

2.5 Harz

Der Harz repräsentiert in Sachsen-Anhalt als nördlichstes deutsches Mittelgebirge die Großlandschaft Mittelgebirge. Er weist eine deutliche Gliederung in den Hoch-, Mittel- und Unterharz sowie in den nördlichen und südlichen Harzrand auf. Aufgrund seiner weit nach Norden vorgeschobenen Lage und klimatisch insbesondere durch die extreme Windexposition der Brockenkuppe (1.141 m ü. NN) treten hier schon subalpine, natürlich waldfreie Bereiche auf.

Der Harz ist ein NW-SO-gestrecktes Horstgebirge mit landschaftlich auffallendem Nord- und weniger hervortretendem Südrand. In Richtung Südost nehmen die Jahressummen der Niederschläge vom Hochharz mit 1.220 bis 1.400 mm zum Unterharz mit 500 bis 700 mm ab. Der südliche Harzrand ist mit > 980 mm im Westen bis > 600 mm im Osten (Stolberg 756 mm) niederschlagsreicher als der nördliche Harzrand mit > 750 mm im Westen und > 570 mm im Osten. Infolge der hohen Niederschläge entspringt im Harz eine Vielzahl kleiner Flüsse, insbesondere in der Umgebung des Brockens.

Diese Situation und die starke Höhendifferenzierung sowie der Wechsel der Gesteine im geologischen Untergrund bedingen sehr unterschiedliche Vegetationsverhältnisse.

2.5.1 Potenziell Natürliche Vegetation des Harzes

Der *Hochharz* wird von hochmontanen bodensauren Fichtenwäldern eingenommen, in denen Ebereschen und Birken beigemischt vorkommen. In diese Wälder eingelagert sind waldfreie Hoch-

moore. An der Brockenkuppe erreicht der Wald seine natürliche Grenze, so dass auf der Kuppe subalpine Beerstrauchheiden und Matten ausgebildet sind. Der *Mittelharz* weist flächig montane, arme Hainsimsen-Buchenwälder und reichere Zahnwurz-Buchenwälder auf. Nach Osten hin gehen die montanen Wälder in die submontanen Ausbildungen des Unterharzes über. Im *Unterharz* herrschen submontane, arme Hainsimsen-Buchenwälder und reichere Waldmeister-Buchenwälder vor, die von Flattergras-Buchenwald und Hainsimsen-Buchenwald durchsetzt sein können.

In den naturnahen Bächen des Harzes, vor allem den Oberläufen, siedeln Laichkraut-Gesellschaften mit Wassermoose.

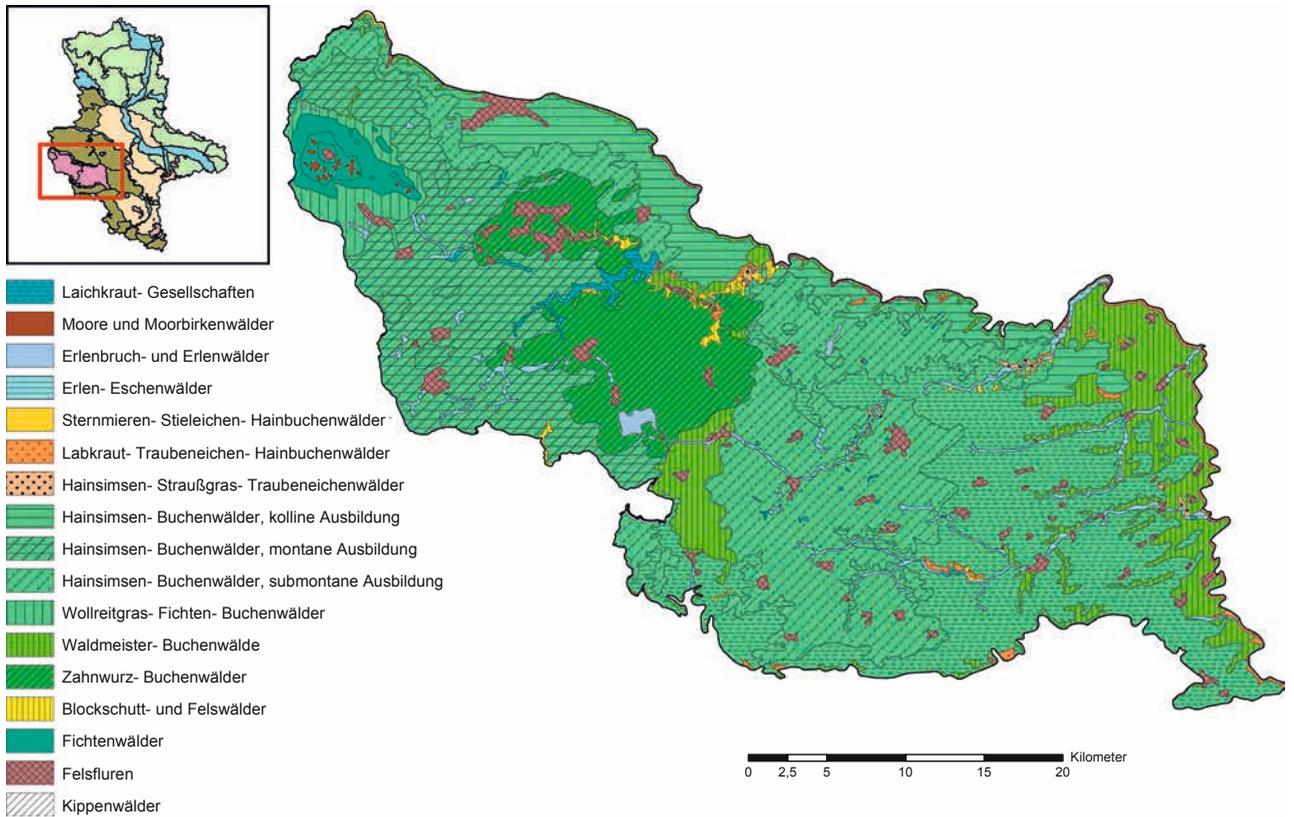
Am *Nördlichen Harzrand* gehen die submontanen, armen Hainsimsen-Buchenwälder in kollinen Hainsimsen-Buchenwald über. Der *Südliche Harzrand* dagegen wird durch kolline Ausbildungen des Waldmeister-Buchenwaldes gekennzeichnet.

