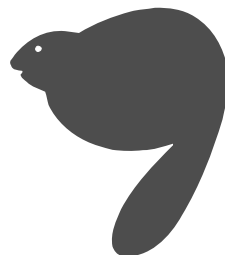


Kennzeichnung und Typisierung der Landschaftseinheiten Sachsen-Anhalts auf der Grundlage von Satellitendaten

Hans Kugler; Heiner Nagel; Steffen Szekely



1 Anlass und Zielstellung

Während der letzten Jahre gab es auf dem Gebiet des Naturschutzes, der Landschaftsplanung und anderer tangierender Fachbereiche einen Erkenntniszuwachs, der eine inhaltliche Überarbeitung der im Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT 1994) veröffentlichten Landschaftsgliederung mit den dort 38 ausgewiesenen Landschaftseinheiten dringend notwendig machte. Neben vielen anderen Grundlagen trugen auch Ergebnisse neuerer Untersuchungen zur Bestimmung der Potenziellen Natürlichen Vegetation (PNV) zur Qualifizierung der Landschaftsgliederung bei (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2000). Die überarbeitete Landschaftsgliederung (Stand: 01.01. 2001) weist nunmehr 49 Landschaftseinheiten (LE) aus, die den Haupteinheiten

- Landschaften am Südrand des Tieflandes,
- Landschaften der Talauen und Niederungen,
- Landschaften der Ackerebenen,
- Landschaften der Hügelländer, Schichtstufen und Mittelgebirgsvorländer,
- Landschaften der Mittelgebirge,
- Stadtlandschaften und
- Bergbaulandschaften

zugeordnet werden können. Die kartographische Darstellung der Landschaftseinheiten liegt in den Maßstäben 1:200 000 und 1:50 000 (zur Untersetzung für die kommunale Ebene) vor. Die überarbeiteten Beschreibungen und Leitbilder folgen der bewährten inhaltlichen Gliederung des Landschaftsprogrammes. Zusätzlich wurde für jede der 49 Landschaftseinheiten eine zusammenfassende Kurzcharakteristik erstellt (REICHHOFF & KUGLER 2001).

Der vorliegende Beitrag stellt am Beispiel des Bundeslandes Sachsen-Anhalt eine Methode zur Kennzeichnung und Typisierung von Landschaftseinheiten nach der Bodennutzung und der Ausstattung mit naturnahen Landschaftsteilen auf der Grundlage von Satellitenbildern vor. Für die Kennzeichnung und die Abgrenzung der Landschaftseinheiten wurden neben der naturräumlichen Ausstattung der Landschaftsräume auch Merkmale der Flächennutzung berücksichtigt.

Die Bodennutzung ist zugleich landschaftsprägender Faktor und wichtiges Indiz für den Zustand, insbesondere für die „Naturnähe“ von Landschaften (vgl. auch LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2000, BURSIAI & CHUDY 2000, DIEMANN & ARNDT 2000). Die Kenntnis und die Berücksichtigung der aktuellen Bodennutzungsverhältnisse sind unumstritten wichtig für die Formulierung von Leitbildern der Landschaftseinheiten und Maßnahmen zur Entwicklung der Landschaftseinheiten.

Eine Zugrundelegung der Flächennutzung als „Hauptkriterium“ (KRÖNERT 1999) für die Abgrenzung und Typisierung der Landschaftseinheiten wäre im Rahmen der Zielstellung des Landschaftsprogramms ungeeignet, denn für naturschutzfachliche Fragestellungen sind vorrangig die natürlichen Potenziale und Schutzgüter der Landschaften als landschaftsbestimmende Merkmale wichtig.

Bei der vorliegenden Kennzeichnung und Typisierung der Landschaften wird im Sinne der naturschutzfachlichen Aufgabenstellung über neuere Forschungsansätze zur Boden- und Flächennutzung (vgl. GUNREBEN et al. 1996, BURSIAI & CHUDY 2000, DIEMANN & ARNDT 2000) hinausgegangen. Die Kennzeichnung der Landschaften

erfolgt unter Berücksichtigung der Ausstattung der Landschaftseinheiten mit naturnahen, extensiv genutzten oder nicht genutzten Landschaftsteilen als großräumig zusammenfassendes erstes Indiz für die Naturnähe der Landschaften und für den Bedarf an Maßnahmen für die Revitalisierung und die Entwicklung des ökologischen Verbundsystems.

Die beschriebene Methode geht von der Nutzung leicht zugänglicher, ständig aktualisierbarer satellitengestützter Flächendaten der Bodennutzung aus. Sie dient vorrangig der landesweiten Information über den Zustand und den Handlungsbedarf in den Landschaftseinheiten.

