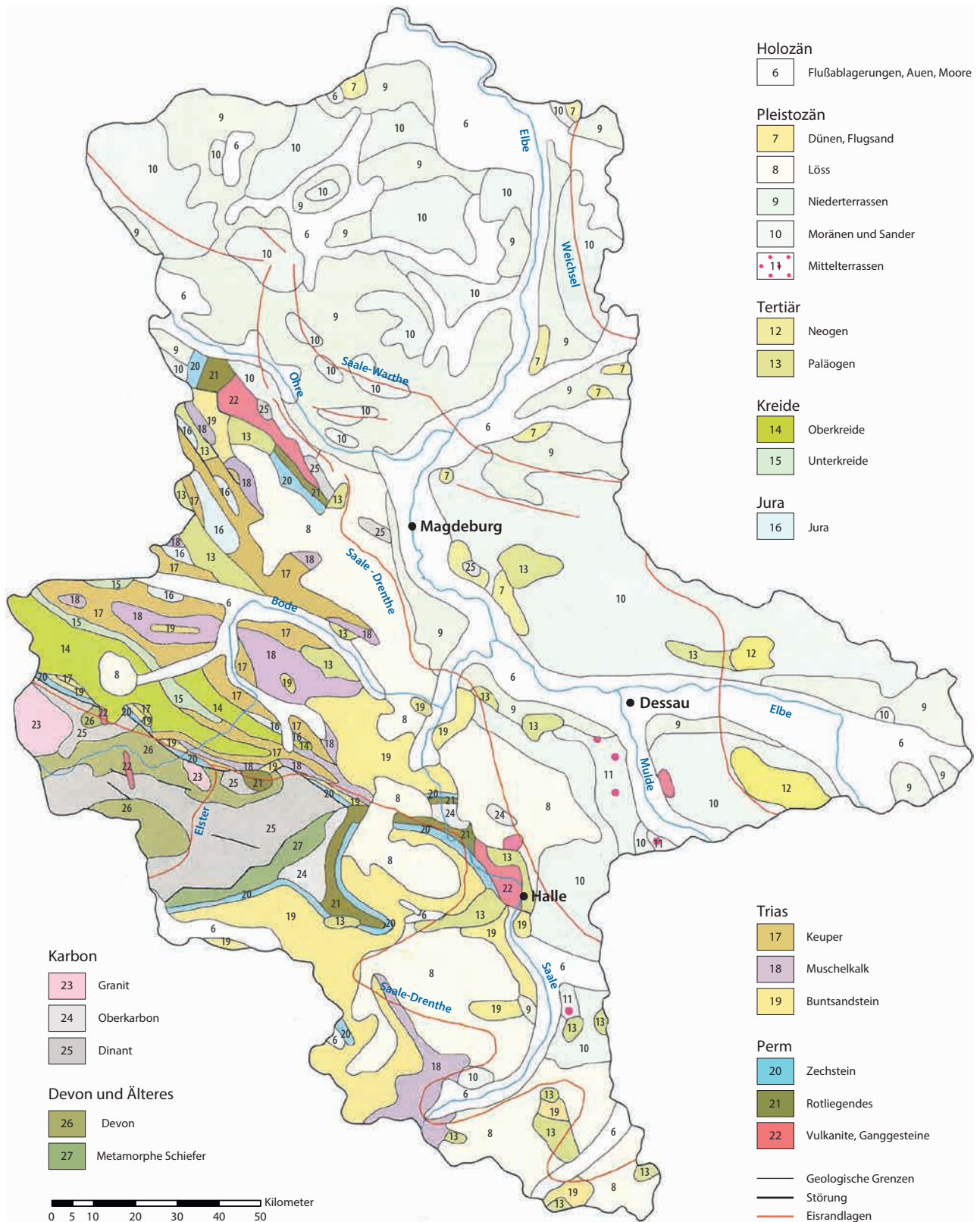
Seine Struktur wird besonders im Saaledurchbruch bei Könnern deutlich, wo die Halle-Hettstedter Gebirgsbrücke angeschnitten wird. Die Halleschen Vulkanite des Permokarbons (Rhyolith) ragen als Kuppen aus der lössbedeckten Ebene des Halleschen Ackerlandes heraus. Dazu gehört auch der Petersberg mit einer Höhe von 250 m ü. NN.

Die größten Flächenanteile südlich des Haldensleben-Wittenberger Abbruchs werden von oberflächennahen Gesteinsausstrichen des *Tafeldeckgebirges* eingenommen. Die Gesteine sind im Oberperm (Zechstein) und im Mesozoikum (Trias, Jura, Kreide) entstanden. Zu diesen Gebieten gehören die nördlichen und östlichen Harzvorländer, die westlichen Ackerebenen sowie die Hügel- und Schichtstufenländer. Diese Gebiete sind quartär, v. a. durch äolische Prozesse, überprägt. Der Lößeinfluss nimmt in nordöstlicher Richtung zu, so dass die Gesteine nur an Hängen und Taleinschnitten (z. B. Hänge der Mansfelder Seen, Saale, Unstrut, Weida, Schmoner Bach) zu Tage treten.

Die Ablagerungen des Tafeldeckgebirges bestehen vorwiegend aus Sedimenten und Kalken der Trias. Marine Ablagerungen von Keuper, Jura (Tonsteine der Lias) und Kreide gelangen nur vereinzelt im nördlichen Harzvorland in oberflächennahe Bereiche. Unter überwiegend terrestrischen Bedingungen erfolgten v. a. während des Buntsandsteins die Ablagerungen von Sanden und Schluffen. Marine Kalkschichten bestimmen dagegen die Phase des Muschelkalks. Während der saxonischen Gebirgsbildung (Oberkreide, Tertiär) wurden die vorher flachliegenden Decken vorwiegend in herzynischer Streichrichtung (NW-SO) zu Bruchschollen zerbrochen. Hebungs- und Senkungsvorgänge der ein-



Elbingeröder Kalkkomplex bei Rübeland/HZ. 09.05.2016. Foto: G. Warthemann.



Geologische Übersicht Sachsen-Anhalts (nach LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 1997).



Oberkarbonsandsteine und -konglomerate im Saaledurchbruchstal bei Rothenburg/SK. 09.05.2016. Foto: G. Warthemann.

zelen Schollen einschließlich des Harzes führten in Kombination mit anschließenden Erosionsvorgängen der unterschiedlich widerstandsfähigen Gesteine sowie Auslaugungserscheinungen im zechsteinzeitlichen Untergrund zum Ausstreichen unterschiedlich alter und unterschiedlich widerstandsfähiger Sedimente an der Oberfläche. Alle geologisch-tektonischen Strukturen der Harzvorländer stehen mit der starken Heraushebung des Harzes in enger Beziehung.

Im nördlichen Harzvorland treten geologische Mulden und Sättel morphologisch deutlich hervor. Beispielsweise ragen zwischen Harz und dem Muschelkalksattel von Fallstein, Huy und



Teufelsmauer bei Weddersleben im Nordharz/HZ. 09.05.2016. Foto: G. Warthemann.

Hakel der Nord- und Südrand des Quedlinburger Sattels (Spiegel-, Sewecken-, Hoppelberge) als Rücken heraus, die durch Salzstockaufwölbungen im Untergrund zusätzlich erhöht wurden. Der Bereich zwischen den Sätteln wurde stärker erodiert, da dort weichere Unterkreide anstand. An der Nordharzaufrichtungszone, wo der Harz dem Vorland aufgeschoben wurde, kam es zur Aufbiegung ausstreichender Kreide-, Muschelkalk- und Buntsandsteinschichten, von denen Kreidequarzite (Teufelsmauer) und Kalke (Steinberge) aufgrund ihrer Widerstandsfähigkeit auffällige Schichtrippen bilden.

Triassische Mulden- und Sattelstrukturen, die sich südlich der Halle-Hettstedter Gebirgsbrücke und der Halleschen Rhyolithe (Übergangs- und Molassestockwerk) anschließen, reichen bis zur südlichen Grenze von Sachsen-Anhalt. Neben Mansfelder und Sangerhäuser Mulde, in denen bis in die jüngste Vergangenheit Kupferschiefer als Lagerstätte des Zechsteins abgebaut wurde, schließen sich südlich weitere Muldenstrukturen an. Diese sind durch geologische Sättel voneinander getrennt, die nur stellenweise morphologisch in Erscheinung treten. Unterschiedliche Gesteinhärten bewirkten sogar eine stärkere Aufwölbung der jüngeren Muldenkalke als der älteren Sattelsandsteine, was zur Reliefumkehr (z. B. östlich von Polleben) führte. Zechsteinsalze führten in verschiedenen Gebieten zu Auslaugungen und Absenkungen, beispielsweise den Senken des Süßen und Salzigen Sees. Durch Auslaugung (Subrosion) wurde auch die Geiseltalmulde abgesenkt, in welcher während des Alttertiärs unter feucht-subtropischen Bedingungen große Sumpfwälder ausgebildet waren. Aus diesen entstanden Braunkohlenlagerstätten, die im letzten Jahrhundert großflächig abgebaut wurden.

Etwas komplizierter gestaltet sich die Geologie in der Hügellandschaft des südlichen Sachsen-Anhalt. Die dortigen Struktu-

ren leiten räumlich zur Schichtstufenlandschaft des Thüringer Beckens über (Hohe Schrecke, Finne). Östlich daran schließen sich die Ilm-Saale-Muschelkalkplatten zwischen Saale und Wetthau und das Zeitzer Buntsandsteinplateau als östliche Umrandungen des Thüringer Keuperbeckens an.

Gegenüber dem nördlichen wurde der südliche Harzrand wesentlich schwächer angehoben, so dass dort das Ausstreichen des permokarbonischen Übergangs- und des zechstein-mesozoischen Tafelgebirgsstockwerks allmählich und in einer breiten Zone erfolgt. Der den Harzer Porphyriten und Rotliegendem aufliegende Zechstein weist hier seine charakteristische Gliederung mit Konglomeraten, Kupferschiefer, Kalken und Gipsen auf. Die einst auflagernden Salzfolgen sind bereits seit langem subrosiv aufgelöst worden, in deren Folge beispielsweise die breite Niederung der Goldenen Aue entstand. Die Zechsteinfolge ist verbunden mit starker oberflächlicher aber auch unterirdischer Karsttätigkeit. Südlich schließt sich eine Schichtstufe v. a. aus Rogensteinbänken des Unteren Buntsandsteins (Mooskammer, Wallhäuser Berg, Hoher Kopf) an.

Die größte flächenhafte Verbreitung in Sachsen-Anhalt haben Bildungen des **Lockergesteinsstockwerks**. Eine geschlossene Bedeckung mit känozoischen, überwiegend quartären Ablagerungen verhüllt nördlich der Mitteldeutschen Hauptlinie das Tafeldeckgebirge. Die Lockergesteinsbildungen des Quartär erstrecken sich in die Ackerlandschaften und Hügelländer hinein. Quartäre Bildungen überdecken in ihren südlichen Ablagerungsräumen das Übergangs- und Molassestockwerk. Glazigen, d. h. durch die Bewegung des Eises, und fluviatil abgelagerte quartäre Lockergesteine sind v. a. Geschiebemergel, sandig-lehmige Endmoränen und Schmelzwassersande. Während der Elsterkaltzeit war fast das gesamte Gebiet von Sachsen-Anhalt vom Eis bedeckt. Deren Ablagerungen wurden anschließend durch die Überformung des Geländes während der Saalekaltzeit zerstört oder überprägt. Die meisten heutigen quartären Bildungen in Sachsen-Anhalt sind während der Saalekaltzeit entstanden. In ihrem älteren Drenthe-Stadium reichte das Inlandeis bis zum Nordharzrand und rückte bis zur Linie Eisleben-Querfurt-Weißenfels-Zeit vor. Eine jüngere Randlage dieses Stadiums lässt sich anhand markanter Endmoränenkuppen bei Calvörde (Plankener Randlage), südlich Magdeburg bis Calbe und nördlich von Halle verfolgen. Während der jüngeren Warthe-Vereisung der Saalekaltzeit drang das Eis etwa bis zur Colbitz-Letzlinger Heide, zum Fläming und zum NO-Rand der Dübener Heide vor. Wichtige Endmoränen des Warthestadials durchziehen Sachsen-Anhalt vorwiegend in der Landschaftseinheit der Altmarkheiden, wie die Letzlinger Eisrandlage. Weitere Endmoränen reichen z. B. von Hohenwarthe über Wiesenburg und von dort in südlicher Richtung nach Coswig. In den reliefierten Stauchendmoränen der Dübener Heide (Bad Schmiedeberg) und des Flämings (südlich Straach) sind die Geschiebe mit tertiären, vorwiegend tonigen Sedimenten glazigen miteinander verstaucht, so dass dort an der Oberfläche sandige und tonige Substrate einander streifenförmig abwechseln. Die jeweils entstandenen glazialen Serien wurden durch darauffolgende Eisvorstöße immer wieder gestört. Die jüngste Weichselvereisung reichte nur bis zum Elbe-Havel-Winkel. Einen deutlich herausragenden Endmoränenbogen dieser Vereisungsphase bilden die Kamernschen Berge im Land Schollene. Die Geschiebedecken der nördlichen und östlichen Harzvorländer,

des Köthener und Halleschen Ackerlandes sowie der Magdeburger Börde sind von mehr oder weniger mächtigen Lössdecken äolischen Ursprungs überlagert. Auch in den südlichen Hügelländern liegt geringmächtiger Löss auf älteren Gesteinen.

Flusstäler und Niederungen entstanden in Sachsen-Anhalt in pleistozänen Urstromtälern, die in NW-Richtung entwässern, Subrosionstäler, die durch Auslaugung von Salzen des Zechsteins im Untergrund entstanden sind, und Erosionstäler zur Entwässerung der Hügelländer und des Harzes.

### 1.1.2 Böden

Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind in Sachsen-Anhalt vorwiegend holozäne und weichselkaltzeitliche periglaziale Sedimente und die unterlagernden Locker- und Festgesteine. Hierbei können folgende Sedimentationsbereiche unterschieden werden (GEOLOGISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT 1999a, b):

- Hochflächen (weichselkaltzeitliche äolische Sedimente der Jung- und Altmoränenlandschaften sowie der Sandlöss- und Lösslandschaften),
- Niederungen (weichselkaltzeitliche fluviatile Sedimente und holozäne Sedimentumlagerung bzw. Moorbildung der Niederterrassen, Urstromtäler) sowie
- Auen (holozäne fluviatile Sedimente).

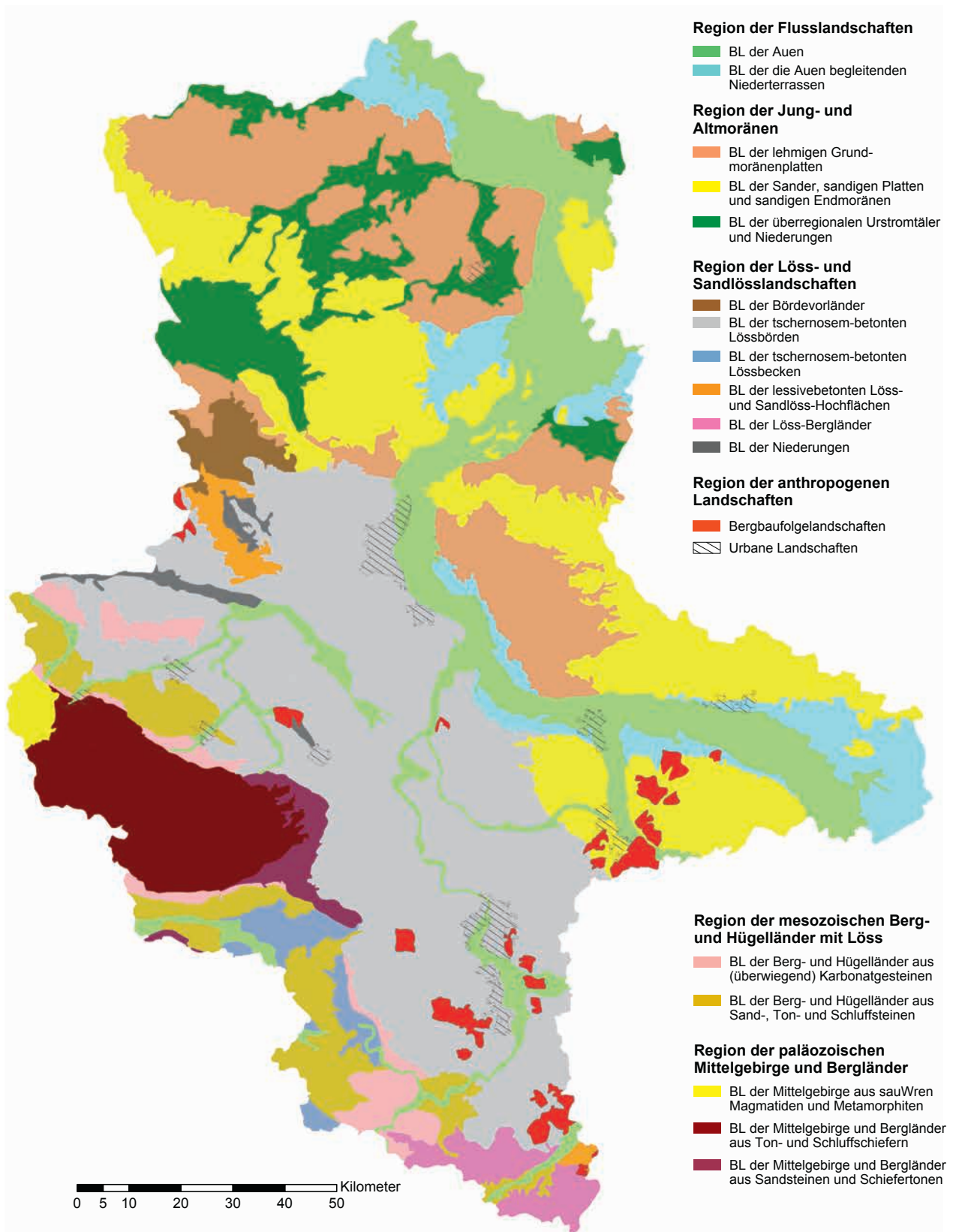
Die Böden in Sachsen-Anhalt bestehen demnach zumeist aus übereinander lagernden, periglazialen oder holozänen Sedimentschichten, wie Auen- und Hanglehm, Geschiebedecksand, Löss und Torf. In diesem sogenannten Substratprofil führen biogene und exogene Prozesse zu Umwandlungen. Die sich entwickelnden Bodenhorizonte unterliegen stetigen Wechselwirkungen zwischen Lockergesteinsbildung, Erosion und bodenhorizontbildenden Prozessen. Die Veränderungen führen zur Ausprägung der spezifischen Bodenprofile.

