

Grundwissen Ökologie

Lernheft 13

Ökosysteme im Verbund in Großlandschaften, Kartierung von ökologischen Einheiten

Inhaltsverzeichnis:

13.1	Einleitung	2
13.2	Ökosysteme im Verbund in Großlandschaften, Kartierung von ökologischen Einheiten.....	2
13.2.1	Naturräumliche Einheiten	3
13.2.2	Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke	5
13.2.3	Potentielle natürliche Vegetation	7
13.2.4	Kartierung von ökologischen Landschaftseinheiten	11
13.2.4.1	Biotoptypenkartierung.....	12
13.2.4.2	Forstliche Standortskartierung.....	14
13.3	Selbstlernaufgaben.....	16
13.4	Zusammenfassung	17
13.5	Hausaufgabe	17
13.6	Lösungen zu den Selbstlernaufgaben	17
13.7	Anhang	18

13.1 Einleitung

Ziel dieses Lernhefts ist, dass Sie die naturräumlichen Einheiten lernen, ihre ortsbezogenen Besonderheiten anwenden und erläutern können. Zusätzlich sollen Sie die Möglichkeiten der Kartierung von Landschaftselementen kennen, definieren und unterscheiden können.

Erklärung der Symbole



Selbstlernaufgaben



Hausaufgabe



Zusammenfassung



Hinweise/Tipps



Lösungen zu den Selbstlernaufgaben



Notizen



Anhang

13.2 Ökosysteme im Verbund in Großlandschaften, Kartierung von ökologischen Einheiten

Im Heft 10 und 12 haben Sie gelernt, dass Großlandschaften zu Biomen zusammengefasst werden. Doch irgendwann wollen wir zu unserer Pfütze aus dem Lernheft 10 zurückkommen. Der Weg dahin ist noch weit. Denn selbst die Biome in Europa können weiter unterteilt werden. Stellen Sie sich die Norddeutsche Tiefebene vor! Das dazugehörige Biom ist der West-Mitteleuropäische Laubwald (siehe Lernheft 12). Innerhalb dieses Laubwaldbioms kommen flache Landstriche, kleine bis mittlere Erhebungen, Bäche, Flüsse, Felspartien und regionale Besonderheiten (Küstenferne, Küstennähe) vor. Daher bietet es sich an weitere Unterteilungen vorzunehmen. Auch hier könnte man von der Vegetation, den Tieren oder der Geographie ausgehen.

Jede Fachrichtung hat ihre eigenen Abgrenzungen. Das Erscheinungsbild unserer heutigen Landschaft ist vor allem das Ergebnis gesellschaftlicher und weniger ökologischer Prozesse. Das macht unsere Landschaft aber weniger wertvoll (Schulte, Glässer, 2003). Trotzdem werden wir dieses Landschaftsbild in eigenständige Räume aufteilen können. Als erstes Kriterium kann uns die potentielle natürliche Vegetation weiterhelfen.

Hinweise auf und von anderen Fachrichtungen bringen weitere Differenzierungen. Um die Betrachtung nicht ausufern zu lassen, beschränken wir uns nun auf die Region von Deutschland. Deutschland ist ein charakteristischer Ausschnitt aus dem geologischen Bauplan Mitteleuropas und damit besonders geeignet (Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke, 1985).

13.2.1 Naturräumliche Einheiten

Als Beispiel haben wir oben das Nordwestdeutsche Tiefland erwähnt. Kommen Sie aus Süddeutschland, fallen Ihnen sicher eher die Alpen ein. Und die Person, die in Thüringen zuhause ist, denkt an den Thüringer Wald. Das sind alles Beispiele von naturräumlichen Einheiten, die in bestimmten Kriterien, wie Klima, Relief, Höhenstufen, Boden, Wasserhaushalt, Geologie (abiotische Faktoren) und Vegetation mit ihren Tierarten (biotische Faktoren), übereinstimmen. Der Begriff naturräumliche Einheiten stammt von den Geografen. Von den großen Naturräumen (siehe Alpen etc.) geht es in immer kleinere Einheiten. Das Bundesamt für Naturschutz, Bonn, (BfN) hat diese Einheiten offiziell festgelegt (siehe Tabelle „Naturräumliche Einheiten Deutschlands“)

Einheiten	Lage	Besonderheiten
Nordwestdeutsches Tiefland	Norddeutschland, Münsterland, Niederrhein	Atlantisch geprägt
Nordostdeutsches Tiefland	Ostdeutschland	Kontinental geprägt
Westliche Mittelgebirge	Sauerland, Eifel, Hunsrück, Harz	Mittelgebirgsregion zieht sich mit dem Östlichen Mittelgebirge quer durch Deutschland
Östliche Mittelgebirge	Bayrischer Wald, Erzgebirge, Thüringer Becken	Siehe oben
Südwestliche Mittelgebirge, Schichtstufenland	Schwarzwald, Schwäbische, Fränkische Alb	Mittelgebirgsregion mit Schichtstufen
Alpen und Alpenvorland	Nördliche Kalkalpen, Alpenvorland	Hochgebirge und Vorland
Nord- und Ostsee	Deutsche Bucht, Westliche Ostsee	Aquatische Einheiten

Tab. 1: *Naturräumliche Einheiten Deutschlands*

Quelle: eigene Darstellung



Abb. 1: Naturräumliche Einheiten Deutschlands (BfN), Ziffern benennen die Untereinheit

Jede Großeinheit wird unterteilt in weitere Einheiten. Nehmen wir als Beispiel das Westliche Mittelgebirge. Die Eifel im Südwesten ist grundsätzlich nicht mit dem Niedersächsischen Bergland, auch Weserbergland genannt, im Nordosten zu vergleichen. Um die Unterschiede deutlich zu machen, betrachten Sie bitte die Tabelle „Vergleich der Untereinheiten Eifel im Weserbergland“.

