

# Balansering och kompensation – erfarenheter från Tyskland

*Erik Skärbäck*

2017-01-08

## Innehåll

|   |    |
|---|----|
| Sammanfattning .....  | 2  |
| Lagstöd för kompensationsåtgärder i Tyskland .....                          | 2  |
| Metodik biotoper .....  | 3  |
| Kodlista för hela landet underlättar .....                                  | 3  |
| Trädskyddsförordning .....  | 4  |
| Inventering och kalkylering av biotoper .....                               | 4  |
| Inventering före exploatering .....   | 4  |
| Klassning av biotoperna enligt planförslag .....                            | 4  |
| Balansering/kalkylering av biotopvärden .....                               | 4  |
| Exempel planprojektet Medienstadt Babelsberg .....                          | 4  |
| Balansering av biotoper .....   | 4  |
| Trädskyddsförordningen .....  | 7  |
| Balansering av mark, vatten, luft, landskapsbild .....                      | 8  |
| Mark .....  | 8  |
| Luft .....  | 8  |
| Vatten .....  | 8  |
| Landskapsbild .....   | 8  |
| Potsdamer Platz – exempel på balansering i stor samlad stadsutbyggnad ..... | 11 |
| Exempel Nauen – översiktsplanering + grönplan .....                         | 12 |
| Planeringsprocessen för detaljplan, vägplan m fl regleringsplaner .....     | 15 |
| Vanliga praktiska tillämpningar av balansering i små projekt .....          | 15 |
| Om det inte finns plats för balanseringsåtgärder? .....                     | 16 |
| Riktvärden i Tyskland för uppnådd biotopfaktor .....                        | 17 |
| Litteratur .....  | 17 |
| Bilaga 1: Biotopkartering för Land Brandenburg .....                        | 18 |

Regeringskansliets utredning för ekologisk kompensation har bett undertecknad göra en kortfattad sammanställning av sina erfarenheter beträffande tillämpning av kompensation och balansering i Tyskland. Metodik för kompensation infördes i Berlin redan på 1970-talet. Lagstiftning om s.k. "ekologisk" kompensation har idag introducerats mer eller mindre i de flesta västländer, så även i Sverige för exploatering i naturskyddade områden.

## Sammanfattning

Tysk lagstiftning säger att ingrepp i natur och landskap som inte kan undvikas skall kompenseras för i sitt rätta funktionella sammanhang, eller om det inte är möjligt på annan plats eller med annan funktion. Med funktion menas framför allt upprätthållandet av fem naturresursfunktioner: Markens, vattnets, biotopernas, landskapsbildens och luftens/lokalklimatets funktioner. Lagstiftningen om kompensation, "Eingriffsregelung" kom först i miljövårdslagen, och infördes även i den tyska plan- och bygglagen. Det innebar ingen radikal förändring eftersom den tyska naturvårdslagen även gäller i stadsmiljö och i praktiken reglerade naturresursernas nyttjande för stadsbyggnad även före millennieskiftet. Jord- och skogsbruket regleras av annan lagstiftning.

I stadsplanering görs en "Grünordningsplan" som skall visa på balans i naturresursutnyttjandet parallellt med skissering av detaljplan. Grünordningsplanen innehåller beskrivningar av exploaterings förutsedda påverkan på de naturresurserna, samt förslag på hur negativa påverkningar kan minimeras, eller kompenseras för, även kallat balanseras. Denna Grünordningsplan med sin balanseringsutredning kan fastställas som egen legal regleringsplan. Vanligt alternativ är dock att dess förslag till kompensationsåtgärder förs in direkt som bestämmelser i "B-plan", dvs detaljplanen och fastställs där, och att den framtagna balanseringsutredningen ligger som bilaga.

Syftet är att exploatören skall genomföra kompensationsåtgärderna samtidigt med exploateringen, och kontrollen av huruvida balans har uppnåtts görs efter fem år. De fem åren innebär en tidsmarginal för resursernas förändringar att etablera sig, nya ekosystem att fungera och grönskan att växa till den volym som förutsågs i balanseringsutredningen.

## Lagstöd för kompensationsåtgärder i Tyskland

Balanseringsmetoden i Tyskland introducerades först genom en paragraf i naturvårdslagen §8 BNatSchG. Senare infördes motsvarande regler i deras plan- och bygglag. Den tyska lagen utgår från att varje exploatering innebär negativa konsekvenser för natur och landskap i någon form, och syftet är att redan i utredningsskedet utreda hur dessa kan undvikas, minimeras eller kompenseras i projektets lokalisering och utformning för att kunna accepteras. Syftet är att uppnå balans med avseende på natur- och landskapsvärden. Lagen säger att: "Markanvändningsförändring som ger ingrepp i *natur och landskap* vilka inte kan undvikas måste kompenseras med landskapsåtgärder i *det berörda funktionella sammanhanget*. Om åtgärderna inte kan genomföras i det berörda funktionella sammanhanget, så får de göras på annan plats" (översatt till svenska från §8 BNatSchG).

Detta regelmässiga förfarande kan jämföras med den svenska formen med prövning i två steg: 1) Finns det risk för påtaglig skada? 2) Om ja, hur skall man hantera detta? Förfarandet har två nackdelar. Två prövningar efter varandra innebär att tillståndprocessen blir onödigt lång. Den andra nackdelen är svårigheten att bedöma innebörden av "påtaglig". Det signalerar att "lite" skada kan vara OK, men om exploatering sedan sker successivt steg för steg, så kan flera "icke påtagliga" skador tillsammans leda till stor skada. Här ligger kanske den största orsaken till att exploatörers önskemål om en förenklad planprocess.

Den tyska planeringsprocessen sker i bara ett steg. Från början utreder exploatören, ofta med konsult, de funktionella sammanhangen, negativa påverkningar och lämpliga kompensationsåtgärder. Man eftersträvar balans för var och en av resurskategorierna mark, vatten, biotoper, luft/klimat, landskapsbild och rekreation. Därmed bedöms enligt tysk lagstiftning inte bara ekologi utan "natur- och landskap" kopplas även till aspekten hälsa/välbefinnande. Det kan synas vara en omfattande utredningsprocess, men det är bara en process, inte två som med Svensk lagstiftning. Det är dessutom en klar och entydigt beskriven arbetsmetodik som alla känner. Exploatören vet vad prövningsmyndigheterna förväntar sig få beskrivit i projektet, så de tar in tankarna om kompensation redan i skisskedet av projektets design. I slutändan innebär detta en tydlig rationell planprocess som ofta går snabbare än den svenska.

En viktig princip är att man skall designa projektet så att negativa förändringar i första hand undviks, i andra hand minimeras, i tredje hand utjämnas och i fjärde hand ersätts. Utjämning betyder att man försöker reparera/återanlägga borttagna biotoper med samma funktion i nära sammanhang inom området. Ersättning innebär att man etablerar andra lika värdefulla funktioner på annan lämplig plats inom området eller i närheten utanför planområdet. Att göra åtgärder utanför planområdet blir lite mer komplicerat att administrera, om man måste teckna avtal med andra parter utanför området. Om man förlägger sådana ersättningsåtgärder på kommunens mark, t ex för ny parkbyggnad, så blir detta dock lättare.

Balansering handlar inte bara om att bibehålla markens, vattnets och vegetationens ekologiska funktioner, utan även att bibehålla hälsomässiga funktioner kopplat till natur- och landskap. Därför behöver säkras en lämplig nivå för t ex mikroklimat, fuktsättning av luften, förebyggande av torr dammig innerstadsluft, emissionsabsorberande vegetation, samt grönska för våra upplevelser, dofter, vindens sus i lövverket, insekter och småfåglar. Stor artrikedom och varierade biotoper ger rikare insekts- och fågelliv. Den biologiska mångfalden är värdefull liksom lugna och fridfulla områden och natur som ger en känsla av rymd. Allt detta skall finnas så nära bostäder som möjligt.

## Metodik biotoper

Balanseringsbedömningarna för de fyra resursslagen mark, vatten, landskapsbild och luft görs enligt tysk vokabulär mestadels "verbal argumentativ", dvs man beskriver ingrepp, åtgärder och bedömningar verbalt med ord. Om sifferberäkningar förekommer, så fungerar de främst som illustrationer och stöd för texten.

## Kodlista för hela landet underlättar

Biotopaspekten bedöms i mindre grad med verbal argumentativ metodik utan i första steget med kvantitativa beräkningar utifrån enhetligt bestämda biotopdefinitioner. Förbundsstaten Tyskland har en omfattande samlad katalog där alla biotoper är kodade i en hierarkisk struktur av fem till sex siffror. Kodlistan gäller för alla delstater i Tyskland. Hierarkin börjar med de två första siffrorna som anger biotopklass. Det finns 12 biotopklasser. Klasserna 01-08 är olika naturtyper såsom vatten, myrar, öppna till halvöppna gräsmarkstyper och skogstyper, 09 är åkertyper, 10-12 urbana typer och antropogena typer i övrigt. Biotopkodens tredje till femte siffra specificerar biotopen mer i detalj. Den sjätte används ofta om det är en blandtyp. För varje biotop läggs till ett §-tecken om det är en skyddad naturbiotop; två §§-tecken om den skydd som t ex allé; och (§) anger att biotopen är skyddad om den är utvecklad i en speciell form. För varje biotop finns en karteringsnyckel med beskrivning av kännetecknen för att underlätta att alla klassificerar på samma sätt. Anvisningar finns också för bedömning av biotopers känslighet, och metodik för kartering i olika skalor, färgval i kartredovisning etc.

Allt detta beskrivs i bilaga 1, som gäller för delstaten Brandenburg, dvs den delstat som omger delstaten Berlin. Bilagan är alltså ett ur ur den tyska nationella listan.

## Trädskyddsförordning

Tyskland har en särskild "Baumschutzverordnung". Det betyder att alla träd (stamofång över 30 cm eller diameter över 10 cm) är skyddade. Man måste plantera nya träd för att få tillstånd att fälla. Det har utvecklats olika praxis för att beräkna kompensationsbehovet. Mer om detta beskrivs i exemplen nedan.

## Inventering och kalkylering av biotoper

### Inventering före exploatering

Först inventeras nuläget - "Bestand" på tyska. Det görs dels för att upptäcka om det finns rödlistade arter eller andra skyddsmotiv. Vissa biotoper är alltid skyddade enligt tyska naturskyddslagen, genom §-tecken i biotoplistan, dels klassas biotopernas värde med en faktor mellan noll och ett vilket senare används för beräkningen av kompensationsbehovet vid exploatering. Dessa biotopvärden är i hög grad redan bestämda regionalt kopplat till respektive biotoptyp. Till exempel har naturliga vattentyper alltid högt värde, ädellövträd högre värde än barrträd, torra och våta – fuktiga typer högre än friska ("frisk" är ett botaniskt begrepp för normalfuktig typ). Antropogena hårdgjorda ytor har lägst värden, dock att biotopvärdet på hårdgjord mark är högre ju mer genomsläpplig markbeläggningen är. Ju mer genomsläpplig beläggning desto bättre blir infiltrationen, fördröjs vattenavrinningen och bättre fuktsätts stadens ofta torra och dammiga luftmiljö.

### Klassning av biotoperna enligt planförslag

Efter inventeringen klassas de biotopvärden som planförslaget ger. Då används i princip samma biotopnyckel som vid inventeringen, dock att man av praktiska skäl specificerar planens olika typer av marktäckning och planteringar, och förutser/bedömer deras biotopvärdefaktor.

### Balansering/kalkylering av biotopvärden

Varje biotop i före och eftersituationen får ett biotopvärde mellan 0 och 1. Planområdets samlade biotopvärde före exploateringen är summan av varje befintlig biotops area i kvadratmeter multiplicerat med dess biotopvärdesfaktor mellan 0 och 1.

På motsvarande sätt räknar man på planförslaget. Planförslaget delas upp i delytor som är homogena med avseende på att de kommer att få samma biotopfaktor. Dessa delytors area multipliceras med deras förutsedda biotopvärdesfaktor, och alla summeras ihop till hela planområdets biotopvärde.

## Exempel planprojektet Medienstadt Babelsberg

### Balansering av biotoper

Ett exempel på beräkning av biotopvärden och balansering visas för planprojektet *Medienstadt Babelsberg* omkring 1995 - figur 1. Kvarteret var före kriget Tysklands Hollywood med inspelningsstudios uppbyggda miljöer för ett flertal filmer bl a med Sara Leander. Sedan kriget har det på tomten hunnit utvecklas en våt biotop som automatiskt är skyddad från exploatering.

Typiskt är att man gör matriser för resurskategorierna där de olika resurstyperna listas, och där man i kolkolumner redovisar ingreppen (förluster, hot etc) och deras kvantitet samt förslag till åtgärder i första hand för att undvika förluster; i andra hand för att minimera förluster; i tredje hand för "Ausgleich", som betyder att utjämna med liknande funktioner som tappas inom planområdet; och till sist "Ersatz", dvs ersätta med kompensationsåtgärder utanför planområdet, eller andra resursfunktioner inom planområdet.

I figur 2, kolumnen ingrepp/hot står den berörda biotoptypen med sin fem-siffriga kod t ex Blandbestånd (08250), dess samlade area inom planområdet  $10320 \text{ m}^2$ , biotopvärdet (Bv) 0,6 för blandbestånd. Det ger i nästa kolumn  $10320 \times 0,6 = 6192 \text{ Bv}_1$ , vilket är samlade biotopvärdet för alla blandbestånden inom planområdet tillsammans.

Sedan fortsätter det med ungskog (08281) 19900 m<sup>2</sup>, som har biotopvärdet 0,5. Det ger 19900x0,5=9950 Bv1. På liknande sätt fortsätter det med ytterligare tre biotoptyper. Summan av alla biotopförluster, 83140 Bv1, står överst i nästa kolumn.

I sista kolumnen, längst till höger, beräknas hur mycket Bv1 ny parkmark som kan åstadkommas inom planområdet, Sa 33099 Bv1. Och hur mycket som måste placeras utanför planområdet, 50041 Bv1, runt om i Potsdam där det finns en hel del skrotig industrimark att städa upp efter konkursade industriföretag från DDR-tiden. I det här projektet har man räknat med att alla åtgärder kan klassas som nyanläggning av park. Eftersom planteringarna i nyanlagd park inte har hunnit växa till så mycket efter fem år, så åsätts nyanlagd park med biotopvärdet 0,3. Om de anläggs på mark som dessförinnan är asfalt eller betong, med försumbart biotopvärde, så behövs att 50041/0,3=166.803 m<sup>2</sup> sådan mark omförs till park utanför planområdet.

I kolumnen för ingrepp/hot har också angetts en faktor för ekologisk potential, t ex medelmåttig eller hög. Ju lägre biotopvärde en biotoptyp har desto högre är den typens potential för förbättring att utnyttjas för kompensationsåtgärder. Analogt gäller att ju högre biotopvärde desto lägre är dess ekologiska potential för förbättring. Det betyder att om man kompenserar, gör kompensationsåtgärder, på mark som har lågt biotopvärde från början så kan man höja biotopvärdet mer, eller behöver mindre yta, än om man kompenserar på mark som från början har relativt högt biotopvärde, dvs låg potential. Att åtgärda på ytor som redan har måttligt till bra biotopvärde kräver större arealer för att uppnå ett visst biotopvärde.

## Biotoper

| A. Resurs / värde | B. Ingrepp/hot  | B:q Kvanitet  | C:1,2 Åtgärder - Undvika,minimera   | C:3- Komp.åtgärder: Utjämma, ersätta   |
|-------------------|---|---|---|--|
| Veg:<br>Biotoper  | Borttagning av:<br><br>blandbestånd (08250) 10320 m <sup>2</sup> med Biotopvärde (Bv) 0,6 och Ekologisk potential: medelmåttig<br><br>ungskog (08281) 19900 m <sup>2</sup> , Bv 0,5 Ekol. pot.: medel<br><br>stadsruderatmark (10122) 90200 m <sup>2</sup> , Bv 0,5, Ek.pot.: m.<br><br>öppen mark mestadels utan veg. (10160) 55300 m <sup>2</sup> , Bv 0,1, Ek.pot: Hög<br><br>prydnadsträdgård m fl grönytor (10192) 54560 m <sup>2</sup> , Bv 0,3, Ek.pot.: medel | Förlust: 10320 x 0,6 = 6192 Bv1 motsv. Biotopvärde-faktor 1,0<br><br>Förlust: 19900 x 0,5 = 9950 Bv1<br><br>Förlust: 90200 x 0,5 = 45100 Bv1<br><br>Förlust: 55300 x 0,1 = 5530 Bv1<br><br>Förlust: 54560 x 0,3 = 16368 Bv1 | Sammantaget berörs 83140 m <sup>2</sup> Bv1 "abstrakta biotoparealer" med Biotopvärde 1,0 på byggbar mark<br><br>För att minimera skada avgränsas och undantas de värdefullaste biotopytorerna från bebyggelse. Dessutom markeras buffertzoner mot bebyggelse runt vissa biotoper. Bestående biotopytor på kvartersmark blir 17300 m <sup>2</sup><br><br>En del biotopytor integreras i nya allmänna grönytor | Nyanläggning av allmän parkmark utanför bevarade biotopytor med Bv0,3: 10065 m <sup>2</sup> x 0,3 = 3019 Bv1<br><br>Nyanläggning av privata trädgårdar med Bv0,3 utanför best. biotopytor: 97533 m <sup>2</sup> x 0,3 = 29260 Bv1<br><br>Nyanläggning av privata grönytor (8200 m <sup>2</sup> ) med planteringsandel 33%, Bv0,3: 8200 :3 x 0,3 = 820 Bv1<br><br>S:a 33099 Bv1<br><br>Återstående underskott Bv1 83140 - 33099 = 50041 Bv1 att anläggas någon annan stans t ex i form av 166.803 m <sup>2</sup> nyanlagd park med Bv 0,3 |

Figur 1. Balansering av Biotoperresursen i projekt Medienstadt Babelsberg, Potsdam, Land Brandenburg

Men allra först i klassificeringen av biotoperna markerade man särskilt om någon automatiskt var skyddad enligt naturvårdslagen. I det här projektet finns en sådan vattenbiotop som syns i övre delen av Illustrationsplanen nedan, raka trädrader väster därom och en vinklad vegetationsyta öster därom.



Karta 1. Illustrationsplan till ett tidigt utkast till detaljplan för projekt Medienstadt Babelsberg, Potsdam.

## Trädskyddsförordningen

Nästa figur – figur 2 - gäller balansering av träden. Tysklands "Baumschutzverordnung" säger att alla träd (stamofång över 30 cm eller diameter över 10 cm) är skyddade. Man måste söka lov och förbinda sig att plantera nya träd för att få tillstånd att fälla. Det har utvecklats olika praxis för att beräkna kompensationsbehovet. Den tuffaste principen, som tillämpas i delstaten Hessen, är att man summerar stamomfången på de träd som tas bort och kräver att de nyplanterade trädens summerade stamomfång skall vara minst lika stor. Eftersom de nyplanterade träden är betydligt mindre, så krävs det betydligt fler nyplanterade träd.

I projekt Medienstadt Babelsberg tog man dessutom hänsyn till kvaliteten i fyra klasser hos de träd som måste tas bort. För de träd som har högst värdeklass multipliceras deras summerade stamomfång med faktorn 2; nästhögst ger faktorn 1,5; värdeklass 3 ger faktorn 1; värdeklass 4 (skadade eller sjuka träd) ger faktorn 0,5. Sålunda räknades fram att de 1039 träd som måste avverkas motsvarar 1403,43 m stamofång. Som kompensation enades om att nyplanterade träd skulle ha kvaliteten st o 20/25 cm (= 0,225 m). Därmed beräknas att det behövs 6237 (=1403,43/0,225) nyplanterade sådana träd, som man lovar plantera inom planområdet eller i omgivningen inom Potsdam.

Här skall omedelbart poängteras att de nya träden inte är ytterligare krav utöver biotop-balanseringen i figur 1, utan skall betraktas som specificeringar av trädbehov inom ramen för biotopbalanseringen.

| A. Resurs / värde | B. Ingrepp/hot  | B:q Kvanitet  | C:1,2 Åtgärder - Undvika,minimera   | C:3- Komp.åtgärder: Utjämna, ersätta  |
|-------------------|---|---|---|---|
| Veg.: träd        | 1039 träd måste fällas. Vid en besiktning klassades dessa efter vitalitet, konkurrenskraft, ståndortsriktighet, ålder, skönhet, utvecklingsmöjlighet i 4 klasser:<br>Värdekl 1= faktr 2<br>Värdekl 2= faktr 1,5<br>Värdekl 3= faktr 1<br>Värdekl 4= faktr 0,5 | Förluster:<br><b>Värdekl 1:</b><br>29 träd med sammantaget stamomfång 42,72 m x 2 = 85,44<br><b>V.kl 2:</b> 779 tr.<br>S:a sto 770,07 x 1,5 = 1155,11<br><b>V.kl 3:</b> 187 tr<br>S:a sto 134,81 x 1 = 134,81<br><b>V.kl 4:</b> 44 träd<br>S:a sto 56,13 x 0,5 = 28,07<br><b>Tot S:a sto =</b><br>1403,43 m | Förslag till undvikande av trädfällning genom förskjutning av byggnader särskilt betr. Kl. 1-träd och slutna bestånd av Kl.2-träd | Nyplantering av 1403,43:0,225 = 6237 träd med kval. 20/25<br><br>1000 av dessa träd skall planteras inom planområdet som utjämning (3) resten planteras som kompensation i Potsdam enligt särskilda avtal |

Figur 2. Balansering av träden i projekt Medienstadt Babelsberg med beaktande av trädskyddsförordningen, skall ses som en specificering av trädkrav inom ramen för biotopbalanseringen, i figur 2.

Förenklat blev resultatet att sex nya träd planteras för ett som tas bort. Det kan jämföras med projekt *Potsdamer Platz med tunneln till Lehrter Bahnhof* (figur 3 nedan) som fick fyra nya träd för varje som togs bort.

## Balansering av mark, vatten, luft, landskapsbild

Här ges bara sammanfattningar. För mer ingående läsning hänvisas till boken Balanserad samhällsbyggnad, Stad & Land nr 147, SLU Movium Alnarp (Skärbäck 1997, ss 50 - 57).

### Mark

Planen innebär ökad bebyggelsesyta med 52.480 m<sup>2</sup> och ökade trafikytor med 62.317 m<sup>2</sup>. Detta kompenseras ("utjämning och ersättning") med rivning av lika stora ytor hårdgjord mark på andra ställen i Potsdam, där efter murens fall flera industriområden låg övergivna eller i behov av omstrukturering. För markresursen inom planområdet tillgodoräknades också den relativt generösa nyplanteringen av träd som en kompensationsåtgärd för markresursen, dvs att växternas liv gynnar markens ekologiska potential och minskar något försämringen av hårdgöringen ("minimeringsåtgärd").

### Luft

Förtätningen (ökad våningsyta (409.797 m<sup>2</sup>) och hårdgöringen ger lokalklimatförsämring i form av temperaturhöjning sommartid, sänkt luftfuktighet och stoftbildning. Som kompensation för detta definierades i detaljplanen gatuträd, träd på parkeringsytor, nyplantering av ett "storträd" per 500 m<sup>2</sup> våningsyta (max 820 st), övertäckning med jord och plantering på djupgarage, takgrönka på alla flacka tak <15 grader (arealen tillgodoräknas mot ökad våningsyta i förhållandet 1:5), samt fasadgrönka en klängväxt/100 m<sup>2</sup> fasad. Alla dessa åtgärder definieras i detaljplanen som bestämmelser, så att de genomförs i takt med bygglovgivningen för varje delutbyggnad.

### Vatten

Den ökade arealen hårdgjord mark innebär nedsatt regnvatteninfiltration och ökad avdunstning. Detta möts i detaljplanen med planbestämmelse att nederbördsvattnen ej får ledas till ytvatten eller ledas till VA-nätet utan måste infiltreras på tomten, vilket innebär arrangemang av infiltrationsytor, bassänger, mellan lager och infiltrationsmagasin. Infiltrationen får också ordnas på annans tomt om den rättsligt kan säkras.

Takgrönka innebär en minskning och fördröjning av dagvattentillrinningen, vilket minskar dimensioneringsbehovet för infiltration. Det ökar fastighetsägarens incitament att frivilligt göra taken gröna med sedumväxter, oavsett om det finns en planbestämmelse med krav på gröna tak.

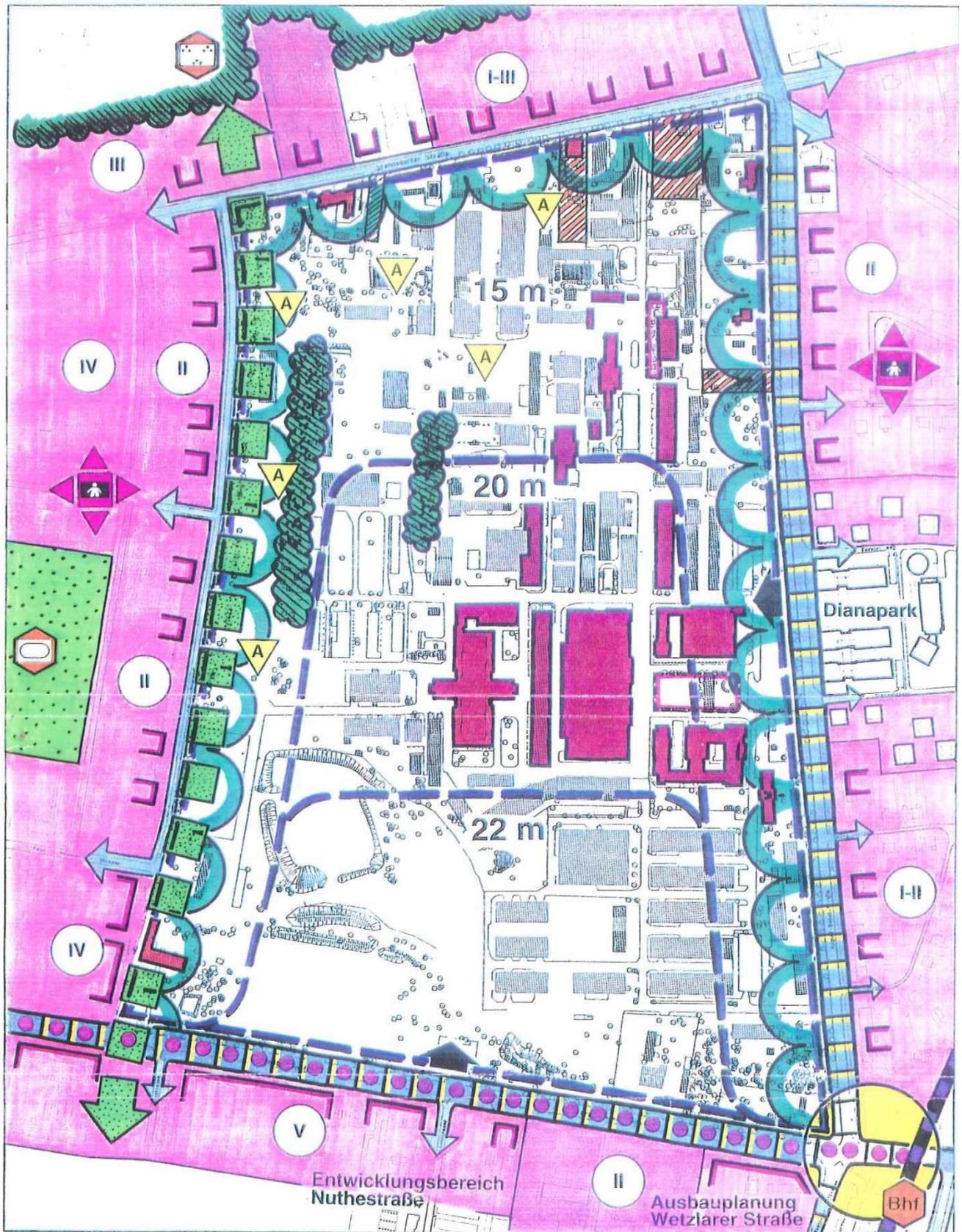
### Landskapsbild

Hela stadsdelen Babelsberg präglas av stora villor 2-3 våningar med stora tomter och stora träd. Planen innebär att byggnadsvolymen ökar från 105.411 m<sup>2</sup> till 583.300 m<sup>2</sup>, och högsta tillåtna höjd ökar från 18 till 60 m. Det är en ny studiobyggnad som oundvikligen måste bli hög. Studiobyggnaden kommer att sticka upp och dominera i stadsbilden.