Für die Bezeichnung der Böden wird die Bodenform verwendet, die eine Kombination aus Bodentyp und Substrattyp darstellt. Die typische Abfolge der Bodenhorizonte im Bodenprofil wird durch den Bodentyp charakterisiert. Der Substrattyp hingegen kennzeichnet die vertikale Abfolge und Ausbildung der horizontbildenden Sedimente und Lockergesteine.

Je nach Alter, Art der Entstehung und stofflicher Zusammensetzung der Sedimente der Bodenbildung werden verschiedene Bodenregionen unterschieden. Den einzelnen Bodenregionen können spezifische Bodenlandschaften zugeordnet werden. Eine Bodenlandschaft stellt eine Zusammenfassung charakteristischer Bodenvergesellschaftungen dar. Anhand der Bodenlandschaften lassen sich Aussagen zu vorkommenden Bodenformengesellschaften und Bodeneigenschaften sowie zur potenziellen Vegetationsausstattung ableiten.

Die Gliederung Sachsen-Anhalts in Bodenlandschaften folgt der übergeordneten Darstellung der Bodenregionen (bundesweite Einteilung).

Die **Bodenregion der Flusslandschaften** umfasst die Bodenlandschaften der Auen und der die Auen begleitenden Niederterrassen. Die Grenzen der Auen beschreiben das Ausbreitungsareal der holozänen Flusssedimente (Auenlehm). Als dominierende Bodenform treten Vega aus Auenlehm in Vergesellschaftung mit



Bodenlandschaften (BL) Sachsen-Anhalts (nach LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2000).

Gley-Vega aus Auenlehm auf. Bodendifferenzierend wirken mehr oder weniger starke Grundwasserbeeinflussung und Schwankungen des Grundwasserstandes in Abhängigkeit der Wasserführung der Flüsse. Auengleye und Gleye aus Auenlehm ergänzen das Spektrum der Bodenformen. Vor allem im Bereich nördlich der Magdeburger Elbe, der Wische und der nördlichen Elbe- und Unteren Havelaue kommen Auentone vor, die teilweise auch zu Stauvergleyungen führen. Lehmiger Auensand über Sand tritt vor allem zwischen dem Zufluss der Elbe nach Sachsen-Anhalt und Magdeburg, an Saale, Weißer Elster und Unstrut auf. Auf den elbenahen Niederterrassen haben sich überwiegend Gleye bis Gley-Braunerden aus fluviatilem Sand entwickelt. Teilweise sind den Niederterrassen Dünen aufgeweht, die von Regosolen und Podsolen aus äolischem Sand dominiert sind.

Die *Bodenregionen der Jung- und Altmoränengebiete* weisen eine Ähnlichkeit in der Substratausstattung auf und werden daher nach dem Alter des anstehenden Lockergesteins unterschieden. Der Wechsel und die Vergesellschaftung der sonst gleichartigen Böden werden durch Reliefausprägungen, beispielsweise die Durchschneidung von Hochflächen durch Urstromtäler und Niederungen, beeinflusst. Die Bodenlandschaften sind durch die Verbreitung von Geschiebedecksand auf den Sand- und Lehmhochflächen gekennzeichnet. Lokal können in dieser Schicht auch Decklehme und Sandlöss vertreten sein. Der Untergrund besteht aus Geschiebelehm oder Schmelzwassersand. So überwiegen im nördlichen Teil auf den Altmarkplatten Geschiebelehm-Hochflächen der Grundmoräne und Richtung Südwesten in den Altmarkheiden sandige Endmoränen und Sanderflächen.

Die dazugehörigen Bodenlandschaften der lehmigen Grundmoränenplatten sind durch Vorkommen von Geschiebemergel gekennzeichnet, die von sandigen und lehmsandigen Geschiebedecksanden mit 30 bis 60 cm Mächtigkeit überlagert werden. Hier sind Braunerde-Fahlerden und Pseudogley-Braunerden aus Geschiebedecksand über Geschiebelehm großflächig verbreitet.

In den Bodenlandschaften der Sander, sandigen Platten und sandigen Endmoränen überwiegen Braunerden bis Braunerde-Podsole aus 30 bis 50 cm mächtigem Geschiebe- über Schmelzwassersand. Lokal finden sich Braunerden bis Braunerde-Fahlerden aus Sandlöss über Bändersand, oder über lehmsandiger Ausprägung. In den Randbereichen von Niederungen und Urstromtälern kommen Gleye bis Gley-Braunerden aus Niederungssand und in feuchteren Bereichen Niedermoore aus Torf und Mudde über Niederungssand vor. Flächige Bedeutung haben Niedermoore. Sie sind durch Torfdecken und Mudden wechselnder Mächtigkeit charakterisiert, die vielfach von Niederungssand unterlagert werden. Diese sind typisch für Niederungen mit schwach bewegtem Grundwasser, wie im Fiener Bruch, der Havelaue, dem Drömling, der Jetze-Dumme-Niederung und den westlichen und östlichen Altmarkplatten.

Die *Bodenregion der Löss- und Sandlösslandschaften* beinhaltet das Hauptverbreitungsgebiet der Tschernoseme in Deutschland. Die Schwarzerden besitzen als Bodentyp eine besondere ökologische und landwirtschaftliche Bedeutung. Diese Regionen gehören zu den Hochflächen. Niederungsbereiche sind an ältere Urstromtäler, wie im Großen Bruch, oder an Senken, zum Beispiel die Seeländereien bei Aschersleben, gebunden. In

der Bodenlandschaft der Lössböden sind Schwarzerden und Pararendzinen aus Löss weit verbreitet. Im nördlichen Bördevorland dominieren Braunerden aus skeletthaltigem, lehmigem Sand über paläozoischen Gesteinen des Flechtinger Höhenzuges und aus skeletthaltigem Sandlöss über mesozoischen Gesteinen. Niederschlagsreiche Flächen der Bergkuppen, der höherliegenden Löss-Plateaus sowie das Leipziger Land sind durch Lessiveés (Braunerden) und Pseudogley-Braunerden gekennzeichnet. In den Niederungen sind Humusgleye und Niedermoor-Böden verbreitet. In den Lösslandschaften des Berglandes sind in Beckenlagen tschernosemartige Kolluvisole und erodierte Braunerde-Fahlerden sowie Tschernoseme typisch. In den Übergängen zum Ostthüringischen und Sächsischen Löss-Hügelland überwiegen Pseudogley-Braunerden und Pseudogleye.

Ebenen sind minimal flachwellige Bereiche ohne markante Randstufen, mit Ausnahme der Grenzbereiche zu den Auen. Sie liegen meist unter 100 m ü. NN (Magdeburger Börde, Köthener Ackerland und Hallesches Ackerland). Plateaus sind ebene, bis flach geneigte und teils zertalte Hochflächen mit markanten Höhengsprüngen in den Randbereichen. Diese liegen meist über 100 m ü. NN (Osthallesche Sandlöss-Plateaus, Mansfelder Hügelland, nordöstliches Harzvorland, Querfurter Lössplatte, Hohenmöller Löss-Plateau).

Die *Bodenregion der mesozoischen Berg- und Hügelländer mit Löss* stellt den Übergang der Lösshochflächen zu den Böden der Mittelgebirge und Bergländer dar. Die hier oft sehr skelettreichen Böden weisen eine deutliche Lössbeeinflussung auf. Die Bodenlandschaften differenzieren sich nach den Ausgangsgesteinen der Bodenbildung, so in Karbonatgestein und in Sand-, Ton- und Schluffsteine. Während erstere sich im Bereich des Nord- und Südharzes befinden, kommen letztere im Bereich des Buntsandstein-Hügellandes von Schrecke, Finne und Ziegelrodaer Plateau bis hin zum Naumburger Plateau vor. Auf Kalk- und Gipssteinen sind erodierte Fahlerden und Pararendzinen, teils Rendzinen entstanden. Auf Sand- und Schluffsteinen konnten sich teils erodierte Braunerde-Fahlerden aus Löss über Fließerdunen in Vergesellschaftung mit Pararendzinen, Braunerden und Pseudogley-Braunerden entwickeln.

Die *Bodenregion der paläozoischen Mittelgebirge und Bergländer* umspannt den Harz und den Kyffhäuser. Die Grenze der Bodenregion folgt dabei der Verbreitung der permokarbonen, teils schwach metamorphen Sedimentgesteine. Die Mächtigkeit der Deckschicht, die Höhenlage, das Klima, das Relief und das anstehende Gestein beeinflussen die Bodenentwicklung nachhaltig. Auf Granit, Quarzit und Gneis sind im Hochharz Ranker und Braunerde-Podsole bis Podsole ausgebildet. Begleitet werden diese Bodentypen von Stagnogleyen bis hin zu Hochmooren. Auf Ton- und Schluffschiefern, Grauwacken und Diabasen des Unter- und Mittelharzes sind Braunerden und Braunerde-Fahlerden großflächig verbreitet. Auf Sandsteinen, Konglomeraten und Schiefer-tonen mit Löss dominieren Braunerde-Fahlerden auf den Plateaus und Braunerden auf den Hängen. Die Ausprägung der Bodenart wird in dieser Region, im Gegensatz zum Umland maßgeblich vom Relief und der Hangneigung beeinflusst. Auf steilen Hängen mit völlig erodierten Lössdecken sind Bodentypen aus dem Untergrundgestein entwickelt. Je nach

Basen- und Kalkreichtum kommen dort Ranker, Regosole, Pararendzinen oder Rendzinen, sowie in steilsten Expositionen auch Syrosemi vor.

Die *anthropogenen Bodenlandschaften* besitzen vor allem durch die Beanspruchung großer Flächen in den Bergbaufolgelandschaften der Braunkohletagebaue eine große Bedeutung in Sachsen-Anhalt. In verkipptem Abraum sind Pararendzinen und Regosole, teils durch gezielte Bodenprofilaufbauten und Rekultivierung der Kippflächen, entstanden. Die urbanen Bodenlandschaften sind durch Versiegelung der Böden, kleinräumige Bodenwechsel und schnelle inhomogene Nutzungsänderungen gekennzeichnet. Kultosole unterschiedlichster Ausprägung sind die kennzeichnenden Bodentypen.

### 1.1.3 Oberflächengewässer und Grundwasser

Sachsen-Anhalt wird geprägt durch die Elbe, die das Land auf ca. 300 km Länge vom Osten bis zum Norden durchfließt. Bedeutende Nebenflüsse sind die Schwarze Elster, die Mulde, die Saale, die Ohre und die Havel. Bedeutsam ist auch die Unstrut als Nebenfluss der Saale. Das Einzugsgebiet der Elbe erfasst nahezu das ganze Land. Nur die Aller im westlichen Mittelgebirgsvorland sowie die Ilse, die Oker und die Ecker im Harz, die zur Aller entwässern, fließen letztlich zur Weser. Bode, Selke und Wipper fließen der Saale zu. Daneben existieren vor allem in den Niederungen des Tieflandes zahlreiche kleinere Fließgewässer. In den

Ackerebenen und den Mittelgebirgsvorländern ist dagegen die Dichte an Fließgewässern deutlich geringer. Der niederschlagsreiche Harz entwässert über viele Fließgewässer.

Das Grundwasser weist erwartungsgemäß in den Flusstälern die geringsten Flurabstände auf. Aber auch in den Niederungssystemen des Tieflandes herrscht hoch anstehendes Grundwasser. Die Endmoränen und Platten weisen dagegen deutlich größere Grundwasserflurabstände auf. Dies ist vergleichbar mit den großen Grundwasserflurabständen in den Ackerebenen, den Harzvorländern und vor allem dem Unterharz.

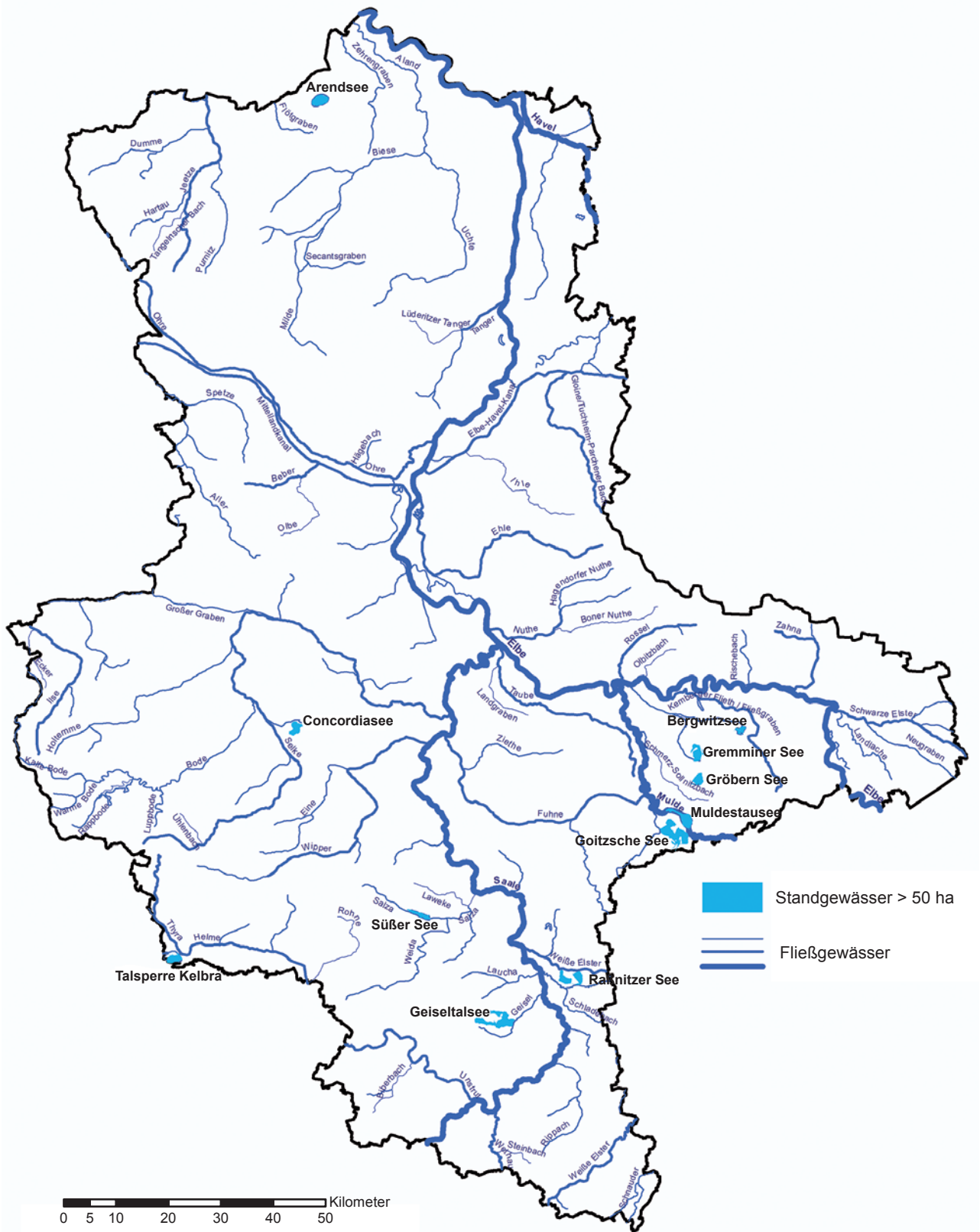
Auf der Gewässerkarte sind jene *Oberflächengewässer* Sachsen-Anhalts dargestellt, die als Wasserkörper der Wasserrahmenrichtlinie unterliegen. Dazu gehören alle Fließgewässer mit einer Einzugsgebietsgröße ab 10 km<sup>2</sup> und alle Standgewässer mit einer Wasserfläche von 50 ha und mehr. Das sind in Sachsen-Anhalt ca. 8.000 km Fließgewässer und 30 Seen (KAMMRAD 2014). Die in der Gewässerkarte dargestellten Bergbaufolgeseen werden nicht hier, sondern unter den Sonderbiotopen beschrieben.