	Höhen in m	Lufttemperatur Jahr in °C	Tage über 10°C	Jahresschwankung Temperatur Jahr in °C	Niederschlag im Jahr in mm
Eifel	200 bis 690	5,5 bis 9,0	120 bis 170	15,0 bis 16,0	600 bis 1.150
Weser- bergland	80 bis 450	7,5 bis 9,0	140 bis 170	16,0 bis 17,0	650 bis 1.200

Tab. 2: Vergleich der Untereinheiten Eifel mit Weserbergland

Quelle: Forstliche Wuchsgebiete, 1985

Das Weserbergland zeigt innerhalb der Landschaft größer Höhenunterschiede als die Eifel. Diese ist insgesamt höher. Die größere Höhe bedingt geringere Durchschnittsjahrestemperaturen. In diesen Höhen kann man dann auch nur noch auf gerade 120 Tage mit über 10° C rechnen. Baumarten wie die Eichen benötigen mindestens 150 Tage im Jahr, so dass diese in der Eifel nicht gedeihen. Die Jahresschwankung in der Eifel ist ein Grad niedriger als im Weserbergland. Die Niederschläge sind in etwa vergleichbar.



Abb. 2: *Großlandschaften in Bayern*

Quelle: Forstliche Wuchsgebiete, 1985

13.2.2 Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke

Aufgrund der naturräumlichen Einheiten haben Forstwissenschaftler für ihre Zwecke diese Einteilung übernommen, verändert und ergänzt, ganz nach den Bedürfnissen der Forstwirtschaft. So sind mit einigen Ausnahmen die naturräumlichen Einheiten nahezu deckungsgleich. Die Einheiten werden in Wuchsgebiete und Wuchsbezirke eingeteilt. Unter Wuchsgebieten versteht man eine Großlandschaft, die sich durch ihren geomorphologischen Aufbau (siehe Glossar), Klima und Landesgeschichte von anderen Großlandschaften unterscheidet (Jahn, 1972, Forstliche Wuchsgebiete, 1985). Zu den Kriterien der Geographen und Pflanzengeographen wird nur noch die Landesgeschichte hinzugenommen, die für das Waldwachstum von Bedeutung sein kann. Denken Sie beispielsweise an die Lüneburger Heide, die ehemals bewaldet durch Übernutzung zur Heide degradiert (siehe Glossar) wurde.

Der Wuchsbezirk ist die kleinere regionale Raumeinheit, die in ihrem physiographischen Charakter (siehe Glossar) möglichst einheitliche Züge aufweisen soll. Abgrenzung sind hierbei einheitliches Regional- und Höhenstufenklima, geringe Anzahl von Ausgangssubstraten (siehe Glossar, siehe auch Lernheft 4, Punkt „Entstehung von Boden“), charakteristische Topographie, verwandte Waldgesellschaften und einheitliche Landesgeschichte. Jedes Wuchsgebiet, jeder Wuchsbezirk hat seine charakteristischen Züge, die eingehend textlich und mit Daten beschrieben werden. Ziel dieser Ausscheidung von Wuchsgebieten und Wuchsbezirken ist die waldbauliche Betrachtung einer Landschaft.

Dabei sollen dem Waldbesitzer und auch interessierten Personengruppen Hinweise zum Verhalten von Waldbäumen, von Waldvegetation und zu Anbaumöglichkeiten sowie Ausschluss von Baumarten gegeben werden. Gleichzeitig wird versucht, innerhalb von Wuchsgebieten autochthone Bäume (siehe Glossar) zu kartieren, um diese innerhalb der Wuchsgebiete weiter anzusiedeln.



Abb. 3: Forstliche Wuchsgebiete in Schleswig-Holstein

Quelle: Forstliche Wuchsgebiete, 1985, die Ziffer 01 sowie die grüne Farbe sind Differenzierungen für die Bundesländer, hier Schleswig-Holstein

Um noch weiter zu differenzieren, kann man die naturräumliche Gliederung oder die forstlichen Wuchsbezirke noch weiter aufschlüsseln. Wir wollen diese Aufteilung mit Hilfe der Vegetation nutzen. Dazu betrachten wir die potentielle natürliche Vegetation als letzten Schritt zur kartenmäßigen Differenzierung. Vor Ort in der Landschaft sieht das in der Regel anders aus, da unsere Landschaft vom Menschen überprägt wurde.

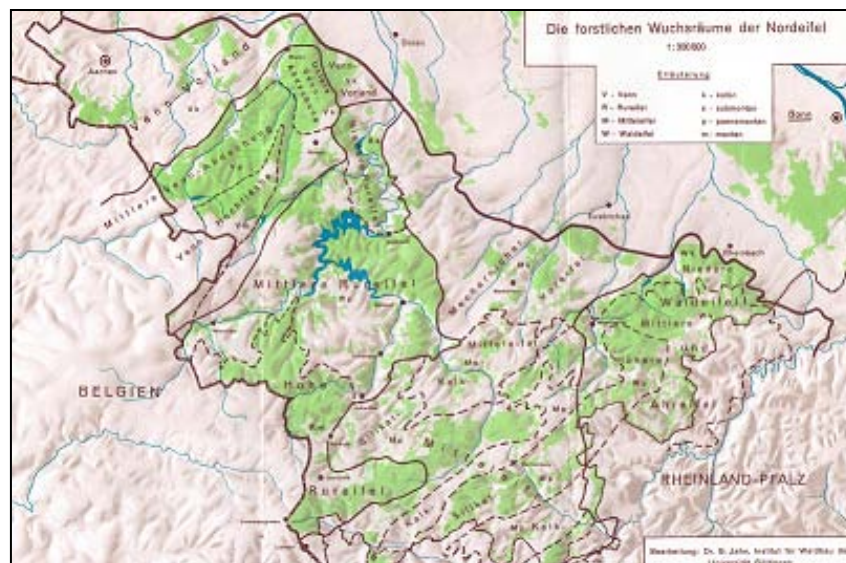


Abb. 4: Wuchsgebiet Nordeifel mit Einteilung in Wuchsbezirke

Quelle: Genßler, 1971

13.2.3 Potentielle natürliche Vegetation

Wie sah die Landschaft in Mitteleuropa vor dem Eingreifen des Menschen aus? Welchen Zeitraum muss man dafür ansetzen? Auch wenn diese Fragen rein akademisch sind, die Antworten können uns doch helfen, unsere heutige Landschaft und die noch intakten Ökosysteme zu verstehen.