Von den Waldtypen der Potenziell Natürlichen Vegetation dominieren im Harz flächenmäßig die Buchenwälder mit 118.017 ha, was > 90 % der Gesamtfläche entspricht. Die verschiedenen Höhenausbildungen des Hainsimsen-Buchenwaldes nehmen etwa 45 % der Harzfläche ein. Ihnen folgen die kollinen Waldmeister-Buchenwälder mit etwa 33 %. Die reicheren montanen Zahnwurz-Buchenwälder erreichen ca. 10 % der Harzfläche. Demgegenüber spielen die hochmontanen Wollreitgras-Fichten-Buchenwälder, die den Übergang zu den natürlichen Fichtenwäldern bilden, mit ca. 1,8 % der Fläche nur eine untergeordnete Rolle. Hinzuweisen ist noch auf die natürlichen hochmontanen Fichtenwälder, die 2.456 ha (ca. 1,9 % der Gesamtfläche), einnehmen. In den Tälern würden an den Fließgewässern Erlen-Eschenwälder auf etwa 2 % der Fläche vorkommen.

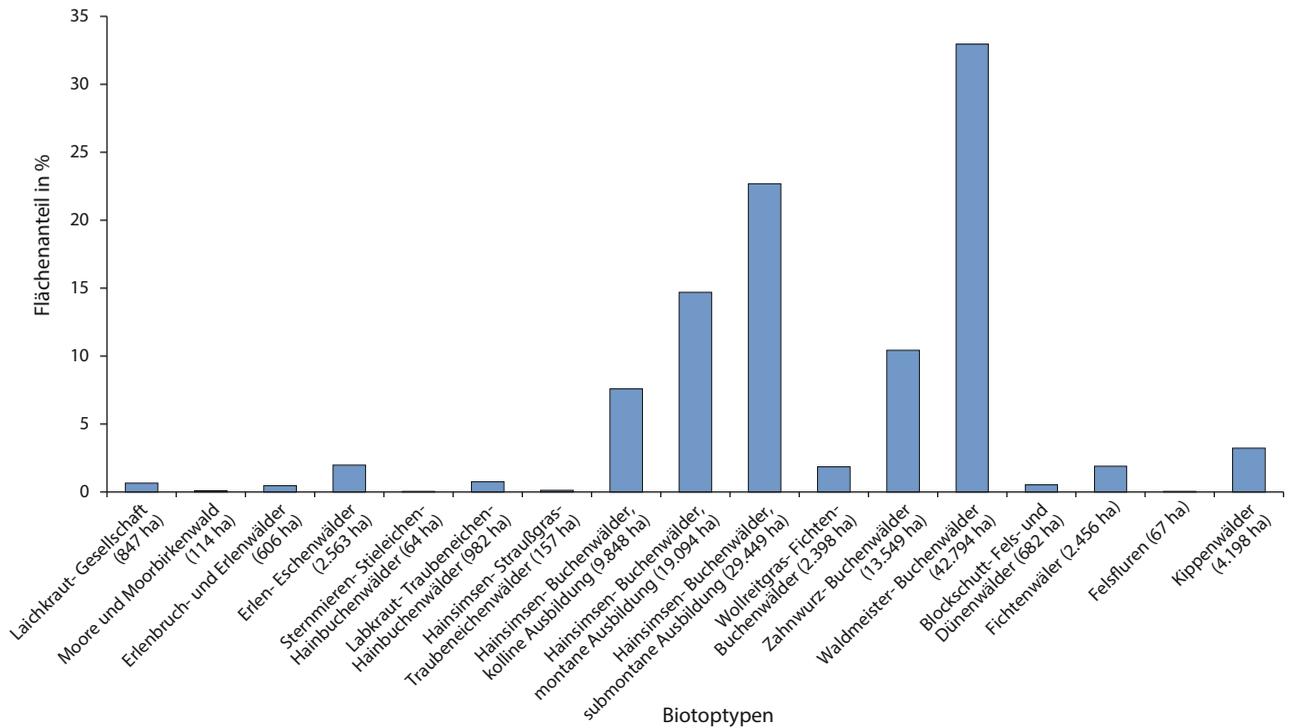


Blick zum Brocken. 05.06.2011. Foto: U. Wegener

2 Landschaften und ihre historische sowie aktuelle Besiedlung durch Vögel



Potenziell Natürliche Vegetation des Harzes in Sachsen-Anhalt (LAU 2000).



Prozentuale Anteile der Vegetationseinheiten der PNV im Harz (LAU 2000).

2.5.2 Flächennutzung des Harzes und deren Bedeutung für die Avifauna

Die Besiedlung des Harzrandes wurde im 3. und 4. Jahrhundert dichter. Zu dieser Zeit wurden mit Sicherheit auch Teile des Harzes für Nutzungen erschlossen. Mit der Königserhebung Heinrichs I. im Jahre 919 rückte der Harz in den Mittelpunkt von Reichsinteressen, so dass in der Folge zahlreiche Pfalzen und Königshöfe gegründet und unterhalten wurden. Im Sachsenspiegel, der zwischen 1220 bis 1235 von Eike von Repgow verfasst wurde, wie auch nach fränkischem Recht galt der Harz als königlicher Bannforst. Dort bestanden königliche Jagdhöfe. Vom 10. bis zum 12. Jahrhundert fanden dennoch systematische Rodungen statt, die zur Gründung zahlreicher Siedlungen, erkennbar an dem Suffix „rode“, und zur stärkeren landwirtschaftlichen Nutzung führten. Ab dem 12. Jahrhundert entfaltete sich eine erste Bergbauphase im Harz. Für die Verhüttung war Holz erforderlich, was dazu führte, dass schon im 12. Jahrhundert die Waldbestände um Goslar übernutzt