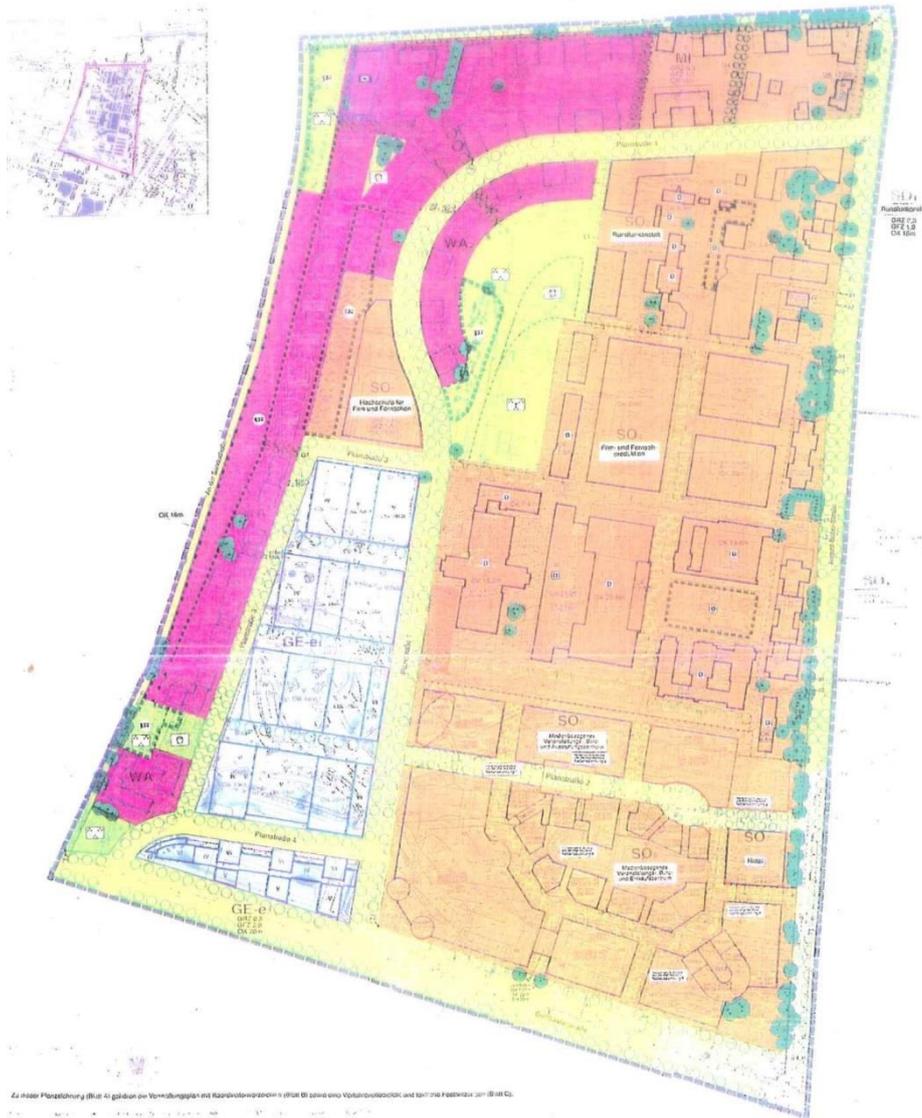
Kompensation/minimering: Bibehållande av grönskan anses viktigt, även i de angränsande kvarteren. Rotutrymmet måste säkras så att träden når önskad höjd. Stora gatuträd skall bilda stomme. Särskilt randzonen skall få tät grönska. Man vill begränsa byggnadshöjden till 15 m i r kantzonerna utom mot söder där man vill tillåta 22 m. se karta 2.

Beträffande höghuset, Studiobyggnaden 60 m, slog prövningsmyndigheten i Potsdam fast att höghusets inverkan på landskapsbilden inte var möjligt att kompensera ur naturskyddslagets perspektiv, men i den slutliga politiska avvägningen gavs projektet ändå tillåtlighet, och man ansåg att den minsta negativa påverkan sker om studiobyggnaden placeras i södra kanten. Studiobyggnaden hade inledningsvis i förta skissen till detaljplan placerats centralt i området.

Karta 2 visar även den naturskyddade våta biotopen i grönt, och även bevaransvärda träd väster och öster därom.



Karta 2. Analys av prioriterade hänsyn enligt naturskyddslagen och landskapsbilden i övrigt.



Karta 3. Detaljplanekartan



Flygbild över Babelsberg från 2006. Höga studiobyggnaden långt bak i bilden. Söder mot övre högra hörnet.

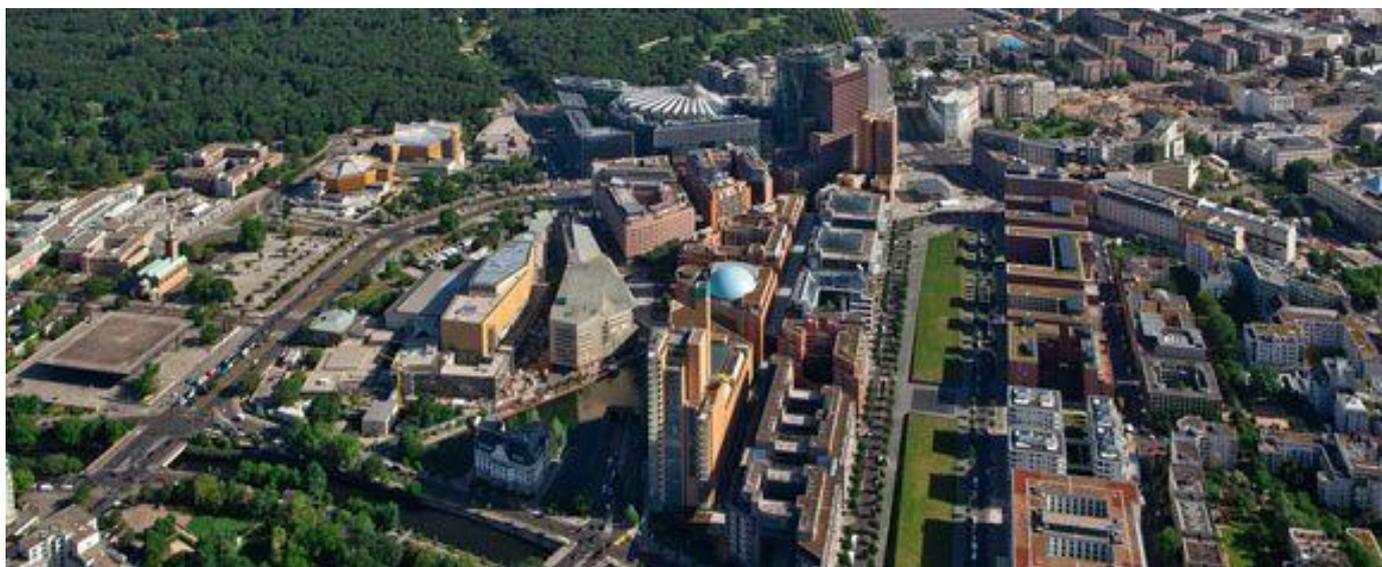
## Potsdamer Platz – exempel på balansering i stor samlad stadsutbyggnad

När flera enskilda detaljplaner hänger samman i en samlad stadsutveckling tittar man lämpligen på hur de tillsammans kan åstadkomma balans. Vissa fastigheter kan tillåtas hårdare exploatering om andra ger mer plats för park. I sådana fall organiseras exploateringssamverkan, mellan fastighetsägarna, så att ingen detaljplan beslutas förrän alla kommit överens, vilket förutsätter att de fastighetsägare vars fastigheter får hög exploateringsgrad kompenserar ekonomiskt de ägare vars fastigheter får låg exploateringsgrad. Denna princip tillämpades i Berlin vid planeringen av Potsdamer Platz. Hela projektet Potsdamer Platz inkluderar även tunnel till Lehrter Bahnhof. Tunneln ersätter den tidigare gatan Entlastungsstraße som korsade grönområdet Tiergarten från norr till söder.

Figur 3 nedan visar en sammanfattning av en stor mängd detaljplaner, vilka alla godkändes samtidigt när gruppen för exploateringssamverkan nådde enighet i sin förhandling med stadsbyggnadsnämnden. Biovolymen beräknas som arealen (m<sup>2</sup>) av planteringar gånger höjden (m) hos vegetationen. Räkna man antalet träd före och efter, så blir det fyra nya små träd (sto 12/14) per ett stort, st o >30, som fälldes. Tunneln möjliggjorde nyplantering av 2.245 nya träd på överdäckningen genom Tiergarten.

| Ingrepp/hot  | Komp.åtgärder utjämning inom området   | Komp.åtg. ersätta på annan plats   | Slut-balans            |
|--|--|--|------------------------|
| Förlust av biovolym:<br>661.000 m <sup>3</sup>         | Tillskapa biovolym<br>132.000 m <sup>3</sup>   | Tillskapande av biovolym<br>588.000 m <sup>3</sup>                                     | +59.000 m <sup>3</sup> |
| Förlust av träd enl.trädskydds förordning:<br>2.464 st | Plantering av nya träd sto 12/14 *)<br>(Tot.: 19.656 st)<br><br>- varav i anslutn till tunneln<br>2.245 st | Plantering av nya träd sto 12/14 *)<br><br>varav i anslut. stadsdelar **)<br>17.411 st | 0                      |
| Hårdgöring av mark:<br>83.000 m <sup>2</sup>           |  | Röjning av hårdgjorda ytor<br>37.000 m <sup>2</sup>                                    | -46.000 m <sup>2</sup> |

Figur 3. Samlad avvägning för balans för flera detaljplaner tillsammans för Potsdamer Platz

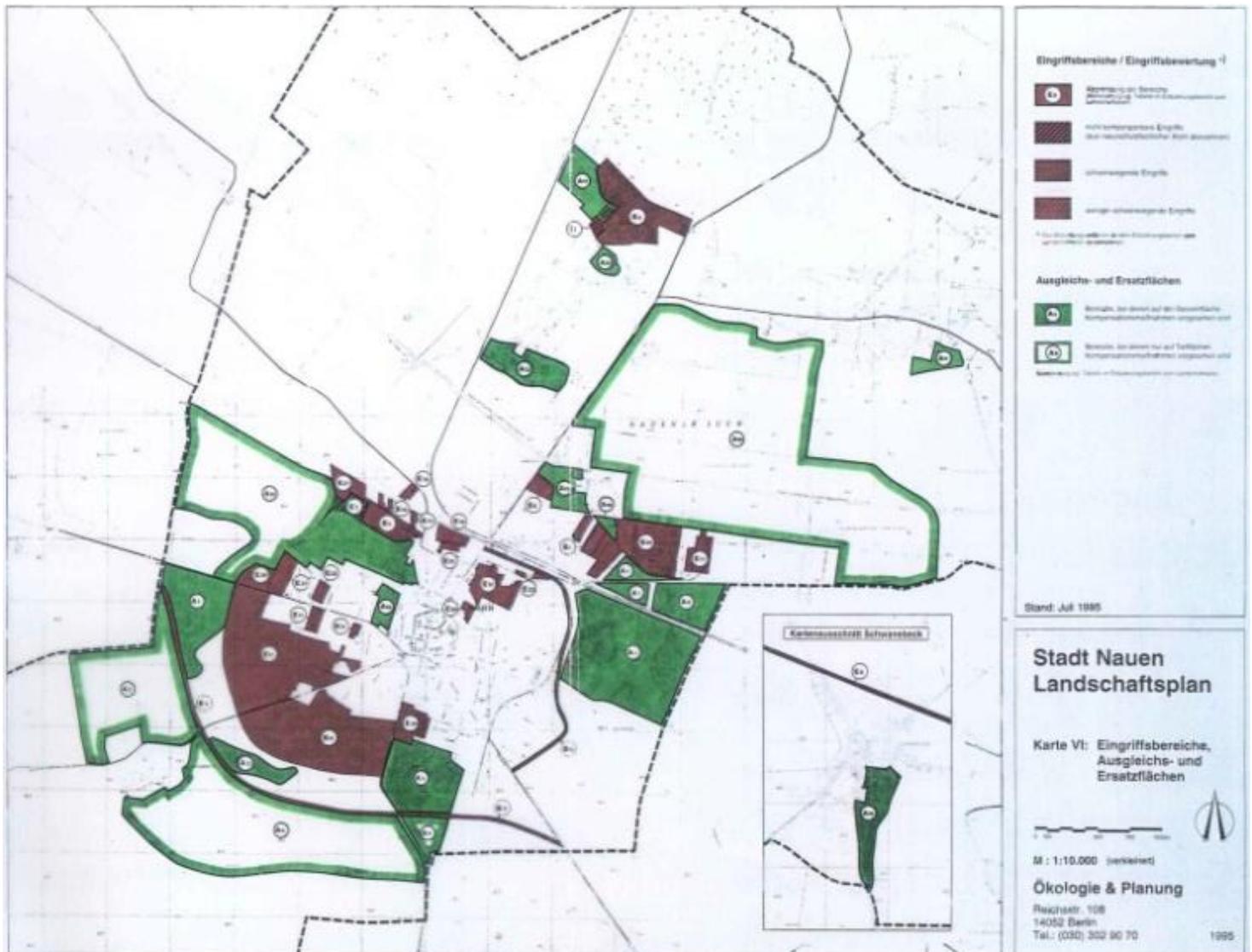


Flybild över Potsdamer Platz

## Exempel Nauen – översiktsplanering + grönplan



Ett exempel på hur kommunens översiktsplan (Flächennutzungsplan) och grönplan (Landschaftsplan) kan kopplas samman för det operativa genomförandet av successiv detaljplanering och utbyggnad är Nauens planering 1995. Kartan till nedan – fig 4 -visar med röd färg områden för utbyggnad. De gröna områdena kallas kompensationsområden. Det är mestadels åker och ängsmarker där man föreslår landskapsåtgärder som kompensation för tät stadsbyggnad i de röda områdena.



Figur 4. Ingreppsytor och kompensationsytor, Nauen

Tabell 5 nedan gäller de gröna områdena, kompensationsytor, där för varje område anges typ av mark, areal i ha och eftersträvat innehåll av ekologiska värden. I kolumnen längst till höger anges vid vilken exploatering kompensationsytan kan genomföras.

**Tabell 5: Kompensationsytor**

| Nr  | Beteckning på kompensationsytor                  | storlek  | eftersträvat innehåll  | ingreppsområde                         |
|-----|--|----------|--|--|
| 1   | lågglänt område vid Mahlbusen                    | 26,9 ha  | - fukt- och våtäng<br>- småvatten<br>- friskäng<br>- naturlika vattendrag<br>- extensivt åkerbruk<br>- risbuskäng<br>- häckar och dungar | 11                                     |
| 2   | lågglänt område vid Neukammer                    | 69,4 ha  | - fukt- och våtäng<br>- småvatten<br>- friskäng<br>- naturlika vattendrag<br>- extensivt åkerbruk<br>- risbuskäng<br>- häckar och dungar | 7                                      |
| 3   | lågglänt område norr om förbifarten vid SWB      | 9,3 ha   | - småvatten<br>- frisk-, fukt- och våtmark   | 12                                     |
| 4   | jordbruksmark söder om förbifarten               | 140,8 ha | - strukturberikande planteringar (häckar, trädungar)<br>- renaturering av vassgöl<br>- ängsmark som buffertzoner för vassgöl och sjö     | 7,12                                   |
| 5   | ny stadspark söder om primärvårdssjukhuset       | 28,5 ha  | - naturlig park med småsjöar   | 12,24                                  |
| 6   | damm vid f.d. sockerfabriken                     | 70,0 ha  | - grundvattendamm och friliggande ytor för sjöfågel  | 15                                     |
| 7,8 | ängsmark mellan järnväg och tätortsranden        | 18,3 ha  | - fukt- och våtmark<br>- naturlika diken   | 5,15,25                                |
| 9   | Nauener sjö                                      | 4,4 ha   | - naturlig park  | 5,23,25                                |
| 10  | friyta norr om verksamhetsomr Norr               | 2,0 ha   | - fukt- och våtmark<br>- naturlika diken   | 5                                      |
| 11  | skogplantering vid Brieselanger str.             | 5,4 ha   | - skogsetablering  | utan hänv. till särsk. ingreppsområde. |
| 12  | skog söder om Bostadsområde Detaljplan NAU 12/93 | 3,5 ha   | - naturligt skogsbestånd (torr tallskog med mager gräsveg)   | 3                                      |
| 13  | f.d. kollektivjordbruksomr                       | 14,8 ha  | - Upprivning av hårdgjord mark<br>- ängsetablering   | 7,9                                    |
| 14  | sankmarken väster om Nauen mel. j.v o Hamb.str   | 120,8 ha | - fukt- o våtmark (fågellokal)<br>- småvatten<br>- naturlika diken   | 4,7,9,10,15,16,18,20,21,22,26          |
| 15  | Besökspark vid Ludwig-Jahnstr.                   | 8,7 ha   | - ekologiska förbättringsåtgärder i besöksparken<br>- fuktäng  | 5,6                                    |

Tabell 2 nedan visar motsvarande sammanställning för de röda områdena. Varje rad representerar ett exploateringsområde, dess areal, befintliga markanvändningen, förväntad miljöpåverkan, ett framräknat kompensationsbehov baserat på biotopvärdeförluster vid exploateringen, samt vilket grönt område med åtgärder i tabell 5 som exploateringen kan kompensera.

**Tabell 2. Områden (E) med tunga ingrepp med högt kompensationsbehov**

Ingrepp som har återverkningar på alla skyddsvärden (B, Hushålln. L) och därigenom förstör, eller oundvikligt och varaktigt påverkar, skyddsvärda eller utvecklingsbara strukturer för enskilda skyddsvärden.

| Nr E1-27 | Ingreppsområde                           | Areal   | bef. markanv                                      | Ny markanvändn                             | Påverkan       | kompens.-behov **)  | Kompensationsåtgärder i utjämningsomr (A1-19)   |
|----------|--|---------|---|--|----------------|---|---|
| 3        | Bostadsområde<br>Detaljplan<br>NAU 12/93 | 22,0 ha | friligg. villor,<br>torräng,<br>betesmark         | bostäder genom<br>förtätning och<br>utökn. | B+<br>V, L     | 1.064.000   | * Etablering av mager tallskog (3,5 ha, yta A12)<br>* Allé (800 träd= 4 km)<br>* Skötsel och veg.utveckl. på fukt. betesmark (A17)  |
| 4        | småhusomr.<br>vid<br>Taubenhorst         | 6,9 ha  | åker, träda,<br>kolonilotter                      | småhusområde<br>utökning                   | M+,<br>B,V,L   | 577.000   | * Förbättring av karpdamm<br>* nyanläggning av småsjö<br>* utveckling av fuktgrönstråk 1,4 ha (A14)   |
| 5        | verksamhetsområde                        | 3,7 ha  | landvass,<br>uppfyllnadsom<br>sparsamt<br>bevuxen | verksamheter                               | M+,<br>(B),V,L | 640.000   | * renaturering av diken<br>* dikesutvidgning till småv.<br>* utveckling av fuktgrön-stråk 2,0 ha (A7,8 eller 10)<br>* etablera naturlig park på A9, eller förbättra park A15  |
| 6        | festplats<br>Nauen                       | 2,5 ha  | bete/slätter                                      | festplats                                  | M+,<br>(B),V,L |   | * utv. av fuktgrönstråk<br>* förbättr. av bef. park A15   |
| 7        | förfart-syd                              |         | åker, träda                                       | förfartsväg                                | B+<br>V,K,L    | som<br>minimeringsåtgärd<br>: ändra väglinjen<br>(enl. Kap 4.4.8) | * Bryta upp hårdgjord mark på f.d.<br>jordbrukskooperativet (A14)<br>* alléplantering<br>* strukturberikande planteringar (häckar, dungar,<br>träd på A2 och A4<br>* skaffa bete/slätteromr.<br>i isälvsdalen på A4<br>* utv. av fuktgrönstråk o. småvatten på A2 o. 14 |
| 8        | Banvallen                                |         | Banvall   | utv. till<br>högastighetståg               | B+<br>V,L      |   | * strukturberikande plantering av dungar<br>* förbättring av Schwanebäcken (A18)  |

\*\*\*) Kompensationsbehovet baseras på biotopinventeringen och motsvarar "biotopvärdeförlusten enligt det hessiska förfarandet" - dvs. Bv1



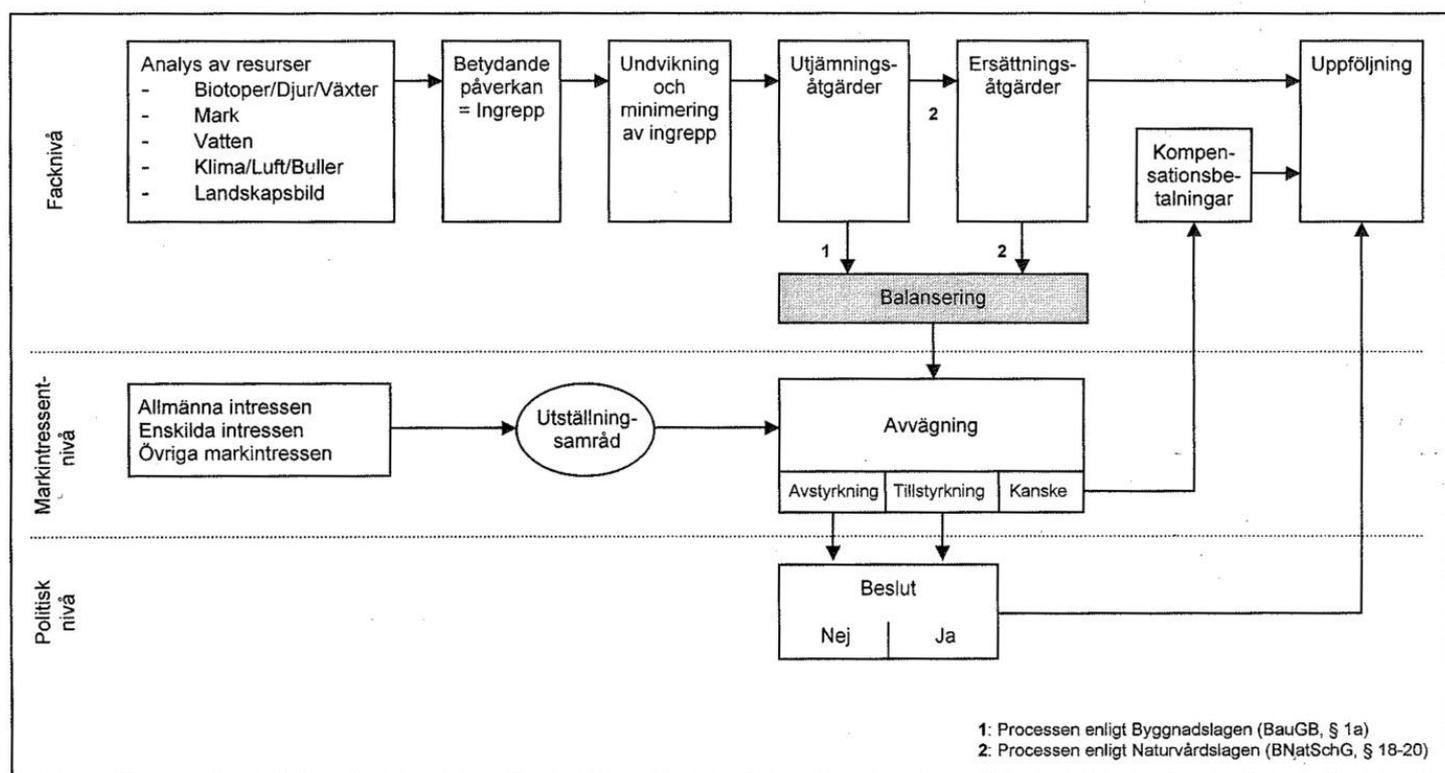
Flygbild över centrala Nauen

## Planeringsprocessen för detaljplan, vägplan m fl regleringsplaner

I Tyskland är kompensationsmetoden, populärt kallad "balansering" och formellt kallad ingreppsreglering (Eingriffsregelung) inskriven i först förbundsstatens Naturskyddslag (NatSchG), och sedan millennieskiftet också deras PBL (BauGB).

Arbetsprocessen, som den såg ut 1995 -figur 5 – kan ha ändrats något sedan dess, börjar med inventering och analys av de fem resurskategorierna mark, vatten, biotoper, luft/klimat, landskapsbild och rekreation. Betydande ingrepp försöker man undvika från början eller åtminstone minimera. Därefter försöker man utjämna inom planområdet. Om där inte finns tillräcklig plats för tillräcklig kompensation, så får man försöka förhandla fram åtgärder på annan mark i närheten. Därefter sker samråd med på kommun och Länsstyrelsenivå med fackfolk inom natur och landskap. Om man då blir överens om att balans är uppnådd, så förs projektet vidare till utställning, avvägning mot andra intressen och politiskt beslut.

Förenklad överblick över arbetsprocessen i Tyskland.



Figur 5. Arbetsprocessen för en planutredning 1995

Men kanske uppstår anspråk om mer kompensationsåtgärder. I så fall skickas ärendet tillbaka till exploitören som med fackmyndigheterna får förhandla fram mer åtgärder. Efter beslut och genomförande sker sedan en uppföljning att åtgärderna verkligen blir gjorda och säkrade för framtiden.

## Vanliga praktiska tillämpningar av balansering i små projekt

Efter Berlinmurens fall 1989, samt sammanslagningen av Västtyskland och DDR nio månader senare, så skulle plötsligt de femdelstaterna i forna DDR tillämpa Västtysk lagstiftning inom alla områden. Kommunerna i östra Trysland måste snabbt lära sig tillämpa balanseringsmetoden, hur ingrepp/förlust av exploatering lämpligen kan balanseras med kompensationsåtgärd.

Figur 6 visar exempel på hur man kunde beräkna i detaljskalan. Det är praktiska, enkla tillämpningar att beakta redan i skisskedet av en detaljplan.

## Exempel på vanligen tillämpade utjämningsåtgärder

| åtgärd  | ingrepp/ förlust                                     |
|---|--|
| 10 nya stamträd 20/25                                   | ett stort stamträd sto. 225                          |
| 1 lövträd   | 1 barr träd (> sto 30)                               |
| 2 lövträd   | 1 lövträd (> sto 30)                                 |
| 40 m <sup>2</sup> takgrönska                            | 10 m <sup>2</sup> markgrönska                        |
| 1 stamträd  | 4 p-platser (=100 m <sup>2</sup> )                   |
| infiltration till grundvattnet                          | hårdgjord mark                                       |
| träd som klimatbildare                                  | hårdgjord mark                                       |
| 10 m <sup>2</sup> ny biotop med biotopvärde 0,6 (=6Bv1) | 15 m <sup>2</sup> biotop med biotopvärde 0,4 (=6Bv1) |

Figur 6. Exempel på enkla praktiska tillämpningar 1993

## Om det inte finns plats för balanseringsåtgärder?

Vid förtätning i form av infills i Berlin kan det vara svårt att finna tillräcklig plats för det antal träd som beräkningen kommer fram till. Då kan man i Berlin betala in motsvarande summa som det skulle ha kostat om träden hade kunnat planteras på tomten. Dessa pengar går in på ett särskilt konto hos delstaten Berlin, öronmärkta att användas för trädplaneringsåtgärder någon annan stans, gärna som gatuträd – figur 7.

En andra variant är att kommunen har gjort en önskelista, "åtgärds-pool", på åtgärder som definieras i kommunens grönplan, vilka byggarna kan förhandla om och välja att genomföra som kompensation för sitt projekt – se exemplet Nauen ovan – figur 4 med tabell 2 och 5.

En tredje variant är att kommunen genomför landskapsbyggnadsåtgärder i förväg ("förskott"), vilka byggprojekt som senare genomförs i närheten kan tillgodoräkna som kompensation genom att betala till kommunen.

### Åtgärds-pool

Belins Miljö- och byggnadsnämnd har en åtgärds-pool som innehåller en önskelista på åtgärder som motsvarar målen i Berlins Landskapsprogram.

Stadsdelsnämnderna anmäler där förslag till alla möjliga åtgärder och biträder investerare som söker objekt för att kompensera för sina miljöintrång.