Sachsen-Anhalt weist eine Gesamtwasserfläche von ca. 46.800 ha auf, was 2,3 % der Landesfläche entspricht. Die Gesamtlänge der Fließgewässer beträgt ca. 24.000 km, so dass eine relativ hohe Fließgewässerdichte erreicht wird (LESSMANN & VOGEL 1998). Dennoch gilt das Land als gewässerarm, was weitgehend auf dem Fehlen größerer, natürlicher Standgewässer beruht. Die meisten Standgewässer über 50 ha Wasserfläche sind anthropogenen Ursprungs, d. h. sie sind Bergbaufolgewässer, Talsperren oder Flachlandwasserspeicher.



Blick über das Elbetal bei Havelberg/SDL. 13.06.1999. Foto: S. Ellermann.





Gewässerkarte des Landes Sachsen-Anhalt (Wasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie) (nach KAMMRAID 2012).



Blick über den Arendsee/SAW. 28.10.2012. Foto: L. Reichhoff.

Höhere Fließgewässerdichten treten vor allem in den pleistozänen Tiefländern der Altmark und des Fläming, den Flussältern und Niederungslandschaften sowie im Harz auf.

Größere natürliche Standgewässer sind der Arendsee in der nördlichen Altmark und der Süße See südöstlich von Eisleben.

Die Gewässergüte der Fließgewässer, gemessen an der biologischen Indikation (Saprobienindex nach DIN 38410), liegt im Allgemeinen in der Gewässergüteklasse II – mäßig belastet. Höher belastet, d. h. der Wassergüteklasse II-III – kritisch belastet,

sind beispielsweise die Saale unterhalb Halle oder der Unterlauf der Havel. Die Fließgewässer im Harz weisen in ihren Oberläufen i. d. R. die Gewässergüteklasse I-II – gering belastet – auf. Von diesen Einstufungen kann die chemische Gewässergüte abweichen. Dies ist u. a. bei der Mulde der Fall, deren Schwebstoffe noch immer hoch mit Chlorkohlenwasserstoffen ( $\beta$ -HCH) und Schwermetallen belastet sind.

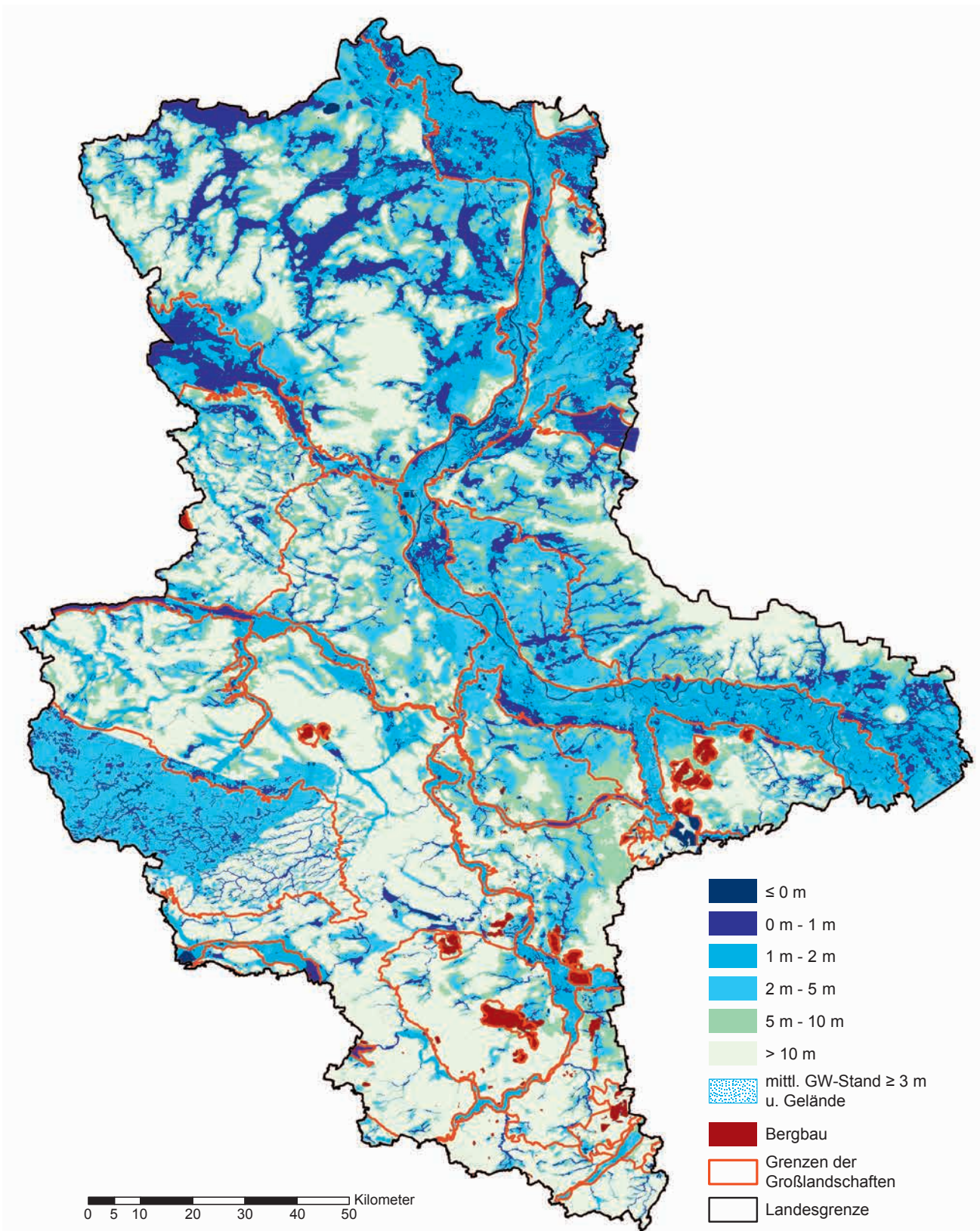
Das **Grundwasser** weist in Sachsen-Anhalt relativ geringe Flurabstände auf. Dies gilt insbesondere für das pleistozäne Tiefland, wo in den Niederungen verbreitet Flurabstände von 1 bis 2 m angetroffen werden. In tief liegenden, vermoorten Gebieten steigt das Grundwasser bis zur Bodenoberfläche an. Davon weichen hoch liegende Platten und die Endmoränenzüge ab. Unter

den Platten kann das Grundwasser auf 6 bis 8 m absinken. In den Endmoränengebieten treten Grundwasserflurabstände über 10 m auf. Auch die Auen sind als grundwassernah einzustufen. Hier liegt aber eine durch die Abflüsse und Flusswasserstände bedingte hohe Dynamik des Grundwassers vor. Bei Niedrigwasser kann der Grundwasserflurabstand flussnah bis zu 6 m betragen, in der Auenrandsenke sorgt das lateral zuströmende Grundwasser für ausgeglichene Verhältnisse zwischen 1 bis 2 m Grundwasserflurabstand. Die Ackerebenen und teilweise die Gebirgsvorländer

Hydrografische und hydrologische Daten zu Flüssen in Sachsen-Anhalt.

Fluss	Quelle Höhe in m ü. NN	Mündung Höhe in m ü. NN	Länge km	Einzugs- gebiet km <sup>2</sup>	Abfluss in m <sup>3</sup> /s					
					Pegel	NN	MN	MQ	MHQ	HHQ
Elbe	Riesengebirge 1.286	Cuxhaven, Nordsee 0	1.094	148.268	Witten- berg	75	137	365	1.420	4.120
Schwarze Elster	Kindisch an der Kuppe (Sachsen) 317	Elster, Elbe 69	179	5.705	Mündung	1,71	5,56	18,1	68,2	128
Vereinigte Mulde	Vereinigung von Zwickauer und Freiberger Mulde bei Sermuth 132	Dessau, Elbe 57	147	7.400	Priorau	12,5	18,7	70,2	456	971
Saale	Zell im Fichtelgebirge 728	Barby, Elbe 49,5	413	23.719	Calbe	11,5	43,4	114	381	741
Unstrut	Kefferhausen im Eichsfeld 400	Großjena, Saale 102	192	6.364	Laucha	4,6	10,7	30,3	104	363
Weißer Elster	Aš (Tschechien) 724	Halle, Saale 80	257	5.154	Zeitz	0,8	4,6	16,9	141	697
Bode	Kalte und Warme Bode bei Königshütte 860	Nienburg, Saale 80	169	3.229	Nienburg	1,39	3,05	12,8	50,9	129
Ohre	Ohrdorf 75	Rogätz, Elbe 35	103	1.503	Wolmir- stedt	0,08	0,65	4,16	17,3	40,3
Havel	Ankershagen (M-V) 62,6	Rühstedt, Elbe 22	334	23.858	Havelberg	11,5	18,8	103	215	324

NN = niedrigster Niedrigwasserabfluss, MN = mittlerer Niedrigwasserabfluss, MQ = Mittelwasserabfluss, MHQ = mittlerer Hochwasserabfluss, HHQ = höchster Hochwasserabfluss



Grundwasserflurabstände in den Großlandschaften Sachsen-Anhalts (nach FUGRO-HGN 2011).

westlich der Saale und südlich der Bode sowie der Unterharz haben verbreitet Grundwasserflurabstände größer 10 m. Nördlich der Bode und östlich der Saale werden flächig Flurabstände von 6 bis 8 m und örtlich bis 4 m erreicht.

Im Mittel- und Oberharz herrschen verbreitet Grundwasserflurabstände von 2 bis 5 m, die aber in Tälern deutlich geringer sein können. Der Unterharz weist, abgesehen von den Tälern, Grundwasserflurabstände von mehr als 10 m auf.

### 1.1.4 Klima

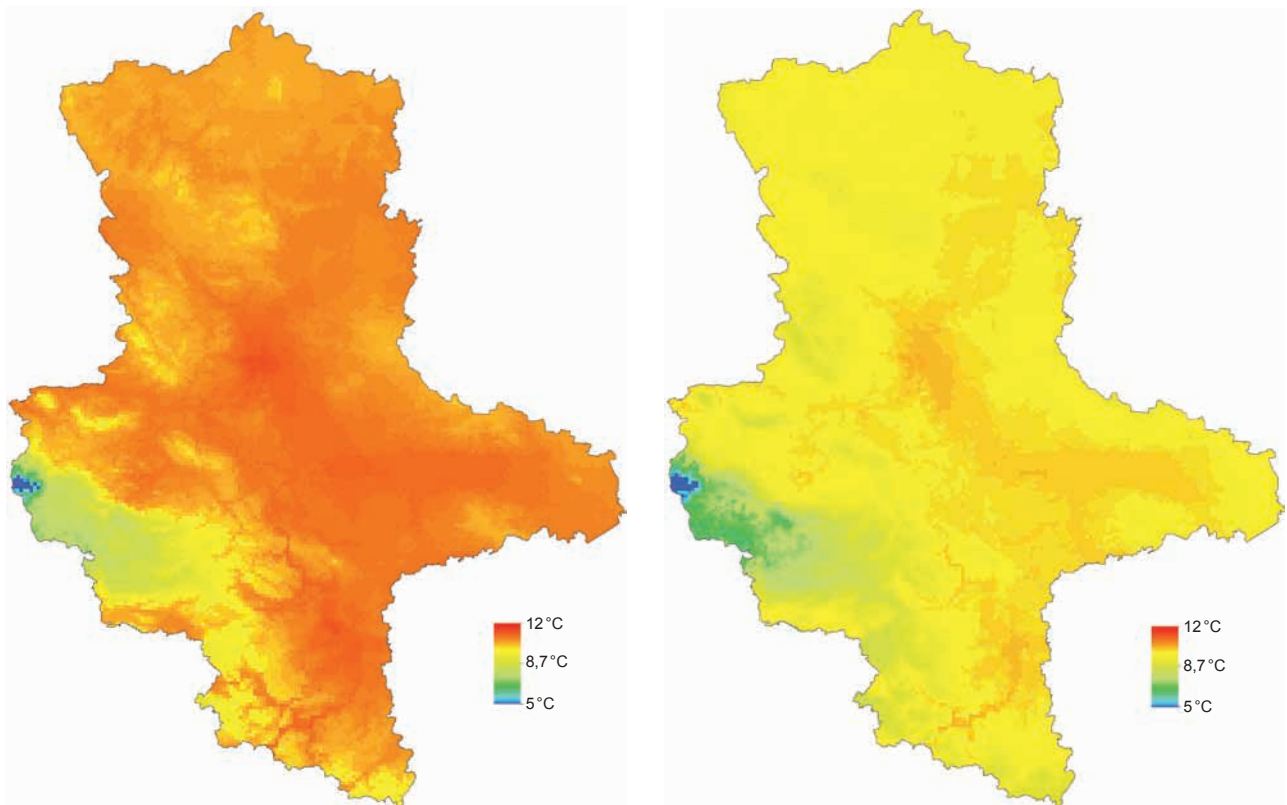
Sachsen-Anhalt gehört zur gemäßigten Klimazone und weist in der Regel milde Winter und gemäßigt warme Sommer auf. Es lässt sich (Stand 2008) mit einer Durchschnittstemperatur von 8,7°C (bundesweit: 8,2°C) und einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 547 l/m<sup>2</sup> kennzeichnen. Damit gehört Sachsen-Anhalt zu den trockensten Regionen Deutschlands. Das Klima beschreibt meteorologische Erscheinungen über langjährige Zeitperioden (Dekaden) und lässt nur begrenzt Rückschlüsse auf jahreszeitlich bedingte Schwankungen der Temperatur, des Windes und des Niederschlags zu. Die folgenden Karten verdeutlichen diese Problematik am Beispiel der Jahresdurchschnittstemperatur (2007 und 2010) und des Jahresniederschlags (2006 und 2007). Das Jahr 2007 lag sowohl bei der Niederschlagsmenge als auch bei der Sonnenscheindauer über den langjährigen Mittelwerten von Sachsen-Anhalt. Im Gegensatz dazu war das Jahr

2010 das kühlfte Jahr seit 1996. Im Jahr 2006 wurde der geringste Niederschlag seit 1996 verzeichnet.