Daher haben Vegetationswissenschaftler mit Hilfe von Pollenanalysen (siehe Lernheft 4, Punkt „Pollenanalyse“), Baumfunden in Mooren und weiteren Unterlagen Karten entwickelt, die die Vegetation vor dem Eingriff des Menschen zeigen. In den Lernheften 10 und 12 haben Sie gelernt, dass auf vielen Flächen der Erde der Wald die Vegetation ist, die sich langfristig entwickelt. Daher ist ein Großteil der natürlichen Vegetation in Deutschland der Wald in unterschiedlichster Ausprägung.

Auch das haben Sie im Lernheft 12 gelernt, mal überwiegt die Buche, mal die Kiefer, mal die Fichte oder eine andere Baumart. So gibt es von Natur aus Buchenwälder mit fast nur Buchen als Bäume oder Kiefernwälder mit fast nur Kiefern als Bäume. Aber innerhalb der Buchenwälder gibt es auch Übergänge mit Eichen oder Eschen, Bergahorn und Ulmen. Daher muss es innerhalb von beispielsweise Buchenwäldern weitere Differenzierungen geben. Neben den prägenden Bäumen schauen die Vegetationswissenschaftler auch auf die Sträucher und die Bodenvegetation. Gemeinsam mit allen Faktoren wird so eine Pflanzengesellschaft und natürlich im Wald eine Waldgesellschaft bestimmt.

Mit Hilfe der aktuellen Vegetation, also die, die man vor Ort antrifft, und der Informationen aus Pollenanalysen usw. werden nun Karten der potentiellen natürlichen Vegetation entwickelt. Vegetationswissenschaftler sprechen von einem hypothetischen (siehe Glossar) Konstrukt, da diese Vegetation sich nicht mehr entwickeln kann. Dazu ist Mitteleuropa zu sehr vom Menschen überprägt worden (Burrichter et. al., 1988).

Es soll angeblich in Deutschland keinen Quadratmeter mehr geben, den der Mensch nicht betreten oder verändert hat. Wenn Sie Karten der potentiellen natürlichen Vegetation betrachten, fällt sicher als erstes auf, dass alles überplant ist, sei es Berge, Täler, Städte, Dörfer und landwirtschaftlich genutzte Flächen, nur große Wasserflächen nicht. Denken Sie beim Betrachten der Karten, der Mensch sei nicht vorhanden! Nur so kann man alles überplanen.

Das meiste sind nun die Wälder, die Eichenwälder, die Buchenwälder und die Auen- und Niederungswälder. Dazu kommen die Moore. Wie oben schon beschrieben, die Wälder werden weiter unterteilt, was Sie bitte aus der Tabelle „Einteilung der Wälder in potentielle natürliche Vegetation“ entnehmen.

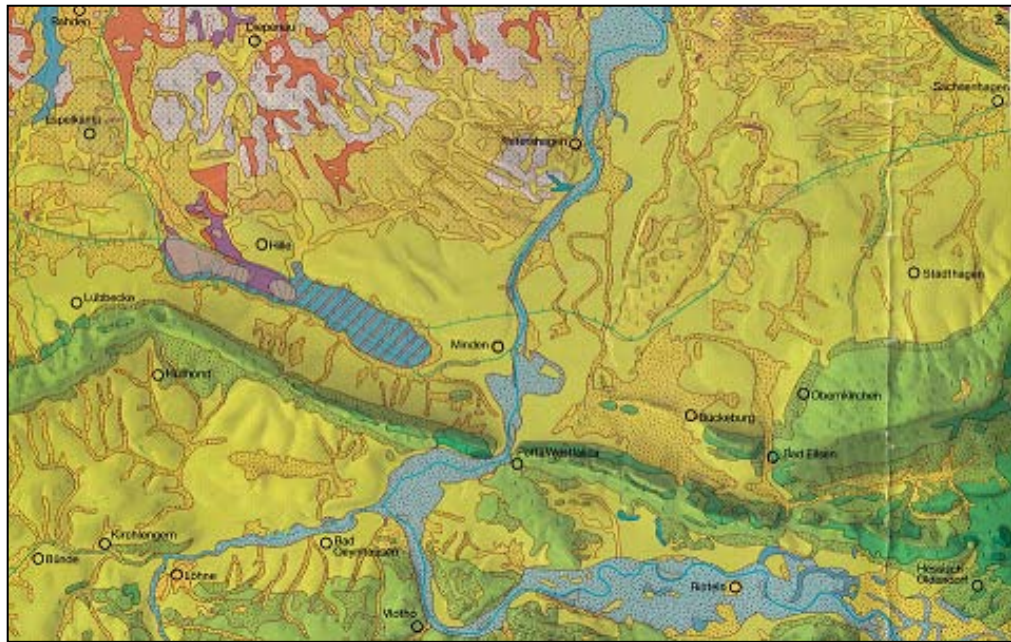


Abb. 5: Ausschnitt aus der Karte der potentiellen natürlichen Vegetation Wiehengebirge

Quelle: Burricher et. al. 1988

Legende: gelbliche Farbe Eichenwälder, grünliche Farben Kalk-Buchenwälder, bläuliche Farbe Auen- und Niederungswälder, violett Erlenbruchwälder