2 Die Methodik zur Kennzeichnung und Typisierung der Landschaftseinheiten

2.1 Die Ausgangsdaten

Als geeignete Ausgangsdaten für die Typisierung und Kennzeichnung der Landschaftseinheiten hinsichtlich ihrer Prägung durch die Bodennutzung und ihrer Ausstattung mit naturnahen Landschaftsteilen boten sich die „Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland“ (STATISTISCHES BUNDESAMT 1997) an, die durch Auswertung von Satellitendaten des Sensors Landsat Thematic Mapper in den Jahren 1989-1992 gewonnenen wurden. Sie ermöglichen die gewünschte Kennzeichnung der Landschaftseinheiten hinsichtlich ihrer Flächenanteile von bebauten Flächen der Siedlungen und Abbau- und Bergbaufolgeflächen als Indizien für den Grad anthropogener Überprägungen und Veränderungen und erlauben die Differenzierung der ländlichen Offenlandschaften. Darüber hinaus liefern sie wichtige Anhaltspunkte für die Ausstattung der Landschaftseinheiten mit ökologisch und naturschutzfachlich wertvollen Landschaftselementen und Biotopstrukturen.

Die methodische Konzeption zur Erhebung dieser Bodenbedeckungsdaten des Statistischen Bundesamtes nach der „CORINE Land Cover Nomenklatur der Bodenbedeckung“ stellt eine Ableitung aus dem Programm CORINE (CoORDination of INformation on the Envirement) der Europäischen Gemeinschaft dar. Die Klassengrenzen und Begriffsbestimmungen für die dort

festgelegten 44 Arten der Bodenbedeckung (vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT 1997) beruhen auf den mit den Fernerkundungsmethoden sicher erfassbaren und interpretierbaren spektralen, geometrischen und temporalen Eigenschaften und Merkmalen der nutzungsgeprägten Bodenbedeckung. Ähnlich wie beim Statistischen Informationssystem zur Bodennutzung STABIS (BUNDESMINISTER FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN U. STÄDTEBAU 1991) besteht der Vorteil der CORINE-Daten für die Lösung der hier dargestellten Aufgabe vor allem in der breiter gefächerten Differenzierung der Bodennutzung und Vegetationsbedeckung im un bebauten Freiraum. Dadurch unterscheiden sich die CORINE-DATEN auch von den Daten und Klassen der amtlichen Landesstatistik sowie von den Darstellungen in den Bauleitplänen gemäß BAUGESETZBUCH (1997) §5 und §9 und der Planzeichenverordnung zum BauGB (VERORDNUNG ÜBER DIE AUSARBEITUNG DER BAULEITPLÄNE... 1990). Die gegebene räumliche Auflösung der CORINE-Daten (Erfassungsuntergrenze 25 ha) gewährleistet eine ausreichend genaue Kennzeichnung der 49 Landschaftseinheiten des Landes Sachsen-Anhalt.

Die „CORINE Land Cover Nomenklatur der Bodenbedeckungen“ fasst die ausgewiesenen 44 Arten der Bodenbedeckungen in 15 Gruppen zusammen. Diese bilden – mit Ausnahme der Meeresgewässer und der Feuchtflächen an der Küste – die 13 Ausgangsgruppen für die Kennzeichnung und Typisierung der Landschaftseinheiten (siehe Tab. 1, Spalte 1). Bei der weiteren Verarbeitung dieser Daten (z. B. „Städtisch geprägte Flächen“, „Industrie- und Gewerbeflächen, ...“, „Abbauflächen, ...“, „Ackerland“) wurde grundsätzlich davon ausgegangen, dass diese die Formen der realen Bodennutzung und der nutzungsabhängigen Beeinflussung und Prägung der Landschaftseinheiten repräsentieren. Sie werden deshalb im Folgenden als Bodennutzungen interpretiert und behandelt.

2.2 Datenaufbereitung und Darstellung der Landschaftseinheiten nach den Flächenanteilen der Bodennutzungen

In einem ersten Bearbeitungsschritt, der Datenaufbereitung, werden, wie in Tabelle 1 dargestellt, auf der Grundlage der Ausgangsgruppen [1] die Zielgruppen der Bodennutzungen [2] gebildet. Zu diesen Zielgruppen gehören die Siedlungs- (S), Bergbau- (B), Acker- (AS), Grünland- (GL), Wald- (WL) und Wasserflächen (WS).

Die Zielgruppe „Flächen unter extensiver landwirtschaftlicher Nutzung, ungenutzte Flächen und andere naturnahe Grünflächen“ (N) wird bei der Formulierung der Nutzungstypen zunächst vernachlässigt. Sie dient später der Differenzierung der Nutzungstypen der Landschaftseinheiten hinsichtlich deren Ausstattung mit naturnahen Landschaftsteilen.

Für jede der neu bearbeiteten 49 Landschaftseinheiten des Landschaftsprogramms wurden

die prozentualen Flächenanteile der in Tabelle 1 aufgeführten Zielgruppen an ihrer Gesamtfläche ermittelt.