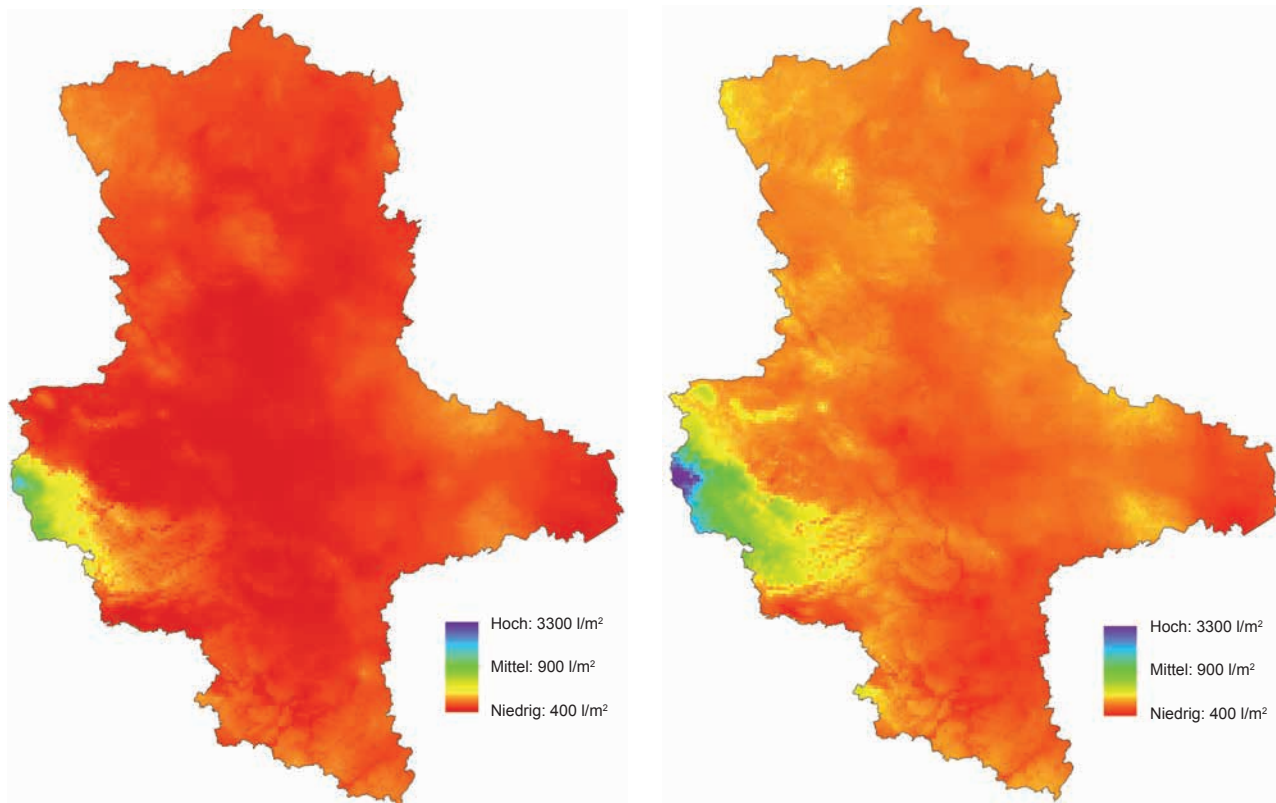
Auf Grund der eher geringen Höhenstufung weist Sachsen-Anhalt lediglich in der Harzregion vom Landesdurchschnitt abweichende klimatische Verhältnisse auf. Bei der Betrachtung der Temperatur sind auch klimatisch wirksame Hotspots der größeren Städte sichtbar. So erreichen Bereiche um Magdeburg, Dessau-Roßlau, Lutherstadt Wittenberg oder Halle geringfügig höhere mittlere jährliche Temperaturen als das Umland.

Der Harz unterscheidet sich in mittlerer Jahresdurchschnittstemperatur und mittlerem Jahresniederschlag signifikant von der übrigen Landesfläche. Er weist stetig höhere mittlere Jahresniederschläge als die umgebende Landesfläche auf. So fallen auf dem Brocken durchschnittlich 1.800 l/m<sup>2</sup> Niederschlag pro Jahr, bei einem langjährigen Jahrestemperaturmittel von 3,5°C. In der Lutherstadt Wittenberg sind es durchschnittlich 560 l/m<sup>2</sup> Niederschlag bei einer Jahresdurchschnittstemperatur von 8,7°C. Bei den Flächen außerhalb der Harzregion ist tendenziell erkennbar, dass die Durchschnittstemperatur in Gewässernähe, wie den Flussauen und Flussterrassen der Flüsse Elbe, Ohre, Bode und Mulde, aber auch in den Talbereichen kleinerer Flüsse wie der Unstrut, der Weißen Elster, der Salza oder der Saale, über der des Umlandes liegt. Auch in den gewässerreichen Tagebauregionen um Bitterfeld-Wolfen bis Gräfenhainichen werden höhere Durchschnittstemperaturen verzeichnet.

Bei den Niederschlägen gibt es eine klare Tendenz: je höher das Gebiet über Normalnull liegt, desto größer sind auch die



Mittlere Jahresdurchschnittstemperatur 2007 (l) und 2010 (r) im Vergleich (Datenbasis: Deutscher Wetterdienst).



Mittlerer Jahresniederschlag 2006 (l) und 2007 (r) im Vergleich (Datenbasis: Deutscher Wetterdienst).

Jahresniederschläge. Das ist in den reliefierten Moränenbereichen der Altmarkplatten und Altmarkheiden, beispielsweise im Bereich der Letzlinger Heide (Gardelegen), in den Bereichen des Hochflämings, der Dübener Heide, dem Börde-Hügelland oder in den im Süden gelegenen Mittelgebirgsvorländern ersichtlich. Hier werden mit mehr als  $600\text{ l/m}^2$  die Landesmittelwerte überschritten. Der Harz erzeugt durch seine Lage im Westen des Bundeslandes einen ausgeprägten Lee-Effekt in den nordöstlich-östlich bis südöstlich angrenzenden Landesflächen. Dies hat gerade bei feuchten Westwindströmungen einen Einfluss auf Gebiete um Quedlinburg, Aschersleben oder Bernburg und die Räume Westerhausen-Gatersleben oder Kyffhäuser-Sangerhausen-Allstedt, die im Mittel unter  $500\text{ l/m}^2$  liegen und in ungünstigen Jahren weniger als  $400\text{ l/m}^2$  pro Jahr erhalten.

Im Juli, dem wärmsten Monat des Jahres, erreichen die Temperaturen in Sachsen-Anhalt im Durchschnitt Werte zwischen  $17$  und  $18^\circ\text{C}$ . Etwas überschritten wird die  $18^\circ\text{C}$ -Grenze östlich von Elbe und Saale sowie in der westlichen Altmark. In den Industriegebieten um Bitterfeld und südlich Halle wurden in den 1980er Jahren mittlere Julitemperaturen von  $19^\circ\text{C}$  erreicht. Im Harz nimmt das Monatsmittel der Lufttemperatur mit zunehmender Höhe ab und erreicht auf dem Brockenplateau im Juli durchschnittlich  $10^\circ\text{C}$ .

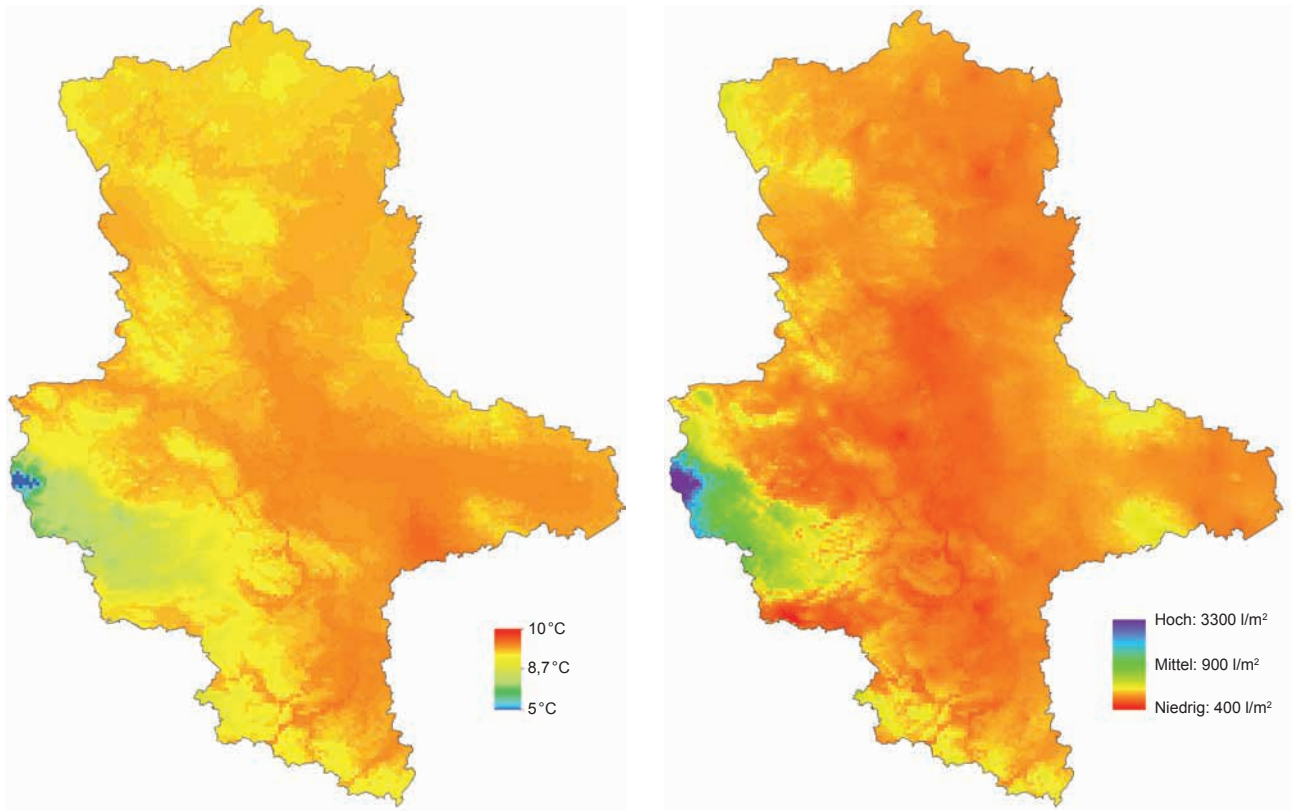
Das Januarmittel der Lufttemperatur liegt verbreitet zwischen  $0$  und  $-1^\circ\text{C}$ . Hinsichtlich der Temperatur begünstigte Gebiete liegen nördlich des Harzes mit positiven Januarmitteln um  $0,5^\circ\text{C}$ . Ähnliche Werte wurden in den 1980er Jahren in den Industriegebieten bei Bitterfeld und südlich Halle gemessen. Im Harz sinken die

Durchschnittswerte mit zunehmender Höhe ab und erreichen auf dem Brockenplateau nur  $-4,5^\circ\text{C}$ .

Witterungsbedingte Schwankungen zeigen die längerfristigen Abweichungen vom Mittel des Jahresniederschlags und der Jahresdurchschnittstemperatur des Referenzzeitraums von 1961 bis 1990 sowie der nachfolgenden Jahre bis 2015 für das Vegetationsjahr (Oktober-September). Auffällig sind die positiven und negativen Abweichungen einzelner Jahre. Während beim Niederschlag  $48,15\%$  der Jahreswerte im Mittel liegen, sind es bei der Temperatur lediglich  $20,37\%$ . Beim Niederschlag zeigt sich eine leicht erhöhte Tendenz positiver ( $31,48\%$ ) zu negativer Abweichung ( $20,37\%$ ). Bei der Temperatur ist der Trend eindeutig:  $57,41\%$  der Messdaten weichen positiv,  $22,22\%$  negativ ab. Betrachtet man nur die Jahre von 1990 bis 2015 waren sogar  $96\%$  aller Jahresmittel wärmer als das Jahresmittel der Klimaperiode von 1961 bis 1990. Das gleitende 30jährige Mittel weist seit 1990 einen signifikanten Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur auf.

*Klimatologische Kenntage* verwendet man, um eine Aussage über die Häufigkeit einer bestimmten Witterungseigenschaft innerhalb eines Jahres zu treffen. Hierbei werden verschiedene klimatologische Kenntage über einen Schwellenwert eines meteorologischen Parameters (z. B. Niederschlag) definiert, welcher zu erreichen, zu über- bzw. unterschreiten ist.

Als Frosttage gelten Tage mit einer Minimaltemperatur unterhalb von  $0^\circ\text{C}$ . Ein Eistag liegt vor, wenn die Maximaltemperatur an einem Tag unterhalb des Gefrierpunktes liegt. Als Schneetage



Mittlere Jahresdurchschnittstemperatur (l), mittlerer Jahresniederschlag (r) im Zeitraum 1981-2010 (Datenbasis: Deutscher Wetterdienst).

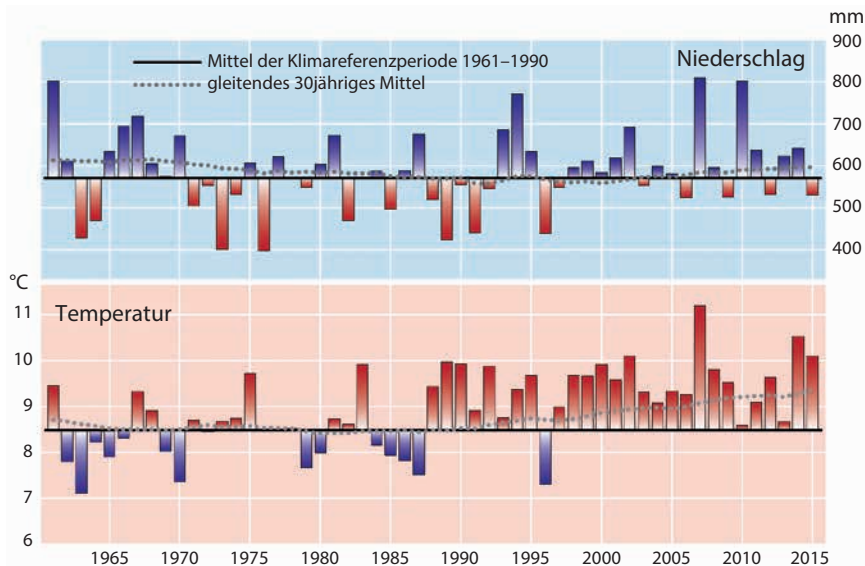
bezeichnet man Tage, an denen 24 h lang ausschließlich Schnee gefallen ist. Die Anzahl von Frost-, Schnee- und Eistagen korreliert in Sachsen-Anhalt mit der Höhe über Normalnull. Je höher die Fläche liegt, desto größer ist auch die Anzahl an Frost-, Schnee- und Eistagen.

Als Sommertag gilt ein Tag dann, wenn er eine Tageshöchsttemperatur von 25°C erreicht oder überschreitet. Die Anzahl

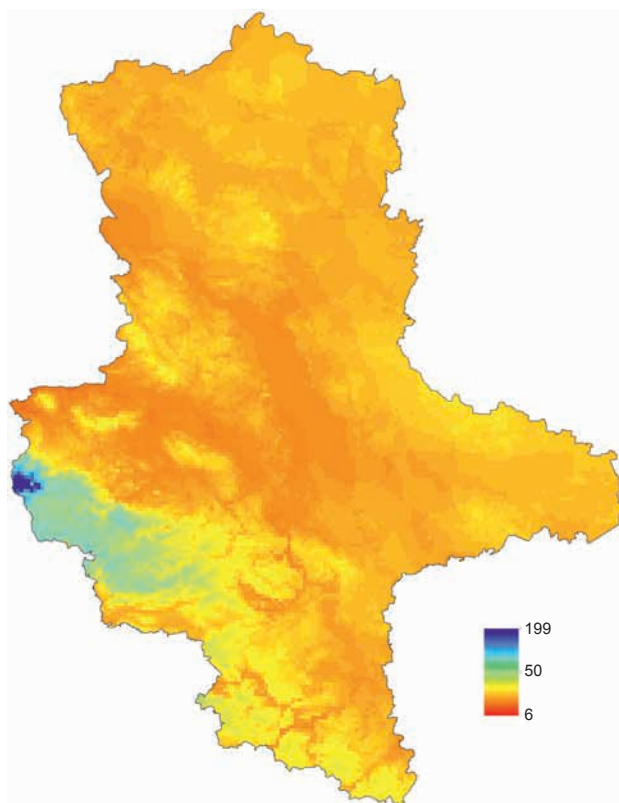
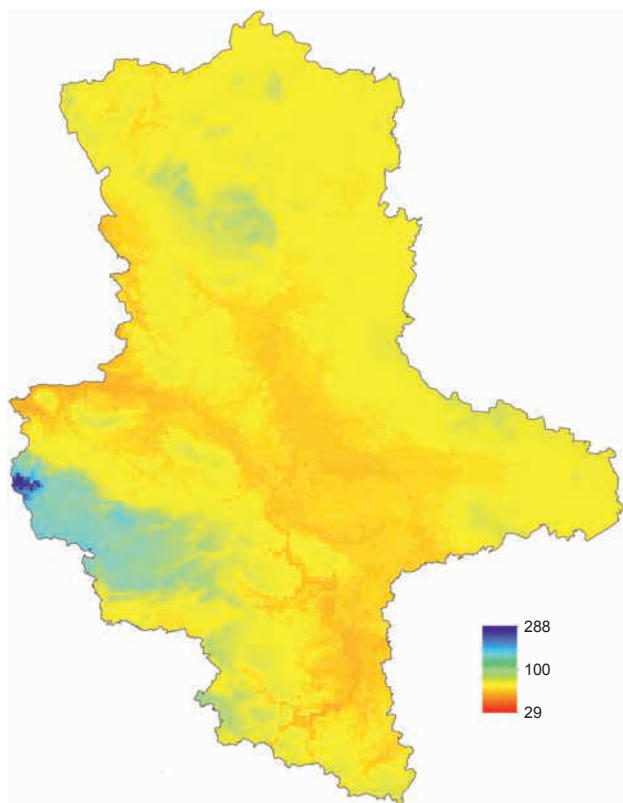
der Sommertage folgt nicht allein der Höhe über Normalnull. Es gibt eine generelle Differenzierung zwischen dem West-, dem Ost- und dem Hochharz. Je weiter westlich und je höher im Harz, desto weniger Sommertage werden registriert. Diese Ausprägung manifestiert sich tendenziell von Ost nach West, jedoch besonders stark in der Harzregion. Im Betrachtungszeitraum (1981-2010) ist für den Brocken im Mittel ein Sommertag pro Jahr verzeichnet. In

Lutherstadt Wittenberg waren es knapp 50. Im äußersten Osten des Landes, vor allem im Bereich von Lutherstadt Wittenberg und Jessen, werden durchschnittlich die meisten Sommertage gezählt.