waren. In der zweiten Bergbauphase ab Mitte des 15. Jahrhunderts wurde die Bergfreiheit zur Förderung des Bergbaus und der Besiedlung eingeführt, was zur noch intensiveren Nutzung des Waldes führte. Der Dreißigjährige Krieg brachte einen Niedergang des Bergbaus mit sich und sorgte so für eine Regeneration des Waldes.

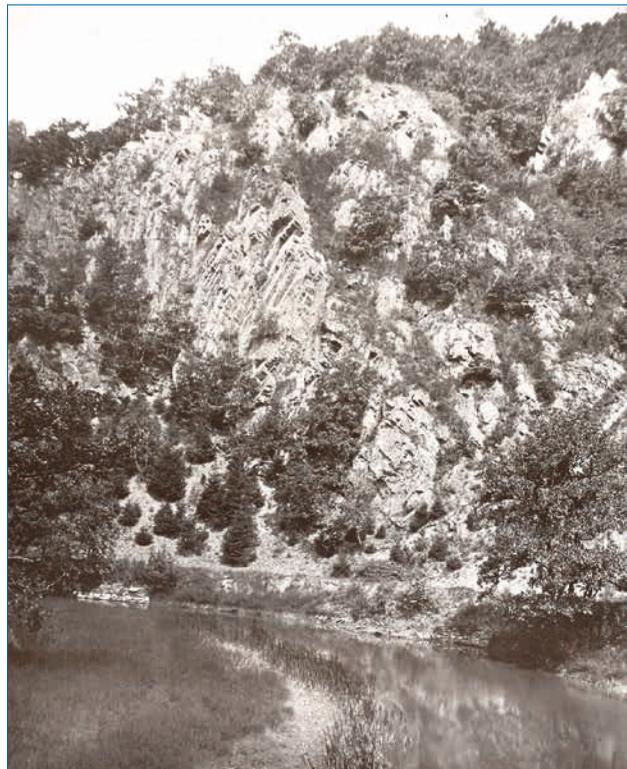
1655 begann die dritte Bergbauphase im Harz. Sie war bereits durch eine erhebliche Holznot geprägt, da die Wälder weitgehend geschlagen waren. Die Harzlandschaft dieser Zeit war in weiten Teilen waldfrei, es bestanden ausgedehnte Hutungen und Heiden, in den Restwäldern gab es kaum Naturverjüngung. Hinzu traten die landwirtschaftlichen Nebennutzungen der Bergleute, die im Rahmen der Viehwirtschaft Tiere in die Wälder trieben. Aufgrund des Holz Mangels wurden verschiedene Holzordnungen erlassen, so dass die Bewaldung allmählich wieder zunahm, wobei sich das zunächst entstandene bunte Waldbild durch die verstärkte Pflanzung der Fichte erneut wandelte. Zur Behebung des Holz mangels wurden ca. 1.250 ha Moor abgetorft und entwässert und so für den Fichtenanbau erschlossen (BORNHARDT 1943, WEGENER 2001). In der Umgebung der teils abgelegenen Harzorte entwickelte sich eine bescheidene Landwirtschaft, zunächst durch Bergleute mit einer Viehwirtschaft im Nebenerwerb, im Osthaz später auch als Ackerwirtschaft. Immer wieder kam es durch Kriege, Pest und andere Ereignisse zum Schrumpfen der landwirtschaftlichen Nutzflächen und einem Wechsel von Acker- und Weideflächen. Waldweide war verbreitet und hielt sich bis in die 1960er Jahre beispielsweise bei Rübeland oder Benneckenstein (WEGENER 2001). Lediglich im Brockenbereich blieb der natürliche Fichtenwald wahrscheinlich bis Ende des 16. Jahrhunderts als Urwald erhalten, der aber ab der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts verstärkt genutzt wurde, um den weiter steigenden Holzbedarf zu decken. Dennoch verblieben Urwaldrelikte offenbar bis ins 18. Jahrhundert hinein. Die Verjüngung der sich derzeit auflösenden naturnahen Fichtenaltbestockung lässt sich bis in diese Zeit zurückdatieren (STÖCKER 1997).