Haupteinheit	Untereinheit	Beispielsarten	Besonderheiten
Alpine und subalpine Vegetation	Nival-subnivale (siehe Glossar) Vegetation der Alpen	Flechten	Zone mit überwiegend Schnee und Eis
	Alpine Vegetation	Rasen, Zwergsträucher	Fels- und Schuttfluren
	Subalpine Vegetation	Lärche, Zirbelkiefer	Waldgrenze
Nadelwälder	Bodensaurer Kiefernwald	Waldkiefer, Flechten	Subkontinentaler bodenvegetationsarmer Wald
	Montane Fichten-Tannenwälder	Rotfichte, Weißtanne, Buche	Typische Wälder im Schwarzwald, menschlich überformt
	Hochmontane Fichtenwälder	Rotfichte, Lärche	Wälder der Baumgrenze im Hochgebirge
Eichenmischwälder	Birken-Stieleichenwälder	Sandbirke, Stieleiche, Vogelbeere	Arme Wälder auf Sand, Dünen etc.
	Traubeneichenwälder	Traubeneiche, Hainbuche	Wärmeliebend, arme Böden
	Hainsimsen-Eichenmischwälder	Traubeneiche, Kiefer, (Tanne im Süden), Buche	Submontane Wälder
Stieleichenwälder	Hainbuchen-Stieleichenwälder	Stieleiche, Hainbuche	Tiefland
	Winterlinden-Stieleichenwälder	Stieleiche, Winterlinde, Hainbuche	Subkontinental
	Hainbuchen-Traubeneichenwälder	Traubeneiche, Hainbuche	Trockenwarme Regionen
Buchenwälder	Bodensaure Buchenwälder	Buche, Stieleiche,	Drahtschmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>)
	Hainsimsen-Buchenwälder	Buche, Traubeneiche	Submontane Buchenwälder
	Waldmeister-Buchenwälder	Buche, Esche, Bergahorn, Bergulme	Kalkbuchenwälder
	Orchideen-Buchenwälder	Buche, Esche, Bergahorn, Bergulme	Kalkbuchenwälder, trockene Lagen (Köpfe, Rippen, etc.)
Azonale Pflanzen-gesellschaften (siehe Glossar)	Dünenvegetation der Nord- und Ostseeküste	Strandhafer	Waldfrei

Haupteinheit	Untereinheit	Beispielsarten	Besonderheiten
	Salzvegetation an den Küsten und im Binnenland	Krähenfußwegerich, Strandflieder	Im Binnenland bei Austritt von Sole aus dem Boden (selten)
	Röhrichte	Rohrkolben, Schilf	Waldfrei
	Hochmoore	Scheidiges Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>), Torfmoose (<i>Sphagnum spec.</i>)	Waldfrei
	Niedermoore	Sumpfdotterblume (<i>Caltha palustris</i>), Bittersüßer Nachtschatten (<i>Solanum dulcamara</i>)	Waldfrei
	Birkenbrücher	Moorbirke	Übergänge zum Hochmoor
	Erlenbrücher	Schwarzerle	Übergänge zum Niedermoor
	Weichholz-Auwälder	Schwarzpappel, Bruchweide (<i>Salix caprea</i>), Silberweide (<i>Salix alba</i>), Pappurweide (<i>Salix purpurea</i>)	Regelmäßige (jährliche) Überflutung
	Hartholz-Auwälder (Pott, 1993)	Stieleiche, Esche, Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Flatterulme (<i>Ulmus laevis</i>)	seltene Überflutung, sehr artenreiche Bodenvegetation, urwaldähnlicher Aufbau durch Lianen (Hopfen, <i>Humulus lupulus</i> , Waldrebe, <i>Clematis vitalba</i>)

Tab. 3: Einteilung der Wälder in potentielle natürliche Vegetation

Quelle: Burrichter et. al., 1988, Forstliche Standortsaufnahme, 1996, Härdtle, et. al, 2008, Jahn, 1996



Abb. 6: Beispiel für azonale (siehe Glossar) Pflanzengesellschaften, Strandflieder (*Limonium vulgare*)

13.2.4 Kartierung von ökologischen Landschaftseinheiten

Alles was Sie oben gelesen und gelernt haben, hilft Ihnen vor Ort nur bedingt. Denn die Einteilung in Großlandschaften, in Naturräume, in Wuchsgebiete oder -bezirke sowie die Einteilung in potentielle natürliche Waldgesellschaften ist, wie eingangs erwähnt, ein Gedankengebilde. Nun stehen Sie vor Ihrer Haustür und betrachten die vor Ihnen liegende Landschaft. Sie erkennen Flächen, die landwirtschaftlich genutzt werden, Sie erkennen Wälder und Sie erkennen Straßen und Gebäude. Das hat mit der Karte der oben dargestellten Landschaftsaufteilungen wenig zu tun. Trotzdem sollten Sie beim Kartieren von Landschaften diese Informationen zu Hilfe nehmen. Denn zu jeder Themenkarte gehört auch ein Erläuterungsbericht, der Ihnen wichtige Dinge zum Klima, zum Boden und zur Vegetation darlegt. Doch nun stehen Sie, angeregt von diesen Daten, im Gelände und fragen, wie geht es weiter.

Da gibt es einige Kartierungsmöglichkeiten, wie Kartierung der Landwirtschaft, die forstliche Standortkartierung, die Forsteinrichtung (siehe Glossar), die Biotoptypenkartierung, die Kartierungen für Flurbereinigung (siehe Glossar) oder Landschaftspläne (siehe Glossar) und spezielle Kartierungen von Einzelbiotopen wie Gewässer (Beispiel Untersuchung des Flussneunauges) oder Naturwaldzellen (siehe Glossar). Im Folgenden wird Ihnen aus der Vielzahl der Kartierungen die Biotoptypenkartierung und die forstliche Standortkartierung vorgestellt, da beide unterschiedliche Ziele verfolgen. Die Biotoptypenkartierung betrachtet die komplette Landschaft und beschreibt die tatsächlich vorhandenen Strukturen.

Ähnlich geht die Forsteinrichtung vor, die dabei nur Waldflächen in der Regel für einen Waldbesitzer beschreibt. Auch Karten der Flurbereinigung und der Landschaftsplanung beschreiben die vorgefundene Landschaft.