Die klimatischen Verhältnisse in Sachsen-Anhalt unterliegen – wie schon an den Parametern Temperatur und Niederschlagsmenge gezeigt werden konnte – dem *Klimawandel*, der unter anderem durch ansteigende Emissionen von Treibhausgasen, wie



Abweichungen von Niederschlag und Temperatur vom Mittel der Klimareferenzperiode 1961-1990 und gleitendes 30jähriges Mittel in Sachsen-Anhalt, Jahreswerte für das Vegetationsjahr (Oktober-September), Daten DWD Offenbach.



Anzahl der Frosttage (l) und der Eistage (r) im Betrachtungszeitraum 1981 bis 2010 (Datenbasis: Deutscher Wetterdienst).

Methan, Lachgas, Fluor-Gasen, Kohlendioxid und vor allem durch Wasserdampf verursacht wird. Weltweit werden bis zum Jahr 2100 Erhöhungen der Jahresmitteltemperatur um 1,8 bis 4,0°C prognostiziert (IPCC 2007). Für Deutschland wird im gleichen Zeitraum ein Anstieg der Jahresmitteltemperatur um 2,5 bis 3,5°C erwartet (Umweltbundesamt 2006).

Der Klimawandel wirkt sich in vielen Bereichen auf Mensch und Umwelt aus. Neben den direkten Einflüssen auf die Pflanzen- und Tierwelt ergeben sich auch vielfältige Rückkopplungen aus Nutzungsänderungen, die als Anpassungen an den Klimawandel erfolgen müssen.

Das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt hat eine Studie zum Klimawandel in Sachsen-Anhalt und zur Verletzlichkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels (Vulnerabilitätsstudie) erarbeitet (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2013). Dem folgten weitere aktualisierte Studien zum Klimawandel.

Zwischen 1881 und 2011 hat sich auf dem Gebiet des heutigen Sachsen-Anhalt die Jahresdurchschnittstemperatur um 1,15°C erhöht (bundesweit: 1,22°C). Besonders starke Veränderungen zeigen sich im Jahresverlauf in Sommer und Herbst mit Temperaturzunahmen um 1,08 bzw. 1,22°C (bundesweit: 1,13 und 1,18°C) (LAND SACHSEN-ANHALT 2013).

Der jährliche Durchschnitt der Niederschläge zeigt hingegen im gleichen Zeitraum eine im Vergleich zur Temperaturänderung differenziertere Entwicklung. Er stieg um 4,9% an (bundesweit: 11,1%) bei überdurchschnittlichen bzw. durchschnittlichen Niederschlagszunahmen im Winter um 22,2% (bundesweit:

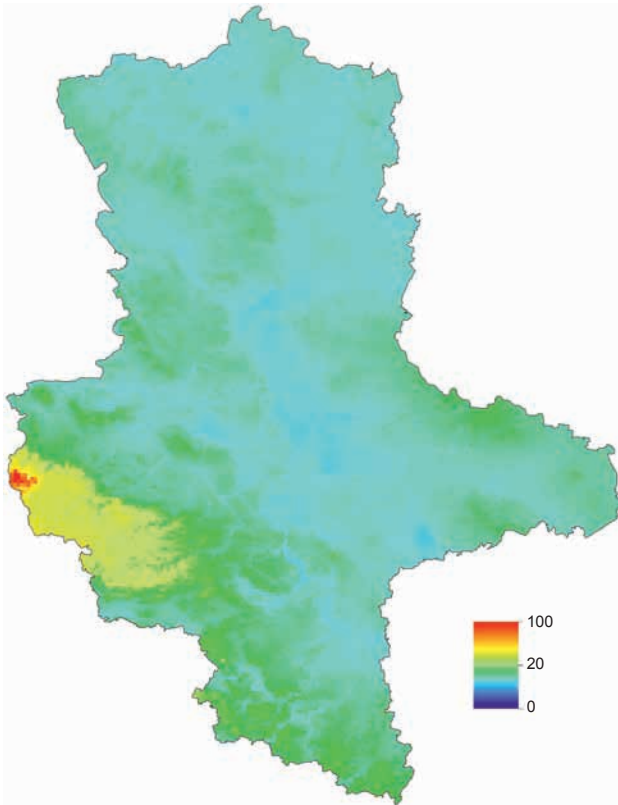
26%) bzw. Frühling um 6,6% (bundesweit: 12,8%) und ging im Sommer um 5,3% (bundesweit: 0,3%) und Herbst um 0,4% (bundesweit: +8,1%) zurück (LAND SACHSEN-ANHALT 2013).

Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts wird anhand verschiedener Klimamodelle und -szenarien für Sachsen-Anhalt ein Temperaturanstieg von im Mittel 2,3 bis 3,4°C bei gleichzeitiger Zunahme von Hitzewellen prognostiziert. Zugleich wird erwartet, dass sich die Niederschlagsmengen nach Jahreszeiten unterschiedlich entwickeln. Während im Winter weitere Zunahmen des Niederschlags prognostiziert werden, nehmen die Sommer-niederschläge tendenziell ab (LAND SACHSEN-ANHALT 2013).

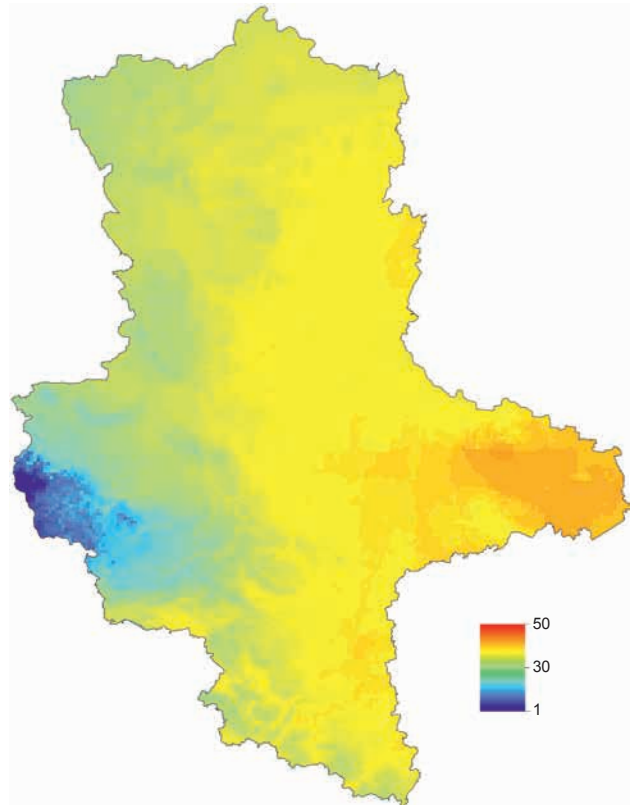
### 1.1.5 Höhengliederung

Sachsen-Anhalt weist über sein Flächenmittel vergleichsweise geringe Höhenunterschiede auf. Der tiefste Punkt liegt bei ca. 17 m ü.NN in der Elbeniederung bei Wittenberge, der höchste bei 1.141 m auf dem Brocken. Generell fällt das Relief von Südwest nach Nordost ab.

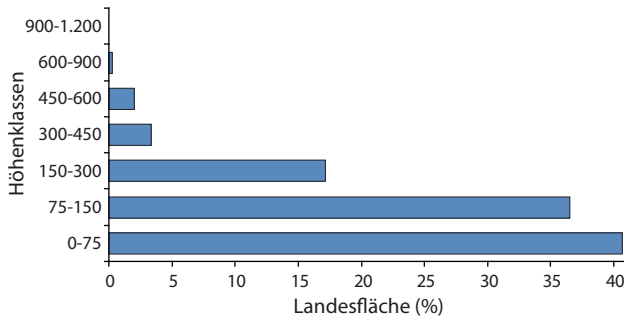
Fast 95% der Landesfläche liegen unterhalb von 300 m ü.NN. Die tiefsten Bereiche bis 75 m ü.NN erstrecken sich vom Norddeutschen Tiefland, den ostdeutschen Platten- und Heideländern entlang der Elbeaue südostwärts bis in den Übergang nach Sachsen. In der Altmark und im Elbe-Havel-Winkel liegen die Niederungsbereiche nördlich von Magdeburg durchgängig unter 40 m ü.NN, mit Ausnahme der pleistozänen Hügelketten, des Drömling und des Ohretals (40 bis 55 m ü.NN). Höhen von 75



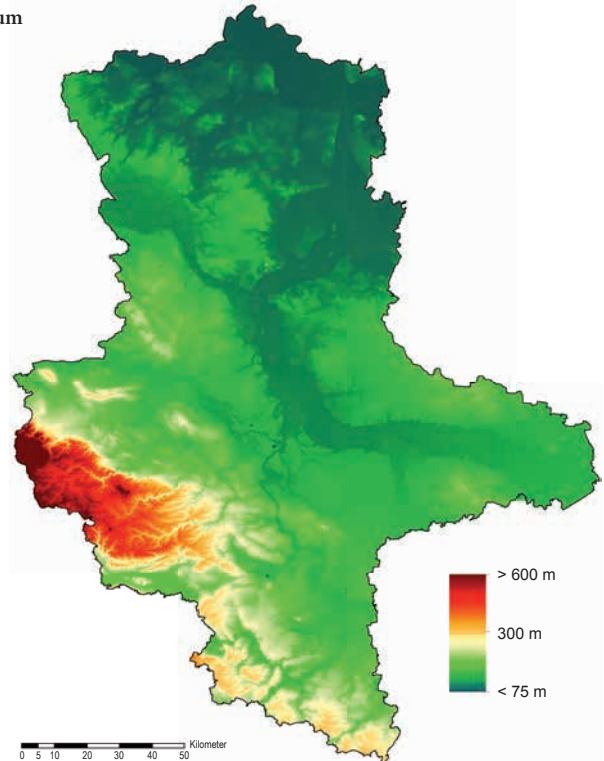
Anzahl der Schneetage (l) und der Sommertage (r) im Betrachtungszeitraum 1981 bis 2010 (Datenbasis: Deutscher Wetterdienst).



bis 150 m ü. NN finden sich in der Altmarkheide, weiter südlich im Ohre-Aller- und dem Börde-Hügelland, über die Magdeburger Börde bis hinein in das Harzvorland. Im Osten erreicht die Region um den Fläming Höhen bis 150 m ü. NN, Richtung Süden sind es Bereiche entlang der Dübener Heide bis zum Halleschen Ackerland, Teile der Querfurter Platte sowie Auenbereiche entlang von Saale und Unstrut. Flächen bis 300 m ü. NN finden sich vereinzelt im Börde-Hügelland, im Hochfläming, der Dübener Heide, dem Harzvorland bis zum Übergang zum Zeitzer Buntsandsteinplateau. Flächen zwischen 300 m und 450 m ü. NN sind in Sachsen-Anhalt auf den Unterharz und den südlichen Harzrand sowie Höhenzüge im Übergang nach Thüringen (Finne)

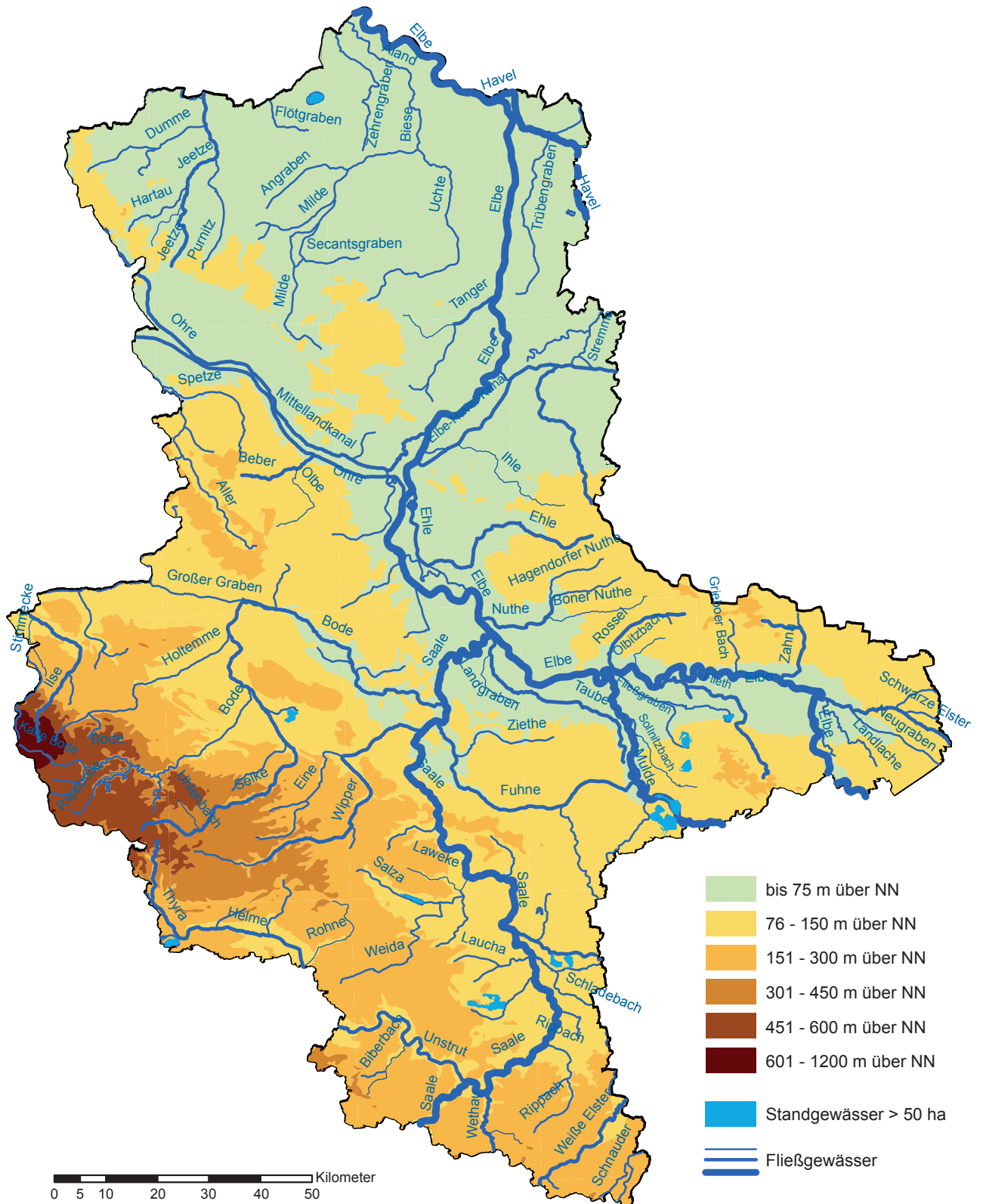


Relativer Anteil der Landesfläche an definierten Höhenstufen.



Digitales Höhenmodell von Sachsen-Anhalt (Rasterweite 100 x 100 m) (Datenbasis: Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt).





Höhengliederung und Hauptgewässer von Sachsen-Anhalt (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt).