Bis zur Entwicklung der großflächigen Fichtenhochwälder kamen die beschriebenen Verhältnisse vor allem Brutvogelarten der Pionier- und Niederwälder entgegen. So war das Haselhuhn im 16. Jahrhundert noch relativ häufig. In fünf Jahren zwischen



Darstellung der Holzkohlebereitung zur Metallverhüttung in der Waldlandschaft (Quelle: Archiv NWZ, nach WEGENER 2001).

1521 und 1544 wurden zwischen 110 und 370, durchschnittlich ca. 192 Haselhühner an die gräfliche Küche in Wernigerode geliefert. Im Amt Elbingerode wurden in den Jahren 1506, 1543 und 1551 198, 262 bzw. 361 Haselhühner gefangen. Das Birkhuhn zählte nach BORCHERT (1927) aufgrund seiner Häufigkeit im 15. Jahrhundert noch zur Niederen Jagd, im folgenden Jahrhundert wohl rückgangsbedingt bereits zur Hohen Jagd. Demnach war



Historische Aufnahme der Felsen im Selketal. 09.08.1864. Foto: G. Völkeling (aus ERFURTH 1991).

2 Landschaften und ihre historische sowie aktuelle Besiedlung durch Vögel

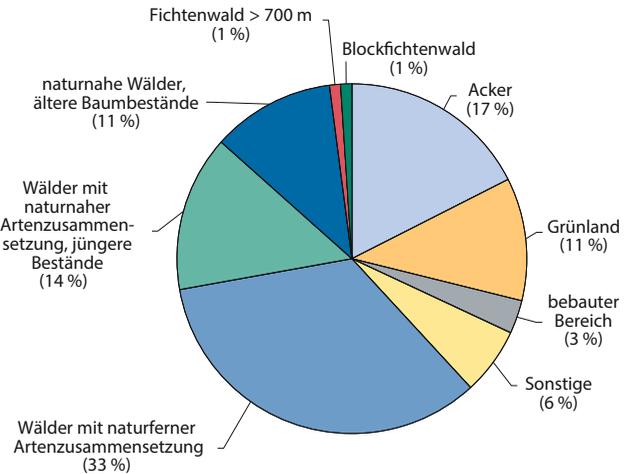
es im Mittelalter wahrscheinlich zahlreicher als das Auerhuhn (RINGLEBEN 1968). KÖNIG (in HAENSEL & KÖNIG 1978) verweist jedoch auf fehlende Belege für autochthone Birkhuhnvorkommen im Harz in den letzten Jahrhunderten. Für das Auerhuhn dürften die Verhältnisse lediglich bis zum verstärkten Einsetzen des Bergbaus und der damit einhergehenden Zurückdrängung des Waldes ideal gewesen sein. Entsprechend wurde es in der größten Waldverwüstungsphase wahrscheinlich auf Restwälder unzugänglicher Standorte zurückgedrängt, wie sie vor allem im Oberharz und den Steillagen des Unterharzes noch immer vorkommen. Um 1850 war dann der Auerhuhnbestand im Unterharz erloschen, die übrigen Bestände der autochthonen Harzpopulation waren spätestens 1930 ausgestorben (NICOLAI 1997).

Die schroffen Felsen des Bodetals wurden noch bis 1790 vom Steinadler besiedelt. Hier fanden auch Wanderfalke und Uhu ihre letzten Brutplätze vor dem zeitweiligen Aussterben im Jahr 1973 bzw. um 1960 (NICOLAI 1997).

Im gesamten Naturraum Harz dominiert bei den Biotop- und Nutzungstypen der Wald mit einem Anteil von insgesamt ca. 60 % der Fläche. Landwirtschaftsflächen nehmen etwa 28 % ein, wobei der Ackeranteil ca. 17 % und der Grünlandanteil ca. 11 % beträgt.