Beispiel: Flächenanteile der gegenwärtigen Bodennutzungen (Zielgruppenanteile) für das „Hallesche Ackerland“ (LE 3.4): Siedlungsflächen (S) = 13,9 %, Bergbauflächen (B) = 4,1 %, Ackerflächen (AS) = 79,9 %, Grünlandflächen (GL) = 0,1 %, Waldflächen (WL) = 1,4 %, Wasserflächen (WS) = 0,4 %

Das Flächenverhältnis der Zielgruppenanteile bildet die Grundlage für die nachfolgend beschriebene Methode zur bodennutzungsdefinierten Typisierung der Landschaftseinheiten. Die ermittelten Flächenanteile wurden gleichzeitig in die Beschreibung der gegenwärtigen Bodennutzung in den Kurzcharakteristiken der Landschaftseinheiten (REICHHOFF & KUGLER 2001) aufgenommen.

Tab. 1: Ausgangs- und Zielgruppen für die Kennzeichnung der Landschaftseinheiten nach ihrer Bodennutzung

| Ausgangsgruppen entsprechend CORINE Land Cover Nomenklatur der Bodenbedeckungen [1] | | Zielgruppen der Bodennutzungen [2] | |
|--|---|---|--------------------------|
| 1.1 | Städtisch geprägte Flächen | Siedlungsflächen | (S) |
| 1.4 | Städtische Grünflächen, Sport- und Freizeitanlagen | | |
| 1.2 | Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Hafengebiete, Flughäfen | | |
| 1.3 | Abbauflächen, Deponien und Baustellen | Bergbauflächen | (B) |
| 2.1 | Ackerland | | |
| | | Dominant ackerbaulich genutzte Flächen (AS _A) | Ackerflächen (AS) |
| 2.4 | Landwirtschaftliche Flächen heterogener Struktur | | |
| 2.2 | Dauerkulturen | Flächen mit Sonderkulturen (AS _S) | |
| 2.3 | Grünland | Grünlandflächen | (GL) |
| 3.1 | Wälder | Waldflächen | (WL) |
| 5.1 | Wasserflächen im Landesinneren | Wasserflächen | (WS) |
| 3.2 | Strauch- und Krautvegetation | Flächen unter extensiver landwirtschaftlicher Nutzung, ungenutzte Flächen und andere naturnahe Grünflächen | (N) |
| 3.3 | Offene Flächen ohne/mit geringer Vegetation | | |
| 4.1 | Feuchtfleichen im Landesinneren (Sümpfe, Moore, Salzwiesen u.a.) | | |

2.3 Bodennutzungsdefinierte Typisierung der Landschaftseinheiten

In einem zweiten Bearbeitungsschritt erfolgte die Bildung der drei Bodennutzungsklassen, mit deren Hilfe eine ebenso einfache wie aussagekräftige, zusammenfassend typisierende Charakteristik der Landschaften unter dem Aspekt ihrer Bodennutzungen vorgenommen werden kann:

- die erste Bodennutzungsklasse (SB) entsteht durch die Zusammenfassung der Siedlungs- und Bergbauflächen (S+B) als stark denaturierte Flächen,
- die zweite Bodennutzungsklasse (L) ergibt sich aus der Zusammenfassung der Ackerflächen (AS) und der Grünlandflächen (GL),
- die dritte Bodennutzungsklasse (W) bilden die Waldflächen (WL).

Im nächsten Bearbeitungsschritt werden die Summen der Flächenanteile der drei Bodennutzungsklassen (W+L+SB) an den Landschaftseinheiten mit 100 % angenommen und die prozentualen Flächenanteile an den Landschaftseinheiten errechnet.

Beispiel: Berechnung der Anteile der drei Bodennutzungsklassen für das „Hallesche Ackerland“ (LE 3.4):

Von den Bodennutzungsklassen

SB (= Zielgruppenanteile S+B = 18,0 %),

L (= Zielgruppenanteile AS+GL = 80,1 %) und

W (= Zielgruppenanteil WL = 1,4 %) wird die Summe gebildet.

Die Summe der drei Bodennutzungsklassen entspricht beim Halleschen Ackerland 99,5 %. Die restlichen 0,5 % betreffen andere Flächennutzungen, die in diesem Zusammenhang nicht berücksichtigt werden. Betrachtet man die Bodennutzungsklassen für sich, d.h. bilden die Flächenanteile der Bodennutzungsklassen 100 %, dann ergeben sich folgende Proportionen:

SB = 18,1 % / L = 80,5 % / W = 1,4 %.

Die Bodennutzungsklassen bilden einen dreidimensionalen Merkmalsraum SB / L / W, in dem jede Landschaftseinheit eine bestimmte Lage einnimmt. Die Position der Landschaftseinheiten im dreidimensionalen Merkmalsraum kann im Dreieckdiagramm (Abb. 1) anschaulich dargestellt werden.