## Höchste Berge und Erhebungen in Sachsen-Anhalt.

Berg / Erhebung	Höhe in m	Landschaft	Landkreis
Landschaften am Südrand des Tieflandes			
Dolchauer Berg	98	Westliche Altmarkplatten, Kalbescher Werder	Altmarkkreis Salzwedel
Langer Berg	160	Altmarkheiden, Hellberge	Altmarkkreis Salzwedel
Zackelberg	139	Altmarkheiden, Colbitz-Letzlinger Heide	Börde
Harkenberg	110	Ländchen im Elbe-Havel-Winkel, Land Schollene	Stendal
Kapaunenberg	104	Burger Vorfläming	Jerichower Land
Michelsberg	185	Roßlau-Wittenberger Vorfläming	Wittenberg
Himmelsberge	123	Südliches Fläming-Hügelland	Wittenberg
Hohe Gieck	193	Dübener Heide	Wittenberg
Ackerebenen			
Großer Wartberg	146	Magdeburger Börde	Börde
Wachtberg	97	Magdeburger Börde, Sohlener Berge	Magdeburg
Petersberg	250	Hallesches Ackerland	Saalekreis
Barnstädter Huthügel	245	Querfurter Platte	Saalekreis
Landschaften des Mittelgebirgsvorlandes			
Heidberg	211	Börde-Hügelland, Sommerschenburger Höhen	Börde
Edelberg	209	Börde-Hügelland, Hohes Holz	Börde
Kniel	205	Börde-Hügelland, Druxberger Hügelkette	Börde
Bullenberg	210	Börde-Hügelland	Börde
Rabenberg	146	Ohre-Aller-Hügelland, Calvörder Berge	Börde
namenlose Kuppe	180	Ohre-Aller-Hügelland, Flechtinger Höhenzug	Börde
Buchenberg	315	Nördliches Harzvorland, Huy	Harz
Großer Fallstein	288	Nördliches Harzvorland, Fallstein	Harz
Berg der Domburg	244	Nordöstliches Harzvorland, Hakel	Harz
Seligenbornsberg	356	Helme-Unstrut-Buntsandsteinland, Hohe Schrecke	Burgenlandkreis
Mittelgebirge			
Brocken	1.141	Hochharz	Harz
Königsberg	1.034	Hochharz	Harz
Hohnekamm	901	Hochharz	Harz
Ramberg	597	Mittelharz	Harz
Viktorshöhe	582	Unterharz	Harz
Josephshöhe	580	Unterharz	Harz
Bärenköpfe	308	Kyffhäuser	Mansfeld-Südharz

begrenzt. Höhen von 450 bis 600 m ü. NN. finden sich lediglich im Mittelharz, Bereiche über 600 m ausschließlich im Hochharz.

Das digitale Höhenmodell Sachsen-Anhalts verdeutlicht die Gliederung der Landschaft. Scharf tritt die Aue der Elbe hervor, die mit der Wische ihren tiefsten Punkt im Land erreicht. Ihr Gefälle nach Norden ist klar erkennbar. Während die Niederungen von Jetzte, Milde-Biese-Aland und Tanger im Norden ebenfalls zu den tiefsten Punkten des Landes gehören und ihre Auen breit erkennbar sind, stellen die Flüsse des Südens wie Saale, Unstrut, Fuhne und Weiße Elster klare lineare Strukturen in der Landschaft dar. Der Drömling, das Land der tausend Gräben, bildet sich als wannenartige Senke zwischen Börde-Hügelland und Altmarkheiden ab.

Innerhalb des Tieflandes sind Erhebungen wie der Fallstein, Huy und Hakel, aber auch die Hohe Börde und Dübener Heide im Höhenmodell sichtbar.

Im Süden Sachsen-Anhalts hebt sich das Unstrut-Triasland mit seinen Hochplateaus deutlich in der Höhenschichtung ab. Die Täler von Unstrut, Saale oder Haselbach bilden kleine Talungen, die die Hochflächen zerschneiden.

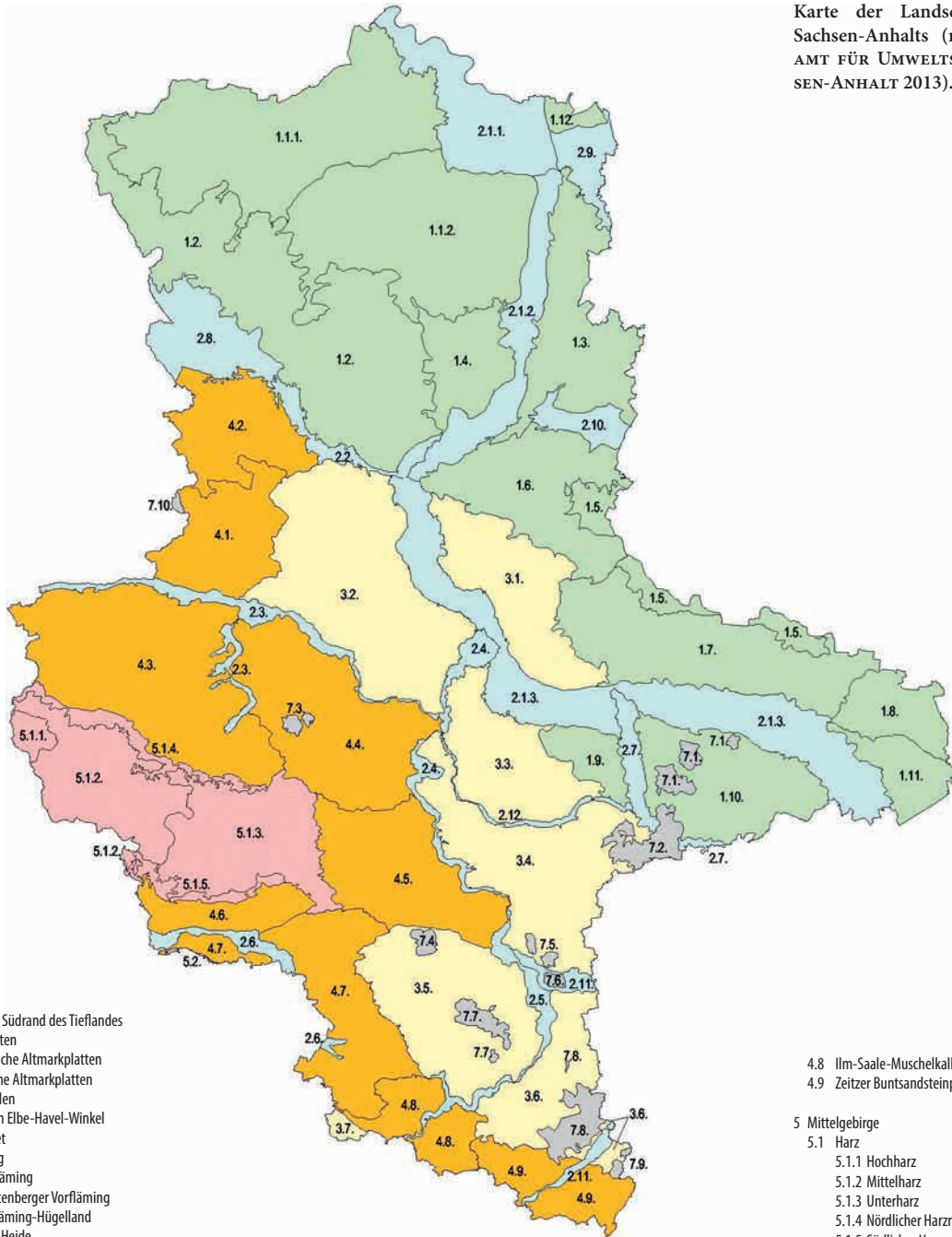
Schließlich stellt der Harz als einziges Mittelgebirge Sachsen-Anhalts eine reliefbetonte Besonderheit dar. Er wird von Selke und Bode durchzogen.

## 1.2 Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts

Die Landschaftsgliederung von Sachsen-Anhalt, wie sie als Grundlagenkarte für den Naturschutz M 1:200.000 (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2000) verwendet wird und im Unterschied zur naturräumlichen Gliederung (MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN 1953-1962, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2008) stärker die standörtliche Differenzierung und aktuelle Flächennutzung berücksichtigt, ist Teil des Landschaftsprogrammes Sachsen-Anhalt und wurde von REICHHOFF et al. (2001) aktualisiert.

Sachsen-Anhalt wird in fünf Großlandschaften, die Stadtlandschaften und die Bergbaulandschaften gliedert. Als Großlandschaften werden

Karte der Landschaftseinheiten Sachsen-Anhalts (nach LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2013).



1 Landschaften am Südrand des Tieflandes

- 1.1 Altmarkplatten
  - 1.1.1 Westliche Altmarkplatten
  - 1.1.2 Östliche Altmarkplatten
- 1.2 Altmarkheiden
- 1.3 Ländchen im Elbe-Havel-Winkel
- 1.4 Tangergebiet
- 1.5 Hochfläming
- 1.6 Burger Vorfläming
- 1.7 Roßlau-Wittenberger Vorfläming
- 1.8 Südliches Fläming-Hügelland
- 1.9 Mosigkauer Heide
- 1.10 Dübener Heide
- 1.11 Annaburger Heide und Schwarze-Elster-Tal
- 1.12 Perleberger Heide

2 Flusstäler und Niederungslandschaften

- 2.1 Elbetal
  - 2.1.1 Werbener Elbetal
  - 2.1.2 Tangermünder Elbetal
  - 2.1.3 Dessauer Elbetal
- 2.2 Ohreniederung
- 2.3 Großes Bruch und Bodeniederung
- 2.4 Unteres Saaletal
- 2.5 Halle-Naumburger Saaletal
- 2.6 Helme- und Unstrutgebiet

3 Ackerebenen

- 3.1 Zerbster Ackerland
- 3.2 Magdeburger Börde
- 3.3 Köthener Ackerland
- 3.4 Hallesches Ackerland

2.7 Muldetal

- 2.8 Drömling
- 2.9 Rhin-Havel-Luch
- 2.10 Fiener Bruch
- 2.11 Weiße-Elster-Tal
- 2.12 Fuhneniederung

4 Landschaften des Mittelgebirgsvorlandes

- 4.1 Börde-Hügelland
- 4.2 Ohre-Aller-Hügelland
- 4.3 Nördliches Harzvorland
- 4.4 Nordöstliches Harzvorland
- 4.5 Östliches Harzvorland
- 4.6 Südliches Harzvorland
- 4.7 Helme-Unstrut-Buntsandsteinland

4.8 Ilm-Saale-Muschelkalkplatten

- 4.9 Zeitzer Buntsandsteinplateau

5 Mittelgebirge

- 5.1 Harz
  - 5.1.1 Hochharz
  - 5.1.2 Mittelharz
  - 5.1.3 Unterharz
  - 5.1.4 Nördlicher Harzrand
  - 5.1.5 Südlicher Harzrand
- 5.2 Kyffhäuser

7 Bergbaulandschaften

- 7.1 Tagebauregion Gräfenhainichen
- 7.2 Tagebauregion Bitterfeld
- 7.3 Tagebauregion Nachterstedt/Schadeleben
- 7.4 Tagebauregion Amsdorf
- 7.5 Tagebauregion Halle-Ost
- 7.6 Tagebauregion Merseburg-Ost
- 7.7 Tagebauregion Geiseltal
- 7.8 Tagebauregion Zeitz/Weißenfels/Hohenmölsen
- 7.9 Tagebauregion Meuselwitz
- 7.10 Tagebauregion Wulfersdorf

- Landschaften am Südrand des Tieflandes,
- Flusstäler und Niederungslandschaften,
- Ackerebenen,
- Landschaften des Mittelgebirgsvorlandes und
- Mittelgebirge unterschieden.

Die **Landschaften am Südrand des Tieflandes** (1) umfassen den eiszeitlich geformten Norden und Osten des Landes, der von den pleistozänen Ablagerungen der Saale- und Weichselkaltzeit geprägt ist. Hier treten bewaldete Endmoränen, ackerbaulich genutzte Grundmoränen und Sander auf. Die Urstromtäler werden der Großlandschaft Flusstäler und Niederungslandschaften zugeordnet.

Die **Altmarkplatten** (1.1.1 Westliche Altmarkplatten, 1.1.2 Östliche Altmarkplatten) erfassen durch agrarisch genutzte Flächen geprägte Offenland-Wald-Landschaften aus plattenartigen Grundmoränen und Schmelzwasserbildungen, die von Niederungen durchschnitten werden. Größere Fließgewässer sind hier die Jeetze, die Milde und die Uchte. Die Oberläufe der Fließgewässer in Niederungswäldern weisen noch naturnahe Strukturen auf. Niederungen stellen oft bedeutende Feuchtgebiete dar. Der Arendsee (514 ha Fläche, Tiefe ca. 50 m) im Nordwesten der Altmark als größtes natürliches Gewässer Sachsen-Anhalts ist durch Erdfall infolge Auslaugung eines Salzstockes entstanden.

Südwestlich grenzen die **Altmarkheiden** (1.2) als Endmoränenzüge der Saalekaltzeit an die Altmarkplatten. Es sind von Wald bestimmte, gewässerarme Landschaften. Bemerkenswert sind

die Quellgebiete und Oberläufe von Jeetze, Dumme und Milde. Hier befindet sich auch die Colbitz-Letzlinger Heide, die als Folge der militärischen Nutzung großflächig entwaldet wurde und ausgeprägte Heiden (4.500 ha) und Sandtrockenrasen (175 ha) aufweist (JENTZSCH & REICHHOFF 2013).

Das **Ländchen im Elbe-Havel-Winkel** (1.3) ist eine durch agrarische Nutzung geprägte Offenland-Wald-Landschaft. Ihr Landschaftsbild wird durch Grundmoränenplatten, Niederungen und Endmoränenhügel bestimmt. Charakteristisch ist ihr Gewässerreichtum in den Elbedurchbruchstätern zur Havel aus dem Glogau-Baruther zum Eberswalde-Berliner Haupttal. Der Trübengraben und die Stremme sind die bedeutendsten Fließgewässer. Prägend ist der Schollener See als großes Standgewässer am Rande der Havelniederung. Er entstand in einer Seitenbucht des Durchbruches der Elbe. Die Landschaft wird im Süden vom Elbe-Havel-Kanal durchschnitten.

Linkselsbisch erstreckt sich um Tangerhütte die Landschaftseinheit **Tangergebiet** (1.4). Sie entstand durch einen Elbearm, der eine weitgehend von Wald bestandene Grundmoränenplatte umfloss. Im ursprünglichen Elbetal mit Niederterrassen und holozänen Auen- und Moorbildungen verläuft der Tanger als bedeutendstes Fließgewässer in teils bewaldeten, teils offenen Niederungslandschaften.

Die Endmoränen der Altmarkheiden setzen sich, unterbrochen durch das Elbetal, nach Südosten mit den saalekaltzeitlichen, warthestadialen Endmoränen des Flämings fort. Der **Hochflä-**



Flämingrand bei Görzitz/WB, 1999. Foto: S. Ellermann.

ming (1.5) ist eine hügelige, überwiegend von Wald bestandene Endmoräne, die sich zum größeren Teil in Brandenburg erstreckt und in drei Teilflächen nach Sachsen-Anhalt hineinreicht. In diesen Gebieten treten neben den Kiefernforsten auch Buchenwälder auf. Typische Landschaftsformen sind die „Rummeln“, tief eingeschnittene Trockentäler, die pleistozän am Eisrand entstanden. Die Flämingbäche Zahna und Nuthe haben hier ihre Oberläufe. Als *Burger Vorfläming* (1.6) wird die Offenland-Wald-Landschaft des westlichen Ausläufers des Fläming abgegrenzt. Er stellt eine flachhügelige Endmoränenlandschaft mit bis zu 104 m ü. NN (Kapaunenberg) dar. Im nördlichen Teil befindet sich eine großflächige Niederterrasse mit holozänen Moorbildungen. Typische Fließgewässer sind hier die Ihle, die Gloine und der Tuchheimer Bach. Den Südrand des Fläming bildet der *Roßlau-Wittenberger Vorfläming* (1.7). Grundmoränen und Sander sowie kleinere Stauchendmoränen prägen die Offenland-Wald-Landschaft. Kennzeichnend sind große landwirtschaftlich genutzte Flächen und Kiefernforsten, neben denen aber auch naturnahe Bereiche erhalten blieben. Die Nuthe, Zahna und die Rossel, der Wörpener sowie der Grieboer Bach haben hier größere Täler geschaffen. Hier sind neben intensiv genutzten Flächen auch naturnahe Waldgebiete mit natürlichen Gewässerabschnitten zu finden. Östlich an den Roßlau-Wittenberger Vorfläming schließt sich das waldreiche, mit Ackerflächen durchsetzte *Südliche Fläming-Hügelland* (1.8) an. Während der Norden der Landschaft von Grundmoränen und Schmelzwasserbildungen geprägt wird, ragen die Himmelsberge zwischen Jessen und Schweinitz als Stauchendmoräne bis zu 123 m ü. NN über die Niederung der Schwarzen Elster empor. Im Süden befinden sich

großflächige Niederterrassen. Bemerkenswerte Fließgewässer sind das Schweinitzer Fließ und die Kremitz. Die Glücksburger Heide wurde durch langjährige militärische Nutzung geprägt, die heute aber aufgegeben ist. Das in Sukzession befindliche Gebiet umfasst gegenwärtig noch 1.026 ha Heiden (JENTZSCH & REICHHOFF 2013).

Südlich von Dessau erstreckt sich das Waldgebiet der *Mosigkauer Heide* (1.9), dessen Randlagen großflächig in Ackerland umgewandelt wurden. Diese Grundmoräne und Schmelzwasserbildung erreicht Höhen bis ca. 80 m. Das Gebiet ist arm an Gewässern. Nur im Norden werden die Wälder der Speckinge von der Taube durchflossen.