Die forstliche Standortskartierung ermittelt die waldbaulichen Möglichkeiten eines Standortes. Sie betrachtet im weitesten Sinne die Zukunft von Waldflächen.

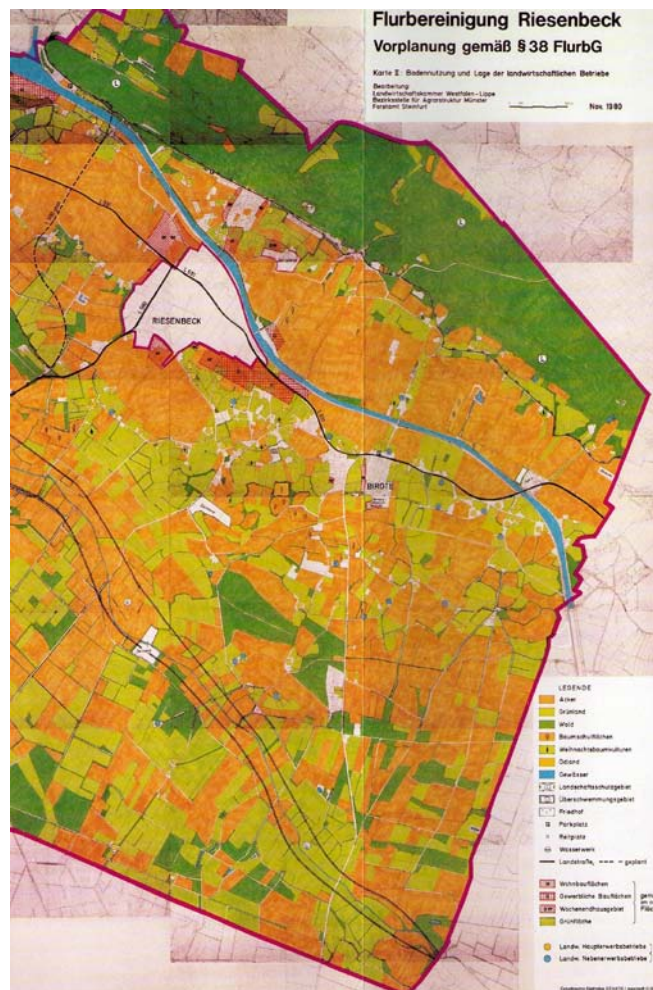


Abb. 7: Ausschnitt Karte zur Kartierung des Landschaftsplanes zur Flurbereinigung Riesenbeck, Kreis Steinfurt, NRW (1983)

Legende: grün Waldflächen, hellbraun Acker, hellgrün Grünland

13.2.4.1 Biotoptypenkartierung

Ein Biotoptyp ist der Lebensraum einer Lebensgemeinschaft, der eine gewisse Größe und eine einheitliche gegenüber seiner Umgebung abgrenzbare Beschaffenheit aufweist. Ein Wegrain lässt sich recht einfach vom benachbarten Acker unterscheiden und die Grenze zwischen beiden kartieren. Bei diesem Beispiel erkennen Sie die typische Differenzierung von Biotoptypen in der Landschaft. Natürlich ist die Grenze zwischen zwei Typen nicht immer so einheitlich und so scharf.

Der Übergang von einem Birkenbruchwald in ein Hochmoor verläuft fließend. Randlich wachsen noch stattliche Bäume, die immer kleiner werden, bis es zum Schluss im Zentrum des Moores baum- und strauchfrei ist. Jedes Biotop ist ein Unikat (siehe Glossar). Um eine Kartierung möglich zu machen, muss man die Biotoptypen begrenzen. Auch der Biotoptypenschlüssel von Niedersachsen nennt 13 Hauptgruppen, die dann noch in unzählige Untergruppen eingeteilt werden.



Abb. 8: Torfmoose sind charakteristische Pflanzen des Hochmoores

Haupteinheit	Anzahl Untereinheiten	Beispiel einer Untereinheit
Wälder	26	Hartholzauenwald mit drei weiteren Unterteilungen
Gebüsche und Gehölzbestände	16	Wallhecke mit acht weiteren Unterteilungen
Meer und Meeresküsten	17	Salzwiese mit acht weiteren Unterteilungen
Binnengewässer	9	Kanal mit zwei weiteren Unterteilungen
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer	5	Uferstaudenflur mit drei weiteren Unterteilungen
Hoch- und Übergangsmoore	9	Pfeifengras-Moorstadien mit zwei weiteren Unterteilungen
Fels-, Gesteins- und Offenbiotope	10	Offene Binnendüne, keine weiteren Unterteilungen
Heiden und Magerrasen	8	Kalk-Magerrasen mit vier weiteren Unterteilungen
Grünland	7	Artenarmes Grünland mit sieben weiteren Unterteilungen
Acker- und Gartenbau-Biotope	5	Obstplantage mit vier weiteren Unterteilungen
Ruderalfluren (siehe Glossar)	3	Artenarme Neophytenflur mit fünf weiteren Unterteilungen
Grünanlagen und Siedlungsbereiche	12	Friedhof mit fünf weiteren Unterteilungen
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	15	Verkehrsfläche mit elf weiteren Unterteilungen

Tab. 4: Kartierschlüssel Biotoptypen

Quelle: v. Drachenfels, 2004

Nach Beendigung ihrer Kartierung vor Ort entsteht eine Karte, die flächendeckend die Biotoptypen darstellt. Diese Karten kann nun für viel Zwecke verwendet werden, sei es für Planungen von Straßen, Industrieflächen und Wohngebieten oder sei es für Planung von Naturschutzgebieten und Ausweisung von deren Größen.