Der Wald dominiert besonders im Hochharz und am Nördlichen und Südlichen Harzrand. Mittelharz und Unterharz weisen größere Anteile offener Agrarflächen auf.

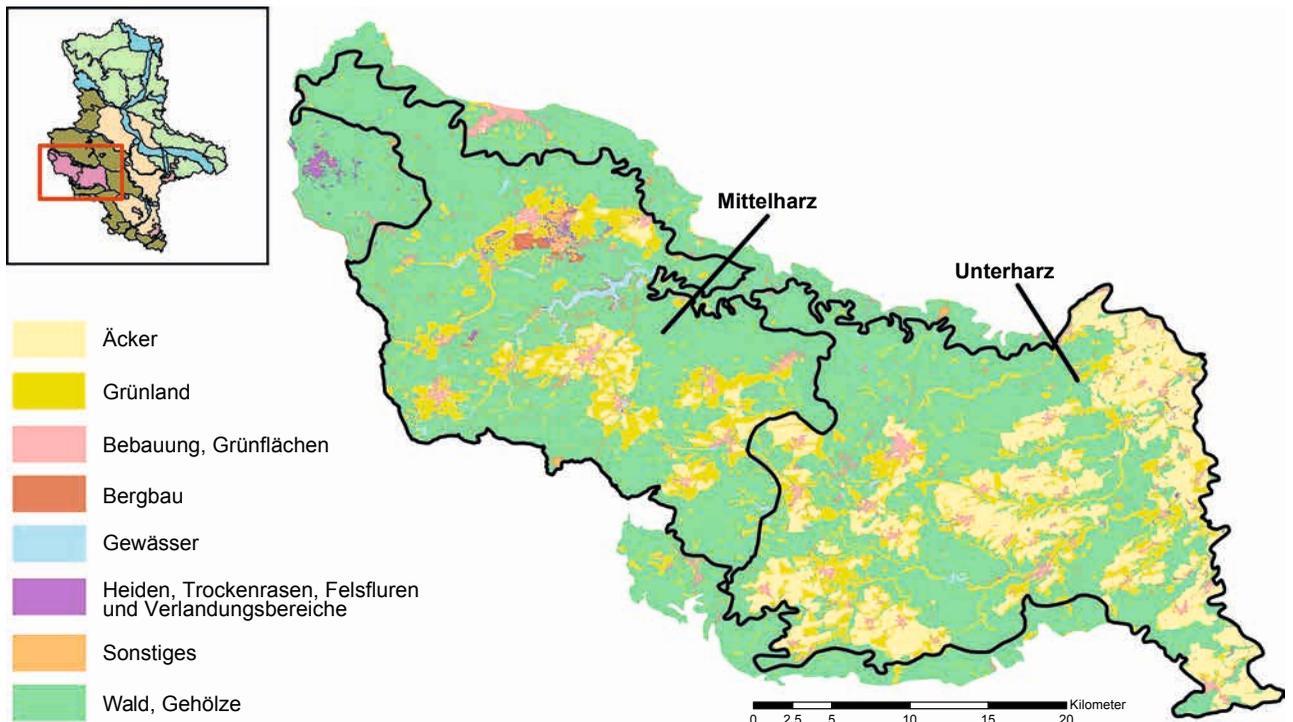
Die aktuelle Bestockung der Waldflächen entspricht allerdings nicht mehr der natürlichen Waldvegetation. Der ursprüngliche



Flächenanteile der Biotop- und Nutzungstypen im Harz 1992/1993 (nach MEYER et al. 1997).

Anteil der Buche liegt danach bei 88 % der Waldfläche, er beträgt heute weniger als 10 %. Natürlicher Fichtenwald wäre dagegen nur in den höchsten Harzlagen zu finden und müsste bei knapp 2 % liegen, derzeit nimmt der Fichtenforst aber 58 % der Waldfläche ein.

Mittelharz und Unterharz unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Nutzungsstruktur deutlich. Während im Mittelharz die Ackerflächen nur 2.303 ha (= 4,1 %) einnehmen, beträgt ihr Anteil im Unterharz 14.914 ha (= 23,5 %). Die Grünlandanteile in beiden

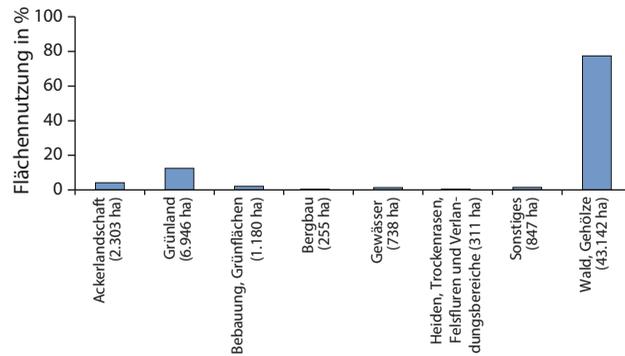


Aktuelle Flächennutzungstypen im Harz (LAU 2009).