Figur 7. Berlins modell för administration av kompensationsåtgärder

## Riktvärden i Tyskland för uppnådd biotopfaktor

Flera kommuner i Sverige har självmant frivilligt börjat arbeta med grönytefaktor, eller biotopvärdefaktor som är den tyska terminologin. Ett problem är dock att metoder, definitioner och kvalitetsmått varierar från kommun till kommun. En enhetlig metodik behöver utvecklas, eftersom alla parter, myndigheter, exploatörer, arkitekter, långivare gärna vill ha en enhetlig metodik för alla. Ett gemensamt synsätt behövs dels för att kunna veta om och hur allmänna mål uppnås, dels för att kunna jämföra kommuner sinsemellan.

I Tyskland tillämpas allmänna krav för vilken genomsnittlig biotopfaktor som olika markanvändningar skall uppnå för att exploateringen skall få tillåtlighet – figur 8. Det är olika riktvärden för bostäder, industri, skolor, förskolor, väg, och järnväg.

| <b>Tyska krav på sammanlagd grönytefaktor-nivå för ny bebyggelse av olika typer</b> |      |
|---|------|
| Bostadsområden  | 0.60 |
| ”Kommersiella” områden  | 0.30 |
| Områden med företag och kontor, administration och förvaltning                      | 0.30 |
| Allmän plats (för kulturella eller sociala ändamål)                                 | 0.60 |
| Skolor och utbildningsområden etc.  | 0.30 |
| Dagis, förskola etc.  | 0.60 |
| Teknisk infrastruktur   | 0.30 |

*I Tyskland ställs olika krav på grönytefaktor för olika typer av ny bebyggelse.  
Omarbetad tabell från Berlin, hemsida  
[www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/anwendungsbereiche.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/anwendungsbereiche.shtml)*

Figur 8. Krav för uppnådd grönytefaktor för detaljplaner i Tyskland 1995

## Litteratur

Skärbäck E. maj 1997, Balanserad samhällsbyggnad, Stad och Land Nr. 147:1997, MOVIMUM, Alnarp

Landesumweltamt Brandenburg

Biotopkartierung Brandenburg

Kartieranleitung

Bearbeiter: Frank Zimmermann

Abteilung Naturschutz

## **Inhalt**

### **Vorwort**

1. Einleitung
2. Projekte zur Biotopkartierung in Brandenburg
3. Erläuterungen
  - 3.1. Umgang mit dem Kartierungsschlüssel
  - 3.2. Selektive Biotopkartierung
    - 3.2.1. Ziele, Aufgaben und Kartierungskriterien
    - 3.2.2. Methodik
    - 3.2.3. Ausfüllen des Erfassungsbogens
  - 3.3. Biotopkataster und DV-technische Bearbeitung der Daten
  - 3.4. Hinweise zur Anwendung des Kartierungsschlüssels für flächendeckende Kartierungen
4. Die Biotoptypen Brandenburgs
  - 4.1. Liste der Biotoptypen
  - 4.2. Beschreibung der Biotoptypen
5. Liste der in Brandenburg gefährdeten Biotope

Literatur

## Vorwort

Die naturräumlich vielgestaltige Landschaft Brandenburgs ist trotz jahrzehntelang intensiv betriebener Landnutzung reich an wertvollen Biotopen. Ihre Sicherung und Erhaltung ist eine der zentralen Aufgaben des Naturschutzes. Obwohl bereits zahlreiche Biotope in Naturschutzgebieten geschützt oder einstweilig gesichert sind, so muß doch insbesondere den bisher nicht erfaßten Flächen eine hohe Aufmerksamkeit gewidmet werden. Mit einem System von Schutzgebieten alleine kann dem zunehmenden Schwund an Arten, Lebensgemeinschaften und Biotopen nicht wirkungsvoll begegnet werden. Ziel ist es, Naturschutz auf der ganzen Fläche des Landes unter Einbeziehung der besonders wertvollen und auch der für den Schutz einzelner Arten weniger bedeutsamen, mehr oder weniger intensiv genutzten Flächen umzusetzen.

Eine Voraussetzung für die flächendeckende Realisierung von Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes ist die möglichst lückenlose Erfassung aller Biotop- und Nutzungstypen und deren entsprechende Bewertung. Mit den Regelungen des §32 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes ist ein rechtlicher Rahmen für die vorrangig durchzuführende Kartierung Geschützter Biotope vorgegeben. Die Erfassung dieser Flächen muß jedoch durch die Aufnahme weiterer ökologisch besonders wertvoller Bereiche ergänzt werden. Eine flächendeckende Übersicht über alle Biotop- und Nutzungstypen wird zunächst die laufende Kartierung auf der Basis von Luftbildern liefern, deren Ergebnisse später durch Geländekartierungen schrittweise unteretzt werden müssen.

Mit dem vorliegenden Kartierungsschlüssel für das Land Brandenburg werden die bisher verwendeten und mehrfach überarbeiteten Kartierungsmaterialien anwenderfreundlicher für Kartierer und andere Nutzer und Interessierte gestaltet. Umfassende Beschreibungen und Erläuterungen sollen die Möglichkeit bieten, alle in der Natur anzutreffenden Biotope exakt zuordnen zu können. Die hiermit für alle Maßstabebenen verbindlich vorgegebene Kartierungsmethodik ist unabdingbare Voraussetzung für eine landesweite Vergleichbarkeit und Umsetzung der Kartierungsergebnisse.

## 1. Einleitung

Bereits vor fast 20 Jahren wurde in verschiedenen Ländern der Bundesrepublik Deutschland mit Biotopkartierungen begonnen. Ziel dieser landesweiten Kartierungsaktionen war zunächst die Erfassung ökologisch wertvoller Bereiche und der nach § 20c des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) geschützten Biotope. Einige Bundesländer haben inzwischen mit dem 2. Kartierungsdurchlauf begonnen (z.B. Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Bayern, vgl. DRACHENFELS 1992, FRÄNZEL et al. 1991, Bayrisches Landesamt für Umweltschutz 1991) oder haben die Kartierung flächendeckend ausgeweitet.

In den neuen Bundesländern stand nach der deutschen Wiedervereinigung die Aufgabe, möglichst schnell einen landesweiten Überblick über den Bestand an geschützten und sonstigen, besonders wertvollen Biotopen zu erlangen. Zwar gab es in zahlreichen Kreisen einen zumeist durch ehrenamtliche Naturschützer erarbeiteten Überblick über geschützte oder besonders schützenswerte Bereiche, eine datentechnisch auswertbare Biotopkartierung nach einheitlicher Methodik existierte jedoch nicht. Mit einem Ende der 80er Jahre im damaligen Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz für das Gebiet der ehemaligen DDR erarbeiteten Kartierungsschlüssel (WESTHUS et al. 1990) war die Möglichkeit gegeben, erstmals in mehreren Bundesländern nach einer einheitlichen Biotopliste zu arbeiten. Dieser Kartierungsschlüssel sollte als "Fachbereichsstandard" verbindlich für alle derartigen Kartierungen in der ehemaligen DDR werden (HILLE 1989). Diese Chance wurde jedoch nur von Thüringen und Brandenburg genutzt. In beiden Ländern wird mit inzwischen mehrfach überarbeiteten Fassungen dieses Schlüssels gearbeitet. Mecklenburg-Vorpommern nutzt den relativ groben Schlüssel von Schleswig-Holstein (MEHL & BELLER 1991) in leicht überarbeiteter Fassung (Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern 1992). Sachsen hat sich in der ersten Kartieranleitung (BUDER 1991) zunächst weitgehend an Niedersachsen (DRACHENFELS & MEY 1991) orientiert, inzwischen liegt jedoch ein sehr detaillierter, bisher unveröffentlichter Entwurf von HEMPEL (1992) vor.

In Brandenburg wird nunmehr seit über 2 Jahren an der Biotopkartierung gearbeitet. Die ursprüngliche Liste der Kartierungseinheiten wurde als Arbeitsmaterial in zwei überarbeiteten Fassungen (September 1992, März 1993) präzisiert und für flächendeckende Kartierungen ausgeweitet. Diese landesweit verbindliche Biotopliste hat mittlerweile Anwendung bei nahezu allen Biotopfassungen in Brandenburg gefunden.

Die selektive Biotopkartierung in Brandenburg ist bereits weit fortgeschritten (siehe Abb.4). Eine ausführliche Kartieranleitung mit detaillierten Beschreibungen und Erläuterungen ist daher längst überfällig. Dieser nun vorliegende Kartierungsschlüssel soll die Ansprache und Zuordnung aller im Gelände aufzufindenden Biotope sowohl im unbesiedelten als auch im besiedelten Bereich erleichtern. Durch die Vorgabe von Buchstabenkombinationen für Kartendarstellungen als Alternative für den zur Einordnung verwendeten Zahlencode und festgelegte Farben für die Kartiereinheiten soll die landesweite Vergleichbarkeit und Auswertbarkeit aller Kartierungen gewährleistet werden.

Der Kartierungsschlüssel ist sowohl für selektive Biotopkartierungen als auch flächendeckende Kartierungen (Maßstab 1 : 25000, 1 : 10000) konzipiert. Er kann jedoch aufgrund der detailliert gefaßten Untergliederungen auch ohne weiteres für Erfassungen in noch größerem Maßstab verwendet werden. Kartierungen im Maßstab 1 : 50000 und kleiner sind bei Beschränkung auf gröbere Kartiereinheiten dieses Schlüssels ebenfalls durchführbar. Der hohe Detaillierungsgrad des vorliegenden Schlüssels wird nahezu allen Anforderungen an Biotopkartierungen in breiten Maßstabsbereichen gerecht. Eine weitere Feingliederung der in diesem Kartierungsschlüssel formulierten pflanzensoziologischen Einheiten erfolgt nicht.

Für die Ansprache einzelner Pflanzengesellschaften gibt es einschlägige Methoden (BRAUN-BLANQUET 1964 u.a.). Eine Codierung kleiner Vegetationseinheiten in einem Biotopkartierungsschlüssel ist nicht sinnvoll, kaum praktikabel und dient nicht dem Ziel der Biotopkartierung.

Der Kartierungsschlüssel für die terrestrische Biotopkartierung ist kompatibel mit den Schlüsseln für andere Kartierungsprojekte in Brandenburg (Biotop- und Landnutzungstypenkartierung aus CIR-Luftbildern, Waldbiotopkartierung). Alle Biotoptypen lassen sich auch entsprechenden Kartierungseinheiten bundesweiter erarbeiteter Schlüssel für terrestrische und luftbildgestützte Kartierungen (vgl. RIECKEN et al. 1993a, DINGLER et al. 1993) zuordnen.

Diese Anleitung soll sowohl fachkompetente Nutzer als auch interessierte Laien ansprechen und einen umfassenden Überblick über alle in Brandenburg zu erwartenden Biotoptypen geben. Die Beschreibungen zur Vegetation können und sollen jedoch weiterführende Literatur nicht ersetzen. Die angeführten Vegetationseinheiten dienen lediglich als Orientierungshilfe, erlauben aber in der Regel keine exakte pflanzensoziologische Zuordnung.

Für Hinweise zur Verbesserung und Erweiterung des Kartierungsschlüssel ist der Autor jederzeit dankbar.

## 2. Projekte zur Biotopkartierung in Brandenburg

Im Gebiet des heutigen Bundeslandes Brandenburg wird bereits seit 1986 an der Biotoperfassung gearbeitet. Die zunächst für den Ostteil Berlins und das unmittelbare Umland erhobenen Daten fanden als Rasterauswertung (Landschaftsinformationsraster, LIR) Eingang in den "Planungsatlas für Berlin und sein Umland" (vgl. GROSSER & HILLE 1989).

Im Rahmen eines vom Umweltbundesamt (UBA) geförderten Projektes zur Erstellung der "Ökologischen Planungsgrundlagen Berlin und Umland" wurden 1990/91 in Berlin (Ost) und den angrenzenden Teilen Brandenburgs alle ökologisch besonders wertvollen Bereiche nach einer einheitlichen Biotopliste kartiert (HILLE 1989, ZIMMERMANN 1992).

Parallel dazu begann 1991 nach entsprechenden Schulungen der Kartierer die landesweite Biotopkartierung in Brandenburg. Schwerpunkt dieser **selektiven Biotopkartierung** ist die Aufnahme aller nach § 20c BNatSchG bzw. nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope. Diese Kartierung begann zunächst als Förderprojekt des Brandenburgischen Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (MUNR) in Trägerschaft des Naturschutzbundes, Landesverband Brandenburg e.V., und unter fachlicher Koordinierung des Landesumweltamtes (LUA), Abteilung Naturschutz. Seit 1992 hat das LUA diese Aufgaben in Umsetzung der Bestimmungen des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes voll übernommen.

In einigen Kreisen konnten bereits mehr oder weniger große Teile flächendeckend erfaßt werden (z.B. Rathenow, Beeskow, Bad Freienwalde). Eine landesweit flächendeckende, terrestrische Kartierung ist derzeit jedoch noch nicht realisierbar.

Um möglichst schnell zu einem landesweit flächendeckenden Überblick über den Biotopbestand zu kommen, wurde in den Jahren 1991/92 eine komplette Luftbild-Befliegung in Brandenburg durchgeführt. Auf der Grundlage der dabei hergestellten Color-Infrarot-Luftbilder (CIR) wird wiederum im Rahmen eines Förderprojektes des MUNR und in Trägerschaft des Naturschutzbundes, Landesverband Brandenburg e.V., eine landesweite

**Biotop- und Nutzungstypenkartierung** durchgeführt. Inhalt und Methodik sind voll mit der terrestrischen Biotopkartierung Brandenburgs abgestimmt. Die Liste der Kartiereinheiten basiert auf dem terrestrischen Biotopschlüssel und wurde für die speziellen Belange der Luftbildkartierung abgewandelt. Eine umfangreiche, kombinierte Anleitung für terrestrische und Luftbildkartierungen in Brandenburg ist derzeit in Vorbereitung.

Die luftbildgestützte Biotop- und Nutzungstypenkartierung kann Grundlage für eine schrittweise durchzuführende flächendeckende terrestrische Kartierung sein.

In einigen Beispielsgebieten wurde seit 1992 mit einer speziellen **Wald-Biotopkartierung** begonnen. Die von Mitarbeitern der Landesanstalt für Forstplanung erarbeitete Methodik (MORITZ et al. 1993) ist inhaltlich mit der selektiven Biotopkartierung und der Luftbild-Auswertung abgestimmt. In den nächsten Jahren soll diese Kartierung in Zusammenarbeit von Landesanstalt für Forstplanung, Landesumweltamt und Landesanstalt für Großschutzgebiete landesweit durchgeführt werden. Bei der bisherigen selektiven Biotopkartierung konnten die Waldflächen nicht vollständig berücksichtigt werden.

### 3. Erläuterungen

#### 3.1. Umgang mit dem Kartierungsschlüssel

Der Biotop-Kartierungsschlüssel Brandenburgs beruht in seinen Grundzügen auf groben pflanzensoziologischen Gliederungen. Die Ansprache der betreffenden Biotopklasse (01 - 12) erfolgt zunächst durch Zuordnung zu mehr oder weniger gut voneinander abgrenzbaren Lebensraumtypen (z.B. Fließgewässer, Stillgewässer, Moore, Wälder usw.).

Innerhalb dieser Biotopklassen werden die Biotopgruppen nach bestimmten Ausbildungen (z.B. Fließgewässer, Seen), nach der Art ihrer Entstehung (z.B. künstliche Gewässer) oder nach groben pflanzensoziologischen Einheiten (meist Klassen oder Verbände) gegliedert. Die einzelnen Biotoptypen und deren Untereinheiten werden in gleicher Weise nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten oder auch bestimmten Formen der anthropogenen Nutzung voneinander abgegrenzt.

In einigen Fällen wird die Zuordnung von Biotoptypen nach pflanzensoziologischen Kriterien anderen bevorzugt. So finden sich beispielsweise die vom Lebensraumtyp her eher den Mooren zuzuordnenden feuchten Moorheiden aus Gründen der pflanzensoziologischen Zugehörigkeit bei den Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsch (06) und die Erlen-, Kiefern- und Birkenmoorwälder bei den Wäldern (08).

In den Biotopklassen 10 bis 12 (anthropogene Biotope, Sonderbiotope, Siedlungen etc.) spielen pflanzensoziologische Kriterien verständlicherweise kaum eine Rolle. Hier erfolgt die Gliederung daher weitgehend nach Art der Nutzung und phänologischen Merkmalen. Bei den Sonderbiotopen (11) sind mehrfach komplexe Biotoptypen aufgenommen worden (z.B. Binnendünen, Oser, Trockentäler). Bei detaillierten Kartierungen ist hier in der Regel die Aufgliederung in einzelne Biotoptypen anderer Klassen möglich, aber aufgrund der meist starken Strukturierung nicht immer sinnvoll.

Jeder angesprochene Biotop wird einem der im Kartierungsschlüssel enthaltenen Biotoptypen zugeordnet. Die fünfstelligen (bei Forstflächen, Mooren und Siedlungen z.T. sechsstelligen) Codenummern dienen der anschließenden datentechnischen Verarbeitung. Kann ein Biotop nicht einer bestimmten Ausbildung zugeordnet werden oder handelt es sich um reich strukturierte Biotopkomplexe, genügt die Einordnung in Gruppen (z.B. 0512 = Trockenrasen). Im Erfassungsbogen werden die letzten Ziffern dann entweder mit Nullen aufgefüllt oder freigelassen (siehe 3.2.3. Ausfüllen des Erfassungsbogens).

Nach einer kurzen Umschreibung der Biotopklasse (z.B. 01 Fließgewässer) folgt im Kartierungsschlüssel in der Regel die Beschreibung der zu unterscheidenden Biotopgruppen (z.B. 01100 Quellen und Quellfluren, 01110 Bäche und kleine Flüsse usw.). Die Biotopgruppen werden nach bestimmten Ausbildungen weiter in einzelne Biotoptypen untergliedert. Beschreibung, Angaben zur Vegetation, zu kennzeichnenden Pflanzenarten, Tierwelt sowie Gefährdung und Schutz werden meist zu den Biotopgruppen gegeben. Wenn die Vegetation diagnostischen Wert für einzelne Biotoptypen hat (z.B. 051 Feuchtwiesen, 05101 bis 05106 als Untergliederungen), erfolgen die Angaben zu jedem einzelnen Biotoptyp.

Die angegebenen kennzeichnenden Pflanzenarten müssen nicht grundsätzlich in allen Aufnahmeflächen vorhanden sein. Sie dienen lediglich als Hilfestellung bei der Einordnung der kartierten Biotope. Viele Pflanzenarten sind in verschiedenen Biotopen mehr oder weniger regelmäßig anzutreffen. Bei den angegebenen Arten handelt es sich nicht nur um die eigentlichen Charakter- oder Kennarten der in den betreffenden Biotopen vorkommenden Pflanzengesellschaften, sondern auch um regelmäßige Begleitarten. Die Nomenklatur der angegebenen Pflanzenarten folgt weitestgehend ROTHMALER (1976). Auf die gesonderte Aufführung gefährdeter Pflanzenarten wurde hier bewußt verzichtet (siehe dazu BENKERT 1978, KORNECK & SUKOPP 1988).

Die Angaben zu Gefährdung und Schutz können in einigen Fällen auf ganze Biotopklassen (z.B. 04 Moore) oder Biotopgruppen (z.B. 05120 Trockenrasen) zutreffen und werden den betreffenden Biotopeinheiten vorangestellt.

Alle gesetzlich nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope sind zusätzlich in der Liste der Biotoptypen (siehe 4.1.) mit einem §-Zeichen gekennzeichnet. Eine Definition der im §32 festgehaltenen Biotope unter Aufführung der betreffenden Kartiereinheiten dieses Schlüssels ist derzeit in Vorbereitung und wird in einer gesonderten Broschüre veröffentlicht.

An dieser Stelle soll auch auf die wichtigsten Werke der pflanzensoziologischen Literatur eingegangen werden, die für tiefergehende Biotoperfassungen von Nutzen sein können bzw. zum Teil unerlässlich sind. Bei der Benennung und Gliederung der Pflanzengesellschaften wurden verschiedene Standardwerke der Vegetationskunde zugrundegelegt. Dabei hat sich der Autor weitgehend an den neuesten Auflagen der Bände "Süddeutsche Pflanzengesellschaften" (OBERDORFER 1978, 1983, 1992 a,b) orientiert, die den aktuellen Stand der Kenntnisse zur Gliederung der Pflanzengesellschaften Deutschlands widerspiegeln. Etwas kürzer gefaßte Beschreibungen enthalten die aktuellen, auf Deutschland bzw. Mitteleuropa bezogenen Werke von POTT (1992) und RUNGE (1992). Da insbesondere die kontinental getönten Gesellschaften Brandenburgs in allen oben genannten Arbeiten nicht oder nur unvollständig berücksichtigt werden, muß in einigen Fällen (z.B. Trockenrasen) auch auf verschiedenen Regionalwerke zurückgegriffen werden (PASSARGE 1964, PASSARGE & HOFMANN 1968, KRAUSCH 1968). Als Einführungswerke zur Methodik der Pflanzensoziologie bzw. zu verschiedenen pflanzensoziologischen Einheiten seien an dieser Stelle FUKAREK (1964) und SLOBODDA (1987) genannt. Einen kurzgefaßten Überblick zu den Pflanzengesellschaften der europäischen Wälder gibt MAYER (1986). Als Orientierungshilfe für "Einsteiger" sollen hier noch die Beschreibungen der in Deutschland vorkommenden Biotope von JEDICKE & JEDICKE (1992) erwähnt werden.

### **3.2. Selektive Biotopkartierung**

#### **3.2.1. Ziele, Aufgaben und Kartierungskriterien**

Die Erfassung der geschützten und sonstigen, ökologisch besonders wertvollen Biotop- und Artenschutz ist eine der vordringlichsten Aufgaben des Naturschutzes in unserem Land. Die naturräumlich vielgestaltige Landschaft Brandenburgs ist reich an schutzwürdigen Biotopen. Viele dieser oft kleinen Flächen sind bereits in Schutzgebieten unterschiedlicher Kategorien gesichert. Das Brandenburgische Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Brandenburgisches Naturschutzgesetz, BbgNatSchG) vom 25.6. 1992 bietet jedoch in Erweiterung der Bestimmungen des § 20c des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) die Möglichkeit, bestimmte Biotoptypen landesweit ohne besondere Unterschutzstellungsverfahren zu schützen. Nur durch den konsequenten Schutz dieser Biotop- und der vorhandenen Schutzgebiete sowie unter Einbeziehung und Entwicklung von Biotopverbundsystemen unterschiedlicher Größenordnungen kann dem zunehmenden Artenschwund in unserer Landschaft begegnet werden.

Für die Umsetzung der Bestimmungen des § 32 BbgNatSchG ist zunächst die landesweite Erfassung aller betreffenden Biotop- und Artenschutz notwendig. Mit der Aufnahme der kartierten Biotop- und Artenschutz in ein Biotopkataster, welches vom Landesumweltamt Brandenburg, Abteilung Naturschutz als zuständige Fachbehörde geführt wird, und der Information der Eigentümer der Biotopflächen ist zumindest theoretisch die Voraussetzung für den Schutz dieser Lebensräume gegeben. Dieser rein formelle gesetzliche Schutz muß jedoch in der Regel durch geeignete Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen unteretzt werden. Nur so wird es möglich sein, diese wertvollen Biotop- und Artenschutz langfristig zu erhalten.

Über die geschützten Biotop- und Artenschutz nach § 32 BbgNatSchG hinaus werden im Rahmen der selektiven Kartierung auch alle weiteren, ökologisch besonders wertvollen Biotop- und Artenschutz sowie gefährdete Biotop- und Artenschutz mit landesweiter bzw. überregionaler Bedeutung erfaßt. Eine landesweite oder überregionale Bedeutung ist bereits durch Erfüllung eines der folgenden Kriterien gegeben:

- Vorkommen einer oder mehrerer vom Aussterben bedrohter Tier- oder Pflanzenarten
- Vorkommen mehrerer Tier- oder Pflanzenarten der Kategorien 2 oder 3 der Roten Liste Brandenburgs (vgl. Benkert 1978, 1993)
- Vorkommen seltener oder gefährdeter Pflanzengesellschaften (nach KNAPP et al. 1985)
- Vorkommen besonders typisch ausgebildeter Pflanzengesellschaften
- gefährdete Biotop- und Artenschutz (siehe 5.)
- für Brandenburg besonders typische und/oder artenreiche Biotop- und Artenschutz
- Biotop- und Artenschutz, die eindrucksvoll historische Nutzungsformen dokumentieren (z.B. Nieder- und Mittelwälder, Plänterwaldbestände, Hudewälder usw.)
- stadtoökologisch besonders wertvolle Biotop- und Artenschutz (z.B. artenreiche Brach- oder Ruderaflächen, Parks und Friedhöfe mit alten Baumbeständen usw.).

Der gegenwärtige Zustand sollte insbesondere bei geschützten oder gefährdeten Biotop- und Artenschutz kein Ausschlußkriterium für die Aufnahme sein. Viele mehr oder weniger stark beeinträchtigte Biotop- und Artenschutz lassen sich durch entsprechende Pflege- oder Sanierungsmaßnahmen wieder regenerieren. Auch die geringe Größe einzelner Biotop- und Artenschutz sollte nicht unbedingt Ausschlußkriterium sein. Wenn auch bei den meisten Biotoptypen 0,25 ha als Orientierung für eine Erfassungsgrenze gelten sollten, können besonders wertvolle Flächen mit kleinerer Fläche ohne weiteres aufgenommen werden. Bestimmte Biotoptypen (z.B. Kleingewässer, Baumgruppen, Mauern usw.) sind ohnehin oft oder meist kleiner als 0,25 ha. Als minimale

Länge zu kartierender Linienbiotope wird hier 100 m vorgegeben, Ausnahmen gelten entsprechend den flächenhaften Biotopen.

### 3.2.2. Methodik

Die Erfassung der geschützten, gefährdeten oder sonstigen wertvollen Biotope erfolgt **flächendeckend selektiv**. Dazu werden unter einer gewissen Vorauswahl (Ausschluß offensichtlich geringwertiger Flächen) anhand der topographischen Karten alle betreffenden Biotope begangen und entsprechend den Kartierungskriterien geprüft und kartiert. Bei der Geländekartierung sollten die vorher ausselektierten "Negativ"-Flächen mit offensichtlich geringem Biotopwert überblickartig auf das Vorhandensein kartierungswürdiger Biotope geprüft werden. Somit kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Übersehen geschützter oder schutzwürdiger Biotope ausgeschlossen werden.

Als Kartierungsgrundlage sollten zur Zeit noch die Topographischen Karten (Ausgabe Volkswirtschaft/AV oder Ausgabe Staat/AS) im Maßstab 1 : 10000 (TK 10) oder 1 : 25000 (TK 25) genutzt werden. Diese für wesentliche Teile Brandenburgs in den Jahren 1984 - 1988 aktualisierten Karten (2. Auflage) weisen entgegen anderslautenden Meinungen in der Regel eine hohe Genauigkeit und Detailtreue auf. Die Meßtischblätter (MTB) sind zwar noch detaillierter und können oft beim Auffinden kleinerer Biotope oder bei der Orientierung im Gelände hilfreich sein, sind aber bestenfalls in den 50er Jahren zuletzt aktualisiert worden und somit als Grundlage für ein landesweites Biotopkataster nicht geeignet..

Zur flächenmäßigen Abgrenzung im Biotopkataster werden derzeit grundsätzlich die AV-Karten im Maßstab 1: 25000 (TK 25) verwendet, die flächendeckend für Brandenburg vorliegen und das Gauß-Krüger-Koordinatennetz besitzen. Die Flächen werden mit einer dünnen Linie möglichst genau auf den TK 25 eingezeichnet und für jeweils eine TK 25 durchnummeriert (siehe Abb.1). Linienelemente mit einer Breite < 25m werden als einfache Linie eingetragen. Flächenhafte Biotope unter 50 m x 50 m werden als Punktsymbol übernommen.

Eine Umstellung der Katasterkarten auf die wieder im Blattschnitt der alten MTB bearbeiteten neuen topografischen Karten, die bereits für kleine Teile Brandenburgs vorliegen, ist erst nach landesweiter Verfügbarkeit dieses neuen Kartensatzes sinnvoll. Als Kartierungsgrundlage im Gelände können und sollen sie bei Verfügbarkeit jedoch bereits jetzt mitverwendet werden. Unter Zuhilfenahme EDV-gestützter geographischer Informationssysteme (GIS, siehe 3.3.) ist die spätere Umstellung auf den neuen Blattschnitt relativ unproblematisch.