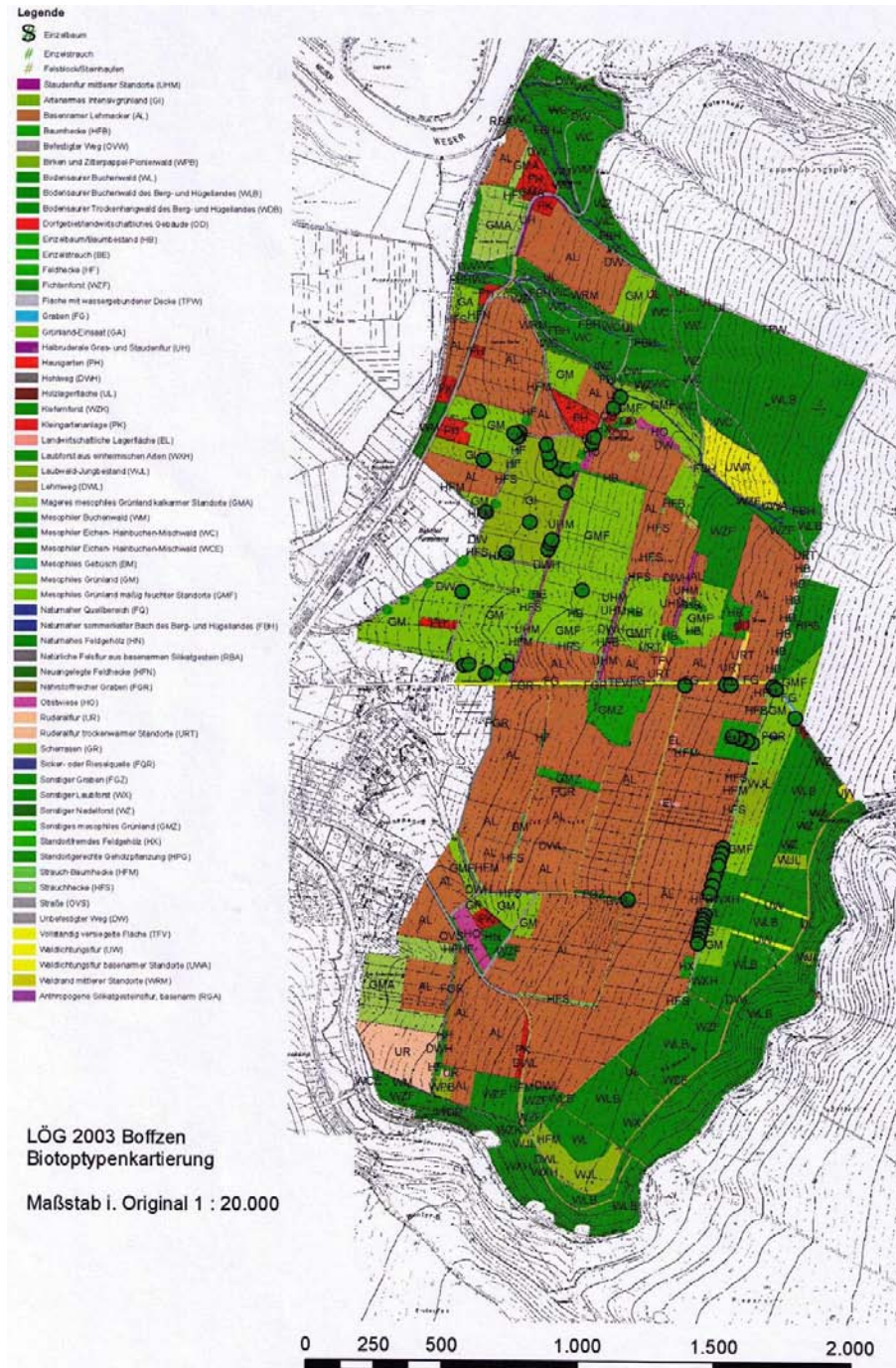


Abb. 9: Biotoptypenkarte Boffzen, Niedersachsen bei Höxter (2003), Hochschule Höxter, Fach Landschaftsökologie

13.2.4.2 Forstliche Standortskartierung

Die forstliche Standortskartierung ist eine Spezialkartierung, die von anderen Voraussetzungen ausgeht. Wie oben schon beschrieben werden nur Wälder oder Erstaufforstungsflächen kartiert. Auf der Grundlage von Boden- und Vegetations-

kartierungen sowie den Erhebungen zum Lokalklima, zu den Expositionen und zu forstgeschichtlichen Daten werden Standorte entwickelt mit ähnlichen Voraussetzungen für das Baumwachstum (Asche, 2003).

Dabei vergleicht man alte Waldbestände miteinander, um waldbauliche Aussagen für die Zukunft zu machen. Diese Informationen werden dann auf Jungbestände oder Kahlfelder sowie Erstaufforstungsflächen übertragen. In den einzelnen Bundesländern gibt es unterschiedliche Kartieransätze mit unterschiedlicher Benennung von Standorttypen, mal werden dies beziffert, mal erhalten sie Namen. Doch hinter jedem Standorttyp sind in der Regel die Informationen zur natürlichen Waldgesellschaft, dem Bodenwasserhaushalt, dem Nährstoffangebot und waldbauliche Daten hinterlegt. Neben der Standorttypenkarte beschreibt der Erläuterungsbericht in Form eines gedruckten Heftes weitere Details, seien es Spätfröste, seltene Pflanzen, Tiere oder die historische Entwicklungen dieser Landschaft.

Wasserhaushalt	Sehr frisch	frisch	Mäßig frisch	Mäßig trocken	Staunaß (siehe Glossar)	Wechselfeucht (siehe Glossar)	Mäßig wechsell trocken
Nährstoffangebot							
Gut		Perlgras-Buchenwald					
Mäßig	Hainsimsen-Perlgras-Buchenwald					Winterlinden-Hainbuchen-Stieleichenwald	
Mäßig bis gering			Traubeneichen-Buchenwald		Hainbuchen-Stieleichenwald		Traubeneichen-Buchenwald

Tab. 5: *Beispiel Standorttypen benannt nach der Waldgesellschaft, hier kartierte Standorttypen im Wuchsbezirk Vile, NRW, südwestlich Köln*

Quelle: Dohmen, 1985

Die Wasserhaushaltsstufen „sehr frisch „bis „mäßig trocken“ beinhalten Böden ohne Anschluss an Grund- oder Stauwasser, die Wasserhaushaltsstufen „staunaß“ bis „mäßig wechselfeucht“ beschreiben Böden mit Stauwasser in unterschiedlichen Ausprägungen.