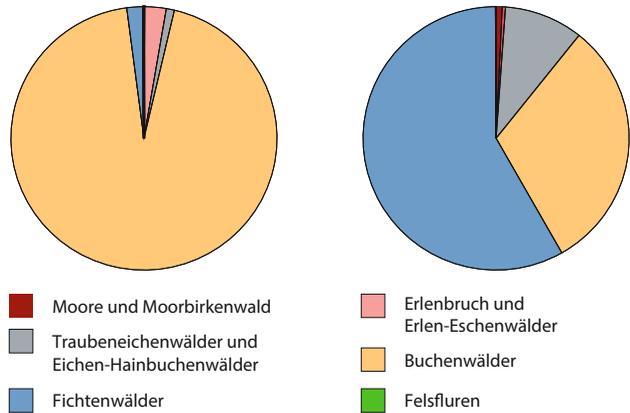
Landschaftseinheiten entsprechen einander (je ca. 12,5%). Deutliche Unterschiede weisen die Waldanteile auf. Im Mittelharz stocken Wälder auf 43.142 ha (ca. 77%), im Unterharz hingegen nur auf 37.113 ha (ca. 60%).

In den 1990er Jahren brüteten 134 Vogelarten im Harz, wobei sich aufgrund vertikaler Verbreitungsgrenzen oberhalb von 400 m eine durchschnittliche Abnahme um 13 Arten je 100 Höhenmetern errechnen lässt (NICOLAI 1997), was aber aufgrund neuerer Erkenntnisse (HELLMANN 2015) im Brockenbereich etwas reduziert werden muss (Abnahme etwa um 10 Arten/100 Höhenmeter). Als neuer Brutvogel kam 1998 der Grünlaubsänger hinzu (WADEWITZ 1998).

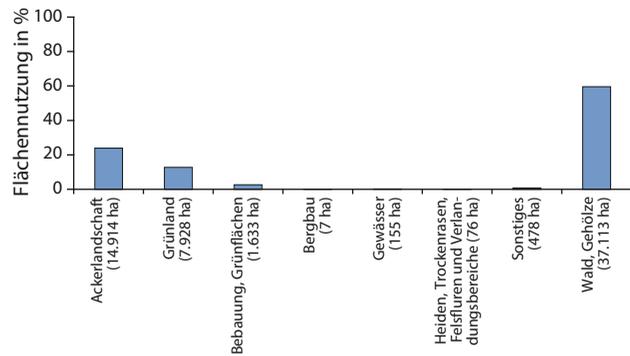
Neben der Abnahme der Artenzahlen oder spezifischer Vogelichten mit der Höhenlage im Oberharz erscheinen auch phänologische Veränderungen bei den Brutvögeln bemerkenswert. Das zeigt sich in einer späteren Revierbesetzung und Verzögerung



Prozentuale Anteile der Flächennutzungstypen des Mittelharzes (LAU 2009)



Anteile der Waldtypen im Harz nach der Potenziell Natürlichen Vegetation (links) und den aktuellen Verhältnissen nach CIR-Auswertungen (rechts).



Prozentuale Anteile der Flächennutzungstypen des Unterharzes (LAU 2009)



Fichtenkampzone im Bereich der Brockenkuppe. 03.06.2010. Foto: B. Nicolai.

des Brutbeginns einiger verbreiteter Brutvogelarten in der Höhe (HAENSEL & KÖNIG 1974-91). So verzögert sich beispielsweise der Median der Legebeginne bei Buchfinken von ca. 500 m ü.NN zu denen um 1.000 m ü. NN vom 4. Mai auf den 23. Mai (WADEWITZ 2011). Beim Hausrotschwanz beginnen Bruten auf dem Brocken fast einen Monat später als im Vorland und es findet in der Regel nur eine Brut statt, während es im Vorland fast immer zwei Jahresbruten sind (NICOLAI & HELLMANN 2008).

Einige Brutvogelarten beschränken sich in ihrem Vorkommen vor allem auf tiefere Lagen oder Randbereiche des Harzes, wo naturferne Fichtenforsten dominieren. Auf die Besiedlung dieser Forstflächen durch Brutvögel wird im Kapitel Waldlandschaften näher eingegangen.

Einen vergleichsweise hohen Anteil an der Agrarlandschaft im Harz haben die Grünlandflächen, die allerdings eher geringe Vogelbestände aufweisen. Der Brutbestand einer submontanen Wiese bei Hasselfelde, die von der Hassel durchflossen wird, beschränkte sich 1965 auf vier Arten mit einer Gesamtabundanz von 7,2 BP/10 ha. Sumpfrohrsänger, Bachstelze, Feldlerche und Wiesenpieper kamen vor, wobei die Bachstelze in den Uferböschungen der Hassel nistete (WEGENER 1969).