### 3.2.3. Ausfüllen des Erfassungsbogens

Zu jedem im Gelände kartierten Biotop wird ein Erfassungsbogen ausgefüllt, der alle notwendigen Angaben zu Charakterisierung, Ausstattung, Gefährdung usw. enthält (siehe Abb.2). Dabei sind folgende Angaben zu machen:

#### **TK 25 - Nummer**

Die Nummer wird 6-stellig nach der Numerierung der AV-Karten angegeben (z.B. 0807-32)

#### **Hochwert/Rechtswert**

Die Koordinaten werden durch Anlegen eines Planzeigers (in Schreibwarenläden

erhältlich) in dezimaler Angabe ermittelt (nicht wie bisher in mm). Das erleichtert die Übertragbarkeit bzw. Auffindbarkeit in Karten mit anderem Maßstab oder Blattschnitt. Als Meßpunkt sollte bei flächenhaften Biotopen der geschätzte Mittelpunkt, bei Linienelementen etwa die Mitte der Linie genutzt werden (siehe Abb.3).

### Laufende Gebietsnummer

Die vom Kartierer vergebene fortlaufende Nummer pro TK 25 für jeden Biotop wird stets unter a) eingetragen. Das Feld b) ist für interne Numerierungen in der Kartierungszentrale vorgesehen (z.B. bei Aufnahme von Ergebnissen verschiedener Kartierer).

### Größe

Die Größe des Biotops sollte in Hektar (ha) geschätzt werden. Die Länge der Linienelemente wird in m angegeben. Das Ausfüllen des Feldes ist nicht obligatorisch. Die exakte Flächenermittlung erfolgt nach der Digitalisierung der Karten. Bei linienhaften Biotopen wird die Länge in m angegeben.

### Schutzstatus

Der Schutzstatus wird entsprechend der folgenden Codierung eingetragen:

- |    |  |
|----|--|
| 01 | Naturschutzgebiet (NSG)                    |
| 02 | Flächen-Naturdenkmal (FND)                 |
| 03 | Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung |
| 04 | Feuchtgebiet von nationaler Bedeutung      |
| 05 | Biosphärenreservat                         |
| 06 | Schongebiet                                |
| 07 | Horstschutzzone                            |
| 08 | Naturdenkmal (ND)                          |
| 09 | Geschützter Park                           |
| 10 | Landschaftsschutzgebiet                    |
| 11 | nicht geschützt                            |
| 12 | schutzwürdig                               |
| 13 | nicht bekannt                              |
| 14 | Naturpark                                  |
| 15 | Geschützter Biotop nach § 20c BNatSchG     |
| 16 | Geschützter Landschaftsbestandteil         |
| 17 | Geschützter Biotop nach § 32 BbgNatSchG    |
| 18 | Geschützte Allee nach § 31 BbgNatSchG      |

Es können bis zu 3 Angaben gemacht werden (Beispiel: Geschützter Biotop in einem (Flächen-)Naturdenkmal in einem LSG: 17, 02, 10). Unterliegen Teile eines Biotops einem anderen Schutzstatus, kann der geschätzte Anteil in % angegeben werden.

### Biotopcode

Der Biotoptyp wird codiert nach den Einheiten des Kartierungsschlüssels angegeben. Kann ein Biotop nicht bis zur 5. Stelle der Codenummer genau bestimmt werden, kann auf einer höheren Ebene (Biotopgruppen oder -klassen) stehengeblieben werden.

Die restlichen Stellen werden mit Nullen aufgefüllt oder freigelassen. Anhand der kartierten Pflanzenarten ist ggf. später eine genauere Zuordnung in der Kartierungszentrale möglich.

### **Begleitbiotope/Nachbarbiotope**

Unter dem Begriff Begleitbiotope wurden bisher sowohl die benachbarten Biotope einer kartierten Fläche als auch die in einem Biotopkomplex enthaltenen eigentlichen Begleitbiotope erfasst, da die Erfassungsbögen eine Trennung nicht zuließen. In den alten Erfassungsbögen mußte die Bedeutung (Begleit- oder Nachbarbiotop) zusätzlich im Beschreibungstext vermerkt werden. In den neuen Erfassungsbögen (Abb. 2) wird diese Trennung bereits vollzogen. Als Begleit- oder Nachbarbiotope können jeweils mehrere Codenummern aufgeführt werden.

### **Biotopausbildung**

Folgende Abstufungen sollten zur kurzen Einschätzung des Wertes genutzt werden:

- 01 bedingt wertvoll: stark beeinträchtigte oder geschädigte Biotope, besonders artenarme Ausbildungen von sonst artenreicheren Biotoptypen; Bedeutung oft nur im Rahmen eines Biotopverbundes.
- 02 wertvoll: artenreiche und/oder besonders typisch ausgeprägte Biotope, mit geringen, oft nur randlichen Beeinträchtigungen; Lebensräume mehrerer, gering gefährdeter Arten; wenn nicht nach § 32 geschützt, sind diese Biotope möglichst anderweitig zu schützen.
- 03 sehr wertvoll: sehr gute Ausbildungen bestimmter Biotope, Lebensräume einer oder mehrerer stark gefährdeter oder zahlreicher gering gefährdeter Arten, Beeinträchtigungen nicht oder nur sehr geringfügig vorhanden; wenn nicht nach § 32 geschützt, sind diese Biotope grundsätzlich anders zu sichern.

### **Gefährdungskategorien:**

Die Gefährdungsfaktoren der Biotope kann anhand der folgenden Codierungen festgehalten werden. Die hier nicht auffindbaren Gefährdungen sind im Feld **Erkennbare Schäden/Gefährdungen** zu vermerken.

- 01 Baumaßnahmen/Überbauung
- 02 Materialentnahme/Abgrabung
- 03 Zu- bzw. Aufschüttung
- 04 Ablagerung (Schutt, Abfall, Schrott etc.)
- 05 Erosion
- 06 Abholzung/Rodung
- 07 Aufforstung/Bepflanzung
- 08 Nutzungsintensivierung
- 09 Nährstoffeintrag/Eutrophierung
- 10 Biozideintrag
- 11 Grünlandumbruch/Nutzungsänderung
- 12 Entwässerung/Wasserentnahme
- 13 Gewässerverunreinigung/Abwassereinleitung

- 14 Gewässerausbau/Begradigung
- 15 intensive Fischwirtschaft
- 16 Immissionsschäden
- 17 intensive Freizeit-/Erholungsnutzung
- 18 Wildschäden/-verbiß
- 19 Nutzungsauffassung/Verbuschung

**Lage (verbal):**

Hier sollte neben einer kurzen Lagebeschreibung als ungefähre Lage zu Orten, Verkehrsstrassen oder auffälligen Landschaftselementen (z.B. 2,5 km SW Schönwalde) auch Kreis und Gemeinde vermerkt werden. Der zur Lagebeschreibung herangezogene Ort muß sich auf der betreffenden Karte befinden. Zusätzlich kann auf dem Erfassungsbogen die Lage mit einem Kreuz im entsprechenden Feld gekennzeichnet werden.

**Gemarkung/Flur/Flurstück:**

Für die nach § 32 BbgNatSchG geforderte Information der Eigentümer ist die exakte Angabe der Flurstücke erforderlich. Diese Angaben müssen gegebenenfalls später im Kataster ergänzt werden und sind nicht Gegenstand der unmittelbaren Geländeerhebung.

**Kurzbeschreibung:**

Die Kurzbeschreibung sollte die bereits mit dem Biotopcode vorgenommene Zuordnung untersetzen und nicht wiederholen. Außerdem sind hier Angaben zur Ausbildung des Biotops, zu aufgefundenen Pflanzengesellschaften usw. möglich.

**Floristische Angaben:**

Hier sollen in erster Linie die den konkreten Biotop kennzeichnenden Arten notiert werden, nach Möglichkeit etwa in Reihenfolge der Häufigkeit oder Dominanz in der kartierten Fläche. Reicht der Platz bei ausführlichen Artenlisten nicht aus, ist ein zusätzlicher Zettel unter nochmaliger Angabe von TK 25 und laufender Nummer fest anzuhäften (keine Büroklammern). Eine gesonderte Aufführung der gefährdeten Arten ist nicht obligatorisch, die Zuordnung erfolgt bei Eingabe in das Biotopkataster automatisch.

**Faunistische Angaben:**

Es werden verständlicherweise nur die zufällig beobachteten Arten notiert. Angaben von anderen Autoren sind mit Name und Datum (ggf. nur das Jahr) anzuführen. Vermutete, nicht nachgewiesene Vorkommen sollten gesondert gekennzeichnet werden. Auch hier ist die gesonderte Aufführung der gefährdeten Arten nicht obligatorisch.

**Wertbestimmende Faktoren:**

Diese werden auf der Rückseite des Erfassungsbogens angekreuzt. Dabei sind mehrere Angaben möglich.

**Bemerkungen:**

Das Feld steht dem Kartierer zur freien Verfügung. Hier lassen sich u. a. Angaben zu

einer bereits erfolgten Unterschutzstellung (Wer? Wann? Welche Bezeichnung?), zu Literaturzitaten, bisherigen Untersuchungen usw. unterbringen.

**Kartierer/in, Aufnahme-Datum:**

Diese Angaben sind für spätere Auswertungen und Überprüfungen kritischer Angaben von größter Wichtigkeit!

**3.3. Biotopkataster und DV-technische Bearbeitung der Daten**

Nach den Bestimmungen des § 32 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes ist das Landesumweltamt, Abteilung Naturschutz, als zuständige Fachbehörde zur Führung eines Katasters der gesetzlich geschützten Biotope verpflichtet. Dieses Kataster besteht in der derzeitigen Bearbeitungsphase zunächst aus den Biotopkarten im Maßstab 1 : 25000 und den Erfassungsbögen zu allen kartierten Biotopen. Die erhobenen Daten finden Eingang in alle laufenden Fachplanungen des Naturschutzes und werden bei Bauvorhaben und Umweltverträglichkeitsuntersuchungen berücksichtigt.

Um die Daten des Biotopkatasters besser verfügbar und vor allem auswertbar zu machen, ist die Eingabe in ein EDV-gestütztes Kataster notwendig. Dazu wurde bereits 1992 eine entsprechende Software-Entwicklung in Auftrag gegeben. Seit Mitte 1993 ist das Biotoperfassungs- und Auswertungsprogramm **BIOKAT** voll verfügbar und kann sowohl von den Unteren Naturschutzbehörden, Planungsbüros und allen interessierten Nutzern bezogen werden. Auskünfte dazu erteilt das Landesumweltamt, Abteilung Naturschutz. Das Programm BIOKAT ist direkt auf die Erfordernisse der Brandenburger Biotopkartierung zugeschnitten. Es enthält u.a. eine komplette Auswahlliste aller zu unterscheidenden Biotoptypen und eine Referenzliste für die Artenbearbeitung (inclusive Gefährdungsangaben nach der Roten Liste Brandenburgs und der BRD sowie Schutz nach BArtSchV). Beide Listen werden in regelmäßigen Zeitabständen im LUA aktualisiert und als Updates an die Nutzer weitergegeben.

Die Karten der selektiven Biotopkartierung werden im LUA unter Verwendung des Geographischen Informationssystems ARCINFO digitalisiert (vgl. Abb. 3) und finden somit Eingang in das Landes-Umwelt-Informationssystem (LUIIS). Die digitale Datenhaltung erleichtert die Laufendhaltung bzw. Aktualisierung der Flächendaten und ermöglicht die Verschneidung mit anderen Flächeninformationen (z.B. Schutzgebiete, Gewässernetz, politische Grenzen usw.) in verschiedenen Maßstäben. Auch die Daten der flächendeckenden CIR-Luftbild-Auswertung werden schrittweise digitalisiert und können somit mit Informationen anderer Kartierungen überlagert werden.

**3.4. Hinweise zur Anwendung des Kartierungsschlüssels für flächendeckende Kartierungen**

Der Brandenburger Biotopkartierungsschlüssel ist sowohl für selektive Kartierungen als auch flächendeckende Biotoperfassungen in verschiedenen Maßstabsbereichen konzipiert. Mit dem jetzigen Bearbeitungsstand hat dieser Schlüssel eine Differenzierung erreicht, mit der er nahezu allen Anforderungen an Kartierungen gerecht werden dürfte. Da nicht wenigen Kartierern mitunter bereits die Zuordnung von Biotopen zu einer der in diesem Schlüssel enthaltenen kleinsten Einheiten schwerfällt, ist eine weitere Untergliederung wohl kaum zweckmäßig. Biotopkartierungen können und sollen außerdem die bei Detailuntersuchungen erforderlichen Vegetationskartierungen keinesfalls ersetzen.

Um eine in Brandenburg einheitliche Kartendarstellung flächendeckender Biotopkartierungen zu ermöglichen, wurde zusätzlich zum Zifferncode der Biotoptypen ein Buchstabencode entwickelt (siehe 4.1.). Dieser bei den kleinsten Biotopeinheiten maximal 3 Buchstaben (bei einigen Biotopen max. 4 Buchstaben) umfassende Code kann anstatt der Ziffern platzsparender auf Karten eingetragen werden. Für Eintragungen auf Erfassungsbögen der Biotopkartierung muß jedoch weiter der Zifferncode verwendet werden.

Außerdem wurde zur Vereinheitlichung der Kartendarstellungen eine Vorgabe für farbliche Darstellungen der verschiedenen Biotopklassen entworfen. Aufgrund der unter 3.1. dargelegten Art und Weise des Aufbaus dieses Kartierungsschlüssel nach pflanzensoziologischen Kriterien macht es sich notwendig, daß einzelne Untereinheiten die Farbgebung anderer Biotopklassen erhalten.

Folgende Farben sind für die aufgeführten Biotopklassen/Biotopgruppen/Biotoptypen zu verwenden:

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| Gewässer  | 01, 02   | mittelblau            |
| Moore   | 04, 06101  | ocker                 |
| Gras- und Staudenfluren                         | 05 (außer 0512 und 05143), 1111                            | rotviolett            |
| Trockenrasen/Heiden                             | 0512, 05143, 06 (außer 06101),<br>1112, 1120, 11240, 11270 | gelb                  |
| Laubgebüsch, Feldgehölze etc.                   | 07, 11250  | gelbgrün              |
| Moor-, Bruch- und Erlen-Eschenwälder            | 0810, 0811   | blaugrün              |
| Wälder und Forsten                              | 08 (außer 0810 und 0811)                                   | grün                  |
| Äcker   | 09   | gelb mit<br>Schraffur |
| Anthropogen beeinflusste und<br>Sonderbiotope   | 10, 11 (außer 1111, 1112, 1120,<br>1123 - 1127)            | rot                   |
| Rieselfelder                                    | 1123   | schwarz               |
| Siedlungen, Verkehrsanlagen etc.<br>zinnoberrot | 12   |                       |

#### 4. Die Biotoptypen Brandenburgs

##### 4.1. Liste der Biotoptypen

§ ... Geschützter Biotop nach § 32 BbgNatSchG

§§... Geschützt nach § 31 BbgNatSchG (Alleen)

(§).. In bestimmten Ausbildungen geschützt

| <u>Zahlencodierung</u> | <u>Kartiereinheit</u>   | <u>Buchstabencodierung</u> | <u>Schutz</u> |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------|
| 01                     | <u>Fließgewässer</u>    |                            |               |
| 01100                  | Quellen und Quellfluren | (FQ)                       | §             |
| 01101                  | unbeschattet            | (FQU)                      | §             |
| 01102                  | beschattet              | (FQB)                      | §             |

|       |  |       |     |
|-------|--|-------|-----|
|       | 01103 gefaßte oder verbaute Quelle                                 | (FQG) | §   |
| 01110 | schnell fließende Bäche und kleine Flüsse                          | (FB)  | (§) |
|       | 01111 unbeschattet   | (FBU) | (§) |
|       | 01112 beschattet   | (FBB) | (§) |
|       | 01113 begradigte, weitgehend naturferne Bäche ohne Verbauung (FBO) |       |     |
|       | 01114 begradigte und weitgehend verbaute Bäche                     | (FBV) |     |
|       | 01115 teilweise oder vollständig verrohrte Bäche                   | (FBR) |     |
| 01120 | langsam fließende Flüsse und Ströme                                | (FF)  | (§) |
|       | 01121 flachuferig mit Röhrichten und Staudenfluren (FFR)           |       | §   |
|       | 01122 teilweise steiluferig  | (FFS) | §   |
|       | 01123 vollständig begradigt oder kanalisiert                       | (FFO) |     |
|       | 01124 Ufer weitgehend verbaut (Beton o.ä.)                         | (FFV) |     |
| 01130 | Gräben   | (FG)  |     |
|       | 01131 unbeschattet   | (FGU) |     |
|       | 01132 beschattet   | (FGB) |     |
|       | 01133 weitgehend naturfern, ohne Verbauung                         | (FGO) |     |
|       | 01134 weitgehend oder vollständig verbaut                          | (FGV) |     |
|       | 01135 teilweise oder vollständig verrohrt                          | (FGR) |     |
|       | 01136 trocken gefallen oder nur zeitweise wasserführend            | (FGT) |     |
| 01140 | Kanäle und Fließstrecken   | (FK)  |     |
|       | 01141 unbeschattet   | (FKU) |     |
|       | 01142 beschattet   | (FKB) |     |
| 01200 | Schwimmblattgesellschaften an Fließgewässern                       | (FN)  | §   |
| 01210 | Röhrichtgesellschaften an Fließgewässern                           | (FR)  | §   |

## 02 Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)

|       |   |       |     |
|-------|---|-------|-----|
|       | Schwimmblattgesellschaften, Röhrichte, Verlandungszonen, Ufer stets §   |       |     |
| 02100 | Seen (> 5m Wassertiefe)   | (SG)  |     |
|       | 02101 mit Grundrasen, nährstoffarm (oligo- bis mesotroph), im Sommer sehr große Sichttiefe                                  | (SGO) |     |
|       | 02102 mit Tauchfluren, mäßig nährstoffreich (meso- bis leicht eutroph), im Sommer große Sichttiefe                          | (SGM) |     |
|       | 02103 meist nur mit Schwimmblattvegetation, nährstoffreich (eutroph bis polytroph), im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe | (SGE) |     |
|       | 02104 Wasserpflanzen fehlend, sehr nährstoffreich (hypertroph), im Sommer sehr geringe Sichttiefe                           | (SGP) |     |
| 02110 | Flachseen, Weiher, Altarme von Fließgewässern (meist < 5m Wassertiefe)  | (SF)  | (§) |
|       | 02111 Flachseen, Weiher   | (SFW) |     |
|       | 02112 Altarme von Fließgewässern  | (SFA) | §   |
| 02120 | Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., < 1ha)   | (SK)  | §   |
|       | 02121 unbeschattet  | (SKU) | §   |
|       | 02122 beschattet  | (SKB) | §   |
| 02130 | Temporäre Kleingewässer   | (SP)  | §   |
|       | 02131 ohne Gehölzsaum   | (SPU) | §   |
|       | 02132 mit Gehölzsaum  | (SPB) | §   |
| 02140 | Staugewässer/Kleinspeicher  | (SS)  |     |

|           |   |        |     |
|-----------|---|--------|-----|
|           | 02141 ohne Gehölzsaum                         | (SSU)  |     |
|           | 02142 mit Gehölzsaum                          | (SSB)  |     |
| 02150     | Teiche  | (ST)   |     |
|           | 02151 ohne Gehölzsaum                         | (STU)  |     |
|           | 02152 mit Gehölzsaum                          | (STB)  |     |
| 02160     | Grubengewässer, Abgrabungsseen                | (SA)   | (§) |
|           | 02161 Torfstiche                              | (SAT)  | (§) |
|           | 02162 Sand- und Kiesgruben                    | (SAK)  | (§) |
|           | 02163 Lehm-, Ton-, Mergelgruben               | (SAL)  | (§) |
|           | 02164 Steinbrüche                             | (SAS)  | (§) |
|           | 02165 Braunkohle-Tagebau-Restlöcher           | (SAB)  |     |
|           | 02166 Gipsgruben                              | (SAG)  | (§) |
|           | 02167 sonstige Abgrabungsgewässer             | (SAA)  | (§) |
| 02170     | Moorgewässer                                  | (SM)   | §   |
| 02200     | Schwimmblattgesellschaften an Stillgewässern  | (SN)   | §   |
| 02210     | Röhrichtgesellschaften an Stillgewässern      | (SR)   | §   |
| <b>04</b> | <b><u>Moore</u></b> (siehe auch 02161, 02170) | (M)    | §   |
| 04100     | Torfmoosmoore (siehe auch 06101)              | (MT)   | §   |
|           | 04101 ungestört                               | (MTW)  | §   |
|           | 04102 entwässert (Molinia-Stadium)            | (MTE)  | §   |
| 04110     | Braunmoosmoore                                | (MB)   | §   |
|           | 04111 ungestört                               | (MBW)  | §   |
|           | 04112 entwässert                              | (MBE)  | §   |
| 04120     | Seggen- und Röhrichtmoore (Niedermoore)       | (MN)   | §   |
|           | 04121 ungestört                               | (MNW)  | §   |
|           | 04122 entwässert                              | (MNE)  | §   |
| 04130     | Moorgehölze                                   | (MG)   | §   |
|           | 04131 Kiefern-                                | (MGK)  | §   |
|           | 04132 Birken-                                 | (MGW)  | §   |
|           | 04133 Erlen-                                  | (MGA)  | §   |
|           | 04134 Weiden-                                 | (MGS)  | §   |
|           | Für alle Moorbiotope:                         |        |     |
|           | 04...1 <u>K</u> esselmoor                     | (M..K) |     |
|           | 04...2 <u>V</u> erlandungsmoor                | (M..V) |     |
|           | 04...3 <u>V</u> ersumpfungsmoor               | (M..S) |     |
|           | 04...4 <u>Q</u> uellmoor                      | (M..Q) |     |
|           | 04...5 <u>Ü</u> berflutungsmoor               | (M..U) |     |
|           | 04...6 <u>D</u> urchströmungsmoor             | (M..D) |     |
| <b>05</b> | <b><u>Gras- und Staudenfluren</u></b>         |        |     |
| 05100     | Feuchtwiesen und Feuchtweiden                 | (GF)   | (§) |
|           | 05101 Großseggenwiesen (Streuwiesen)          | (GFS)  | §   |
|           | 05102 Arme Feuchtwiesen                       | (GFP)  | §   |
|           | 05103 Reiche Feuchtwiesen                     | (GFR)  | §   |
|           | 05104 Wechselfeuchtes Auengrünland            | (GFA)  |     |
|           | 05105 Feuchtweiden                            | (GFW)  |     |

|           |   |        |     |
|-----------|---|--------|-----|
|           | 05106 Flutrasen   | (GFF)  |     |
| 05110     | Frischwiesen und Frischweiden   | (GM)   |     |
|           | 05111 Frischweiden (Fettweiden)   | (GMW)  |     |
|           | 05112 Frischwiesen  | (GMF)  |     |
|           | 05114 Borstgrasrasen (feuchte Ausprägung)   | (GMB)  | §   |
| 05120     | Trockenrasen  | (GT)   | §   |
|           | 05121 Sandtrockenrasen (einschl. offene Sandstandorte und Borstgrasrasen trockener Ausprägung)            | (GTS)  | §   |
|           | 051211 Silbergrasreiche Pionierfluren   | (GTSC) | §   |
|           | 051212 Grasnelken-Fluren und subkontinentale Schafschwingelrasen  | (GTSA) | §   |
|           | 051213 Kleinschmielen-Pionierfluren und (sub)atlantische Schafschwingelrasen                              | (GTSK) | §   |
|           | 051214 Borstgrasrasen trockener Ausprägung  | (GTSN) | §   |
|           | 05122 Basiphile Xerothermrasen (einschl. kontinental getönte Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen) | (GTK)  | §   |
|           | 051221 Kontinentale Steppenrasen  | (GTKK) | §   |
|           | 051222 Subkontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen, Wiesensteppen                                       | (GTKS) | §   |
| 05130     | Aufgelassenes Grasland  | (GA)   |     |
|           | 05131 feuchter Standorte (einschließlich Landröhrichte)   | (GAF)  | §   |
|           | 05132 frischer Standorte  | (GAM)  |     |
|           | 05133 trockener Standorte   | (GAT)  | (§) |
| 05140     | Staudenfluren und -säume  | (GS)   | (§) |
|           | 05141 Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte   | (GSF)  | §   |
|           | 05142 Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte  | (GSM)  |     |
|           | 05143 Staudenfluren (Säume) trockenwarmer Standorte   | (GST)  | §   |
| 05150     | Intensivgrasland  | (GI)   |     |
|           | 05151 fast ausschließlich mit verschiedenen Grasarten   | (GIG)  |     |
|           | 05152 neben Gräsern auch einzelne krautige Pflanzenarten  | (GIK)  |     |
| <b>06</b> | <b><u>Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsch</u></b>   |        | §   |
|           | 06100 Zwergstrauchheiden  | (HZ)   | §   |
|           | 06101 Feucht- und Moorheiden  | (HZM)  | §   |
|           | 06102 trockene Sandheiden   | (HZS)  | §   |
|           | 06110 Besenginsterheiden  | (HG)   | §   |
|           | 06120 Wacholdergebüsch  | (HW)   | §   |
| <b>07</b> | <b><u>Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen</u></b>   |        | (§) |
|           | 07100 flächige Laubgebüsch  | (BL)   | (§) |
|           | 07101 Weidengebüsch nasser Standorte  | (BLF)  | §   |
|           | 07102 Laubgebüsch frischer Standorte  | (BLM)  |     |
|           | 07103 Laubgebüsch trockenwarmer Standorte   | (BLT)  | §   |
|           | 07110 Feldgehölze   | (BF)   |     |
|           | 07120 Waldmäntel  | (BW)   |     |
|           | 07130 Hecken und Windschutzstreifen   | (BH)   |     |
|           | 07131 ohne Überschilderung  | (BHO)  |     |
|           | 071311 geschlossen, überwiegend heimische Gehölze   | (BHOH) |     |

|       |  |  |           |
|-------|--|--|-----------|
|       | 071312   | lückig, überwiegend heimische Gehölze (BHOL)   |           |
|       | 071313   | geschlossen, überwiegend nichtheimische Gehölze (BHON)   |           |
|       | 071314   | lückig, überwiegend nichtheimische Gehölze (BHOF)  |           |
| 07132 | von Bäumen überschirmt (> 10% Überschirmung)     | (BHB)  |           |
|       | 071311   | geschlossen, überwiegend heimische Gehölze (BHOH)  |           |
|       | 071312   | lückig, überwiegend heimische Gehölze (BHBL)   |           |
|       | 071313   | geschlossen, überwiegend nichtheimische Gehölze (BHBN)   |           |
|       | 071314   | lückig, überwiegend nichtheimische Gehölze (BHBF)  |           |
| 07133 | Wallhecke  |  | (BHW)     |
| 07140 | Alleen und Baumreihen                            | (BR)   | (§§)      |
|       | 07141  | Alleen   | (BRA) §§  |
|       | 071411   | mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten (BRAG)      | §         |
|       | 071412   | lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten (BRAL)            | §         |
|       | 071413   | mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nichtheimische Baumarten (BRAN) | §         |
|       | 071414   | lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nichtheimische Baumarten (BHAF)       | §         |
| 07142 | Baumreihen (BRR)                                 |  |           |
|       | 0714 <del>1</del> 1                              | mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten (BRRG)      |           |
|       | 0714 <del>2</del> 2                              | lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten (BRRL)            |           |
|       | 0714 <sup>2/</sup> <del>1</del> 3                | mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nichtheimische Baumarten (BRRN) |           |
|       | 0714 <sup>2/</sup> <del>1</del> 4                | lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nichtheimische Baumarten (BHRF)       |           |
| 07150 | alte Solitärbäume und Baumgruppen                | (BE)   |           |
| 07160 | Kopfbäume und Kopfbaumreihen/alleen              | (BK)   |           |
|       | 07161  | Kopfbaumallee  | (BKA) §§  |
|       | 071611   | geschlossen  | (BKAG) §§ |
|       | 071612   | lückig   | (BKAL)    |
|       | 07162  | Kopfbaumreihe  | (BKR)     |
|       | 071621   | geschlossen  | (BKRG)    |
|       | 071622   | lückig   | (BKRL)    |
|       | 07163  | Solitäre Kopfbäume oder Gruppen  | (BKS)     |
| 07170 | flächige, alte Obstbestände (Streuobstwiesen)    | (BS)   | §         |
|       | 07171  | genutzte Streuobstwiesen   | (BSG) §   |
|       | 07172  | genutzte Altobstbestände mit unterschiedlichem Unterwuchs (BSN)                                    | §         |
|       | 07173  | aufgelassene Streuobstwiesen   | (BSA) §   |
|       | 07174  | aufgelassene Altobstbestände   | (BSO) §   |
| 07180 | streifenförmige Obstgehölze (Alleen oder Reihen) | (BO)   | (§§)      |
|       | 07181  | Obstbaumallee  | (BOA) §§  |

|       |        |   |    |
|-------|--------|---|----|
|       | 071811 | geschlossen und in gesundem Zustand (BOAG)                    | §§ |
|       | 071812 | lückig oder mit hohem Anteil an geschädigten Bäumen<br>(BOAL) | §§ |
|       | 07182  | Obstbaumreihe (BOR)   |    |
|       | 071811 | geschlossen und in gesundem Zustand (BORG)                    |    |
|       | 071812 | lückig oder mit hohem Anteil an geschädigten Bäumen<br>(BORL) |    |
| 07200 |        | Intensiv-Obstanlage (BI)                                      |    |
|       | 07201  | genutzt (BIN)   |    |
|       | 07202  | brachliegend (BIB)  |    |