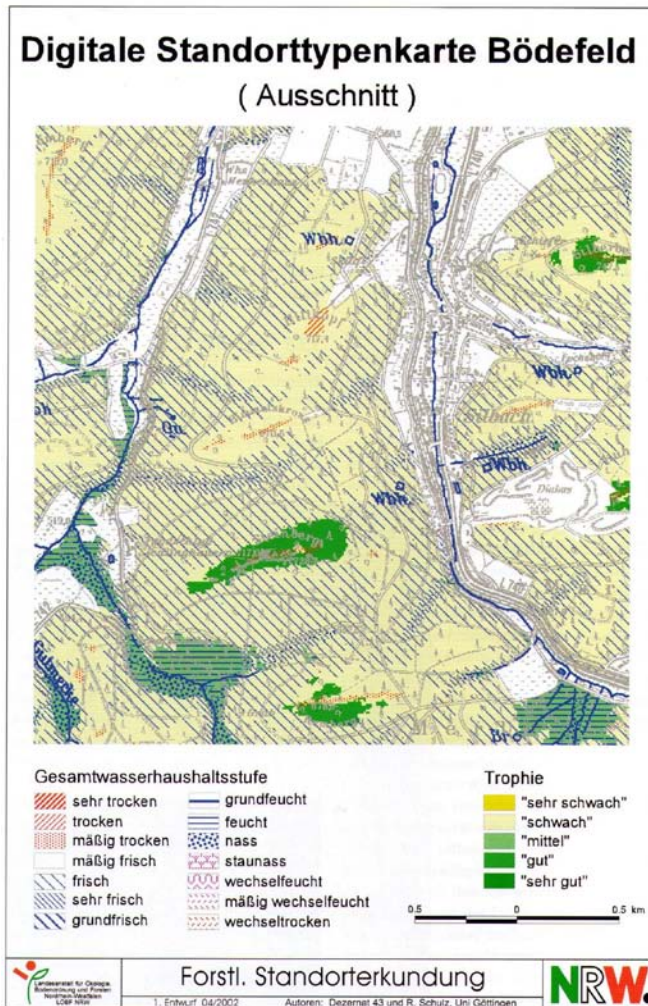


Abb. 10: Ausschnitt der forstlichen Standortstypenkarte Scherfede/Sauerland NRW

Quelle: Landesbetrieb Wald und Holz.NRW



13.3 Selbstlernaufgaben

1. Welche Faktoren müssen übereinstimmen, um naturräumliche Einheiten auszuscheiden?
2. Welche Unterschiede bestehen zwischen der naturräumlichen Gliederung und den forstlichen Wuchsgebieten und -bezirken?
3. Was ist der Unterschied zwischen der potentiellen natürlichen Vegetation und der realen Vegetation?
4. Erläutern Sie den Unterschied zwischen Biotoptypenkartierung und forstlicher Standortkartierung!

13.4 Zusammenfassung



Die Aufteilung Deutschlands in Großlandschaften sowie die Kartierung von Biotopen und Ökosystemen wird beschrieben und an Hand von unterschiedlichen Ansätzen erläutert. Die naturräumliche Einteilung und die Einteilung in forstliche Wuchsgebiete und -bezirke wird erklärt. Ebenso die Kartierung von Biotoptypen und forstlicher Standortkartierung.

13.5 Hausaufgabe



Schauen Sie sich nochmal die Biotoptypenkartierung an! Besorgen Sie sich eine Deutsche Grundkarte (Maßstab 1:5.000) aus Ihrer Region (Buchhandel, Landesvermessungsämter). Teilen Sie diese Karte in vier gleiche Teile auf (Kreuz und quer durch die Karte). Eines dieser Viertel sollen Sie nun nach den Kriterien der Biotoptypenkartierung bearbeiten! Dabei nutzen Sie die Haupteinheiten der Tabelle 13.5.

Sie können, wenn Sie wollen, noch Untereinheiten bilden, die Sie selbst kreieren, wie Mischwald, Nadelwald, Laubwald, Wiese, Kartoffelacker, Weizenacker etc. Um die Karte übersichtlich zu gestalten, nutzen Sie unterschiedliche Farben für unterschiedliche Biotope. Bei den Untereinheiten können Hell- bzw. Dunkeltöne der Hauptfarbe helfen. Erstellen Sie zusätzlich eine Tabelle, die Ihnen bei der Arbeit helfen kann.

13.6 Lösungen zu den Selbstlernaufgaben



1. Abiotische Faktoren wie Klima, Relief, Höhenstufen, Boden, Wasserhaushalt und Geologie und biotische Faktoren wie Vegetation und Tierarten.
2. Die Forstlichen Wuchsgebiete und -bezirke bauen auf den Karten der naturräumlichen Gliederung auf. Sie sind jedoch Spezialkarten für Waldbesitzer und Forstleute, so dass exakte Übereinstimmungen der Grenzen nicht vorhanden sind. Die Forstkarten gehen vielmehr auch auf die Landschaftsgeschichte ein. Ziel dieser Karten sind Empfehlungen für waldbauliche Maßnahmen.
3. Die reale Vegetation ist die, die ich tatsächlich vor Ort finde. Die potentielle Vegetation ist ein Gedankengebilde und beschreibt eine Vegetation, die sich ohne Einfluss des Menschen entwickelt.
4. Die Biotoptypenkartierung kartiert vor Ort die tatsächlich vorhandenen Biotope, wie Bäche, Wälder oder Wiesen, und Landschaftsteile, wie Straßen oder Häuser. Die forstliche Standortkartierung ermittelt die unterschiedlichsten forstlichen Standorte, um Empfehlungen für waldbauliche Maßnahmen zu geben.