Auf der Brockenkuppe brüteten im Zeitraum von 1993 bis 2015 nur 12 Arten regelmäßig: Kuckuck, Eichelhäher, Fitis, Zaunkönig, Ringdrossel, Rotkehlchen, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Baum- und Wiesenpieper, Bachstelze und Buchfink. Es handelt sich demnach um einen extremen und suboptimalen Brutplatz für die meisten im Harz brütenden Arten (HELLMANN

2015). Die naturnahen montanen Fichtenbestände im Brockengebiet wurden auf einer Kontrollfläche in den Jahren 1994 bis 1996 von durchschnittlich 26 Arten besiedelt. Folgende Arten brüteten jährlich (nach Häufigkeit geordnet): Buchfink, Rotkehlchen, Tannenmeise, Zaunkönig, Wintergoldhähnchen, Amsel, Heckenbraunelle, Waldbaumläufer, Ringeltaube, Baumpieper, Fitis, Wiesenpieper, Haubenmeise, Misteldrossel, Zilpzalp, Ringdrossel, Eichelhäher, Mönchsgrasmücke, Sommergoldhähnchen, Singdrossel, Sperlingskauz und Kuckuck. Unregelmäßig kamen hingegen Erlenzeisig, Fichtenkreuzschnabel, Gebirgsstelze, Gimpel, Rabenkrähe, Gartenrotschwanz und Sperber als Brutvögel vor (HELLMANN et al. 1998).

2.5.3 Charakteristische Brutvogelarten der Lebensräume des Harzes

Der Harz als einziges Mittelgebirge Sachsen-Anhalts weist insbesondere mit der Brockenkuppe und den höheren Lagen des Oberharzes avifaunistische Besonderheiten auf.

Die einzigen Brutvogelarten, deren Vorkommen im Landesmaßstab auf den Harz beschränkt ist, sind Tannenhäher, Grünlaubsänger und Ringdrossel. Die beiden letztgenannten Arten können als Charakterarten der montanen Wälder der Hochlagen im Harz gelten. Weitere Arten treten zwar auch außerhalb des Harzes in Sachsen-Anhalt auf, besitzen hier aber ihre Schwerpunktverkommen. Dazu gehören Wanderfalke, Sperlings- und Raufußkauz, Grauspecht, Wasseramsel und Gebirgsstelze (NICOLAI 1997). Wasseramsel und Gebirgsstelze sind Leitarten der Fließgewässer (FLADE 1994), was für die Harzflüsse in vol-



Hochharz-Fichtenwald mit Hang-Moor. 19.06.2014. Foto: B. Nicolai.



Borkenkäferlöcher am Ost- und Nordhang des Brockens 2011. Foto: U. Wegener



Flächiger Borkenkäferbefall am Ost- und Nordhang des Brockens 2015. Foto: U. Wegener



Buchenaltholz im Spaltenmoor östlich Friedrichsbrunn. 28.05.2011. Foto: U. Wegener.



Eichenhangwald im Burgesroth bei Ballenstedt. 22.09.2011. Foto: U. Wegener.

Brutvogel-Artenzahlen und -Dichten in verschiedenen Waldtypen des Harzes.

Untersuchungsflächen				Vogelbestand				Quellen
Waldtyp	Höhenlage [m ü. NN]	Größe [ha]	Anzahl	Zeitraum	Abundanz [Rev./10 ha]	Anzahl Arten	Dominante Arten	
Eichenwald, Laubmischwald	180-460	13-41	13	1965-2012	68,2 ± 32,3 31,7 bis 146,7	30,2 ± 8,0 20 bis 43	Buchfink, Blaumeise, Kohlmeise, Amsel, Kleiber, Mönchsgrasmücke, Trauerschnäpper, Star, Rotkehlchen, Baumpieper	GÜNTHER & HELLMANN (2001, 2012), HAENSEL & KÖNIG (1979), WADEWITZ (2001)
Buchenwald	250-545	10-64	8	1964-1995	32,6 ± 19,4 17,5 bis 79,0	18,0 ± 7,0 11 bis 30	Buchfink, Baumpieper, Kohlmeise, Trauerschnäpper, Rotkehlchen, Waldbaumläufer, Amsel, Zaunkönig, Waldaubsänger, Mönchsgrasmücke	GÜNTHER & HELLMANN (2001), HAENSEL & KÖNIG (1979)
Fichtenforst, Nadelwald	320-1.120	6-31	17	1964-2010	28,6 ± 11,3 12,7 bis 57,9	15,5 ± 7,5 9 bis 35	Buchfink, Rotkehlchen, Tannenmeise, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Winter-, Sommergoldhähnchen, Amsel, Mönchsgrasmücke, Goldammer	GÜNTHER et al. (1998), HAENSEL & KÖNIG (1979), WADEWITZ (2010)

2.5.5 Beschreibung ausgewählter Gebiete im Harz

Ein großer Anteil von Ober- und Mittelharz wurde am 1. Oktober 1990 in Sachsen-Anhalt als Nationalpark „Hochharz“ ausgewiesen. Nachfolgend wurde auch im angrenzenden Niedersachsen zum 1. Januar 1994 ein Nationalpark „Harz“ festgesetzt. Beide Nationalparks fusionierten 2006 zum länderübergreifenden Nationalpark „Harz“.