## 08 Wälder und Forsten

|       |   |        |     |
|-------|---|--------|-----|
| 08100 | Moor- und Bruchwälder                             | (WM)   | §   |
|       | 08101 Kiefern-Moorwälder                          | (WMK)  | §   |
|       | 08102 Birken-Moorwälder                           | (WMW)  | §   |
|       | 08103 Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder              | (WMA)  | §   |
| 08110 | Erlen-Eschen-Wälder                               | (WE)   | §   |
| 08120 | Pappel-Weiden-Weichholzauewälder                  | (WW)   | §   |
| 08130 | Stieleichen-Ulmen-Hartholzauewälder               | (WH)   | §   |
| 08140 | Ulmen-Hangwälder                                  | (WU)   | §   |
| 08170 | Rotbuchenwälder                                   | (WB)   | (§) |
|       | 08171 bodensaurer Standorte (Moder)               | (WBS)  | (§) |
|       | 08172 mittlerer Standorte (Mull)                  | (WBM)  | (§) |
|       | 08173 kalkreicher Standorte                       | (WBK)  | (§) |
| 08180 | Eichen-Hainbuchenwälder                           | (WC)   | (§) |
|       | 08181 feuchter bis frischer Standorte             | (WCF)  | (§) |
|       | 08182 mittlerer bis trockener Standorte           | (WCM)  | (§) |
| 08190 | Eichenmischwälder bodensaurer Standorte           | (WQ)   | (§) |
|       | 08191 grundwasserbeeinflußt                       | (WQF)  | (§) |
|       | 08192 frisch bis mäßig trocken                    | (WQM)  | (§) |
| 08200 | Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte         | (WT)   | §   |
| 08210 | Kiefernwälder und -forsten trockenwarmer Standort | (WK)   | (§) |
| 08220 | Zwergstrauch-Kiefernwälder und -forsten           | (WZ)   | (§) |
| 08230 | Flechten-Kiefernwälder und -forsten               | (WF)   | §   |
| 08240 | Fichtenwälder (keine Forsten!)                    | (WP)   | §   |
| 08260 | Rodungen und frische Aufforstungen                | (WR)   |     |
| 08280 | Vorwälder   | (WV)   |     |
|       | 08281 trockener Standorte                         | (WVT)  |     |
|       | (6. Ziffer = dominierende Baumart)                |        |     |
|       | 082811 Eichen-Vorwald                             | (WVTQ) |     |
|       | 082814 Robinien-Vorwald                           | (WVTR) |     |
|       | 082815 Pappel-Vorwald (ohne Espe)                 | (WVTP) |     |
|       | 082816 Birken-Vorwald                             | (WVTW) |     |
|       | 082817 Espen-Vorwald                              | (WVTZ) |     |
|       | 082818 sonstiger Vorwald<br>aus Laubbaumarten     | (WVTS) |     |
|       | 082819 Kiefern-Vorwald                            | (WVTK) |     |
| 08282 | frischer Standorte                                | (WVM)  |     |

|       |   |  |          |
|-------|---|--|----------|
|       | (6. Ziffer = dominierende Baumart)  |  |          |
|       | 082821  | Eiche  | (WVMQ)   |
|       | 082825  | Pappel (ohne Espe)                                   | (WVMP)   |
|       | 082826  | Birke  | (WVMW)   |
|       | 082827  | Espe   | (WVMZ)   |
|       | 082828  | sonstige   | (WVMS)   |
| 08283 | feuchter Standorte (kein Torf)  |  | (WVF) §  |
|       | 082833  | Esche  | (WVFE) § |
|       | 082836  | Birke  | (WVFW) § |
|       | 082837  | Erle   | (WVFA) § |
|       | 082838  | sonstige   | (WVFS) § |
| 08290 | Naturnahe Laubwälder mit heimischen Baumarten                                       |  | (WS)     |
|       | 08291   | nasser und feuchter Standorte                        | (WSF)    |
|       | 08292   | frischer und/oder reicher Standorte                  | (WSR)    |
|       | 08293   | mittlerer Standorte                                  | (WSM)    |
|       | 08294   | armer und/oder trockener Standorte                   | (WST)    |
| 08300 | Laubholzforsten (naturferne Forsten und Sukzessionen mit nichtheimischen Holzarten) |  | (WL)     |
|       | (4.Stelle = Hauptbaumart)   |  |          |
|       | 08310   | Eiche  | (WLQ)    |
|       | 08320   | Buche  | (WLB)    |
|       | 08330   | Esche  | (WLE)    |
|       | 08340   | Robinie  | (WLR)    |
|       | 08350   | Pappel   | (WLP)    |
|       | 08360   | Birke  | (WLW)    |
|       | 08370   | Erle   | (WLA)    |
|       | 08380   | sonstige   | (WLS)    |
|       | (5.Stelle = Nebenbaumart, für 08310 bis 08380 anwendbar)                            |  |          |
|       | 1   | Eiche  | (WL_Q)   |
|       | 2   | Buche  | (WL_B)   |
|       | 3   | Esche  | (WL_E)   |
|       | 4   | Robinie  | (WL_R)   |
|       | 5   | Pappel   | (WL_P)   |
|       | 6   | Birke  | (WL_W)   |
|       | 7   | Erle   | (WL_A)   |
|       | 8   | sonstige   | (WL_S)   |
| 08400 | Nadelholzforsten (naturferne Bestände)  |  | (WN)     |
|       | (4.Stelle = Hauptbaumart)   |  |          |
|       | 08410   | Douglasie  | (WND)    |
|       | 08420   | fremdländische Koniferen (Thuja, Chamaecyparis u.a.) | (WNT)    |
|       | 08460   | Lärche   | (WNL)    |
|       | 08470   | Fichte   | (WNF)    |
|       | 08480   | Kiefer (sofern nicht mit Beerkräutern oder Flechten) | (WNK)    |
|       | (5.Stelle = Nebenbaumart, für 08410 bis 08480 anwendbar!)                           |  |          |
|       | 1   | Douglasie  | (WN_D)   |
|       | 2   | fremdländische Koniferen                             | (WN_T)   |
|       | 6   | Lärche   | (WN_L)   |
|       | 7   | Fichte   | (WN_F)   |

- |           |       |   |        |  |
|-----------|-------|---|--------|--|
|           | 8     | Kiefer  | (WN_K) |  |
| 08500     |       | Laubholzforsten mit Nadelholzarten (naturferne Bestände) (WF)   |        |  |
|           |       | (4. Stelle = Hauptbaumart)  |        |  |
|           | 08510 | Eiche   | (WFQ)  |  |
|           | 08520 | Buche   | (WFB)  |  |
|           | 08530 | Esche   | (WFE)  |  |
|           | 08540 | Robinie   | (WFR)  |  |
|           | 08550 | Pappel  | (WFP)  |  |
|           | 08560 | Birke   | (WFW)  |  |
|           | 08570 | Erle  | (WFA)  |  |
|           | 08580 | sonstige  | (WFS)  |  |
|           |       | (5. Stelle = Mischbaumart, für 08510 bis 08580 anwendbar))  |        |  |
|           | 1     | Douglasie   | (WF_D) |  |
|           | 2     | fremdländische Koniferen  | (WF_T) |  |
|           | 6     | Lärche  | (WF_L) |  |
|           | 7     | Fichte  | (WF_F) |  |
|           | 8     | Kiefer  | (WF_K) |  |
| 08600     |       | Nadelholzforsten mit Laubholzarten (naturferne Bestände) (WV)   |        |  |
|           |       | (4. Stelle = Hauptbaumart)  |        |  |
|           | 08610 | Douglasie   | (WVD)  |  |
|           | 08620 | fremdländische Koniferen  | (WVT)  |  |
|           | 08660 | Lärche  | (WVL)  |  |
|           | 08670 | Fichte  | (WVF)  |  |
|           | 08680 | Kiefer  | (WVK)  |  |
|           |       | (5. Stelle = Mischbaumart)  |        |  |
|           | 1     | Eiche   | (WV_Q) |  |
|           | 2     | Buche   | (WV_B) |  |
|           | 3     | Esche   | (WV_E) |  |
|           | 4     | Robinie   | (WV_R) |  |
|           | 5     | Pappel  | (WV_P) |  |
|           | 6     | Birke   | (WV_W) |  |
|           | 7     | Erle  | (WV_A) |  |
|           | 8     | sonstige  | (WV_S) |  |
| <b>09</b> |       | <b><u>Äcker</u></b>   |        |  |
|           | 09100 | Kalkäcker   | (LK)   |  |
|           | 09110 | Sandäcker   | (LS)   |  |
|           | 09120 | Vernäbte, staufeuchte Äcker   | (LF)   |  |
|           | 09125 | Sonstige, extensiv genutzte Äcker   | (LA)   |  |
|           | 09130 | Intensivacker   | (LI)   |  |
|           | 09140 | Ackerbrache   | (LB)   |  |
|           | 09150 | Wildäcker   | (LJ)   |  |
| <b>10</b> |       | <b><u>Stark anthropogen geprägte Biotop inner- und außerhalb von Ortschaften (außer Siedlungs-, Gewerbe-, Verkehrs- und Industrieflächen)</u></b> |        |  |
|           | 10100 | Parkanlagen und Friedhöfe (incl. Friedhofsbrachen) (PF)   |        |  |
|           | 10101 | Parkanlagen (PFP)   |        |  |

|       |  |       |
|-------|--|-------|
| 10102 | Friedhöfe  | (PFF) |
| 10103 | Friedhofsbrache  | (PFB) |
| 10110 | Gärten und Gartenbrachen, Grabeland  | (PG)  |
| 10111 | Gärten   | (PGE) |
| 10112 | Grabeland  | (PGG) |
| 10113 | Gartenbrache   | (PGB) |
| 10120 | Ruderalfluren  | (PR)  |
| 10121 | dörfliche Ruderalfluren  | (PRD) |
| 10122 | städtische Ruderalfluren   | (PRS) |
| 10123 | ruderaie Pioniervegetation außerhalb außerhalb von Ortschaften (außer Pioniervegetation offener Sandstandorte) | (PRP) |
| 10124 | Energieleitungstrassen   | (PRE) |
| 10125 | Waldschneisen  | (PRD) |
| 10126 | Sonstige ruderaie Staudenfluren  | (PRA) |
| 10130 | Trockenmauern  | (PM)  |
| 10150 | Kleingartenanlagen in Siedlungen ohne großflächiger Bebauung (keine Kleinsiedlungen)                           | (PK)  |
| 10160 | Freiflächen im Siedlungsbereich, wenig versiegelt, mehr oder weniger ohne Vegetation                           | (PS)  |
| 10171 | Sportplatz   | (PP)  |
| 10172 | Freibad  | (PB)  |
| 10180 | Campingplatz   | (PC)  |
| 10181 | weitgehend ohne Gehölze  | (PCU) |
| 10182 | mit Gehölzen   | (PCB) |
| 10190 | Abstandsgrün, gärtnerisch gestaltet  | (PA)  |
| 10191 | weitgehend ohne Gehölze  | (PAU) |
| 10192 | mit Gehölzen   | (PAB) |
| 10200 | Spielplätze  | (PD)  |
| 10201 | weitgehend ohne Gehölze  | (PDU) |
| 10202 | mit Gehölzen   | (PDB) |
| 10210 | Badeplätze   | (PW)  |
| 10211 | weitgehend ohne Gehölze  | (PWU) |
| 10212 | mit Gehölzen   | (PWB) |
| 10220 | Golfplatz  | (PG)  |
| 10230 | Ferienlager  | (PL)  |
| 10231 | weitgehend ohne Gehölze  | (PLU) |
| 10232 | mit Gehölzen   | (PLB) |
| 10240 | Dorfanger  | (PZ)  |
| 10241 | weitgehend ohne Gehölze  | (PZU) |
| 10242 | mit Gehölzen   | (PZB) |

## 11 Sonderbiotope (meist anthropogen geprägt)

|       |  |       |   |
|-------|--|-------|---|
| 11110 | Binnensalzstellen                                  | (AS)  | § |
| 11120 | Binnendünen  | (AD)  | § |
| 11121 | mit offenen Abschnitten, Deckung der Gehölze < 30% | (ADO) | § |
| 11122 | bewaldet (Deckung der Gehölze > 30%)               | (ADW) | § |
| 11130 | Erosionstäler, Trockentäler, Hohlwege              | (AE)  |   |
| 11131 | Erosionstäler, Trockentäler (Rummeln)              | (AET) |   |

|       |  |       |     |
|-------|--|-------|-----|
| 11132 | Hohlwege   | (AEH) |     |
| 11140 | Erdfälle   | (AK)  |     |
| 11151 | Block- und Felsschutthalden  | (AG)  |     |
| 11152 | Oser   | (AF)  |     |
| 11153 | Burgwälle  | (AC)  |     |
| 11160 | Steinhaufen und -wälle   | (AH)  | §   |
|       | 11161 unbeschattet   | (AHU) | §   |
|       | 11162 mit Gehölzen   | (AHB) | §   |
| 11170 | Findlinge (> 1m <sup>3</sup> )   | (AF)  |     |
| 11180 | Stollen  | (AB)  |     |
| 11190 | Felsbildungen/Steinbruchwände  | (AZ)  |     |
|       | 11191 kalkfreie Gesteine   | (AZN) |     |
|       | 11192 kalkhaltige Gesteine   | (AZK) |     |
| 11200 | Trockene Gruben  | (AT)  |     |
|       | 11201 Sand oder Kies   | (ATK) |     |
|       | 11202 Lehm, Löß oder Ton   | (ATL) |     |
|       | 11203 Sonstiges  | (ATS) |     |
| 11210 | Bergbauliche Abraumhalden  | (AA)  |     |
|       | 11211 Braunkohle-Tagebau-Halden  | (AAB) |     |
|       | 11212 Gesteins-Halden  | (AAG) |     |
| 11220 | Spülflächen (Baggergut-Deponieflächen)   | (AS)  |     |
| 11230 | Rieselfelder   | (AR)  |     |
| 11240 | ehemalige Weinberge  | (AW)  |     |
| 11250 | Baumschulen, Erwerbsgartenbau  | (AL)  |     |
| 11270 | offene, vegetationsfreie Flächen ohne sichtbare, aktuelle anthropogene Nutzung | (AO)  |     |
|       | 11271 offene Sandflächen   | (AOT) | (§) |
|       | 11273 sonstige   | (AOS) |     |
| 11280 | Buhnen   | (AP)  |     |
|       | 11281 mit Ruderalvegetation  | (APR) |     |
|       | 11282 mit Gehölzen   | (APB) |     |
|       | 11283 massiv verbaut, meist ohne Vegetation                                    | (APO) |     |

**12 Siedlungen, Verkehrs- und Industrieanlagen, intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen und andere stark anthropogen geprägte und meist regelmäßig beeinflusste Flächen**

|       |   |       |
|-------|---|-------|
| 12120 | Siedlungen, Industrie- und Gewerbeflächen                         | (OS)  |
|       | 12121 Kernbereich mit Wohn- und Gewerbenutzung, Blockrandbebauung | (OSK) |
|       | 12122 Zeilenbebauung, Punktbebauung, Hochhäuser                   | (OSZ) |
|       | 12123 Einzel- oder Reihenhaussiedlung                             | (OSR) |
|       | 12124 Kleinsiedlung   | (OSE) |

**Untergliederungen für 12122 bis 12124**

|        |  |        |
|--------|--|--------|
| 1212.1 | alter Siedlungsbereich mit parkartiger Struktur        | (OS.P) |
| 1212.2 | ältere Siedlungsbereiche mit Gärten                    | (OS.G) |
| 1212.3 | jüngere Siedlungsbereiche mit Gärten                   | (OS.S) |
| 1212.4 | jüngere (oder ältere) Siedlungsbereiche mit Koniferen- |        |

|        |   |       |
|--------|---|-------|
|        | Bepflanzung (OS.K)  |       |
| 1212.5 | Siedlungsbereiche ohne nennenswerte Gehölze (OS.O)  |       |
| 1212.6 | Neubebauung mit konzipierten Gartenbereichen (max. 5 Jahre alt) (OS.N)                        |       |
| 1212.7 | Neubebauung ohne nennenswerte Gartenbereiche (OS.L)   |       |
| 12125  | Industrieflächen  | (OSI) |
| 12126  | Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (OSG)   |       |
| 12127  | Dorfgebiete, Dorfkerngebiete (Mischung aus Landwirtschaft, Gewerbe und Wohnen)                | (OSD) |
| 12128  | landwirtschaftliche Betriebsstandorte   | (OSL) |
| 12129  | technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung (Kläranlagen, Strom- und Wasserversorgung etc.) | (OST) |
| 12130  | Verkehrsanlagen   | (OV)  |
| 12131  | Straßen (nur Hauptstraßen, wenn nicht durch Nachbarflächen zu definieren)                     | (OVS) |
| 12132  | Autobahnen  | (OVA) |
| 12133  | Parkplätze  | (OVP) |
| 12134  | Gleisanlagen  | (OVG) |
| 12135  | Flugplätze (nur voll versiegelte Flächen, sonst ggf. andere Biotoptypen!)                     | (OVF) |
| 12136  | Hafenanlagen  | (OVH) |
| 12140  | anthropogen genutzte Sonderflächen  | (OA)  |
| 12141  | Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien   | (OAD) |
| 12143  | Aufschüttungen  | (OAA) |
| 12144  | Bauflächen  | (OAB) |
| 12145  | Lagerflächen  | (OAL) |
| 12146  | Steinbrüche   | (OAS) |
| 12147  | Braunkohlentagebau (in Betrieb)   | (OAB) |
| 12148  | Ablaßstelle, Güllebecken, Spülbecken  | (OAG) |
| 12150  | Sonderformen der Bauflächen   | (OK)  |
| 12151  | Burgen, Schlösser, Klöster  | (OKB) |
| 12152  | Ruinen (außerhalb von Siedlungen)   | (OKR) |
| 12153  | militärische Sonderbaufläche  | (OKM) |

## 4.2. Beschreibung der Biotoptypen

### 01 Fließgewässer (F)

Fließgewässer sind linienförmige, natürliche und künstliche Gewässer, die ständig oder zeitweise wassergefüllt sind und eine erkennbare Fließrichtung aufweisen. Schwimmblattgesellschaften, Röhrichte und Verlandungszonen der Ufer aller Gewässer sind stets Geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG!

#### 01100 Quellen und Quellfluren (FO)

**Beschreibung:**

Quellen sind natürliche, örtlich begrenzte Grundwasseraustritte an der Erdoberfläche, die dauerhaft oder periodisch Wasser führen können. In Brandenburg handelt es sich meist um *Sickerquellen* (Helokrenen), die als versumpfte oder teilweise vermoorte Quellwälder oder feuchte Wiesenbereiche mit entsprechender Vegetation ausgebildet sein können. Sehr selten sind *Tümpelquellen* (Limnokrenen), bei denen das Wasser in kleinen Tümpeln oder Quelltöpfen entspringt. Auch sogenannte *Sturzquellen* (Rheokrenen), bei denen das Quellwasser sofort in einem Quellbach abfließt, sind in Brandenburg selten und kommen nur an den Rändern einiger Grundmoränenplatten (z.B. Lebuser Platte) und in Endmoränen vor.

Zum Biotop Quellen gehören auch die sich anschließenden Quellbäche (bis etwa 100 m Entfernung von der Quelle) und die quellwasserbeeinflusste Vegetation der unmittelbaren Umgebung.

**Untertypen:**

**01101** Quellen ohne Gehölbewuchs (FQU)

**01102** Quellen mit Gehölbewuchs (FQB)

**01103** gefaßte oder verbaute Quelle (ggf. mit abfließendem Quellbach) (FQG)

**Vegetation:**

Pflanzengesellschaften typischer Quellfluren gehören der Klasse *Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et Tx.43* an, wobei man zwischen moosreichen und moosarmen Gesellschaften unterscheiden kann. Eine genaue pflanzensoziologische Zuordnung moosreicher Quellvegetation ist sehr schwierig. In Brandenburg sind Quellen mit einer moosreichen Vegetation äußerst selten. Oft fehlt an Quellen auch eine typische Vegetation, da sie einerseits meist in engem Kontakt mit anderen Biotopen und deren Vegetation stehen und andererseits oft stark durch die Eutrophierung der Umgebung beeinflusst sind. Typisch für Brandenburg sind Quellen und Quellbäche mit Fragmenten des *Cardaminetum amarae Br.-Bl.26 (Bitterschaumkraut-Quellflur)*.

Gehölfreie Sickerquellen in der Agrarlandschaft werden oft von nitrophilen Hochstaudenfluren umgeben und haben ihre typische Vegetation meist verloren. Bei guter Ausbildung sind in gehölfreien Quellbereichen im Flachland oft sehr unterschiedliche Vegetationstypen ausgeprägt. So kommen hier u.a. verschiedene Gesellschaften der *Großseggen-Riede (V Magnocaricion)*, der *Kleinseggensümpfe (V Caricion fuscae)* oder der *Feuchtwiesen (K Molinietalia)* vor.

Versumpfte Quellgebiete mit Gehölbewuchs enthalten oft noch typische Pflanzenarten. Pflanzensoziologisch sind diese Quellwälder jedoch meist bereits verschiedenen Gesellschaften des Verbandes *Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tx.43* zuzuordnen. Oft handelt es sich dabei um Bestände des Bach-Erlen-Eschenwaldes (*Carici remotae-Fraxinetum W. Koch 26 ex Faber 36*), die auch zu echten Bruchwäldern des Verbandes *Alnion glutinosae Malcuit 29 (Erlen-Bruchwälder)* überleiten können.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Cardamine amara*, *Montia fontana*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Nasturtium microphyllum*, *Berula erecta*, *Veronica beccabunga*, *Glyceria fluitans*, *Mentha aquatica*, *Cratoneuron spec. u.a.*, in Quellwäldern zahlreiche Arten der Erlen-Bruchwälder und Erlen-Eschen-Wälder.

**Tierwelt:**

Das in der Regel auch im Sommer sehr kalte Wasser von Quellen und Quellbächen stellt einen Lebensraum für besonders angepasste Tierarten dar. Neben verschiedenen Steinfliegen (Plecoptera), Köcherfliegen (Trichoptera) und Mücken (Nematocera) kommen hier auch bestimmte Kleinkrebsarten oder an Libellenarten (Odonata) beispielsweise die stark gefährdete Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) vor. Die Bestimmung zahlreicher Tierarten der Quellen ist nur durch Spezialisten möglich.

**Kartierungshinweise:**

Als Quellen sind in der Regel nur Sturz- und Tümpelquellen deutlich zu erkennen. Sickerquellen können oft nur als Teile größerer Sümpfe oder Hang- und Quellmoore angesprochen werden, ohne in jedem Falle den eigentlichen Wasseraustritt zu erkennen. Wenn Grundwasseraustritte in kleineren Biotopen anderen Typs erkannt werden, sollten sie dem Biotop Quelle zugeordnet werden. Flächenmäßig ausgedehnte Biotope eines anderen Typs mit kleineren Quellbereichen sollten unter dem entsprechenden Biotoptyp erfasst werden, dabei genügt die Angabe der Quelle als Begleitbiotop. So ist beispielsweise bei nicht deutlich anzusprechenden, versumpften Quellbereichen ohne Gehölzbewuchs die Abgrenzung echter Quellbiotope von Feuchtwiesen und Seggenrieden problematisch. Versumpfte oder vermoorte Quellwälder können bei größerer Ausdehnung auch den Erlen-Eschen- oder Erlenwäldern (08110, 08103) zugeordnet werden.

Quellmoore sind nur bei sehr kleiner Fläche den Quellen, bei größerer Ausdehnung jedoch den entsprechenden Moorbiotopen (z.B. Braunmoosmoore (04110)) zuzuordnen.

**Gefährdung/Schutz:**

Quellbiotope sind in Brandenburg stark gefährdet und generell als Geschützte Biotope nach § 32 zu betrachten. Auch gefaßte Quellen sollten als regenerierbare, potentiell sehr wertvolle Biotope erfasst und ggf. als gegenwärtig geringwertig eingestuft werden.

**01110 Bäche und kleine Flüsse (FB)****Beschreibung:**

Dieser Biotoptyp umfaßt natürliche Fließgewässer mit meist mäßiger, selten auch stärkerer Strömung, im Brandenburger Flachland meist mit sommerwarmem, seltener mit sommerkaltem Wasser und relativ geringer Breite (<5m). Die großflächigen Niederungslandschaften Brandenburgs sind relativ arm an natürlichen Fließgewässern. Lediglich in Grund- und Endmoränengebieten sind Bäche häufiger. Der natürliche Verlauf von Bächen ist durch einen unregelmäßigen Wechsel von relativ geraden Fließstrecken und Bachschleifen (Mäander) gekennzeichnet. Durch Erosionserscheinungen, gefördert durch wechselnde Wasserführung, kommt es zur periodischen Verlagerung der Mäander, wodurch abgeschnittene Altarme entstehen können. An naturnahen Fließgewässern kommt es häufig zur Ausbildung von Prall- und Gleitufern, die jeweils spezifische Lebensbedingungen bieten. Bei stärkerer Strömung ist der Gewässergrund meist kiesig-sandig, während bei geringer Strömung in den Niederungsbereichen meist schlammiger oder seltener torfiger Untergrund vorherrscht. Daraus ergeben sich wesentliche Unterschiede in der Vegetation und Tierwelt. Schnell fließende Bäche in Moränengebieten beherbergen mitunter Arten, die sonst nur in Mittelgebirgen anzutreffen sind.

**Untertypen:****01111 unbeschattete Bäche und kleine Flüsse (FBU)**

Gewässerlauf ohne Gehölze oder nur vereinzelt von Bäumen oder Sträuchern begleitet, daher weitgehend besonnt und in der Regel mit mehr oder weniger üppiger Vegetation.

**01112 beschattete Bäche und kleine Flüsse (FBB)**

Gewässerlauf von Baumreihen (meist Erlen oder Weiden) begleitet oder durch geschlossenes Waldgebiet verlaufend, daher mehr oder weniger stark beschattet und mit meist spärlicher Vegetation, in Wäldern meist völlig ohne Höhere Pflanzen.

**01113 begradigte, weitgehend naturferne Bäche ohne Verbauung (FBO)****01114 begradigte und weitgehend verbaute Bäche (FBV)****01115 teilweise oder vollständig verrohrte Bäche (FBR)****Vegetation:**

Besonnte Bachabschnitte werden oft von verschiedenen Gesellschaften der Verbände *Phragmitum W. Koch 26* (Süßwasserröhrichte) und *Glycerio-Sparganium Br.-Bl. et Siss. 42* (Bachröhrichte) begleitet. Häufig treten dabei Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae Libbert 31*), Pfeilkraut-Röhricht (*Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi Tx.53*), Faltschwaden-Röhricht (*Glycerietum plicatae Oberd.54*), die Gesellschaft der Kleinblättrigen Brunnenkresse (*Nasturtietum microphylli Philippi 77*) oder auch die Gesellschaft des Flutenden Hahnenfußes (*Ranunculetum fluitantis Allorge 22*) in Erscheinung.

Langsam fließende Niederungsbäche und kleine Flüsse enthalten außerdem oft Wasserpflanzen-Gesellschaften, die bereits zu den stehenden Gewässern überleiten. Dazu gehören u.a. weitere Gesellschaften der Verbände *Glycerio-Sparganium Br.-Bl. et Siss. 42*, *Phragmitum W. Koch 26* und *Nymphaeion albae Oberd.57*.