Wegen ihrer unterschiedlichen Waldflächenan-

teile liegen z. B. die Landschaftseinheiten 5.1 „Hochharz“ (SB: 0,5 %, L: 0,6 %, W: 98,9 %) und 3.5 „Querfurter Platte“ (SB: 16,8 %, L: 80,2 %, W: 3,0 %) in den entgegengesetzten Basisecken des Dreieckes. Die vertikale Entfernung der Lageposition der Landschaftseinheiten von der Basislinie des Dreieckdiagramms repräsentiert die Flächenanteile an Siedlungs- und Bergbauflächen. Dadurch unterscheidet sich zum Beispiel die Landschaftseinheit „Hallesches Ackerland“ (LE 3.4) wegen ihres höheren Anteils an Siedlungs- und Bergbauflächen deutlich von der ländlich geprägten Landschaftseinheit „Zerbster Ackerland“ (LE 3.1). Auf die beschriebene Weise unterscheiden sich charakteristisch die Landschaften des Harzes von den Harzvorländern, die Altmarkplatten von den lössbestimmten Ackerebenen oder die stärker durch Siedlungen und Bergbaufolgelandschaften betroffenen Tallandschaften (z. B. das Weiße-Elster-Tal) von den mehr naturnahen Auenlandschaften der Elbe oder des Fiener Bruchs.

Mit der Analyse der Flächenanteile der Siedlungs- und Bergbauflächen werden die im Landschaftsprogramm zu formulierenden Aussagen über den Grad der nutzungsbedingten anthropogenen Beeinflussung der Landschaften, zum gegenwärtigen Zustand der Schutzgüter und zum Schutz- und Entwicklungsbedarf der Ökosysteme unterstützt.

Die Typenbildung und Zuordnung der Landschaftseinheiten zu diesen bodennutzungsdefinierten Landschaftstypen im beschriebenen dreidimensionalen Merkmalsraum erfolgt durch die Einführung empirisch definierter Wertegrenzen einerseits für das Wald-Offenland-Verhältnis (Waldflächenanteil auf der W-L-Achse im Dreieckdiagramm) und andererseits für die jeweiligen Siedlungs- und Bergbauflächenanteile (W-SB- bzw. L-SB-Achse im Dreieckdiagramm).

Die das Wald-Offenland-Verhältnis bestimmenden Waldflächenanteile werden in folgende Anteilgruppen untergliedert (vgl. Tab. 2, Spalte 1):

- Gruppe I: 0 – 10 % Waldflächenanteil
„Landwirtschaftlich bestimmte waldarme Offenlandschaft“
- Gruppe II: >10 – 50 % Waldflächenanteil
„Landwirtschaftlich bestimmte Wald-Offenland-Landschaft“

- Gruppe III: >50 – 75 % Waldflächenanteil „Waldbestimmte Wald-Offenland-Landschaft“
- Gruppe IV: >75 % Waldflächenanteil „Waldlandschaft“

Die Flächenanteile der Siedlungs- und Bergbauflächen werden in die beiden Anteilsgruppen 0 – 10 % und >10 % unterteilt, mit deren Hilfe die in Spalte 1 genannten Gruppen I-IV untergliedert werden (vgl. Tab. 2, Spalte 2). Damit ergeben sich acht Klassen, die begrifflich und typisierend durch einfache nutzungsdefinierte Landschaftsbezeichnungen benannt werden. Von den acht möglichen nutzungsdefinierten Landschaftstypen kommen in Sachsen-Anhalt nur sechs vor, da „Waldlandschaften“ und „Waldbestimmte Wald-Offenland-Landschaften“ als Landschaften mit geringen Siedlungs- und/oder Bergbauflächenanteilen mit maximal 10 % auftreten. Das Ergebnis dieser Bearbeitungsschritte zur Typisierung ist in Tabelle 2 und Abbildung 1 dargestellt.

Der dritte Bearbeitungsschritt hat die typisierte Kennzeichnung der Landschaftseinheiten nach ihrem Anteil an „naturnahen Landschaftsteilen“ zum Ziel. Diese Kennzeichnung soll vor allem die Aussagen des Landschaftsprogrammes zu Aufgaben des Naturschutzes unterstützen, insbesondere zum Erhalt und zur Entwicklung von Lebensräumen wertvoller Tier- und Pflanzenarten, zur Weiterentwicklung des Biotopverbundsystems und zur Aufwertung des Schutzgutes „Landschaftsbild“ sowie des Erholungswertes der Landschaften.

Zur Kennzeichnung der Landschaftseinheiten nach ihrem Anteil an naturnahen Landschaftsteilen werden die folgenden Gruppen der Tabelle 1 zur Sammelgruppe „naturnahe Landschaftsteile“ zusammengefasst:

- Grünlandflächen (Ausgangsgruppe 2.3 = Zielgruppe GL),
- Waldflächen (Ausgangsgruppe 3.1 = Zielgruppe WL) und
- Wasserflächen (Ausgangsgruppe 5.1 = Zielgruppe WS).
- Flächen unter extensiver landwirtschaftlicher Nutzung, ungenutzte Flächen und andere naturnahe Grünflächen (Ausgangsgruppen 3.2, 3.3 und 4.1 = Zielgruppe N),

Da die CORINE-Klasse „2.2 Dauerkulturen“ deutlich mehr als die Nutzungen in Streuobstwiesenflächen umfasst, wurde diese Ausgangsgruppe nicht in die Sammelgruppe „naturnahe Landschaftsteile“ einbezogen.