Die *Dübener Heide* (1.10) als Endmoräne umfasst das waldreiche Hügelland der drenthestadialen, saalekaltzeitlichen Endmoräne mit vorgelagerten Sandern und die von landwirtschaftlich genutztem Offenland und Wald geprägten Grundmoränenplatten im Bereich Bad Dübener Heide-Gräfenhainichen. Höchste Erhebung ist die Hohe Gieck mit 193 m ü. NN. Im Norden erstrecken sich Niederterrassen, die nach Westen hin an Breite gewinnen. Zur Elbe entwässert der Fliethbach und zur Mulde der Sollnitzbach (Mühlbach). Bei Bad Schmiedeberg-Reinharz gibt es mittelalterliche Fischteiche. Zur Landschaftseinheit gehört auch die Oranienbaumer Heide, die sich auf einer Niederterrasse im Übergang zur Grundmoräne erstreckt. Große Flächen wurden militärisch genutzt und weisen heute durch Extensivweide geprägte Offenländer auf mit 338 ha Heiden und 126 ha Sandtrockenrasen (JENTZSCH & REICHHOFF 2013).



Muldeae bei Retzau/ABI, 19.05.2011. Foto: U. Patzak.

Als großflächige Niederterrassenlandschaft mit Dünenfeldern und Niederungen, insbesondere der Niederung der Schwarzen Elster, wird die Landschaftseinheit *Annaburger Heide und Schwarze-Elster-Tal* (1.11) abgegrenzt. Die Schwarze Elster und die ihr zufließenden Gräben bilden ein Gebiet mit hoher Gewässerdichte. Abgesehen von den Niederungen ist das Gebiet bewaldet, wenn nicht durch die aktuelle militärische Nutzung entwaldete Offenbereiche freigehalten werden. Auf dem militärischen Übungsgelände gibt es 400 ha Heiden und 15 ha Sandtrockenrasen (JENTZSCH & REICHHOFF 2013).

Im nordöstlichsten Bereich Sachsen-Anhalts ragt die bewaldete *Perleberger Heide* (1.12) in das Bundesland hinein, die sich überwiegend in Brandenburg erstreckt. Es ist ein Platten-Hügel-Land mit Endmoränen ohne bedeutende Fließgewässer.

Die *Flusstäler und Niederungslandschaften* (2) durchziehen das gesamte Land und bilden das Grundgerüst eines Verbundsystems. Dazu gehören die großen Flusstäler von Elbe, Mulde und Saale oder Niederungen in Urstromtälern wie z. B. der Drömling oder das Fiener Bruch.

Die prägende Auenlandschaft von Sachsen-Anhalt ist das *Elbetal* (2.1). Über 300 km fließt der Fluss zwischen Prettin im Südosten und Havelberg im Norden und bildet zwischen Werben und Wittenberge die Grenze zu Brandenburg. Der Fluss fließt frei und weist einen Ausbaugrad mit Buhnen, Deck- und Leitwerken auf, der dem Stand von 1930 entspricht. Etwa 80 % der ursprünglichen Aue sind eingedeicht. Das *Werbener Elbetal* (2.1.1) erfasst die Flusslandschaft im breiten Urstromtal des Eberswalder-Berliner Haupttals. Der Fluss weist hier weite Mäander auf. Die rezente Überflutungsau wird von Grünländern und wenigen Auenwaldresten, wie der Garbe, geprägt. Altwasser liegen oft bereits innerdeichs, wo sich auch Ackerländer erstrecken. Eine intensiv bewirtschaftete Altaue ist auch die Wische. Das *Tangermünder Elbetal* (2.1.2) zwischen Ohremündung und Werbener Elbetal umfasst den schmalen Talabschnitt, in dem die Elbe durch Fläming und Altmarkheiden nach Norden zum Eberswalder-Berliner Haupttal durchgebrochen ist. Der gestreckte Flusslauf mit einem Gefälle von 0,9 ‰ bildet sich hier bei stärkerer Talneigung aus. Die rezente Überflutungsau tritt teilweise an die Hochufer heran und wird weitgehend von Grünland eingenommen. Altwasser, ehemalige Nebengerinne und zahlreiche Kolke begleiten den Fluss. Eingedeichte Bereiche werden ackerbaulich genutzt. Das *Dessauer Elbetal* (2.1.3) ist der naturnaheste Abschnitt des Flusstales mit einem hohen Anteil an Hartholzauenwald, der sich im Abschnitt zwischen Wittenberg und Magdeburg in der rezenten Aue erstreckt. Der Fluss bildet bei einem Talgefälle von 0,2 ‰ weite Mäander aus und wird von zahlreichen Altwässern begleitet. Einige davon liegen bereits innerdeichs. Bei Magdeburg erreicht das Flusstal durch den Domfelsen ein stärkeres Gefälle, so dass die Elbe hier Furkation (Bildung mehrerer Gerinne) zeigt, die aber durch Flussausbau stark verändert wurde. In der rezenten Aue befinden sich zwischen den Hartholzauenwäldern Auenwiesen. Oberhalb von Wittenberg fehlt der Hartholzauenwald. Die Flächen innerdeichs werden überwiegend ackerbaulich genutzt.

Die *Ohreniederung* (2.2) verläuft im Magdeburg-Hannoverschen Urstromtal der Elbe. Im Bereich Haldensleben-Wolmirstedt ist

eine meliorierte und intensiv als Grünland genutzte Aue ausgebildet. Mit dem Mittellandkanal tritt in der Ohreniederung ein anthropogen entstandenes Gewässer auf. Zwischen Uthmöden und Calvörde tritt Grundwasser aus der Colbitz-Letzlinger Heide aus und bedingt das Vorkommen von artenreichem, extensiv genutztem Grünland.

Die Landschaft des *Großen Bruches und der Bodeniederung* (2.3) im Raum Oschersleben-Staßfurt ist eine intensiv wasserbaulich regulierte, durch landwirtschaftliche Nutzung geprägte Offenlandschaft mit Ackerflächen. Die Moorstandorte im Bereich des Großen Grabens im Großen Bruch werden intensiv als Grünländer genutzt. Im Bodetal reichen die landwirtschaftlich genutzten Flächen bis an den Fluss heran. Überwiegend besteht ackerbauliche Nutzung.

Das *Untere Saaletal* (2.4) ist eine weitere bedeutende Flusslandschaft Sachsen-Anhalts. Es ist die waldarme Auenlandschaft zwischen Halle und Bernburg. Bei Plötzkau und im Bereich der Mündung in die Elbe sind Hartholzauenwälder ausgebildet. Bemerkenswert sind die steilen Talhänge im Raum Könnern, die aus Buntsandstein und Muschelkalk aufgebaut sind. Der Fluss ist weitgehend ausgebaut und eingedeicht. Er weist erst unterhalb von Calbe naturnähere Strukturen auf.

Südlich von Halle erstreckt sich an der Saale die Landschaft des *Halle-Naumburger Saaletals* (2.5) bis zur Landesgrenze nach Thüringen, wo sie in der Muschelkalk-Schichtstufe der Ilm-Saale-Platten ein mehr als 100 m eingetieftes Sohlental ausgebildet hat. Unterhalb von Naumburg verläuft die Saale in einem breiteren Buntsandsteintal. Hier begleiten intensiv als Grünland und Acker genutzte Flächen den Fluss. Unterhalb von Bad Dürrenberg tritt die Saale in die weite Halle-Leipziger Tieflandsbucht ein und weist hier nur ein flach in die Moränen- und Terrassenplatten eingetieftes Sohlental auf. Mit der Mündung der Weißen Elster oberhalb von Halle hat sich eine breite Talau ausgebildet, in der beide Flüsse eine durch unterirdische Salzauslaugung des Zechsteins bedingte breite Niederung mit bedeutenden Feuchtgebieten durchfließen. Durch die Porphyrschwellen in Halle entstehen starke Talgefälle, so dass der Fluss hier Furkation aufweist.

Die *Helme-Unstrut-Niederung* (2.6) umfasst die gewässerreichen Offenlandschaften der Niederungen von Helme und Unstrut im Raum Kelbra-Allstedt-Memleben im Übergang zu Thüringen. Die Niederungen werden intensiv ackerbaulich genutzt. Zum Schutz vor Hochwasser wurde bei Berga-Kelbra ein 600 ha großes Rückhaltebecken (Helmestausee) gebaut, das als Feuchtgebiet internationale Bedeutung besitzt.

Das *Muldetal* (2.7) erstreckt sich von der Landesgrenze zu Sachsen bei Bitterfeld in nördliche Richtung bis zur Mündung der Mulde in die Elbe bei Dessau. Die stark mäandrierende, nur teilweise an den Prallhängen mit Deckwerk verbaute Mulde weist in ihrem breiten und flachen Sohlental mit niedrigen Talrändern und Niederterrassen eine bemerkenswert naturnahe Ausprägung mit Sandbänken, tiefen Kolken, Inseln und steil abbrechenden Ufern auf. Die rezente Aue wird von Hartholzauenwäldern, Auenwiesen und zahlreichen Altwässern eingenommen. Innerdeichs besteht ackerbauliche Nutzung. Unterhalb der Einmündung des Spittelwassers

bei Raguhn ist die Aue mit halogenierten Kohlenwasserstoffen kontaminiert, so dass keine Nutzung des Grünlandes erfolgen kann. Schwermetallbelastungen treten in der gesamten Mulde auf. Durch Umverlegung der Mulde und Flutung des Tagebaurestloches bei Pouch entstand der Muldestausee mit ca. 600 ha Fläche und mehr als 12 m mittlerer Tiefe. Er wirkt als Sedimentfalle, so dass stromabwärts ein Geschiebedefizit auftritt, das zur Sohlenerosion führt. Die Mulde wird durch mehrere Wehre gestaut. Diese wurden durch den Bau von Fischaufstiegsanlagen bis zum Muldestausee durchgängig gemacht. Die letzte Fischaufstiegsanlage wird am Stadtwehr Dessau bis 2017 errichtet.

Der *Drömling* (2.8) im Magdeburg-Hannoverschen Urstromtal der Elbe ist eine großflächige Niederterrassenbildung mit eingetieften holozänen Moordecken und Auenablagerungen. Er stellt das größte Niedermoor Sachsen-Anhalts dar. Der gesamte Drömling ist beckenartig 10 bis 30 m in die umgebenden Landschaften eingesenkt. Mit der Entwässerung der ursprünglichen Sumpflandschaft wurde unter Friedrich dem Großen begonnen. Vor allem im 19. Jahrhundert erfolgte die Umgestaltung in eine großflächige Wiesen- und Ackerlandschaft mit Restwaldflächen und gehölz begleitenden Gräben und Wegen. Heute ist ein zunehmendes Gehölzaufkommen zu verzeichnen. Prägendes Fließgewässer ist die einst diffus verlaufende Ohre, für die im Rahmen der Urbarmachung im 18. Jahrhundert ein Flussbett angelegt wurde. Fast parallel begleitet der Mittellandkanal die Ohre. Größere Zuflüsse sind der Friedrichs- und Wilhelmskanal sowie die Sichaer Beeke. Die gesamte Niederung wird von einem engmaschigen Grabensystem durchzogen.

Die waldarme, von Grünland geprägte Landschaft an der unteren Havel bei Havelberg wird als *Rhin-Havel-Luch* (2.9) abgegrenzt. Sie stellt eine weitflächige holozäne Talau mit angrenzenden Niederterrassen dar. Der stauregulierende Unterlauf der Havel ist das bestimmende Fließgewässer. Daneben bestehen zahlreiche, ebenfalls durch Stau zu regelnde Entwässerungsgräben.

Die Landschaftseinheit des *Fiener Bruches* (2.10) südlich von Genthin ist Teil des Baruther Urstromtals (Eberswalder-Berliner Haupttal). Es stellt eine großflächige Moor- und Torfbildung mit angrenzenden Niederterrassen dar. Das Moor wurde, beginnend im 18. Jahrhundert, durch Anlage zahlreicher Gräben entwässert und kultiviert. Heute ist die weite, ebene Landschaft nahezu waldfrei und unterliegt fast vollständig der Grünlandnutzung. Bis auf kleinflächige Bereiche ist die Landschaft gehölzarm.

Das *Weißer-Elster-Tal* (2.11) besitzt in Sachsen-Anhalt zwei Abschnitte, südöstlich von Halle und im Zeitzer Raum. Es weist eine differenzierte landschaftliche Gestalt auf. Das breite, flache Sohlental mit ausgeprägter Flussaue geht oberhalb von Zeitz in ein Mittelhang-Talrelief mit teilweise markanten Talhängen über. Im Unterlauf einschließlich dem Mündungsgebiet in die Saale südlich von Halle bildet die Weiße Elster gemeinsam mit der Luppe eine sehr breite Aue aus. Im Untergrund wirkten Auslaugungsprozesse in den Schichten des Zechsteins. Das Gebiet ist heute ein bedeutendes Feuchtgebiet.

Als schmales Band durchzieht die *Fuhneniederung* (2.12) die Ackerlandschaften zwischen Wolfen und Bernburg. Das Tal stellt



Ackerlandschaft des Nordharzvorlandes mit Wegelebener See/HZ. 15.07.2012. Foto: B. Nicolai.

eine pleistozäne Abflussbahn der Mulde dar. In der Niederung lagern Moorbildungen und Auenablagerungen. Als Folge der starken Entwässerung wurde das Grünland vielfach in Acker umgewandelt. Die Fuhne zeigt im Raum Salzfurt-Kapelle und Zehbitz Bifurkation, so dass sie zur Mulde und zur Saale hin entwässert.

Die *Ackerebenen* (3) in Sachsen-Anhalt bilden ein breites Band von Norden nach Süden, das sich zwischen den Landschaften am Südrand des Tieflandes und jenen des Mittelgebirgsvorlandes erstreckt. Sie werden geprägt von Sandlöss- und Lössstandorten. Niederschlagsarmut und hohe Verdunstung bestimmen den Wasserhaushalt, was zu einer geringen Dichte von Oberflächengewässern führt.

Das flachwellige *Zerbster Ackerland* (3.1) ist eine dem Fläming vorgelagerte Landschaft des Tieflandes im Bereich Zerbst-Gommern. Nur im Osten existieren noch kleinere Waldflächen im Übergang zum Fläming. Großflächige Äcker bestimmen den Charakter des gehölzarmen Gebietes. Im Raum Güterglück-Leitzkau wurden in jüngerer Zeit zahlreiche Flurgehölze angelegt. Die zur Elbe hin entwässernden Nuthe und Ehle, die aus dem Fläming gespeist werden, fließen durch die ansonsten gewässerarmen Ackerflächen.

Die *Magdeburger Börde* (3.2) ist eine waldfreie, gewässerarme Ackerlandschaft westlich und südlich von Magdeburg mit Schwarzerden höchster Bodenwertzahlen. Sie gliedert sich in die Hohe Börde westlich von Magdeburg und die Niedere Börde südlich der Stadt. Nur wenige Fließgewässer, wie Olbe, Beber, Sülze, Schrote und Sarre durchziehen die Landschaft.

Das weitgehend an gliedernden Landschaftselementen ausgeräumte, intensiv ackerbaulich genutzte *Köthener Ackerland* (3.3) wird von der Fuhneniederung, dem Saaletal, der Elbeaue und der Mosigkauer Heide eingegrenzt. Es ist eine gewässerarme Ackerlandschaft, die nur durch straßen- und wegebegleitende Gehölze gegliedert wird. Die bergbaulichen Restlöcher und Senkungsgebiete zwischen Elsnigk und Trebbichau bei Osternienburg stellen bedeutende Feuchtgebiete dar. Die Ziethe durchzieht die Landschaftseinheit mit geringem Gefälle von Ost nach West und mündet in die Fuhne.

Das *Hallesche Ackerland* (3.4) zwischen Könnern, Bitterfeld und Halle, abgegrenzt von der Fuhneniederung und dem unteren Saaletal sowie dem Weiße-Elster-Tal, ist eine weithin ebene und von gliedernden Landschaftselementen ausgeräumte Agrarlandschaft. Aus dieser Landschaft ragt der 250 m ü. NN hohe Petersberg aus Porphyrit mit den größeren Waldbeständen des Bergholzes heraus. Kennzeichnend sind weiterhin die kleineren Porphyritkuppen zwischen Landsberg und Brachstedt, die wie Inseln mit ihren Trockenrasen und Heiden sowie Gehölzen aus der Landschaft her austreten. Die Restlöcher des Braunkohlenbergbaus bei Roitzsch und Sandersdorf sowie der Hufeisensee östlich von Halle sind größere Standgewässer. Als Fließgewässer sind der Reidebach, die Riede, der Strengbach und die Götsche zu nennen.