Bäche und kleine Flüsse stehen oft in engem Kontakt mit bachbegleitenden und anderen wertvollen Biotopen. So werden schnell fließende, naturnahe Bäche nicht selten von Erlen-Eschen-Bachauwäldern (*Carici remotae-Fraxinetum*) begleitet, die bei entsprechender Ausdehnung gesondert zu kartieren sind. Auch feuchte Hochstaudenfluren des Verbandes *Filipendulion ulmariae (Duvign.46) Segal 66* begleiten viele Bachläufe und sind ggf. bei entsprechender Fläche gesondert zu kartieren.

Bei Nutzung der Umgebung treten als Begleitbiotope verschiedene Gesellschaften der Feuchtwiesen (*K Molinietales*), der Großseggenriede (*V Magnocaricion*) oder der Mitteleuropäischen Wirtschaftswiesen (*K Arrhenateretales*) in Erscheinung.

Bäche und kleine Flüsse der Niederungen werden dagegen nicht selten von Erlenbruchwäldern (*V Alnion glutinosae*) oder von Weichholzauwäldern (*V Salicion albae*) begleitet.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Nasturtium microphyllum*, *Callitriche spec.*, *Sparganium emersum*, *Sparganium erectum*, *Berula erecta*, *Glyceria plicata*, *Veronica beccabunga*, *Phalaris arundinacea*, *Sagittaria sagittifolia*, *Ranunculus fluitans*, *Elodea canadensis*; in nährstoffreichen, langsam fließenden Niederungsbächen auch *Nuphar lutea*, seltener *Nymphaea alba*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus penicillatus*, *Phragmites communis*, *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae* u.a.

**Tierwelt:**

Je nach Ausprägung des Untergrundes, Fließgeschwindigkeit und Besonnungsgrad können verschiedene typische Arten vorkommen. Insbesondere schnell fließende Bäche mit sommerkaltem Wasser weisen eine sehr spezifische Fauna auf. An saubere und pflanzenreiche Fließgewässer sind verschiedene Libellenarten wie Südlicher und Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*, *O. caerulescens*), Prachtlibellen (*Calopteryx spec.*) sowie verschiedene Arten von Stein-, Eintags- und Köcherfliegen gebunden.

Die Ausbildung und der Verschmutzungsgrad der Fließgewässer ist ausschlaggebend für das Vorkommen bestimmter Fischarten. An schnell fließenden Bächen ist auch in Brandenburg vereinzelt die Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) zu finden. Bäche und kleine Flüsse mit ausgeprägten Steilufern bevorzugt der Eisvogel (*Alcedo atthis*) als Lebensraum. Ein Bewohner nahrungsreicher, strukturierter Fließgewässer ist der auch in Brandenburg vom Aussterben bedrohte Fischotter (*Lutra lutra*).

**Kartierungshinweise**

Natürliche bzw. naturnahe Bäche sind generell als besonders wertvoll zu kartieren. Kleinere Abschnitte (< 500m), die vom Gesamtcharakter abweichend ausgebildet sind, sollten nicht ausgegrenzt werden. Beeinträchtigungen können unter **Gefährdungen** notiert werden. Größere Abschnitte mit einem anderen Charakter können gesondert kartiert werden. Stark verbaute und begradigte Bäche kommen als wertvolle Biotope nur in Frage, wenn darin trotz Beeinträchtigung gefährdete Tier- oder Pflanzenarten vorkommen.

Begleitende Biotope (Auwälder, Bruchwälder usw.) sollten nur bei einer Größe über 1ha bzw. über 50 m Breite gesondert kartiert werden, ansonsten erfolgt die Angabe als Begleitbiotop.

**Gefährdung/Schutz**

Natürliche bzw. naturnahe Bäche und kleine Flüsse sind in Brandenburg stark gefährdet und Geschützte Biotope nach § 32. Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich um den gesamten Verlauf eines Gewässers oder nur um naturnahe Teilabschnitte handelt. Verbaute und begradigte Abschnitte unter 500m Länge an sonst weitgehend naturnah ausgeprägten Fließgewässern sind vom Schutz nicht auszuschließen und vorrangig zu renaturieren. Die Wasserqualität hat auf den gesetzlichen Schutz keinen Einfluß und kann diesen nicht einschränken. In den Schutz einbezogen ist die unmittelbar begleitende Vegetation. Ein fehlender Gehölzsaum ist kein Kriterium gegen den Schutz nach § 32. Längere begradigte oder verbaute Fließstrecken unterliegen keinem generellen gesetzlichen Schutz, sollten jedoch grundsätzlich vor einem weiteren Ausbau bewahrt bleiben. Soweit sich an begradigten Bächen nach einiger Zeit eine naturnahe Vegetation eingestellt hat, sind auch diese in der Regel wertvoll und müssen als Geschützter Biotop gewertet werden. In Zweifelsfällen kann die Wasserfauna als Kriterium für die Naturnähe herangezogen werden.

**01120 Flüsse und Ströme (FF)****Beschreibung:**

Es handelt sich hier um natürliche Gewässer mit geringer Strömung, meist sommerwarmem Wasser und größerer Breite (>5m). Als Flüsse können in Brandenburg Havel, Spree, Schwarze Elster, Neiße sowie Teile der Dahme, des Rhin, der Löcknitz (Kreis Perleberg), der Stepenitz und der Karthane eingestuft werden, Ströme sind Elbe und Oder. Weite Teile der Flußlandschaften Brandenburgs sind vom Menschen seit Jahrhunderten nachhaltig in

ihrem Wasser- und Naturhaushalt beeinflusst worden. Naturnahe Flußabschnitte gehören somit zu den am meisten gefährdeten Biotopen des Landes. Wesentliche Teile beispielsweise der Spree oder der Havel sind kanalisiert und befestigt worden und sind somit ihrer natürlichen Begleitvegetation beraubt. Dennoch gibt es auch noch einige längere Abschnitte der Flüsse Brandenburgs, die ihren ursprünglichen Verlauf behalten haben oder wenigstens als natürliches Gewässer neben dem Kanal belassen wurden (z.B. Schnelle Havel).

Ein wesentliches Element natürlicher Flußlandschaften bilden die Altarme, die jedoch an anderer Stelle zu erfassen sind (siehe Biotoptyp 02112).

Aufgrund der häufig schlechten Wasserqualität haben die Flüsse und insbesondere die Ströme Brandenburgs ihre ursprüngliche Artenvielfalt teilweise verloren.

### Untertypen:

**01121** flachuferig mit Röhrichten und Staudenfluren (FFR)

**01122** teilweise steiluferig (FFS)

**01123** vollständig begradigt oder kanalisiert (FFO)

**01124** Ufer weitgehend verbaut (Beton o.ä.) (FFV)

### Vegetation:

Flüsse werden oft von verschiedenen Gesellschaften des Verbandes *Phragmition W. Koch 26* (Süßwasserröhrichte) begleitet. An langsam fließenden Niederungsflüssen (z.B. Havel) sind ausgedehnte Uferröhrichte vorhanden (*Scirpo-Phragmitetum W. Koch 26*, *Glycerietum maximae Hueck 31*). Ebenso wie an Bächen sind folgende Gesellschaften häufig anzutreffen: *Phalaridetum arundinaceae*, *Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi*, *Glycerietum plicatae*, *Ranunculetum fluitantis*. Die bereits bei 01110 genannten Gesellschaften der Verbände *Glycerio-Sparganion*, *Phragmition* und *Nymphaeion albae* sind hier wesentlich stärker verbreitet. Hinzu kommen Schwimmdecken-Gesellschaften der Klasse *Lemnetea W. Koch et Tx. 54* (z.B. *Hydrocharito-Stratiotetum (van Langendonck 35) Krusem. et Vlieger 37*, *Ceratophylletum demersi (Schröter et Kirchner 1896) Hild 56* u.a. Gesellschaften mit Unterwasser-Macrophyten (*Verband Potamion W. Koch 26*) sind nur noch sehr selten und meist fragmentarisch vorhanden.

Die ursprüngliche Begleitvegetation unserer Flüsse und Ströme bestand aus Pappel-Weiden-Weichholz-Auwäldern (*V Salicion albae*) und insbesondere an Elbe und Oder aus Stieleichen-Ulmen-Hartholz-Auwäldern (*Fraxino-Ulmetum*) (siehe 08120, 08130). Letztere sind heute jedoch auf kleinste Reste zusammengeschrumpft, oft stellen kleinere Eichengruppen in den Flußauen die letzten Reste einstiger ausgedehnter Hartholz-Auwälder dar. Entlang sehr langsam fließender Flüsse (z.B. Unterlauf der Havel) treten Erlenbruchwälder als Begleitbiotope auf. Sowohl Auwälder als auch Bruchwälder sind bei einer Größe über 1ha gesondert zu kartieren.

Flüsse werden oft auch von Hochstaudenfluren des Verbandes *Filipendulion ulmariae* begleitet. Verschiedene Gesellschaften der *Feuchtwiesen (K Molinietales)*, der *Großseggenriede (V Magnocaricion)* und der *Mitteuropäischen Wirtschaftswiesen (K Molinio-Arrhenateretalia)* treten in der Kulturlandschaft regelmäßig als Begleitbiotope auf.

Insbesondere Feuchtwiesen und Flutrasen der Verbände *Cynosurion cristati Tx.47*,

*Agropyro-Rumicion Nordhagen 40 em. Tx.50* und Ufergesellschaften der Klasse *Bidentetea tripartitae Tx., Lohm. et Prsg.50* (Zweizahn-Ufergesellschaften) sowie nitrophile Staudengesellschaften nasser Standorte der Klasse *Artemisietea Lohm., Prsg. et Tx.50 (V Convolvulion Tx.(47) 50, V Aegopodion podagrariae Tx.67)* sind in Flußlandschaften allgegenwärtig.

Elbe und Oder als am Rande Brandenburgs verlaufende Ströme besitzen keine Wasser-Makrophytenvegetation mehr (abgesehen von den Altarmen).

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Sparganium emersum*, *Sparganium erectum*, *Berula erecta*, *Glyceria plicata*, *Phalaris arundinacea*, *Sagittaria sagittifolia*, *Ranunculus fluitans*, *Elodea canadensis*; in nährstoffreichen Flüssen auch *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae* u.a.; Ufervegetation: *Bidens tripartita*, *Limosella aquatica*, *Phragmites communis*, *Iris pseudacorus*, *Calystegia sepium*, *Chenopodium rubrum* u.a.

#### **Tierwelt:**

Bewachsene oder unbewachsene Ufer weisen eine jeweils typische Fauna auf. Vegetationsreiche Ufer werden von zahlreichen Arten verschiedenster Tiergruppen besiedelt. An Röhricht oder Wasserpflanzen sind beispielsweise verschiedene gefährdete Blattkäfer-Arten (*Donacia spec.*, *Plateumaris spec.*) und einige Libellen (Flußjungfern, *Gomphidae*) gebunden. Relativ häufig ist beispielsweise die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*). Die Ufer und Röhrichtbereiche unserer Niederungsflüsse sind Brut- und Lebensraum zahlreicher Vogelarten. Naturnahe Flüsse sind Lebensraum für Fischotter und Biber.

#### **Kartierungshinweise:**

Naturnahe Flußabschnitte sind unabhängig von den nachgewiesenen Arten in jedem Falle als besonders wertvoll zu kartieren. Die begleitende Ufervegetation wird in der Regel mit erfaßt und ggf. als Begleitbiotop angegeben. Breitere Röhrichtstreifen oder Schwimmblattzonen (je nach Kartenmaßstab, bei 1:25000 >0,5ha oder breiter als 20 m) können als gesonderte Biotope (01200, 01210) kartiert werden.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Flüsse mit naturnahem Verlauf und unbefestigten Ufern gehören zu den besonders gefährdeten Biotoptypen in Brandenburg und sind Geschützte Biotope nach § 32. Fehlende Gehölzsäume und schlechte Wasserqualität sind keine dem Schutz widersprechende Kriterien. Kleinere verbaute oder begradigte Flußabschnitte (unter 500 m Länge) sind nicht auszugliedern. Die begleitende Vegetation der Uferbereiche ist im Schutz mit inbegriffen.

#### **01130 Gräben (FG)**

##### **Beschreibung:**

Gräben sind künstliche, lineare Gewässer mit geringer Strömung und meist geringer Breite (< 5m). Zumeist handelt es sich um Entwässerungsgräben, die mehr oder weniger regelmäßig geräumt oder sogar chemisch behandelt werden. Somit sind Tier- und Pflanzenwelt periodischen Störungen ausgesetzt, die bis zur völligen Vernichtung von Arten führen kann. Extensiv genutzte Gräben können dagegen bei fortschreitender Ausbildung reicher Vegetationsstrukturen durchaus sehr wertvolle Lebensräume für verschiedene Tier-

und Pflanzenarten darstellen.

**Untertypen:**

**01131** unbeschattet (FGU)

**01132** beschattet (FGB)

**01133** weitgehend naturfern (FGO)

**01134** weitgehend oder vollständig verbaut (FGV)

**01135** teilweise oder vollständig verrohrt (FGR)

**01136** trockengefallen oder nur zeitweise wasserführend (FGT)

**Vegetation:**

Die Pflanzenwelt von Gräben ist oft der an natürlichen Fließgewässern recht ähnlich (siehe 01110). In sehr sauberen Gräben (beispielsweise in Bereichen der Niederlausitz) kommen mitunter noch Elemente der Strandlings-Flachwasserrasen (*K Litorelletea Br.-Bl. et Tx. 34*) vor.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Lythrum salicaria*, *Veronica scutellata*, *Hottonia palustris* u.a., siehe auch 01110.

Saubere Gräben (v.a.im S Brandenburg) mitunter mit *Eleogiton fluitans*, *Eleocharis multicaulis*, *Pilularia globulifera*, *Luronium natans* u.a.

**Tierwelt:**

Zahlreiche Wasserinsekten (z.B. Wasserkäfer-Arten, Libellen), insbesondere breitere Gräben oft von Wasserfröschen (*Rana kl. esculenta*) besiedelt (siehe auch 01110).

**Kartierungshinweise**

Gräben im Flachland sind mitunter nur schwer von ursprünglich natürlichen und heute begradigten Bächen zu unterscheiden. Tier- und Pflanzenwelt sind oft sehr ähnlich und lassen Unterscheidungen nur bedingt zu. Aufgrund der starken Beeinflussung vieler Gräben sollte wenn möglich dennoch bei der Kartierung von natürlichen Fließgewässern unterschieden werden.

**Gefährdung/Schutz:**

Gräben genießen keinen generellen Biotopschutz. Sind sie jedoch relativ naturnah ausgebildet und kommen somit im Biotopwert naturnahen Bächen gleich, sollten sie ggf. in einen entsprechenden Schutzstatus (z.B. Geschützter Landschaftsbestandteil) überführt werden. Bachähnliche, künstliche Fließgewässer mit weitgehend natürlicher Ausprägung und Artenausstattung sind als Geschützte Biotope nach § 32 zu betrachten.

**01140 Kanäle (FK)**

**Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Kanäle sind künstliche Gewässer ohne oder mit geringer Strömung, größerer Breite (> 3m)

und mehr oder weniger befestigten Ufern. Als wertvolle Biotope haben sie in der Regel keine Bedeutung. **Tier- und Pflanzenwelt** sind meist sehr artenarm, weisen jedoch meist einzelne Elemente der unter 01120 und 01130 beschriebenen Biotope auf. In den von der Schifffahrt genutzten Kanälen sind kaum typische Wasserpflanzen-Gesellschaften vorhanden. Da in der Regel Flachwasserbereiche und natürliche Uferzonen fehlen, bilden sich nur vereinzelt und meist kleinflächig Röhrichtbestände aus. Ältere, heute nicht oder nur selten genutzte Kanäle können naturnahen Flüssen im Biotopwert sehr ähnlich sein und durch das Vorkommen gefährdeter Arten als Lebensraum an Bedeutung gewinnen. Ein genereller gesetzlicher Schutz besteht jedoch nicht.

#### Untertypen:

**01141** unbeschattet (FKU)

**01142** beschattet (FKB)

#### **01200** Schwimblattgesellschaften (FN)

##### **Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Langsam fließende Flüsse und insbesondere kleinere und größere Ausbuchtungen können mitunter ausgedehnte Schwimblattzonen enthalten. Diese werden in der Regel nicht gesondert kartiert und somit den Biototypen 01111 - 01114 zugeordnet. Bei einer Ausdehnung > 0,5ha oder breiter als 20m können sie als gesonderte Biotope kartiert werden, ansonsten erfolgt ggf. die Angabe als Begleitbiotop. Vegetation und Fauna werden unter 02200 ausführlich beschrieben.

Schwimblattzonen sind in jedem Falle Geschützte Biotope nach § 32.

#### **01210** Röhrichtgesellschaften (FR)

##### **Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Die Ufer der Flachlandflüsse Brandenburgs (insbesondere der Havel) werden oft von ausgedehnten Röhrichtstreifen begleitet. Während sie bei geringer Breite im entsprechenden Fließgewässer-Biototyp mit enthalten sind, können sie bei einer Breite > 20m und einer Ausdehnung > 0,5ha auch gesondert kartiert werden. Vegetation und Fauna werden bei den Standgewässern (02210) näher beschrieben. Eine typische Röhrichtgesellschaft an Flüssen ist das Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae* Libbert 31). Für verschiedene Röhrichtgesellschaften kleinerer Fließgewässer (z.B. *V Glycerio-Sparganion*) ist dieser Biototyp nicht relevant, da diese wohl in ihrer Ausdehnung nie die Kartierungsgrenze von 0,5 ha erreichen.

Röhrichtbereiche in oder an Fließgewässern sind generell nach § 32 geschützt.

## **02** Standgewässer (S)

Unter dieser Biotopklasse werden flächenförmige, natürliche und künstliche Gewässer zusammengefaßt, die ständig oder zeitweise mit Wasser gefüllt sind und keine erkennbare Fließrichtung aufweisen. Schwimblattgesellschaften, Röhrichte und Verlandungszonen der

Ufer sind geschützte Biotope nach § 32.

### **02100 Seen (>5m Wassertiefe) (SG)**

#### **Beschreibung:**

Seen sind natürlich entstandene, ausdauernde Gewässer mit einer Fläche >1ha, größerer Tiefe (> 5m) und sehr unterschiedlichen Trophiesituationen. Tiefere Seen sind oft geschichtet, d.h. unter der oberen, lichtdurchfluteten und im Sommer mehr oder weniger erwärmten Schicht (Epilimnion) erstreckt sich bis zum Seegrund eine kaum belichtete, mehr oder weniger gleichbleibend kalte Tiefenschicht (Hypolimnion). Beide Schichten werden von einer sogenannten Sprungschicht (Metalimnion) voneinander getrennt.

Seen werden von einer dem jeweiligen Gewässertyp entsprechenden, charakteristischen Pflanzen- und Tierwelt besiedelt.

#### **Untertypen:**

**02101** mit Grundrasen, nährstoffarm (oligo- bis mesotroph), im Sommer sehr große Sichttiefe (SGO)

**02102** mit Tauchfluren, mäßig nährstoffreich (meso- bis leicht eutroph), im Sommer große Sichttiefe (SGM)

**02103** meist nur mit Schwimmblattvegetation, nährstoffreich (eutroph bis polytroph), im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe (SGE)

**02104** Wasserpflanzen fehlend, sehr nährstoffreich (hypertroph), im Sommer sehr geringe Sichttiefe (SGP)

#### **Vegetation:**

Je nach Ausbildung der Ufer (Steilheit, Baumbewuchs) werden natürliche Stillgewässer von mehr oder weniger breiten Röhrichten des Verbandes *Phragmition* begleitet. Während nährstoffarme Seen (oligo- bis leicht eutroph) je nach Kalkgehalt meist nur ein sehr schütteres Röhricht aus Schilf (*Phragmitetum*) oder Binsenschneide (*Cladietum marisci*) aufweisen, sind insbesondere eutrophe Seen mit flachen Uferbereichen von ausgedehnten Röhrichten verschiedener Gesellschaften (*Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 26 u.a.) gesäumt. Mit zunehmendem Nährstoffreichtum tritt eine starke Artenverarmung der Röhrichte ein, das Schilf wird nach und nach von anderen Röhrichtgesellschaften (*Typhetum angustifoliae* Pign.53, *Typhetum latifoliae* G. Lang 73, *Glycerietum maximae* Hueck 31 u.a.) abgelöst. Schwimmblattgesellschaften (*V Nymphaeion*) sind in tieferen Seen meist nur fragmentarisch in flacheren Buchten oder in schmalen Streifen vor dem Röhricht ausgebildet.

Oligotrophe und leicht mesotrophe Seen werden in Regionen bis etwa 10m Wassertiefe von *Armleuchteralgen-Grundrasen* (*K Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 64) eingenommen, die in unmittelbarem Kontakt zu *Unterwasser-Laichkrautgesellschaften* des Verbandes *Potamion* stehen.

Als Begleitgesellschaften der Uferbereiche und angrenzenden Feuchtgebiete treten zahlreiche Gesellschaften in Erscheinung, die bereits bei den Fließgewässern genannt wurden (siehe 01110, 01120). Insbesondere *Erlen-Bruchwälder* (*V Alnion glutinosae*) sind als

Endstadien Verlandung flacher Buchten und Uferbereiche weit verbreitet.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

Phragmites communis, Schoenoplectus lacustris in allen Untertypen;  
 02101: Grundrasen mit Armleuchteralgen (Characeae spp.), Cladium mariscus;  
 02102: Tauchfluren mit Laichkrautarten (Potamogeton spp.), Myriophyllum alterniflorum, Litorella uniflora;  
 02103: Nymphaea alba, Nuphar lutea, C. submersum, Myriophyllum spicatum, Eleocharis palustris, Ranunculus circinatus, Potamogeton perfoliatus, P. lucens u.a.)  
 02104: Typha angustifolia, T. latifolia, Glyceria aquatica, Ceratophyllum demersum

#### **Tierwelt:**

Als Lebensraum für verschiedene Tierarten sind insbesondere die Ufer- und Röhrichtbereiche von Bedeutung. Hier finden neben zahlreichen Vogelarten auch viele Insekten (z.B. Libellenarten wie *Aeshna cyanea*, *Orthetrum cancellatum*, *Coenagrion puella*, *Enallagma cyathigerum* u.a.) einen Lebensraum.

Weitere Arten siehe 02110.

#### **Kartierungshinweise:**

Seen sind grundsätzlich einschließlich ihrer unmittelbaren Uferbereiche (z.B. Röhricht, Bruchwaldgürtel etc.) zu kartieren. Ausgedehnte Röhricht- oder Schwimmblattzonen (> 0,5ha oder breiter als 20m) können unter 02200 bzw. 02210 gesondert kartiert werden. Unter dem Biotoptyp 02100 sind auch die sogenannten Flußseen zu erfassen, die an größeren Flüssen (v.a. Havel) mehrfach vorkommen. Aufgrund der stärkeren Durchströmung nehmen diese Seen oft eine Zwischenstellung zwischen Seen und Fließgewässern ein.

#### **Gefährdung/Schutz**

Brandenburg gehört mit mehr als 3000 natürlichen Stillgewässern über 1ha Größe zu den seenreichsten Bundesländern. Dennoch sind insbesondere nährstoffarme und mäßig nährstoffreiche Seen durch Eutrophierung stark gefährdet, sie sind daher immer als besonders wertvoll einzustufen. Da leider kein genereller Schutz dieser Gewässertypen nach § 32 vorliegt, müssen diese Biotope grundsätzlich als NSG geschützt werden.

Röhrichte, Schwimmblattzonen und Verlandungsbereiche der Ufer sind dagegen generell nach § 32 geschützt.

#### **02110 Flachseen, Weiher, Altarme von Fließgewässern (meist <5m Wassertiefe) (SF)**

##### **Beschreibung:**

Unter diesem Biotoptyp werden alle sehr flachen, natürlich entstandenen Stillgewässer über 1ha Größe zusammengefaßt. Gewässer dieses Typs unterscheiden sich von den oben beschriebenen tiefen Seen recht deutlich, da das Licht in der Regel bis zum Grund der Gewässer vordringen kann und somit je nach Trophiesituation theoretisch der gesamte Gewässerkörper von Pflanzen besiedelt werden kann. Eine Schichtung kann hier nicht zustande kommen, es handelt sich zudem fast ausschließlich um nährstoffreiche Gewässer.

Neben den eigentlichen Flachseen werden hier auch größere Weiher (= stark verlandete Seen) und Altarme (abgeschnittene, ehemalige Fließgewässerschleifen) erfaßt, da sie einander in Bezug auf vorhandene Vegetationseinheiten und vorkommende Tier- und Pflanzenarten weitgehend gleichen. Lediglich als Untertyp werden die Altarme getrennt kartiert, da sie mehr oder weniger mit den angrenzenden Flußsystemen korrespondieren und beispielsweise durch periodische Überschwemmungen einer gewissen Dynamik unterliegen.

**Untertypen:**

**02111** Flachseen, Weiher (SFW)

**02112** Altarme von Fließgewässern (SFA)

**Vegetation:**

Die Vegetation der Uferbereiche und Röhrichte entspricht weitgehend den unter 02100 besprochenen Einheiten. Röhrichte und Schwimmblattzonen sind an nährstoffreichen Flachseen jedoch in der Regel wesentlich weiter ausgedehnt und oft artenreicher und stärker differenziert. Schilfröhrichte des Verbandes *Phragmition* und Schwimmblattgesellschaften des Verbandes *Nymphaeion* nehmen oft größere Gewässerbereiche ein, während Unterwasser-Laichkrautgesellschaften weniger verbreitet sind. Relativ häufig ist beispielsweise die Gesellschaft des Spiegelnden Laichkrautes (*Potametum lucentis* Hueck 31). Als typische Verlandungsvegetation tritt an den Ufern von meso- bis eutrophen Flachseen oft das Seekanten-Schwimgried (*Cicuto-Caricetum pseudocyperiperi* Boer et Siss.42) auf.

In Altarmen von größeren Fließgewässern (insbesondere Oder, Spree, Havel und Schwarze Elster) kommen vereinzelt noch verschiedene gefährdete Wasserpflanzen-Gesellschaften des Verbandes *Nymphaeion* (z.B. *Trapaetum natantis* Müller et Görs 60) oder der Klasse *Lemnetea* (z.B. *Lemno minoris-Salvinietum* Slav. 56) vor. Sehr nährstoffreiche, im Sommer teilweise austrocknende Altarme werden unter anderem vom Wasserfenchel-Kressen-Sumpf (*Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae* Lohm.50) besiedelt.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

siehe 02100; außerdem: *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton natans*, *P. lucens*, *Hydrocharis morsus-ranae* u.a.; in Altarmen auch *Trapa natans*, *Salvinia natans*, *Sagittaria sagittifolia*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia* u.a.

**Tierwelt:**

Die Röhrichtzonen und Schwimmblattbereiche sind Lebensraum für zahlreiche Vogelarten. Rohrsängerarten (*Acrocephalus* spp.), Große und Kleine Rohrdommel (*Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*) und verschiedene Taucherarten (*Podiceps* spp.) sollen hier als besonders charakteristische, leider jedoch meist sehr seltene Vögel dieser Gewässerbereiche erwähnt werden.

In Flachseen und Altarmen kommt neben dem Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) auch der Seefrosch (*Rana ridibunda*) vor.

**Kartierungshinweise:**

siehe 02100

**Gefährdung/Schutz:**

Röhrichte, Schwimmblattzonen und Verlandungsbereiche genießen generellen Schutz nach § 32. Wegen der relativen Häufigkeit des Biotoptyps Flachsee in Brandenburg ist in der Regel bei Flachseen und Weihern nur bei Vorkommen besonders gefährdeter Arten ein Schutz als NSG notwendig. Dennoch sind insbesondere Schilfröhrichte auch in Brandenburg zu den gefährdeten Biotopen zu rechnen, da sie sich an zahlreichen Gewässern im Rückgang befinden.

Altarme von Fließgewässern sind gefährdet und generell Geschützte Biotope nach § 32.

**02120 Kleingewässer (< 1ha) (SK)**

Kleingewässer sind natürliche (oder naturnahe anthropogen entstandene) ausdauernde Gewässer mit einer Größe < 1ha, meist geringer Tiefe und unterschiedlicher Trophie. Unter diesem Biotoptyp sind somit alle mehr oder weniger ständig wasserführende Sölle, Pfuhle, Kolke, Tümpel und sonstige kleine Stillgewässer zu erfassen, die sich weder den Seen (Größe!) noch einem der folgenden Biotoptypen (02130 bis 02170) zuordnen lassen.