Die Flächenanteile „naturnaher Landschaftsteile“ an der Gesamtfläche der Landschaftseinheiten werden differenziert in die Anteilsklassen:

- Gering: 0 - 10 %
- Mäßig hoch: >10 - 25 % und
- Hoch >25 %

Nach ihrem Anteil an naturnahen Landschaftsteilen ergeben sich somit zu jedem bodennutzungsdefiniertem Landschaftstyp bis zu drei Subtypen (vgl. Tab. 2).

Beispiele: Flächenanteil an „naturnahen Landschaftsteilen“ in den Landschaftseinheiten:

„Hallesches Ackerland“ (LE 3.4): 2,0 % (gering),
 „Hochharz“ (LE 5.1.1): 99,5 % (hoch).

Die Tabelle 2 zeigt zusammenfassend die Zuordnung aller Landschaftseinheiten des Landes Sachsen-Anhalt zu den nutzungsdefinierten Typen und Subtypen der Landschaftseinheiten.

Ausgehend vom Extremtyp IU-g: Waldarme Offenlandschaften mit höherem Anteil von Siedlungs- und/oder Bergbauflächen und geringerem Anteil an naturnahen Landschaftsteilen (z.B. LE 3.4 „Hallesches Ackerland“) kann für die Typen IIR-h und IIIR-h bis zum Extremtyp IVR-h: Waldlandschaften mit geringerem Anteil an Siedlungs- und/oder Bergbauflächen und hohem Anteil an naturnahen Landschaftsteilen (z.B. LE 5.1.1 „Hochharz“) eine zunehmende „Naturnähe“ festgestellt werden. In entgegengesetzter Richtung kann ein tendenziell zunehmender Bedarf an Revitalisierungs- und Entwicklungsmaßnahmen abgeleitet werden.

Das Ergebnis der bodennutzungsdefinierten Typisierung geht in die Textbeschreibung und Kurzcharakteristik der einzelnen Landschaftseinheiten ein (REICHHOFF & KUGLER 2001).

A grid consisting of 4 columns and 2 rows. The grid is formed by 5 vertical lines and 3 horizontal lines. The vertical lines are positioned at approximately 25%, 50%, 75%, and 90% of the width. The horizontal lines are positioned at approximately 25% and 75% of the height. The grid is empty and contains no text or data.

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |

3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse in der Übersichtskarte der Bodennutzung und naturnahen Landschaftsteile in den Landschaftseinheiten

Die Übersichtskarte der Bodennutzungstypen und Flächenanteile naturnaher Landschaftsteile (Abb. 2) zeigt deutlich die quantitativen Unterschiede der Bodennutzung in den Landschaftseinheiten des Landes Sachsen-Anhalt in ihrer räumlichen Verteilung sowie deren unterschiedliche Ausstattung mit naturnahen Landschaftsteilen.

Im Folgenden sollen einige Interpretationsbeispiele zur Karte gegeben werden.

Die „Waldlandschaften“ des Harzes, des Kyffhäusers, der Dübener Heide und des Hochflämings heben sich aus ihrer überwiegend landwirtschaftlich geprägten Umgebung heraus.

Deutlich zeichnet sich der Bereich der Schwarzerderegion in Gestalt der „Landwirtschaftlich bestimmten waldarmen Offenlandschaften“ ab. Der Anteil an „naturnahen Landschaftsteilen“ ist gering, nimmt aber vom zentralen Bereich in nordwestlicher und südöstlicher Richtung zu. Auch die eingeschlossenen Flusstäler und Niederungen wie das Halle-Naumburger Saaletal, das Große Bruch und Bodeniederung, die Fuhneniederung und das Weiße-Elster-Tal gehören wegen ihrer Waldarmut diesem nutzungsdefinierten Landschaftstyp an, treten aber durch ihren höheren Anteil an naturnahen Landschaftsteilen hervor, was meist auf ihren hohen Grünlandanteil zurückzuführen ist. Sie ziehen sich wie Lebensadern durch die großen landwirtschaftlich bestimmten waldarmen Offenlandschaften und sind das verbindende Element zu den naturnäheren Landschaftstypen am Rand der Schwarzerderegion. Dies unterstreicht ihre besondere Bedeutung für den regionalen Biotopverbund. Das Elbetal weist auf allen in Sachsen-Anhalt vorkommenden Abschnitten einen hohen Anteil an naturnahen Landschaftsteilen von über 25 % auf. Hinsichtlich der Anteile an Waldflächen sowie Siedlungs- und/oder Bergbauflächen treten aber deutliche Unterschiede auf. Während das Werbener Elbetal als „Landwirtschaftlich bestimmte waldarme Offenlandschaft“ klassifiziert ist, sind für die Tangermün-

der und Dessauer Elbetäler als „Landwirtschaftlich bestimmte Wald-Offenland-Landschaften“ zusätzlich hohe Siedlungs- und/oder Bergbauflächenanteile typisch. Im Nordosten Sachsen-Anhalts, nordöstlich der Linie Drömling – Ohreniederung – Elbetal scheint die Differenzierung der Landschaftseinheiten deutlich geringer zu sein als südwestlich davon. Dominierend ist hier der Landschaftstyp „Landwirtschaftlich bestimmte Wald-Offenland-Landschaft“ mit überwiegend hohem Anteil an naturnahen Landschaftsteilen. Ausnahmen bilden insbesondere die Östlichen Altmarkplatten und das Zerbster Ackerland.