Eine ebenfalls sehr strukturarme Ackerlandschaft ist die *Querfurter Platte* (3.5). Im Bereich von wenigen Trockentälern befinden sich wertvolle Restwälder, Gebüsche, Streuobstwiesen und Trockenrasen. Einen größeren Waldkomplex stellen die Alte und die Neue Göhle bei Freyburg dar. Die Muschelkalkplatte fällt hier mit einem steilen, von Trockenrasen bestandenen Hang zum Unstruttal ab. Geisel und Laucha sind kleinere Fließgewässer. Innerhalb der Platte befinden sich Bergbaufolgelandschaften.

Durch das Saaletal getrennt, erstreckt sich östlich der Querfurter Platte die *Lützen-Hohenmölsener-Platte* (3.6) auf Buntsandstein. Die waldfreie und gehölzarme Ackerlandschaft wird durch Bergbaulandschaften unterbrochen. Das Weiße-Elster-Tal zerschneidet die Landschaft im Südosten. Zu den bedeutenden Fließgewässern gehören die Aga und die Wethau, die Nautschke und die Rippach.

Zum Thüringer Becken gehört das *Keuperbecken südlich Eckartsberga* (3.7). Die Plateauhügel-Sohllental-Strukturen aus Sedimentgesteinen des mittleren und unteren Keupers werden durch Löss überdeckt, der wiederum die Grundlage für die intensive ackerbauliche Nutzung der Flächen bildet. Keuperhügel, bestanden mit Trockenrasen, Gebüschen und Gehölzen, gliedern die sonst ausgeräumte Landschaft.

Die Hügelländer des Harzvorlandes sowie die Randlagen des Thüringer Beckens bilden die *Landschaften des Mittelgebirgsvorlandes* (4). Sie werden durch unterschiedliche Gesteine gebildet, von denen insbesondere Muschelkalk und Buntsandstein, aber auch Kreidesandstein und Zechstein zu nennen sind. Es sind, bedingt durch das Auftreten von Lössböden, intensiv ackerbaulich genutzte Landschaften. In Bereichen höherer Reliefenergie sind Restwälder und bemerkenswerte Trockenrasen erhalten geblieben.

Das *Börde-Hügelland* (4.1) schließt an die Hohe Börde im Westen an. Die schwach hügelige Landschaft weist mit Hohen und Saurern Holz mit Höhen um 130 m ü. NN Restwaldflächen auf. Es ist eine ebenfalls intensiv ackerbaulich genutzte und weitgehend von gliedernden landschaftlichen Strukturen ausgeräumte Landschaft, die aber deutlich reliefiert ist. Mit dem Bullenberg werden Höhen bis 210 m ü. NN erreicht. Bemerkenswert sind die Restwälder des Hohen Holzes bei Eggenstedt und des Lappwaldes bei Harbke. Oberflächennah lagernde Salze tragen zur Ausbildung von Salzquellen bei. Die Aller durchfließt den Landschaftsraum.

Mit dem Flechtinger Höhenzug stellt das *Ohre-Aller-Hügelland* (4.2) eine Wald-Offenlandschaft zwischen Haldensleben, Calvörde und Weferlingen dar. Paläozoische Vulkanite sowie Gesteine der Jura und der Trias werden hier von pleistozänen Sedimenten und Löss überlagert. Toniger Untergrund verhindert stellenweise das Versickern des Wassers, so dass es an der Oberfläche abfließen muss oder in Senken Staunässe entsteht. Ca. 37 % der Landschaft werden von Wald bedeckt. Neben Nadelholzforsten sind hier auch flächig recht naturnah ausgebildete Rotbuchen- und Stieleichen-Hainbuchenwälder erhalten. Das bestimmende Fließgewässer ist die Aller, der zahlreiche kleinere Bäche zufließen. Diese sind in ihren Oberläufen noch naturnah.



Das *Nördliche Harzvorland* (4.3) umfasst die Bergrücken-, Platten- und Flachhügelgebiete im Raum Wernigerode-Halberstadt. Die Landschaft wird durch die mauerartigen Felszüge der Schichtrippen am Nordharzrand aus Muschelkalk und Kreidesandstein geprägt, die vor allem von Trockenrasen, Heiden, Gebüsch und kleineren Waldresten eingenommen werden. Von dort aus senkt sich das Gebiet nach Norden in eine sanft geschwungene, waldarme Offenlandschaft mit intensiver ackerbaulicher Nutzung. Bemerkenswert sind die Muschelkalkkrücken des Fallsteins und des Huys, die mit Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern bestanden sind. Größere Fließgewässer im Gebiet sind die Ilse und die Holtemme, die, wie zahlreiche Nebenbäche, ihr Wasser aus dem Harz erhalten.

Getrennt durch die Bodeniederung schließt sich östlich an das Nördliche Harzvorland das *Nordöstliche Harzvorland* (4.4) an. Es stellt eine weiträumig waldfreie, von gliedernden Landschaftselementen ausgeräumte und ackerbaulich genutzte Landschaft im Raum Aschersleben-Staßfurt dar. Gliedernd wirken nur straßen- und wegebegleitende Baumreihen. Im Gegensatz dazu sind der Große und der Kleine Hakel inmitten der Agrarlandschaft geschlossene Waldgebiete mit Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern. Selke, Wipper und Eine sind die prägenden Fließgewässer, die aber keine größeren Auen ausbilden.

Das *Östliche Harzvorland* (4.5) ist eine wellig-hügelige, intensiv ackerbaulich genutzte Offenlandschaft im Raum Hettstedt-Eisleben-Halle. Darüber hinaus charakterisieren Obst- und Weinbau das Gebiet. Die Landschaft wird durch Taleinschnitte der Wip-

per und Salza gegliedert. Jahrhunderte wärender Abbau von Kupferschiefer verleiht dem Landschaftsraum seine eigenartige Gestalt. Mittelalterliche Kleinhaldenlandschaften und jüngere Spitzkegelhalden charakterisieren ihn. Von den einstigen Mansfelder Seen sind nur der Süße See sowie der Kerner- und Bindersee übriggeblieben.

Neben diesen entsteht durch wieder ansteigendes Grundwasser der ehemalige Salzige See erneut als bedeutendes Feuchtgebiet. Im Bereich südexponierter Hänge am Süßen See, aber auch an den Südhängen des Hornburger Sattels treten Trockenrasen und xerotherme Gebüsche auf. Bemerkenswerte, aber relativ kleine Fließgewässer sind die Salza, Schlenze und Böse Sieben.

Das dem Harz südlich vorgelagerte Gebiet aus Buntsandstein- und Zechsteinrippen wird als *Südliches Harzvorland* (4.6) bezeichnet. Der Zechstein weist hier die verschiedensten Formen des Karstes auf. Eine Besonderheit stellt der Bauerngraben dar, der im Periodischen See episodisch von Karstponoren geschluckt wird. Insgesamt erfasst die Landschaft Bergrücken und die Längstalung der Leine zwischen Ufrungen und Gonna mit Höhenlagen zwischen 200 und 300 m ü. NN. Reliefbedingt tritt eine deutliche Differenzierung der Vegetation in Wald- und Offenlandgebiet auf. Kennzeichnend sind die Trocken- und Magerrasen des Gebietes. Mit Thyra, Leine, Gonna und Riestedter Bach befinden sich einige zumindest abschnittsweise naturnahe Fließgewässer im Gebiet.

Das *Helme-Unstrut-Buntsandsteinland* (4.7) erfasst das Plateaubergland beiderseits der Unstrut und der Helme im Raum All-



Blick vom Ostthuy zum Hakel/HZ, 05.06.2010. Foto: B. Nicolai.

stedt-Nebra-Bad Bibra. Hier werden Höhen zwischen 150 und 300 m ü. NN erreicht. Die ebenen Flächen werden ackerbaulich genutzt. Auf südexponierten Hängen wird Wein angebaut. Tief in den Buntsandstein eingeschnittene Täler z. B. der Unstrut bilden im Wechsel mit den geschlossenen Wäldern der Finne und des Ziegelrodaer Forstes eine abwechslungsreiche Landschaft. Auf schattigen Hanglagen stocken großflächige Buchenwälder. Südhanglagen sind dagegen von Eichen-Hainbuchenwäldern und Trockenwäldern sowie artenreichen Trockenrasen bestanden. An den steilen Unstruthängen gibt es historische Steinbrüche. Die Unstrut ist intensiv ausgebaut und wird durch mehrere Wehre reguliert. Kleinere Fließgewässer wie Rhone, Querne, Biberbach und Hasselbach bieten noch naturnähere Gewässerlebensräume.

Die mächtigen Muschelkalkplatten der Umrahmung des Thüringer Beckens südwestlich und westlich von Naumburg bilden die Landschaftseinheit der *Ilm-Saale-Platten* (4.8). Die Ilm-Saale-Platten werden vom Saaletal durchschnitten. Die Landschaft prägen Muschelkalkplateaus mit markanten, steilen Randstufen in Höhenlagen zwischen 200 bis 300 m ü. NN. Die Plateaus sind von Löss überlagert, so dass hier intensiv und großflächig Ackerbau betrieben wird. Die Randstufen weisen neben Weinbau Trockenrasen, Sukzessionsgebüsche und Restwälder auf. Die Hassel, die Wethau und der Lissbach sind bedeutende Fließgewässer im Gebiet.

Das *Zeitzer Buntsandsteinplateau* (4.9) beiderseits der Weißen Elster im Raum Zeitz-Eisenberg ist eine flachwellige bis hügelige, waldarme Offenlandschaft. Im Unterschied zur nördlich

vorgelagerten Lützen-Hohenmölsener Platte ist die Landschaft deutlich niederschlagsreicher. Als größere Restwaldfläche ist der militärisch genutzte Zeitzer Forst hervorzuheben. Das Gebiet weist eine geringe Dichte an Gewässerläufen auf, darunter die Aga und die Schnauder.

Vergleichbar mit einer Insel ist der *Harz* (5.1) das nördlichste deutsche Mittelgebirge. Größter Anteil und höchster Gipfel liegen in Sachsen-Anhalt. In der Landschaftsgliederung des Landes wird der Harz in fünf Landschaftseinheiten unterteilt. Er setzt sich westlich in Niedersachsen fort. Auch der Kyffhäuser ist zur Großlandschaft der Mittelgebirge zu rechnen. Seine Entstehung ist nicht von der des Harzes zu trennen. Der weitaus größte Teil befindet sich allerdings in Thüringen, nur die nördlichen Randbereiche gehören zu Sachsen-Anhalt.

Der *Hochharz* (5.1.1) weist mit dem Brocken (1.141 m ü. NN) die höchste Erhebung des Harzes und Sachsen-Anhalts auf. Auf diesen Höhen wird bereits die Waldgrenze im Übergang zur subalpinen Stufe erreicht. Bestimmend für die Waldgrenze sind die extremen Stürme. Die Landschaftseinheit weist ein Mittelgebirgsrelief mit steilhängigen Kerbtälern, Felsbildungen und Blocksteinlagen insbesondere der paläozoischen Granite auf. Der Hochharz ist eine reine Waldlandschaft mit Fichtenwäldern. Hier treten bereits die schlankkronigen Höhenfichten auf. Auf der waldfreien Brockenkuppe siedeln Zwergstrauchheiden und subalpine Matten, die in dieser Höhenlage einmalig für Deutschland sind. In die Hangwälder eingestreut sind Blockmeere aus Granitklippen und nährstoffarme Regenmoore. Die Beeinträch-



Blick aus dem Harzvorland zum Brocken/HZ. 21.09.2015. Foto: R. Voigtländer.

tigungen der Moore durch Entwässerung und Torfabbau wurden im Nationalpark weitgehend rückgängig gemacht. In dem niederschlagsreichen Gebiet mit 1.200 bis 1.400 mm Jahresniederschlag entspringen zahlreiche Quellen und entwässern über die Ilse, die Oker und die Ecker zur Aller und Weser sowie über die Bode und die Selke zur Saale und Elbe.

Die Harzhochflächen zwischen 600 m im Nordwesten und 350 m ü. NN im Südosten bilden die Landschaftseinheiten *Mittel-* (5.1.2) und *Unterharz* (5.1.3). Es sind von intensiver Land- und Forstwirtschaft geprägte Offenland-Waldlandschaften, teilweise mit Ackergroßschlägen und Fichten-Monokulturen. In den tief eingeschnittenen Tälern von Bode, Selke und Wipper ist auf den steilen und schroffen Hängen jedoch eine Vielzahl naturnaher Waldgesellschaften anzutreffen. Hier kommen Buchen-Ahorn-Schluchtwälder, Traubeneichenwälder, Rotbuchenwälder, Linden-Blockschuttwälder oder Felsheide-Kiefernwälder vor. Die Bergwiesen haben vielfach durch intensive Bewirtschaftung oder Auflassung ihren Artenreichtum verloren. Die Oberläufe der zahlreichen Fließgewässer wie Bode, Selke und Wipper sowie ihre Nebenbäche befinden sich i. d. R. in einem naturnahen Zustand. Die Mittelläufe wurden oftmals begradigt und ausgebaut. Bedeutend sind die zahlreichen Teiche, die im Mittelalter im Zusammenhang mit dem Bergbau entstanden sind. Jüngerer Ursprungs dagegen sind die Talsperren. Die Rappbodeltalsperre ist mit ca. 390 ha Wasserfläche der größte Wasserspeicher im Harz.

Von den Harzhochflächen weichen die Harzränder in ihrer landschaftlichen Struktur stark ab, weshalb der *Nördliche* (5.1.4) und

*Südliche Harzrand* (5.1.5) als eigene Landschaftseinheiten gefasst werden. Der *Nördliche Harzrand* erstreckt sich von Ilsenburg im Westen bis Ballenstedt im Osten und bezieht das tief eingeschnittene Bodetal mit ein. Der *Südliche Harzrand* reicht von Stolberg im Westen bis Grillenburg im Osten. Die Harzränder weisen stark zertaltes, steile Randstufen des Gebirges mit flachgründigen, skelettreichen Böden auf. Hier dominieren naturnahe Laubwälder, wie arme Eichen-, Eichen-Hainbuchen-, Buchen- und Ahorn-Schluchtwälder. Zahlreiche Bäche durchschneiden die Harzränder.

Lediglich ein schmaler Rand des *Kyffhäusers* (5.2) ragt bei Kelbra nach Sachsen-Anhalt hinein. Dieser Nordhang des Gebirges ist völlig von Wald bedeckt. Es dominieren als Folge der intensiven forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung Nadelbaumbestände. Einziges Fließgewässer ist der kleine Wolwedabach.

Die *Stadtlandschaften* (6) bilden einen eigenständigen Landschaftstyp. Insbesondere die Verfügbarkeit von Nahrung bei gleichzeitigem reichem Habitatangebot, sowohl in und an baulichen Strukturen als auch in straßenbegleitendem Großgrün, in Parkanlagen, Friedhöfen und Hausgärten, führen zur Besiedlung von Stadtlandschaften durch eine Vielzahl von Vogelarten.

Als eigene Landschaftseinheiten werden weiterhin zehn Bergbauregionen als *Bergbaulandschaften* (7) abgegrenzt. Je nach Lage und geologischem Untergrund werden im Raum Halle-Bitterfeld-Gräfenhainichen arme Sukzessionskomplexe und im Süden von Sachsen-Anhalt reiche Sukzessionskomplexe unter-



Blick über das Stadtzentrum von Halberstadt. 15.07.2012. Foto: B. Nicolai.

schieden (vgl. Karte der Potenziellen Natürlichen Vegetation; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2000).

Die naturschutzfachliche Bedeutung dieser anthropogenen Landschaften wird in LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (1999) beschrieben. Spezifisch ist, dass sich bei Wasserhaltung zunächst vor allem Rohböden und Trockenrasen-Sukzessionskomplexe ausbilden, die eine charakteristische Fauna und Flora der nährstoffarmen und konkurrenzschwachen Standorte aufweisen. Durch Flutung der Restlöcher und Wieder-

urbarmachung und Rekultivierung bei Herstellung der Standsicherheit der Böschungen gehen diese Lebensräume aber zwangsläufig verloren. Auf die Potenziale der Bergbaufolgelandschaften als Wildnisgebiete ohne Wiederurbarmachung und Rekultivierung verweisen BÖHNERT (2015) und BÖHNERT & HEIDENFELDER (2015). In Sachsen-Anhalt betreut der BUND auf 1.300ha ein solches Wildnisgebiet in der Goitzsche bei Bitterfeld. Die Sukzession auf den terrestrischen Flächen in diesen Gebieten führt aber immer zu Wald.



Blick in den Tagebau Golpa-Nord/WB. 13.07.2000. Foto: M. Oelerich.