Für die Grundmoränenplatten der Jungmoränenlandschaften Brandenburgs (durch die letzte Inlandvereisung = Weichselglazial geprägte Gebiete) sind zahlreiche kleinere, meist wassergefüllte Sölle typisch. Dabei handelt es sich um sogenannte "Toteis-Hohlformen", die durch Isolierung kleinerer Eisflächen vom zurückweichenden Inlandeis getrennt auf Grund- und Endmoränenflächen liegen blieben, anschließend abtauen und schließlich als mehr oder weniger große, oft wassergefüllte Geländevertiefungen bis heute erhalten geblieben sind. Je nach Art und Intensität der Nutzung der angrenzenden Flächen haben sich hier nicht selten äußerst wertvolle Biotope mit typischen Arten entwickelt. In der Regel handelt sich dabei um sogenannte "Insel-Biotope", da die umgebenden Flächen oft völlig anderen Biotoptypen angehören und verschiedenen Nutzungen unterliegen. Ein Austausch zwischen diesen Kleinbiotopen ist oft nur sehr bedingt möglich, für verschiedene Artengruppen sind die Entfernungen zu anderen Söllen nahezu unüberwindbar.

Unter diesem Biotoptyp sind auch alle anderen perennierenden Kleingewässer zu verstehen, die sich beispielsweise in Geländevertiefungen mit undurchlässigem Untergrund ausgebildet haben und die als kleine Weiher mehr oder weniger stark verlandet sind.

**Untertypen:****02121 unbeschattet (SKU)**

Gewässer weitgehend ohne Gehölzsaum, daher mehr oder weniger ständig besonnt.

**02122 beschattet (SKB)**

Gewässer mit mehr oder weniger dichtem Gehölzsaum oder von Wald umgeben, daher (fast) immer beschattet.

**Vegetation:**

Kleingewässer weisen keine eigenständigen Vegetationseinheiten auf, die eine Abgrenzung von anderen Stillgewässertypen zulassen. In der Regel sind lediglich Fragmente der unter 02100 und 02110 beschriebenen Gesellschaften vorhanden. Besonders typisch sind Wasserlinsen-Gesellschaften der Klasse *Lemnetea* (z.B. *Lemnetum trisulcae* Knapp et Stoffers 62, *Ceratophylletum demersi* (Schröter et Kirchner 1896) Hild 56) und verschiedene Gesellschaften der Klasse *Potametea* (z.B. *Ranunculetum aquatilis* Sauer 47, *Ranunculetum peltati* Weber-Oldecop 69, *Potametum nitentis* W. Koch 26). Die Ufer werden mitunter von Fragmenten der Süßwasser-Röhrichte (*VPhragmition*) eingenommen. Ackersölle haben meist deutlich durch den Nährstoffeintrag aus den Ackerflächen geprägte, ruderale Staudensäume. In Flachwasser- und Uferbereichen sind nicht selten fragmentarisch Flutrasen ausgebildet (z.B. mit *Glyceria fluitans*, *G. plicata*, *Alopecurus aequalis*, *A. geniculatus* u.a.).

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Phragmites communis*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Ranunculus aquatilis*, *R. peltatus*, *Rorippa amphibia*, *Potamogeton nitens*, *Ceratophyllum demersum*, *Eleocharis palustris* u.a. (siehe auch 02100, 02110).

**Tierwelt:**

Die meist sehr flachen und von verschiedenen Pflanzen bewachsenen Kleingewässer sind

Lebensraum zahlreicher Tierarten. Besondere Bedeutung besitzen sie für zahlreiche Amphibien wie Grasfrosch (*Rana temporaria*), Moorfrosch (*R. arvalis*), Teichfrosch (*R. kl. esculenta*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Kammolch (*Triturus cristatus*), Erdkröte (*Bufo bufo*) u.a. In einigen Gebieten Brandenburgs kommt noch die vom Aussterben bedrohte Rotbauchunke (*Bombina bombina*) vor, deren natürliche Lebensräume insbesondere Feldsölle sind. An und in Kleingewässern finden sich außerdem zahlreiche Insektenarten (Libellen, Wasserkäfer etc.), die jedoch zumeist auch in anderen Gewässertypen leben.

#### **Kartierungshinweise:**

Die unmittelbar angrenzende Vegetation der Ufer und verlandeter Bereiche ist mit zu erfassen, eine gesonderte Kartierung entfällt wegen der Kleinflächigkeit. Künstliche Kleingewässer, deren Entstehungsgeschichte unklar ist oder die sich nicht den folgenden Gewässertypen zuordnen lassen, werden hier mit erfaßt (z.B. nicht ablaßbare Dorfteiche, Feuerlöschteiche o.ä.). Unter diesem Biotoptyp sind auch Feldsölle und andere Kleingewässer zu erfassen, die aufgrund der langjährigen Trockenheit zur Zeit ohne Wasser sind, wenn aufgrund noch vorhandener Pflanzenarten unter normalen Bedingungen auf das Vorhandensein eines ausdauernden Gewässers geschlossen werden kann.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Kleingewässer unterliegen als gefährdete Biotope unabhängig von ihrer Entstehung, Ausprägung oder Wasserqualität generell dem Schutz des § 32 BbgNatSchG. Davon sind auch die nur aufgrund der langjährigen Niederschlagsdefizite ausgetrockneten Kleingewässer nicht ausgeschlossen. Als besonders wertvoll sind nicht oder wenig beschattete Kleingewässer als Lebensraum für Amphibien einzustufen. Insbesondere nährstoffärmere Kleingewässer unterliegen einer starken Gefährdung durch zunehmende Eutrophierung der Umgebung.

### **02130 Temporäre Kleingewässer (SP)**

#### **Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Hierunter sind natürliche und künstliche, periodisch oder unregelmäßig wasserführende Gewässer mit geringer Tiefe und Fläche zu verstehen (z.B. Tümpel, Lachen, Pfützen, Fahrspuren, Baugruben, Regenrückhaltebecken etc.). Unter diesem Biotoptyp können auch Feldsölle und andere sonst unter 02120 zu erfassende Kleingewässer kartiert werden, wenn sie nachweisbar nur nach längeren Regenperioden Wasser führen und sonst mitunter Monate oder Jahre trocken bleiben. Kartierungskriterium sollte dabei die Vegetation sein. Wenn noch mehrere typische Gewässerarten (Wasserpflanzen, Röhrichtarten etc.) vorhanden sind, ist der Biotoptyp 02120 zu verwenden. Überwiegen ruderale Staudenfluren, sollte die Aufnahme unter 02130 erfolgen.

Auch temporäre Kleingewässer unterliegen grundsätzlich dem Schutz des § 32 BbgNatSchG. Stark anthropogen geprägte und regelmäßig beeinflusste periodische Kleingewässer wie Fahrspuren, Baugruben u.ä. sollten davon jedoch ausgenommen bleiben.

#### **Untertypen:**

**02131 ohne Gehölzsaum (SPU)**

02132 mit Gehölzsaum (SPB)

#### 02140 Staugewässer/Kleinspeicher (SS)

##### **Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Staugewässer sind künstliche, ablaßbare Gewässer mit einer Tiefe > 5m und größerer Fläche (Stauseen). Ähnlich wie tiefe natürliche Seen besitzen sie oft eine lichtlose Tiefenregion ohne Pflanzenwuchs. Die **Vegetation** ist in der Regel je nach Trophie wie bei natürlichen Stillgewässern ausgebildet (siehe 02100). Bei starken Wasserstandsschwankungen können jedoch verschiedene Arten der Flachwasser- und Uferregion fehlen. Staugewässer unterliegen keinem generellen gesetzlichen **Schutz**. Da sie jedoch bei entsprechendem Alter und günstiger Ufergestaltung in ihrem Biotopwert natürlichen Seen sehr nahe kommen können, erlangen sie mitunter einen Schutzwert. So stellt beispielsweise das Speicherbecken Spremberg im Süden Brandenburgs, wo es naturgemäß keine Seen gibt, eine der wenigen größeren Wasserflächen dar, die insbesondere auch für Zugvögel von großer Bedeutung als Rastgebiete sind.

Landwirtschaftliche Kleinspeicher sind meist wesentlich flacher, können aber am besten mit den Staugewässern gleichgestellt werden. Sie unterliegen keiner regelmäßigen Bewirtschaftung wie beispielsweise Fischteiche, weisen jedoch in der Regel stark schwankende Wasserstände auf.

#### 02150 Teiche (ST)

##### **Beschreibung:**

Unter diesem Biotoptyp werden künstliche, ablaßbare Gewässer mit geringer Tiefe (< 5m) zusammengefaßt, die in der Regel bis zum Grund belichtet werden, der somit von höheren Pflanzen besiedelt werden kann. Dazu zählen Fischteiche, Mühlenteiche, Dorfteiche (nur ablaßbare!) und Klärteiche. Insbesondere extensiv genutzte Fischteiche sind wegen der zahlreichen unterschiedlichen Biotopstrukturen (Wasserflächen, Röhrichte, Ufergehölze, Dämme u.a.) und aufgrund des zeitweisen Trockenfallens Lebensraum einer artenreichen Pflanzen- und Tierwelt. Wegen der geringen Wassertiefe und oft erheblichen Nährstoffzufuhr durch Fütterung sind Fischteiche fast immer sehr nährstoffreich (poly- oder hypertroph). Insbesondere in den Altmoränengebieten der Niederlausitz stellen Fischteiche oft die einzigen größeren Wasserflächen dar.

##### **Untertypen:**

02151 ohne Gehölzsaum (STU)

02152 mit Gehölzsaum (STB)

##### **Vegetation:**

Verlandungsvegetation und Röhrichte an Teichen weisen keine wesentlichen Unterschiede zu denen der Seen (siehe 02100, 02110) auf. Fast immer handelt es sich jedoch um Glieder der eutrophen Verlandungsserie. Daher sind insbesondere Röhrichte des *Verbandes Phragmition* und Zweizahn-Ufergesellschaften des *Verbandes Bidention tripartitae* weit verbreitet. Laichkrautgesellschaften der *Klasse Potametea* sind dagegen seltener und nur bei besserer Wasserqualität anzutreffen. Trockengefallene Teichböden werden mitunter von typischen

Teichbodenfluren des *Verbandes Litorelletea* besiedelt, die in der Regel sehr kurzlebig sind.

Als Begleitgesellschaften von Teichen können u.a. verschiedene Glieder der eutrophen Verlandungsserie angetroffen werden (z.B. Erlen-Bruchwälder, *K Alnetea glutinosae*, siehe 08103). Wird austretendes Grundwasser aus Quellen oder quellfeuchten Flächen unmittelbar in Teichen aufgestaut, kann es zu einer engen Verzahnung von Teichufer-Gesellschaften mit Elementen verschiedener Moorgesellschaften (z.B. Kleinseggensümpfe, *K Caricetea fuscae*; Hochmoor-Gesellschaften, *K Oxycocco-Sphagnetea*) kommen.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Polygonum amphibium*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Phragmites communis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Ranunculus sceleratus* u.a.; auf trockengefallenen Teichböden: *Litorella uniflora*, *Cyperus fuscus*, *Carex bohemica*, *Eleocharis ovata*, *Corrigiola litoralis*, *Limosella aquatica* u.a.

#### **Tierwelt:**

Die Fauna unterscheidet sich kaum von natürlichen Stillgewässern. Die oft ausgedehnten Schilfflächen bieten zahlreichen gefährdeten Vogelarten einen Lebensraum. Abgelassene Teiche stellen einen hervorragenden Nahrungsbiotop für Watvögel (Limikolen) dar und sind somit insbesondere für den Herbstzug von Bedeutung. Teichgebiete sind nicht selten Lebensraum des Fischotters (*Lutra lutra*).

#### **Kartierungshinweise:**

Teiche sind in der Regel als Biotopkomplexe zu kartieren. Eine getrennte Aufnahme ist nur bei entsprechender Größe und spezifischen Unterschieden sinnvoll. Größere Röhrichtflächen (z.B. an nicht mehr bewirtschafteten Teichen) können mitunter getrennt kartiert werden. Nicht ablaßbare Dorf"teiche", die aus natürlichen Kleingewässern hervorgegangen sind, unterliegen als Kleingewässer dem Schutz des § 32 BbgNatSchG und sollten als solche kartiert werden.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Teiche unterliegen nicht dem Schutz des § 32 BbgNatSchG. Da sie aber oft besonders wertvolle Lebensräume darstellen, sollten sie in der Regel in Schutzgebieten gesichert werden.

### **02160 Grubengewässer, Abgrabungsseen (SA)**

#### **Beschreibung:**

Hierbei handelt es sich um künstliche, durch Abbau verschiedener Materialien entstandene Gewässer mit unterschiedlicher Struktur und Trophie. Im Unterschied zu natürlichen Standgewässern besitzen Grubenseen in der Regel steile und unausgeglichene Ufer. Da der Wasserkörper dieser Gewässer immer mehr oder weniger stark mit dem umgebenden Grundwasser in Zusammenhang steht, handelt es sich zumindest in den ersten Jahren oder Jahrzehnten nach Aufgabe der Materialentnahme um zumeist nährstoffarme Biotope.

Je nach Art des entnommenen Materials können Wasserchemismus und pH-Wert sehr unterschiedlich sein. Während beispielsweise Gewässer in Ton- und Mergelgruben oft kalkreich sind und einen pH-Wert  $>7$  haben, liegen die pH-Werte in Sandgrubengewässern meist im neutralen Bereich. Dagegen sind wassergefüllte Torfstiche und vor allem Tagebau-Restlöcher oft extrem sauer (pH-Werte zwischen 5 und 3,5). Daraus ergeben sich sehr unterschiedliche Möglichkeiten der Ansiedlung bestimmter Tier- und Pflanzenarten. Nicht

selten handelt es sich bei Abgrabungsseen um die einzigen nährstoffarmen Gewässer bestimmter Landschaften, da die natürlichen Gewässer inzwischen meist mehr oder weniger stark eutrophiert sind. Ältere Grubengewässer mit Verlandungszonen gleichen oft natürlichen Stillgewässern und bilden in den Altmoränengebieten Brandenburgs neben den Teichen die einzigen größeren Wasserflächen.

#### **Untertypen:**

02161 Torfstiche (nicht oder kaum verlandet, sonst siehe 04) (SAT)

02162 Sand- und Kiesgruben (SAK)

02163 Lehm-, Ton-, Mergelgruben (SAL)

02164 Steinbrüche (SAS)

02165 Braunkohle-Tagebau-Restlöcher (SAB)

02166 Gipsgruben (SAG)

02167 sonstige Abgrabungsgewässer (SAA)

#### **Vegetation:**

Die nährstoffarmen Anfangsstadien von Abgrabungsseen enthalten Pflanzengesellschaften, die weitgehend denen der oligo- bis mesotrophen Seen entsprechen (siehe 02101, 02102). Das sind vor allem verschiedene Laichkraut-Gesellschaften (*K Potametea*). In Kiesgrubengewässern kommen oft Elemente der Strandlings-Flachwasserrasen (*K Litorelletea*) vor. Besonders in kalkreichen Abgrabungsseen können Armleuchteralgenrasen oder schwimmende Bestände des Brunnenmooses (*Fontinalis antipyretica*) über Jahre dominieren. Später werden diese Arten von Pflanzengesellschaften nährstoffreicherer Seen abgelöst. Die Vegetation ist dann den entsprechenden natürlichen Stillgewässern sehr ähnlich.

Torfstiche in nährstoffarmen Mooren verlanden relativ schnell wieder mit schwimmenden Torfmoosdecken, so daß sie oft zu den Mooren zu stellen sind. Als typisch können u.a. die Zwergigelkolben-Gesellschaft (*Sparganietum minimi* Schaaf 25) und die Gesellschaft des Blaßgelben Wasserschlauchs (*Sphagno-Utricularietum ochroleuci* (A. Schumacher 37) Oberd.57) angesehen werden.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

Potamogeton spec., Myriophyllum spec., Chara spec., Nymphaea alba, Equisetum fluviatile, Juncus bufonius, J. bulbosus, Pilularia globulifera; in Torfstichen Sphagnum spec., Utricularia ochroleuca, Sparganium minimum u.a.

#### **Tierwelt:**

Flache Kiesgrubenseen sind Lebensraum der Kreuzkröte (*Bufo calamita*). Ältere Abgrabungsseen unterscheiden sich in ihrer Fauna kaum von natürlichen Stillgewässern.

#### **Kartierungshinweise:**

Zusammenhängende kleinere Abgrabungsgewässer sind als Komplex zu kartieren. Kleinere Torfstiche können bei Moor-Biotopkomplexen (siehe 04) als Begleitbiotope angegeben

werden.

### **Gefährdung/Schutz:**

Nährstoffarme Abgrabungsseen sind in der Regel durch verschiedene Einflüsse stark gefährdet und müssen streng geschützt werden, da sie Ersatzlebensräume für Arten nährstoffarmer Gewässer darstellen. Gewässer < 1ha sind als Kleingewässer und damit als Geschützte Biotop aufzufassen, größere Abgrabungsseen müssen gegebenenfalls gesondert geschützt werden. Torfstiche sind zwar anthropogen beeinflusst, als Bestandteile von Mooren jedoch generell als Geschützte Biotop zu werten.

### **02170 Moorgewässer (SM)**

#### **Beschreibung:**

Moorgewässer in diesem Sinne sind natürliche, ausdauernde Gewässer innerhalb von "Hoch-" und Zwischenmooren (Kolke, Blänken etc.). Sie stellen als nährstoffarme, dystrophe Gewässer mit einem hohen Gehalt an gelösten Huminstoffen und niedrigem pH-Wert einen ganz speziellen Lebensraum dar, an den sich nur relativ wenige Organismen anpassen konnten. Diese meist sehr kleinen Restseen sind in der Regel oligo- oder mesotroph und weisen an ihren Rändern typische Schwingmoor-Verlandungszonen auf.

#### **Vegetation:**

Wasserpflanzen-Gesellschaften sind meist nur fragmentarisch ausgebildet. In flachen Randbereichen können mitunter die Zwergigelkolben-Gesellschaft (*Sparganietum minimi Schaaf 25*) oder die Gesellschaft des Blaßgelben Wasserschlauchs (*Sphagno-Utricularietum ochroleuci (A. Schumacher 37) Oberd. 57*) vorkommen. Kümmerformen von *Nymphaea alba* sind die einzigen Vertreter der Schwimmblattvegetation. Als Verlandungsgesellschaften treten verschiedene Moorgesellschaften der Klasse *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* in Erscheinung (siehe 04100).

#### **Tierwelt:**

siehe 04100

#### **Kartierungshinweise:**

Moorgewässer sind nur bei großmaßstäblichen Kartierungen gesondert zu erfassen. In der Regel werden sie im Komplex mit Moorbiotopen (04) kartiert. Standgewässer in eutrophen Verlandungsmooren sollten als Flachseen (02110) kartiert werden.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Moorgewässer sind wie Moore überhaupt stark gefährdet und genießen generell den Schutz des § 32 BbgNatSchG.

### **02200 Schwimmblattgesellschaften (SN)**

#### **Beschreibung/Kartierungshinweise:**

In Seen und künstlichen Stillgewässern kommen oft ausgedehnte Schwimmblattzonen vor. Diese werden in der Regel nicht gesondert kartiert, sondern als Begleitbiotop den Biotoptypen 02101 - 02160 zugeordnet. Bei einer Ausdehnung > 0,5ha oder breiter als 20m

können sie als gesonderte Biotope kartiert werden.

**Vegetation:**

Wichtigste Gesellschaft ist die *Seerosen-Gesellschaft* (*Myriophyllo-Nupharetum luteae* W. Koch 26) mit *Nuphar lutea* und *Nymphaea alba* als bestandsbildende Arten. Wesentlich seltenere Gesellschaften des Verbandes *Nymphaeion* sind die *Seekannen-Gesellschaft* (*Nymphoidetum peltatae* (All.22) Bellot 51) und die *Wassernuß-Gesellschaft* (*Trapaetum natantis* Müller et Görs 60), die jedoch meist nur sehr kleinflächig und fragmentarisch auftreten.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Myriophyllum verticillatum*, *M. spicatum*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton natans*, *Nymphoides peltata*, *Trapa natans*.

**Tierwelt:**

siehe 02100, 02110

**Gefährdung/Schutz:**

Schwimblattzonen sind gefährdete Biotope und in jedem Falle nach § 32 geschützt.

**02210 Röhrichtgesellschaften (SR)**

**Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Die Ufer zahlreicher Seen Brandenburgs werden von ausgedehnten Röhrichtstreifen begleitet. Während sie bei geringer Breite in entsprechenden anderen Biotypen mit enthalten sind, können sie bei einer Breite >20m und einer Ausdehnung >0,5ha auch gesondert kartiert werden.

**Vegetation:**

Stillgewässer werden von mehr oder weniger breiten Röhrichten des Verbandes *Phragmition* begleitet. An nährstoffarmen Seen sind die Schilfbestände meist sehr spärlich, insbesondere an kalkhaltigen Seen kommt oft das Schneidenried (*Cladietum marisci* Allorge 22) vor. Eutrophe Seen mit flachen Uferbereichen werden von ausgedehnten Röhrichten verschiedener Gesellschaften (*Scirpo-Phragmitetum* u.a.) gesäumt. Mit zunehmendem Nährstoffreichtum tritt ein Wandel der Röhrichte ein, das Schilf wird von anderen Röhrichtgesellschaften (z.B. *Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*, *Glycerietum maximae* u.a.) abgelöst.

Schilf und andere Röhrichtarten treten jedoch auch in anderen Biotopen flächenhaft auf, die nicht unbedingt in Kontakt mit Gewässern stehen müssen (z.B. Landröhrichte). Als Lebensraum für verschiedene Vogelarten haben auch diese Röhrichte eine oft unterschätzte Bedeutung.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Glyceria maxima*, *Ceratophyllum demersum*, *Eleocharis palustris* u.a.)

**Tierwelt:**

siehe 02100, 02110

**Gefährdung/Schutz:**

Röhrichte sind gefährdete Biotope und generell nach § 32 BbgNatSchG geschützt. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um gewässerbegleitendes Röhricht, Röhricht in völlig verlandeten, ehemaligen Gewässern, in Sümpfen oder um Landröhrichte (siehe 05131) handelt.

**04 Moore (M)****Beschreibung:**

Moore sind von Regen- oder Mineralbodenwasser abhängige, durch die Ablagerung unterschiedlich starker Schichten von Mudden und Torfen entstandene Lebensräume. Dabei unterscheidet man verschiedene hydrologische Moortypen (siehe unten, vgl. SUCCOW 1986). Echte, ausschließlich durch Regenwasser gespeiste (ombrotrophe) Hochmoore fehlen in Brandenburg aufgrund der geringen Niederschlagsmengen. Hochmooren sehr ähnliche Ausbildungen sind jedoch vor allem in Kesselmooren der Jungmoränengebiete zu finden. Selbst diese nährstoffarmen Moore Brandenburgs sind jedoch aufgrund des mehr oder weniger starken Einflusses von Mineralbodenwasser als Übergangsmoore einzustufen. Auch Verlandungsmoore unterschiedlicher Trophie sind in den seenreichen Gebieten Brandenburgs relativ häufig.

Zu den Raritäten zählen Quellmoore, die durch ein langsames Aufwachsen von Torfschichten an Quellaustritten entstanden sind und zu den am meisten gefährdeten Biotopen gehören.

Bei den **Torfmoosmooren** kann es sich sowohl um primär oligotroph-saure Kesselmoore oder auch um sekundär oberflächlich versauerte Verlandungsmoore handeln (Armmoore, Sauer-Zwischenmoore), die im wesentlichen von Torfmoosen (*Sphagnum spp.*) geprägt werden. Die Torfmächtigkeit kann mitunter mehr als 10m betragen. Dagegen sind **Braunmoosmoore** neutrale, subneutrale oder basische Torfablagerungen, die aus den vorherrschenden Braunmoosen entstehen.

**Niedermoores** sind flachgründige, 0,3 - ca. 2m mächtige Torfbildungen nährstoffreicherer Standorte. Sie befinden sich heute fast ausschließlich in landwirtschaftlicher Nutzung und haben dadurch ihren ursprünglichen Charakter meist verloren. Die Übergänge zwischen Niedermoores und **Sümpfen** sind oft fließend. Sümpfe sind meist durch anmoorige Böden mit geringer Torfmächtigkeit gekennzeichnet. Sie sind je nach Vegetationsbedeckung in der Regel anderen Biototypen zuzuordnen, in Zweifelsfällen ist jedoch auch eine Zuordnung zu den **Großseggen- und Röhrichtmooren** möglich.

**Untertypen:** Neben der Zuordnung zu einem der folgenden Moortypen (04100 - 04130) ist über einen Zusatzcode (6. Ziffer bzw. 4. Buchstabe) die Angabe des hydrologischen Moortyps möglich. Dabei sind folgende Angaben zu verwenden:

- 04...1 (...K) Kesselmoor
- 04...2 (...V) Verlandungsmoor
- 04...3 (...S) Sümpfungsmoor
- 04...4 (...Q) Quellmoor
- 04...5 (...U) Überflutungsmoor
- 04...6 (...D) Durchströmungsmoor

Die von SUCCOW (1986) aufgestellten ökologischen Moortypen können in der Regel nur nach eingehenden pflanzensoziologischen, moorstratigrafischen und chemisch-physikalischen

Untersuchungen angesprochen werden und werden daher für eine weitere Klassifizierung im Rahmen der Biotopkartierung nicht verwendet.

### **Gefährdung/Schutz:**

Moore sind unabhängig von ihrer Ausbildung, Beeinträchtigung oder Nutzung generell Geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG. Die zweifellos schutzwürdigsten und auch schutzbedürftigsten Moorbiotope sind jedoch gehölzarme, offene "Hoch-" und Zwischenmoore sowie Braunmoosmoore. Die ausgedehnten, zumeist mehr oder weniger intensiv landwirtschaftlich genutzten Niedermoorflächen Brandenburgs genießen jedoch ebenfalls diesen Schutz, auch wenn sie ihre natürliche Vegetation weitgehend oder völlig verloren haben. Auch Sümpfe unterschiedlichster Ausprägung sind nach § 32 generell geschützt.

### **04100 Torfmoosmoore (MT) (siehe auch 06101)**

#### **Untertypen:**

04101 ungestört (MTW)

04102 entwässert (MTE)

#### **Vegetation:**

Torfmoosmoore sind von verschiedenen Sphagnum-Arten geprägte, relativ artenarme offene Moore nährstoffarmer, saurer Standorte. Die charakteristischen Pflanzengesellschaften dieser Moore gehören der Klasse *Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tx.43* und innerhalb der Klasse *Scheuchzerio-Caricetea nigrae Nordh.36* der Ordnung *Scheuchzerietalia palustris Nordh.36* an. Zu den primären Verlandungsgesellschaften ungestörter nährstoffarmer Moore gehören u.a. der Blumenbinsen-Schwingrasen (*Scheuchzerio-Caricetum limosae (Br.-Bl.21) Libb.32*) und die Schnabelbinsen-Gesellschaft (*Rhynchosporium albae Osvald 23 em. W. Koch 26*). Während in Mittel- und Ostbrandenburg *Rhynchospora alba* als vorherrschende Art auftritt, beherrscht in den subatlantisch geprägten Mooren der Niederlausitz oft *Rhynchospora fusca* das Vegetationsbild im Schnabelseggenried.

Die in den Mooren Brandenburgs am weitesten verbreitete, klassische Hochmoorgesellschaft ist die Grüne Wollgras-Torfmoos-Gesellschaft (*Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi Hueck 25*), die je nach Trophie, Alter und Entwicklungsstadium der Moore in unterschiedlichen Subassoziationen vorkommt. Meist nur noch sehr kleinflächig ist die klassische Hochmoorbulten-Gesellschaft (*Sphagnetum magellanicum Kästn., Flössn. et Uhlig 33*) in einigen wenigen Mooren Brandenburgs vorhanden.

Zu den typischen **Zwischenmoor-Gesellschaften** Brandenburgs gehören der Hundsstraußgras-Grauseggen-Sumpf (*Carici canescentis-Agrostietum caninae Tx.37*) und das Fadenseggenried (*Caricetum lasiocarpae W. Koch 26*).

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Sphagnum recurvum*, *Sph. magellanicum*, *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Oxycoccus palustris*, *Rhynchospora* spp., *Andromeda polifolia*, *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *Aulacomnium palustre*, *Calliergon stramineum*, *Carex lasiocarpa*, *Scheuchzeria palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum* u.a.