Die angewandte Methode der Typisierung gestattet auch eine Differenzierung des Harzes. Während der Hochharz, der Mittelharz und die Harzränder „Waldlandschaften“ sind, gehört der Unterharz aufgrund seines höheren Offenlandanteiles zum Landschaftstyp „Waldbestimmte Wald-Offenland-Landschaften“.

Mit allen datenabhängigen Unschärfen der Ausgangsklassen und allen gebotenen Einschränkungen der Aussagegültigkeit können die „Waldlandschaften“ und die „Waldbestimmten Wald-Offenland-Landschaften“ sowie die Landschaften mit höheren Anteilen an naturnahen Landschaftsteilen tendenziell als stärker naturnah und mit guten Voraussetzungen für einen funktionierenden regionalen und überregionalen Biotopverbund bezeichnet werden. Im Gegensatz dazu müssen die siedlungs- und bergbauflächenreichen Ackerlandschaften mit geringerer Ausstattung an biotopverbundwirksamen Strukturen als stärker anthropogen geprägt, denaturiert und als Räume vorrangiger Entwicklungsbedürftigkeit gelten.

4 Ausblick

Die beschriebene Methode der Typisierung und Kennzeichnung von Landschaftseinheiten ist unter zwei Aspekten entwicklungsfähig. Erstens können bereits in diesem Übersichtsmaßstab der zusammenfassenden Typisierung und Kennzeichnung der Landschaftseinheiten durch vergleichende Auswertung jüngerer Satellitendaten – etwa in Jahresintervallen von fünf bis zehn Jahren – landschaftsrelevante Veränderungen der

Abb. 1: Dreieckdiagramm der Bodennutzungstypen und Flächenanteile naturnaher Landschaftsteile für die Landschaftseinheiten des Landes Sachsen-Anhalt

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Landschaften am Südrand des Tieflandes (Südlicher Landrücken) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Altmarkplatten <ol style="list-style-type: none"> 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 <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Elbetal <ol style="list-style-type: none"> 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 Unstrutniederung 2.7. Muldetal 2.8. Drömling 2.9. Rhin-Havel-Luch 2.10. Baruther Urstromtal / Fiener Bruch 2.11. Weiße-Elster-Tal 2.12. Fuhneniederung 3. Ackerebenen <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Zerbster Ackerland 3.2. Magdeburger Börde 3.3. Köthener Ackerland 3.4. Hallesches Ackerland 3.5. Querfurter Platte 3.6. Lützen-Hohenmölsener Platte 3.7. Keuperbecken südlich Eckartsberga | <ol style="list-style-type: none"> 4. Hügelländer, Schichtstufenländer und Mittelgebirgsvorländer <ol style="list-style-type: none"> 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 <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Harz <ol style="list-style-type: none"> 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 6. Stadtlandschaften 7. Bergbaulandschaften <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Tagebauregion Gräfenhainichen 7.2. Tagebauregion Wülfersdorf 7.3. Tagebauregion Bitterfeld 7.4. Tagebauregion Nachtterstedt/Schadeleben 7.5. Tagebauregion Amsdorf 7.6. Tagebauregion Halle-Ost 7.7. Tagebauregion Merseburg-Ost 7.8. Tagebauregion Geisetal 7.9. Tagebauregion Zeitz/Weißenfels/Hohenmölsen 7.10. Tagebauregion Meuselwitz 7.11. Tagebauregion Wülfersdorf |
|--|---|

Flächenanteile naturnaher Landschaftsteile an den Landschaftseinheiten

- gering (<= 10 %)
- ▲ mäßig hoch (> 10 - 25 %)
- hoch (> 25 %)