13.7 Anhang



Literaturverzeichnis:

- Asche, N. (2003):
Standortkartierung, in Wald in Nordrhein-Westfalen, Herausgegeben von
A. Schulte, Bd. 1, Aschendorff Verlag, ISBN 3-402-06481-2
- Burrichter, E, R. Pott und H. Furch (1988):
Potentielle natürliche Vegetation aus dem Themenheft II Landesnatur,
in Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, Aschendorff Verlag,
ISBN 3-402-06168-6
- Deutscher Planungsatlas (1983):
Band I: Nordrhein-Westfalen, Lieferung 38, Forstwirtschaft, Vincentz
Verlag Hannover, ISBN 3-87870-816-5
- Dohmen, H. (1981):
Forstökologische Gliederung Nordrhein-Westfalens, Heft 1, Bergisches Land,
Wuchsgebiet 44, Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und
Forstplanung, Recklinghausen
- Dohmen, H. (1985):
Forstökologische Gliederung Nordrhein-Westfalens, Heft 2, Vile, Wuchsbezirk
22, Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung,
Recklinghausen
- v. Drachenfels, O (2004):
Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Naturschutz und Landes-
pflege in Niedersachsen A/4, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ),
6. Auflage, ISBN 3-922321-90-9
- Flurbereinigung Riesenbeck Kreis Steinfurt (1983),
Land- und forstwirtschaftliche Vorplanung Heft 158, Landwirtschaftskammer
Westfalen-Lippe, Höhere Forstbehörde (vergriffen)
- Forstliche Standortaufnahme (1996),
Arbeitskreis Standortkartierung in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung,
5. Auflage, IHW-Verlag, ISBN 3-930167-18-2
- Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke in der Bundesrepublik Deutschland
(1985),
Arbeitskreis Standortkartierung in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung,
Landwirtschaftsverlag Münster, ISBN 3-7843-1197-0
- Genßler, H. (1971):
Wuchsgebiet Nordeifel, Standörtliche Beschreibung und waldbauliche
Rahmenplanung, Mitteilungen und Berichte aus dem Bereich der Höheren
Forstbehörde Rheinland, Heft 1 (vergriffen)
- Geographische Landesaufnahme 1:200000 (1960 und weitere Jahre), Die natur-
räumlichen Einheiten auf Blatt (8/9 beginnend im Nordwesten und endend mit
190/196 im Südosten Deutschlands), Bundesanstalt für Landeskunde und
Raumforschung Selbstverlag Bad Godesberg

Härdtle, W., J. Ewald und N. Hölzel (2008): Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge, Verlag Ulmer, ISBN 978-3-8001-5639-9

Jahn, G. (1972):

Forstliche Wuchsraumgliederung und waldbauliche Rahmenplanung in der Nordeifel auf vegetationskundlich-standörtlicher Grundlage, Dissertationes Botanicae, Bd.16, Verlag von Cramer, ISBN 3-7682-0851-6

Jahn, G. (1996):

Buchenwaldökosysteme – Vielfalt der Natur, in: Buchenwälder, ihr Schutz und ihre Nutzung, Stiftung Wald in Not

Pott, R.: (1993):

Farbatlas Waldlandschaften, Ulmer Verlag, ISBN 3-8001-3469-1

Pott, R. (1999):

Nordwestdeutsches Tiefland zwischen Ems und Weser, Verlag Ulmer, ISBN 3-8001-3518-3

Schulte, A. und E. Glässer (2003):

Wald-Kulturlandschaften Nordrhein-Westfalens, in: Wald in Nordrhein-Westfalen, Herausgegeben von A. Schulte, Bd. 1, Aschendorff Verlag, ISBN 3-402-06481-2

Waldbrandabwehr (1987);

Karte NRW 1: 250.000, Herausgeber Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft, NRW

Glossar

Ausgangssubstrat:	Ausgangsbodenmaterial
Authochtone Baumarten:	Baumarten, die sich ohne Hilfe des Menschen nach der letzten Vereisung wieder angesiedelt haben
Azonal:	nicht nach Zonen zu ordnen, im Sinne der Pflanzengesellschaften, beispielsweise Felsen, die im Gebirge oder auch im Flachland auftreten können
Degradiert:	Verschlechterung bestimmter Bodeneigenschaften wie Nährstoffentzug oder Bodenverfestigung (weitere Definitionen hier nicht verwendet, wie beispielsweise Herabsetzen eines Rangs beim Militär)
Flurbereinigung:	Zusammenlegung von Kleinparzellen in der freien Landschaft
Forsteinrichtung:	Forstliche Inventur und Planung für die nächsten 10 Jahre
Geomorphologie:	Zusammenhänge von Gesteinen und Oberflächen
Hypothetisch:	angenommen, fiktiv, theoretisch
Landschaftsplan:	Plan für naturschutzliche Belange in der freien Landschaft
Naturwaldzelle:	wissenschaftliche Waldflächen zur Untersuchung von Waldentwicklungen

Nival:	Durch Schnee beeinflusste Flächen
Physiographischer Charakter:	gleiche Höhenlage, Geologie, Gefälle und Umgebung
Ruderalflure:	Flure, die in Siedlungsbereichen vom Menschen stark gestört und von bestimmten Pflanzen erobert wurden, wie Brennesselflure
Staunaß:	Bodenwasserbeschreibung in Stauwasserböden (Pseudogleye), hier Nassphase, im Jahr überwiegt die Trockenphase
Subnival:	Randflächen, die zeitweilig vom Schnee beeinflusst werden
Unikat:	Einzelteil
Wechselfeucht:	Bodenwasserbeschreibung in Stauwasserböden (Pseudogleye), hier Nassphase im Jahr und Trockenphase etwa gleich.
Fotos:	
Quelle:	eigene Fotografie