Der Nationalpark ist in eine Kernzone ohne anthropogene Einflussnahme in den oberen und mittleren Lagen und eine Entwicklungszone in den unteren Lagen gegliedert, in der in einem Übergangszeitraum von 30 Jahren forstliche Maßnahmen zur Entwicklung bzw. Stabilisierung der hier dominierenden anfälligen Fichtenforsten erfolgen. In dieser Zone wird der Borkenkäfer bekämpft, entstandene Fehlstellen werden mit Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft bepflanzt. In der Kernzone im Oberharz erfolgen dagegen keine Bekämpfungsmaßnahmen gegen Borkenkäfer. Aufgrund wärmerer Sommer vermehren sich Borkenkäfer auch in den Höhenlagen schneller als erwartet und es kam bzw. kommt zum Absterben von Fichtenbeständen. Durch Sturmwurf und Borkenkäferfraß gingen die Fichtenbestände auch in den mittleren Lagen vor allem zwischen 2006 und 2010 stark zurück. Aufgrund der Samenbank im Boden verjüngt sich zunächst aber hauptsächlich wieder die Fichte, so dass diese auch längerfristig dominant bleibt. Allerdings entstehen strukturierte Bestände, die auch Pionierbaumarten wie Birke und Eberesche mehr Raum geben (WEGENER 2016). Hierdurch entwickeln sich auch Besiedlungsmöglichkeiten für andere Vogelarten, so u. a. den Grünlaubsänger.

Im Kapitel Waldlandschaften wurden bereits verschiedene bedeutende Gebiete des Harzes beschrieben. Dabei handelt es sich um folgende, die zugleich als SPA ausgewiesen sind:

- Nordöstlicher Unterharz,
- Vogelschutzgebiet zwischen Wernigerode und Blankenburg,
- Buchenwälder um Stolberg,
- Vogelschutzgebiet Hochharz.

Daneben stellen das *Bodetal* und die *Laubwälder des Selketals* weitere ornithologisch bedeutende Waldgebiete im Harz dar.

Das Bodetal, in dem die im Brockengebiet entspringende Bode das Gebirge verlässt, ist eine der eindrucksvollsten Landschaften im Harz. Der Fluss hat sich auf mehreren Kilometern Länge fast 250 m tief in das Gebirge eingeschnitten, so dass Steilhänge das Tal begleiten. Überall durchragt Granitgestein die Oberfläche. Die teils blockschuttübersäten Hänge werden am schattigen feuchtkühlen Nordhang von einem weitgehend geschlossenen Schluchtwald aus vorwiegend Linden, Ahorn sowie Gemeiner Esche, am sonnigen trockenwarmen Südhang in den oberen Lagen von Eichenmischwald und in den mittleren und unteren Lagen von Schluchtwald aus Linden und Ahorn, aber auch Eichen, Eschen, Buchen und sogar Eiben gebildet. Auf einer Kontrollfläche in diesem Gebiet brüteten in den Jahren von 1997 bis 1999 insgesamt 45 Vogelarten. Dominant waren Buchfink, Rotkehlchen, Kohl- und Blaumeise, Zaunkönig, Amsel, Mönchsgrasmücke, Kleiber und Trauerschnäpper. Es konnten sechs Spechtarten nachgewiesen werden, von denen der Mittelspecht die größte Dichte erreichte. An der Bode selbst brüteten Wasseramsel und Gebirgsstelze (WADEWITZ 2001). Daneben ist das Bodetal ein regelmäßig besetztes Wanderfalkenrevier.

In dem zum Unterharz gehörenden Selketal dominiert an den Südhängen Traubeneichen-Hainbuchenwald, während die Nordhänge von bodensaurem Wachtelweizen-Traubeneichen-Buchenwald sowie Ahorn-Eschen-Schluchtwald eingenommen werden. Aufgrund der Hanglagen werden die Waldbestände weniger oder gar nicht forstlich genutzt, so dass sich hier bis zu > 300jährige, starke Laubbäume, insbesondere Alteichen, erhalten konnten. Auf verschiedenen Kontrollflächen kamen in den Eichenflächen 28 bis 37 Brutvogelarten vor, während es in den Buchenflächen 20 bis 30 Arten waren. Dabei spiegelt ein großer Höhlenbrüteranteil, darunter fünf Spechtarten, den hohen Alt- und Totholzvorrat der Flächen wider. Besonders bemerkenswert ist die Baumbrüterpopulation des Mauerseglers im Gebiet. Diese Art erreichte sehr hohe Dichten von bis zu 12,3 BP/10 ha, ist mittlerweile aufgrund höherer Prädation aber deutlich zurückgegangen. Weiterhin sind Schwarzstorch, Grau- und Mittelspecht bemerkenswerte Brutvögel des Gebietes, wobei ersterer hier ein landesweites Schwerpunktorkommen besitzt (GÜNTHER & HELLMANN 2001).