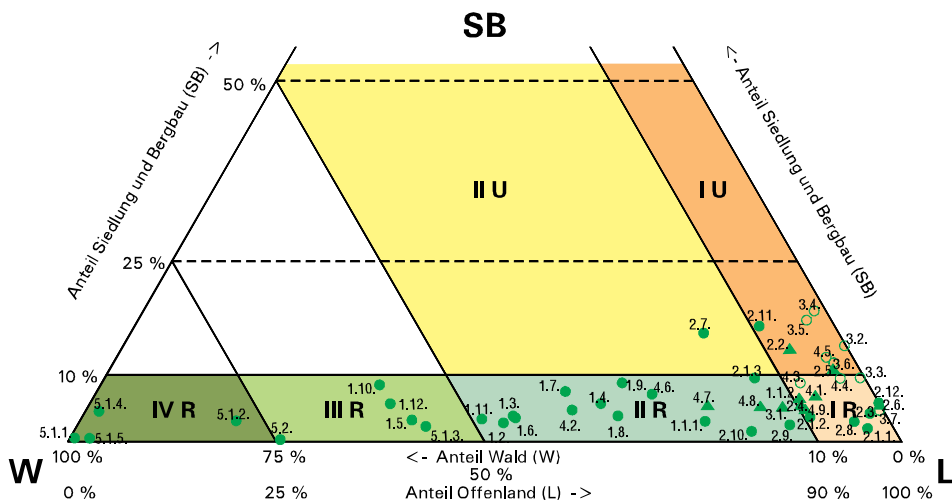
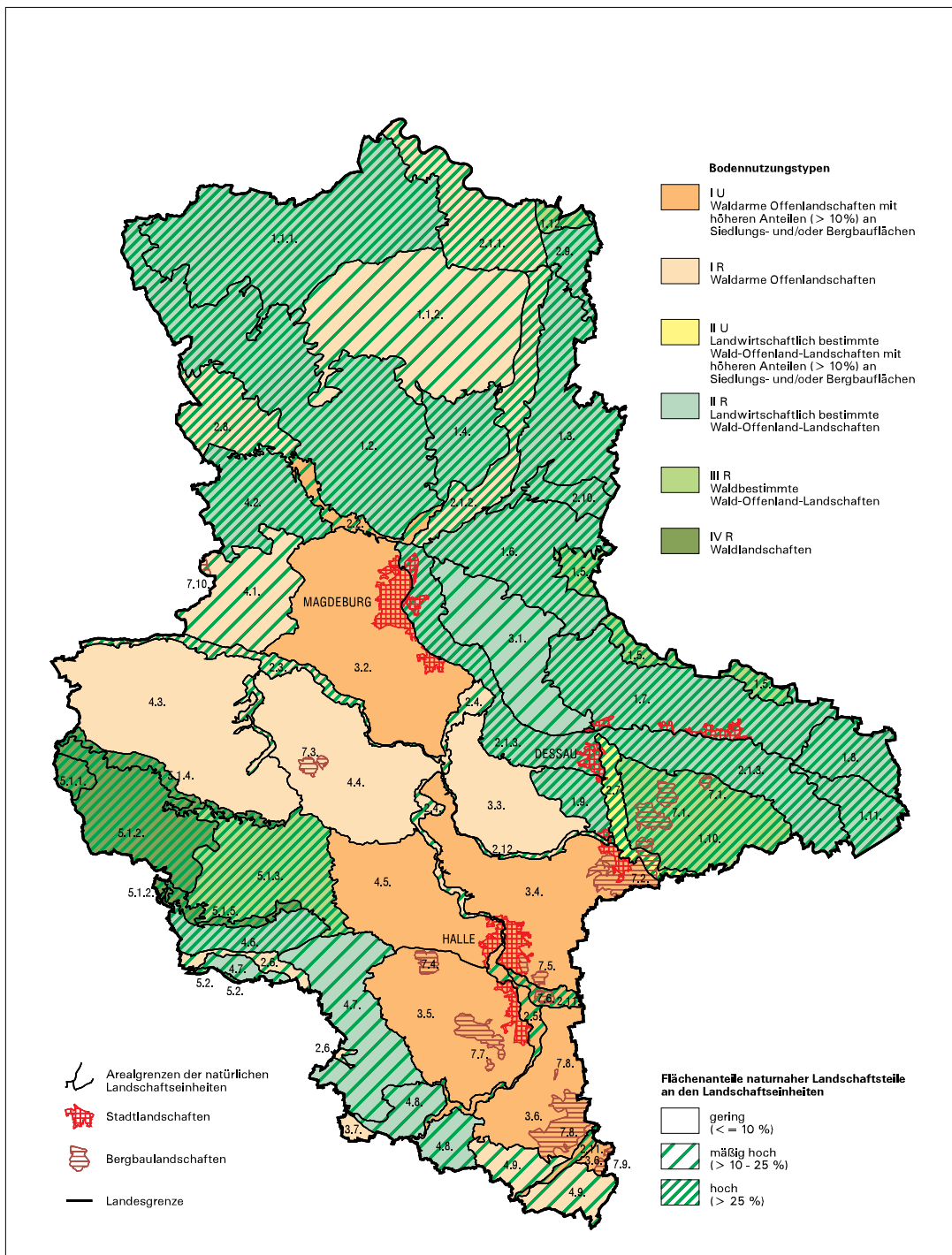


Abb. 2: Übersichtskarte der Bodennutzungstypen und Flächenanteile naturnaher Landschaftsteile in den Landschaftseinheiten des Landes Sachsen-Anhalt



Bodennutzungen oder der Ausstattung mit naturnahen Landschaftsteilen festgestellt und bewertet werden. Zweitens können in größeren Bearbeitungsmaßstäben durch den Bezug der Satellitendaten auf Teile der Landschaftseinheiten, die z.B. bei Landschaftsrahmenplanungen im Maßstab 1:50 000 als Bezugsflächen notwendig sind, sowie durch eine gleichzeitig stärkere Differenzierung der Bodennutzungsklassen detailliertere Aussagen zur Bodennutzung und zur Ausstattung mit naturnahen Landschaftsteilen relativ einfach erreicht werden. Mit dieser stärkeren „räumlichen“ und „sachinhaltlichen“ Auflösung der Daten und deren Bezug auf mikrochorische Landschaftseinheiten können unter anderen die Siedlungs- und Bergbauggebiete nach der oben beschriebenen Methode als eigene nutzungsdefinierte Landschaftstypen schärfer erfasst und hinsichtlich ihrer Ausstattung mit naturnahen Landschaftselementen gekennzeichnet werden.

Die Bearbeitung auf dieser Ebene kann zur Untersetzung bzw. Ergänzung der Landschaftsrahmenplanung und der Selektiven Biotopkartierung oder zur Entwicklung des Ökologischen Verbundsystems genutzt werden. Darüber hinaus können detaillierte Aussagen zum Zustand und zum naturschutzfachlichen Handlungskonzept, insbesondere zu konkreteren Maßnahmen, abgeleitet werden.

Im Rahmen des Aufbaus von Umweltinformationssystemen bietet sich auch die Aufnahme aller wichtigen Daten zur Kennzeichnung der Landschaftseinheiten des Landes in das Geographische Informationssystem (GIS) an. Dazu sollten auch die Daten zur Bodenbedeckung und Bodennutzung gehören. Aus solchen Daten können objektiv nachvollziehbare Klassifikationen und computergestützte kartographische Darstellungen der Landschaftseinheiten einschließlich qualifizierter Angaben über Ähnlichkeit und Kontrast der Landschaftseinheiten oder Teilen davon sowie über die Grenzscharfe an den Grenzen und Übergangsbereichen abgeleitet werden (vgl. KUGLER & EID 1998).

5 Quellen

BAUGESETZBUCH (BAUGB) (1997): In der Neufassung vom 27. August 1997. - Bundesgesetzblatt I Nr. 61 vom 03. Sept. 1997: 2142-2212

BUNDESMINISTER FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (1991): Pilotstudie Statistisches Informationssystem zur Bodennutzung (STABIS). Voruntersuchung. - Bonn: Schriftenreihe Forschung

BURSIAN, G.; CHUDY, T. (2000): Externe Lösungsansätze zur Verschneidung von PCMap-Karten. - Kartographische Nachrichten. - (2): 73-76

DIEMANN, R.; ARNDT, O. (2000): Regionale Bodennutzungstypen und Richtwerte für den Biotopverbund im Agrarraum des Landes Sachsen-Anhalt. - Hercynia N.F. - Halle 33: 43-61

VERORDNUNG ÜBER DIE AUSARBEITUNG DER BAULEITPLÄNE UND DIE DARSTELLUNG DES PLANINHALTS (PLANZEICHENVERORDNUNG 1990-PLANZV 90) (1990): Vom 18.12.1990. - Bundesgesetzblatt I Nr. 3 vom 22. Januar 1991

GUNREBEN, M. et al. (1996): Kriterienkatalog für die Bewertung von Nutzungsartenänderung. - Halle: Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Institut für Geographie, Forschungsbericht im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Sachsen-Anhalt

KUGLER, H.; EID, S. (1998): Neue methodische Ansätze zur themakartographischen Modellierung von Natur und Landschaft. - Petermanns Geographische Mitteilungen. - Gotha; Stuttgart 133 (3): 203-221

KRÖNERT, R. (1999): Zum Landschaftsparadigma der Geographie mit Beispielen aus der Region Leipzig-Halle-Dessau. - In: Mannsfeld, K.; Neumeister, H. (Hrsg.): Ernst Neef's Landschaftslehre. - Petermanns Geographische Mitteilungen. - Gotha; Stuttgart (Ergänzungsheft 294): 107-128

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2000): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation. Erläuterungen zur Naturschutz-Fachkarte M 1:200.000. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. - Halle (Sonderheft 1): 230 S.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (1994): Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. - Magdeburg

REICHHOFF, L.; KUGLER, H. (Bearb.) (2001): Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts (Stand: 01.01.2000). Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt. - Halle: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Mskr.

STATISTISCHES BUNDESAMT (1997): Informationsblatt zur CD-ROM „Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland“ mit CORINE Land Cover Nomenklatur der Bodenbedeckungen.

Prof. Dr. Hans Kugler
Büro für Landschafts- und Regionalplanung
Wacholderweg 23
06118 Halle/Saale

Heiner Nagel, Steffen Szekely
Landesamt für Umweltschutz
Sachsen-Anhalt
Reideburger Str. 47
06116 Halle/Saale