#### **Tierwelt:**

An die extremen Lebensbedingungen in Hoch- und Übergangsmooren konnten sich nur wenige Tiergruppen bzw. einzelne Arten anpassen. Charakteristisch für Torfmoosmoore sind

beispielsweise verschiedene Wurzelfüßler (Rhizopoda) und Moosmilben (Oribatida). In den Moorgewässern leben Larven verschiedener Insektengruppen (Köcherfliegen, Zuckmücken, Gnitzen u.a.). Wirbeltiere leben in Torfmoosmooren meist nur in Randbereichen oder halten sich zeitweise hier auf. Selbst für den Moorfrosch bieten stark saure Hochmoore kaum ideale Lebensbedingungen.

#### **Kartierungshinweise:**

Fortgeschrittene Entwicklungsstadien der Zwischenmoore werden von Gesellschaften eingenommen, in denen Kiefer und Moorbirke nach und nach an Bedeutung gewinnen. Diese leiten zu den Moorgehölzen (04130) und den Moorwäldern (08101, 08103) über, zwergstrauchreiche Stadien werden unter 06101 näher erläutert.

Entwässerungsstadien von Hoch- und Zwischenmooren sind durch das dominante Auftreten des Pfeifengrases (*Molinia caerulea*) charakterisiert. Man bezeichnet diese Entwicklungsstadien daher auch als *Molinia*-Degradierungsstadien. Diese relativ artenarmen Biotope dürfen nicht mit den artenreichen **Pfeifengraswiesen** (siehe 05102) verwechselt werden.

#### **04110 Braunmoosmoore (MB)**

##### **Untertypen:**

04111 ungestört (MBU)

04112 entwässert (MBE)

##### **Vegetation:**

Von Braunmoosarten gekennzeichnete, offene Moore mäßig nährstoffreicher, basen- und z.T. kalkreicher Standorte (Basen- und Kalk-Zwischenmoore). Die charakteristischen Pflanzengesellschaften dieses in Brandenburg auf das Äußerste gefährdeten Biotoptyps gehören zur *Ordnung Tofieldietalia Preisling apud Oberd. 49*. Als einzige Gesellschaft dieser Gruppe ist in Brandenburg in einigen Quell- und Hangmooren die Knotenbinsen-Wiese (*Juncetum subnodulosi* W. Koch 26) vorhanden. Sie steht meist in Kontakt mit kalkhaltigen, artenreichen Sumpfdotterblumen-Wiesen des *Verbandes Calthion*.

##### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Juncus subnodulosus*, *Pinguicula vulgaris*, *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata* und ssp. *ochroleuca*, *Dactylorhiza majalis* ssp. *brevifolia*, *Epipactis palustris*, *Liparis loeselii*, *Parnassia palustris*, *Ophioglossum vulgatum* u.a.)

#### **04120 Seggen- und Röhrichtmoore (Niedermoore, Sümpfe) (MN)**

##### **Untertypen:**

04121 ungestört (MNU)

04122 entwässert (MNE)

##### **Vegetation/Kartierungshinweise:**

Unter diesem Biotoptyp sind mehr oder weniger moosfreie, meist flachgründige Moore nährstoffreicher Standorte, die von Seggen- und/oder Röhrichtarten beherrscht werden. Die ursprüngliche, heute oft nur kleinflächig und fragmentarisch vorhandene Vegetation ist den

Kleinseggen-Sümpfen (*K Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) und den Röhrichtern und Großseggensümpfen (*K Phragmitetea*) zuzuordnen.

Die heute zumeist als Grünland (beweidet oder gemäht) genutzten, ausgedehnten Niedermoorflächen Brandenburgs (z.B. Havelländisches Luch, Rhinluch) werden bis auf kleine, naturnahe erhalten gebliebene Restflächen von anthropogenen Ersatzgesellschaften eingenommen. Durch die regelmäßige Einsaat ertragreicher Futtergräser und die mehr oder weniger intensive Bewirtschaftung (Selektion durch Wiedevieh, häufige Mahd u.ä.) entstanden zumeist artenarme und insbesondere an Zweikeimblättrigen Pflanzen (Dicotyledonae) arme Grünlandflächen.

Die Nutzung dieser Moorflächen bringt eine mehr oder weniger starke Degradierung der Standorte (Torfmineralisierung) mit sich. Am extremsten sind die Standort- und Vegetationsveränderungen auf den als Ackerland genutzten Niedermooren. Die meist dünnen Torfschichten werden oft innerhalb einiger Jahre durch die Übernutzung zerstört.

Eine Sonderstellung nehmen die nur noch äußerst kleinflächig vorhandenen Kleinseggensümpfe des Verbandes *Caricion fuscae* Koch 26 em. Klika 34 ein. Sie sind zwar streng genommen zu den Moorbiotopen zu rechnen, kommen aber heute nur noch ganz vereinzelt in Begleitung größerer Feuchtwiesenkomplexe vor und werden somit in der Regel unter 05103 kartiert.

#### **Tierwelt:**

Die größte Bedeutung haben landwirtschaftlich genutzte Niedermoore heute für zahlreiche Vogelarten, die diese Offenlandschaft mit Gräben und anderen Kleinstrukturen als Lebensraum benötigen. Neben verschiedenen Limikolen gehört dazu auch die vom Aussterben bedrohte Großtrappe (*Otis tarda*). Die ausgedehnten, mitunter im Frühjahr überfluteten Grünlandflächen dienen als Rastplätze für zahlreiche Zugvögel.

### **04130 Moorgehölze**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Hierunter sind locker mit Gehölzen durchsetzte (Deckungsgrad 10-30%) Entwicklungsstadien unterschiedliche Moorstandorte (siehe auch 07101, 08101-3) zu verstehen. Dabei handelt es sich bei Hoch- und Übergangsmooren um natürliche oder anthropogene Sukzessionsstadien ursprünglich baumfreier Moorgesellschaften. So entwickelt sich beispielsweise das Wollgras-Torfmoosried (*Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi*) über ein an Kiefern reiches Stadium (*Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi pinetosum*) zum Wollgras-Kiefern-Moorwald (*Eriophoro-Pinetum silvestris*). Das nährstoffarme Verhältnisse anzeigende *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* kann sich über Zwischenstadien zu Birken-Bruchwäldern des Verbandes *Betulion pubescentis* entwickeln (siehe 08102).

Besonders in Moorrandbereichen können sich ausgedehnte Weidengebüsche des Verbandes *Frangulo-Salicion auritae* ausbilden, die sich meist zu Erlenbruchwäldern weiterentwickeln. Eine typische Gesellschaft ist das Weiden-Faulbaum-Gebüsch (*Frangulo-Salicetum cinereae* Malc. 29).

Ein für oligo- bis mesotrophe Moore Brandenburgs typisches Weidengebüsch ist das Wollgras-Ohrweiden-Gebüsch (*Eriophoro-Salicetum auritae*).

#### **Untertypen:**

04131 Kiefern-Moorgehölz (MGK)

- 04132 Birken-Moorgehölz (MGW)
- 04133 Erlen-Moorgehölz (MGA)
- 04134 Weiden-Moorgehölz (MGS)

#### **Kartierungshinweise:**

Nährstoffarme "Hoch-" und Übergangsmoore, Braunmoosmoore und Niedermooere werden bis zu einem Deckungsgrad der Gehölze von etwa 10% unter dem jeweiligen Moor-Biotoptyp kartiert. Bei einer stärkeren Deckung der Gehölze (10-30%) ist der Biotoptyp Moorgehölz (04130) zu verwenden. Baumbestandene Moore mit einer Gehölzdeckung >30% sind als Moorwälder (08101 - 08103) zu kartieren. Feuchte Weidengebüsche außerhalb von Mooren sind unter 07101 zu kartieren.

Landwirtschaftlich genutzte Niedermooere sollten in der Regel unter dem Biotoptyp kartiert werden, dem sie von der Vegetationsbedeckung oder Nutzung her zuzuordnen sind. Die Angabe von Moor (04120) kann ggf. als Begleitbiotop oder in der verbalen Beschreibung erfolgen, um den Schutz nach § 32 hervorzuheben. Die systematische Erfassung aller Niedermooerflächen muß im Rahmen spezieller Kartierungen erfolgen.

Seggen- und binsenreiche Biotope mooriger oder anmooriger Standorte ("Sümpfe"), die sich keinem der unter 05 beschriebenen Biototypen zuordnen lassen, können unter 04120 kartiert werden.

#### **05 Gras- und Staudenfluren (G)**

In dieser Biotopklasse werden alle gehölzfreien oder gehölzarmen (Deckungsgrad der Gehölze <10 %), von Gräsern und/oder Stauden beherrschte Flächen auf Moor- oder Mineralbodenstandorten aller Feuchtigkeitsstufen zusammengefaßt. Bei einer Deckung der Gehölze von 10 - 30% sollte der entsprechende Biotoptyp aus den Klassen 07 oder 08 als Begleitbiotop angegeben werden, bei über 30% Gehölzdeckung ist der jeweilige Biotoptyp der Klassen 07 oder 08 als Hauptbiotop anzugeben.

#### **05100 Feuchtwiesen und Feuchtweiden (GF)**

##### **Beschreibung:**

Unter Feuchtwiesen und Feuchtweiden ist von Gräsern beherrschtes, gemähtes oder beweidetes Dauergrünland ständig nasser bis feuchter, meist in Niederungen gelegener Standorte zu verstehen (Feuchtgrünland). Je nach Nutzungsintensität und ausgebrachten Düngermengen kann Feuchtgrünland sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Extensiv genutztes, gemähtes oder beweidetes Feuchtgrünland zeichnet sich durch eine hohe Artenvielfalt aus. Je nach Ausprägung sind verschiedene Blühaspekte dieser artenreichen Wiesen zu beobachten.

Wertvolle Feuchtgrünland-Bestände sind selbst in den ausgedehnten Niederungsgebieten Brandenburgs meist nur sehr kleinflächig ausgebildet. In der Regel finden sich die wertvollsten Feuchtwiesen in unmittelbaren Ortsrandlagen, wo bis heute oder wenigstens bis vor wenigen Jahren noch eine regelmäßige Nutzung stattfand. Bei Nutzungsauflassung bleibt der Artenreichtum oft über viele Jahre erhalten, wobei jedoch nach und nach Hochstauden die kurzwüchsigen und oft konkurrenzschwachen Arten regelmäßig genutzter Wiesen (z.B. verschiedene Orchideenarten) verdrängen.

##### **Tierwelt:**

In Feuchtgrünland sind verschiedene Tiergruppen mit zahlreichen Arten vertreten.

Insbesondere artenreiche Feuchtwiesen dienen zahlreichen Insektenarten (Tagfalter, Heuschrecken u.a.) als Lebensraum.

**05101 <sup>starr</sup> Großseggenwiesen (Streuwiesen) (GFS)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Großseggen- oder Streuwiesen sind von hochwüchsigen Seggen und/oder Binsen beherrschte, meist erst spät oder nur unregelmäßig bzw. nicht jährlich gemähte Flächen auf nassen anmoorigen oder moorigen Standorten. Pflanzensoziologisch sind sie zumeist dem *Verband Magnocaricion W. Koch 26* (Großseggenriede) zuzuordnen. Als Assoziations-Charakterarten der zu unterscheidenden Pflanzengesellschaften treten verschiedene Großseggen in Erscheinung. Am häufigsten und mitunter relativ großflächig ist das Spitzseggen-Ried (*Caricetum gracilis (Graebn. et Hueck 31) Tx. 37*) anzutreffen. Sehr nasse Flächen werden von meist sehr kleinflächigen Beständen verschiedener anderer Großseggen-Gesellschaften eingenommen (z.B. *Caricetum distichae (Steffen 31) Soó 55*), *Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 26*, *Caricetum paniculatae Wangerin 16* u.a.).

An nährstoffarmen Standorten (Ränder von Zwischenmooren, Quellmoor-Wiesen) können Großseggenwiesen in engem Kontakt zu Moorgesellschaften stehen (vgl. 0412). Binsenreiche Ausbildungen von Feuchtwiesen entstehen unter anderem durch den Wechsel von Beweidung und phasenhafter Überstauung oder durch Auflassung sehr feuchter, intensiv genutzter Weideflächen.

**Charakteristische Pflanzenarten:**

*Carex gracilis*, *C. acutiformis*, *C. paniculata*, *Lythrum salicaria*, *Galium palustre*, *Peucedanum palustre*, *Juncus effusus*, *J. acutiflorus* u.a.

**Kartierungshinweise:**

Länger aufgelassene Flächen auf Moorstandorten sollten als Großseggen- und Röhrichtmoor (0412) kartiert werden. Die Einordnung als Großseggenwiese kann unabhängig vom Bodensubstrat (mooriger, anmmooriger oder mineralischer Boden) erfolgen.

**Gefährdung/Schutz:**

Großseggenwiesen sind in Brandenburg zwar kleinflächig noch vielerorts vorhanden, sind aber dennoch zu den gefährdeten Biotopen zu zählen. Großseggenwiesen sind daher wie Feucht- und Naßwiesen unabhängig von Ausprägung und Artenreichtum generell als Geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG einzustufen.

**05102 Arme Feuchtwiesen (Pfeifengraswiesen) (GFP)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Unter diesem Biotoptyp sind ungedüngte, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche, durch unregelmäßige und/oder späte Mahd bewirtschaftete Wiesen feuchter Standorte zu verstehen. Diese sogenannten Pfeifengraswiesen lassen sich pflanzensoziologisch innerhalb der Feuchtwiesen der Klasse *Molinietales* dem *Verband Molinion caeruleae W. Koch 26* zuordnen. Der Begriff "Arme Feuchtwiesen" ist mit der Nährstoffarmut des Bodens in Zusammenhang zu bringen und sagt nichts über die Artenzahl aus! Pfeifengraswiesen sind sogar in der Regel sehr artenreich und enthalten fast immer floristische Raritäten.

Insbesondere in den Jungmoränengebieten Brandenburgs kann man vereinzelt noch die

Artenreiche Pfeifengraswiese (*Molinietum caeruleae* W. Koch 26) antreffen. Vornehmlich in Altmoränengebieten ist dagegen die Artenarme Pfeifengraswiese (*Succisietum pratensis* Tx. 37 em.) als sehr seltene Pflanzengesellschaft zu finden. Für Brandenburg hat PASSARGE (1964) die Sumpferzblatt-Wiese (*Parnassietum palustris* (Tx. 37) Pass. 64) als Gesellschaft der Pfeifengraswiesen neu beschrieben.

#### Charakteristische Pflanzenarten:

*Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Achillea ptarmica*, *Gentiana pneumonanthe*, *Dianthus superbus*, *Linum catharticum*, *Serratula tinctoria*, *Succisa pratensis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Inula salicina*, *Selinum carvifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Centaurea jacea*, *Iris sibirica* u.a.

#### Kartierungshinweise:

Echte Pfeifengraswiesen dürfen nicht mit den Degenerationsstadien (Molinia-Stadien) entwässerter Zwischenmoore verwechselt werden. Diese sind zumeist sehr artenarm und als entwässertes Moor (04102) zu kartieren. Molinia-Degenerationsstadien von Mooren weisen ein völlig anderes Artenspektrum auf.

#### Gefährdung/Schutz:

Pfeifengraswiesen sind in Brandenburg extrem gefährdet und gehören zu den floristisch reichsten Biotopen. Unabhängig von ihrer gegenwärtigen Ausbildung sind sie immer als Geschützte Biotope zu betrachten.

#### 05103 <sup>Kalcker</sup> <sup>Költzer</sup> Reiche Feuchtwiesen (Sumpfdotterblumen-Kohldistel-Feuchtwiesen) (GFR)

#### Beschreibung/Vegetation:

Reiche Feuchtwiesen sind mäßig gedüngte, durch regelmäßige, in der Regel einschürige Mahd bewirtschaftete Wiesen feuchter Standorte. Sie gehören in optimaler Ausprägung zu den botanisch reichhaltigsten Biotopen, sind jedoch als anthropogen geprägte Biotope auf eine extensive Bewirtschaftung angewiesen.

Pflanzensoziologisch sind sie innerhalb der Mitteleuropäischen Wirtschaftswiesen (*Molinio-Arrhenateretea* Tx. 37 zu den Sumpfdotterblumen-Wiesen (*V Calthion palustris* Tx. 36) zu rechnen. Als Gesellschaften kann man u. a. eine subboreal-montane Ausbildung der Sumpfdotterblumen-Wiesen, die Waldbinsen-Wiese (*Scirpetum sivatici* Schwick 44) auf kühlen Niederungsstandorten von den an klimatisch gemäßigten Standorten vorkommenden Assoziationsgruppen unterscheiden (vgl. PASSARGE 1964). Ärmere Ausbildungen stellen z.B. die Honiggras-Wiesen (*Holcetum lanati* Issler 36 em.) dar, die an weniger feuchten Standorten Ostbrandenburgs gehäuft vorkommen. Als klassische Feuchtwiesengesellschaft findet man mitunter noch auf relativ großen Flächen die Kohldistel-Wiese (*Cirsietum oleracei* Tx. (37) 51) auf meist etwas kalkhaltigen Standorten in größeren Niederungen oder in bachbegleitenden Wirtschaftswiesen der Jungmoränengebiete.

Reiche Feuchtwiesen enthalten in der Regel zahlreiche gefährdete Pflanzenarten, zu denen auch verschiedene Wiesenorchideen zu rechnen sind. Bei Nutzungsintensivierung, starker Düngung, falschem Zeitpunkt der Mahd oder Nutzungsauffassung kommt es rasch zu einer Artenverarmung. Umgekehrt können aber auch über mehrere Jahre ungenutzte oder zu intensiv bewirtschaftete Wiesen durch entsprechende Pflege relativ schnell wieder in artenreiche Bestände umgewandelt werden. Die unmittelbare Benachbarung noch vorhandener artenreicher Restbestände wirkt sich dabei sehr fördernd aus.

Bei der Auflassung extensiv genutzter, nicht zu nährstoffreicher Feuchtwiesen bildet sich

in Niedermoorbereichen nicht selten ein artenreiches Sumpfreitgras-Ried (*Peucedano palustris-Calamagrostietum canescentis* H.E. Weber 78) aus.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Cirsium oleraceum*, *Caltha palustris*, *Lathyrus palustris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Deschampsia cespitosa*, *Cirsium palustre*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, *Lotus uliginosus*, *Myosotis palustris*, *Cardamine pratensis*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Geum rivale*, *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus* (nur im nördlichen Brandenburg), *Cerastium fontanum*, *Dactylorhiza majalis*, *D. incarnata* u. a.

#### **Kartierungshinweise:**

Feuchtwiesen sollten auch bei artenarmer Ausbildung als wertvolle und geschützte Biotope erfaßt werden. Eine Kartierung als Feuchtwiese ist im Zweifelsfall der Aufnahme als Niedermoor (0412) vorzuziehen, da ohnehin die exakte Ansprache als Moor nur nach Bodenproben möglich ist.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Feuchtwiesen gehören zu den gefährdeten Biotopen Brandenburgs und sind unabhängig von ihrem gegenwärtigen Zustand (auch nach mehrjähriger Auflassung) als Geschützte Biotope nach § 32 zu werten.

### **05104 Wechselfeuchtes Auengrünland (GFA)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Unter diesem Biotoptyp sind mäßig gedüngte, durch regelmäßige Mahd oder Beweidung bewirtschaftete Wiesen wechselfeuchter Standorte in größeren Flußauen zu kartieren. Diese Flächen sind durch mehr oder weniger regelmäßige, jahreszeitlich bedingte Überflutungen und trockenere Perioden gekennzeichnet. Durch die Überflutungen wird Auengrünland periodisch mit Nährstoffen versorgt, so daß es sich um relativ nährstoffreiche Standorte handelt.

Im Auengrünland sind kaum eigenständigen Vegetationseinheiten vorhanden. Zumeist handelt es sich (je nach Nutzungsart und -intensität) um eintönige, von wenigen Grasarten dominierte Feuchtgrünlandbestände (siehe 05105), bei extensiver Nutzung können auch artenreiche Feuchtwiesen vorhanden sein (siehe 05103). Eine typische, in Flußauen weit verbreitete Gesellschaft ist die Wiesenfuchsschwanz-Wiese (*Alopecuretum pratensis* Regel 25).

#### **Gefährdung/Schutz:**

Auengrünland hat zwar eine meist relativ geringe botanische Bedeutung, bietet jedoch einigen charakteristischen Vogelarten einen Lebensraum. Von besonderer Bedeutung sind Flußauen als Rastplätze für Zugvögel und verdienen daher einen Schutz. Ein genereller gesetzlicher Schutz besteht nicht.

### **05105 Feuchtweiden (GFW)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Feuchtweiden sind mehr oder weniger regelmäßig beweidete und gedüngte Weiden feuchter bis nasser Standorte. Sie sind in Brandenburg vor allem in ausgedehnten Niederungsbereichen der Flachlandflüsse mit ganzjährig hohem Grundwasserstand oder auf

intensiv beweideten, gering entwässerten Niedermoorstandorten zu finden. Pflanzensoziologisch lassen sich Feuchtweiden partiell den sogenannten Weißklee-Weiden (*V Cynosurion cristati Tx.47*) oder auch den Fingerkraut-Queckenrasen (*V Agropyro-Rumicion crispi Nordhag.40*) zuordnen.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Agrostis alba*, *Alopecurus geniculatus*, *A. aequalis*, *Inula britannica*, *Juncus compressus*, *Potentilla reptans*, *Trifolium repens*, *Agropyron repens*, *Cynosurus cristatus* u.a.

**Gefährdung/Schutz:**

Feuchtweiden sind in Brandenburg nicht gefährdet und sind keine geschützten Biotope. Dennoch besitzen sie mitunter großen Wert aus ornithologischer Sicht und können somit schutzwürdig sein.

**05106 Flutrasen (GFF)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Flutrasen kommen als meist sehr kleinflächige, flutende Bestände verschiedener Grasarten in Randbereichen stehender oder fließender Gewässer oder in den Senken periodisch überschwemmter Auengrünlandbereiche vor. Es handelt sich dabei zumeist um artenarme Bestände, die sich pflanzensoziologisch den Fingerkraut-Queckenrasen *Agropyro-Rumicion crispi* zuordnen lassen. Häufig kommen Fuchsschwanz-Arten (*Alopecurus spec.*) mit absoluter Dominanz vor.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Agrostis alba*, *Glyceria fluitans*, *Alopecurus geniculatus*, *A. aequalis* u.a.

**Kartierungshinweise:**

Flutrasen sind nur in Ausnahmefällen oder bei großem Kartierungsmaßstab gesondert zu erfassen, sonst jedoch als Begleitbiotop bei Auengrünland o.ä. anzugeben.

**Gefährdung/Schutz:**

Flutrasen sind meist nur kleinflächig in weiten Teilen Brandenburgs vorhanden. Ein genereller Schutz besteht nicht.

**05110 Frischwiesen und Frischweiden**

Unter diesem Biotoptyp wird von Gräsern beherrschtes, extensiv genutztes, gemähtes oder beweidetes Dauergrünland frischer Standorte kartiert. Extrem artenarmes Intensivgrasland ist unter 05150 zu kartieren.

**05111 Frischweiden (Fettweiden) (GMW)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Frischweiden sind kurzrasige, regelmäßig beweidete und gedüngte Rasen frischer Standorte. Bei nicht zu intensiver Bewirtschaftung (geringer Viehbesatz) können Frischweiden durchaus den Artenreichtum gemähter Frischwiesen erlangen.

Pflanzensoziologisch lassen sich Frischweiden innerhalb der Mitteleuropäischen Wirtschaftswiesen (*K Molinio-Arrhenateretea Tx.37*) den Weißklee-Weiden (*V Cynosurion*

*cristati* Tx.47) zuordnen. Die häufigste Weidegesellschaft im Flachland ist dabei die Weidelgras-Weiklee-Weide (*Lolium perennis-Cynosuretum* (Br.-Bl. et De Leeuw 36) Tx.37). Besonders artenreiche Ausbildungen dieser Weide-Grünlandgesellschaft entstehen bei einem regelmäßigem Wechsel von Mäh- und Weidenutzung bei nicht zu geringer Düngergabe.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Bellis perennis* u. a.

#### **Kartierungshinweise:**

Die Abgrenzung von ausschließlich durch Mahd bewirtschaftete Frischwiesen kann nach kurzzeitiger Nutzungsauffassung problematisch sein, in der Regel sind jedoch Frischweiden aufgrund der Selektion durch das Weidevieh wesentlich artenärmer und durch die Dominanz weniger Arten bestimmt.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Frischweiden sind als häufige Biotope nicht gesetzlich geschützt. Bedeutung für den Artenschutz können sie durch das Vorkommen von Wiesenbrütern oder als Rastflächen erlangen.

#### **05112 Frischwiesen (GMF)**

#### **Beschreibung:**

Frischwiesen sind regelmäßig gemähte und (mäßig) gedüngte Rasen frischer Standorte, die sich von Feuchtwiesen in der Regel durch die Dominanz bestimmter Süßgräser (z.B. *Arrhenaterum elatius*) und die sowohl in Hinsicht auf die Artenzahl als auch auf den Deckungsgrad weniger in Erscheinung tretenden Sauergräser (Seggen, Binsen) unterscheiden. Regelmäßig bewirtschaftete und nicht zu stark gedüngte Frischwiesen können jedoch nach den Feuchtwiesen verschiedener Ausprägung zu den artenreichsten Grünlandbiotopen gerechnet werden. In ausgedehnten Grünlandbereichen mit Niveauunterschieden ist oft ein mosaikartiger Wechsel zwischen reichen oder seltener armen Feuchtwiesen, Streuwiesen (Großseggenwiesen) und Frischwiesen zu beobachten. Der enorme Artenreichtum derartiger, nicht einheitlich genutzter Grünlandbereiche macht sie zu wertvollen Biotopkomplexen, die in vielen Fällen nicht detailliert auskartiert werden müssen.

#### **Vegetation:**

Frischwiesen sind als typische mitteleuropäische Wirtschaftswiesen innerhalb der Klasse *Molinio-Arrhenateretea* dem Verband *Arrhenaterion elatioris* Br.-Bl.25 zuzuordnen. Neben der eigentlichen Glatthaferwiese (*Arrhenateretum elatioris* Br.-Bl.19) gehört auch die Wiesenfuchsschwanz-Wiese (*Alopecuretum pratensis* Regel 25) zu den häufigen mitteleuropäischen Grünlandgesellschaften. Der Anteil gefährdeter Arten ist in Frischwiesen und Frischweiden zwar nicht so hoch wie in Feuchtwiesen, dennoch besitzen sie eine hohe Bedeutung für den botanischen Artenschutz.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Arrhenaterum elatius*, *Campanula patula*, *Leucanthemum vulgare*, *Pimpinella major*, *Saxifraga granulata*, *Stellaria graminea*, *Crepis biennis*, *Galium mollugo*, *Knautia arvensis* u. a.

#### **Kartierungshinweise:**

Bei mosaikartigen Grünlandkomplexen können Frischwiesen als Begleitbiotope in

Biotopkomplexen kartiert werden. Nur größere, zusammenhängende Flächen mit eigenständigem Charakter können von Feuchtwiesen und anderen Biotopen getrennt werden.

**Gefährdung/Schutz:**

Frischwiesen unterliegen an sich nicht dem Schutz des § 32 BbgNatSchG. Da sie aber oft in mosaikartigen Komplexen mit geschützten Grünlandbiotopen anzutreffen sind, können sie als Biotopkomplexe gesetzlichen Schutz erlangen oder sind zumindest als wertvolle Biotope und somit als schutzwürdig einzustufen.

**05114 Borstgrasrasen (feuchte Ausprägung) (GMB)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Feuchte Borstgrasrasen der Klasse *Nardo-Callunetea Prsg. 49* sind in größerer Ausdehnung und typischer Ausprägung fast ausschließlich im montanen Bereich anzutreffen. In Brandenburg sind feuchte Borstgrasrasen nur sehr kleinflächig in der Prignitz und der Niederlausitz vorhanden (vgl. FISCHER 1958, 1960). Es handelt sich dabei um ungedüngte, nährstoffarme, oft unregelmäßig gemähte oder beweidete Rasen auf stark sauren, mäßig trockenen bis feuchten Standorten. Eine auch für Brandenburg beschriebene Assoziation ist das *Juncetum squarrosi Nordhagen 22*. Neben dem Borstgras (*Nardus stricta*) gehört u.a. das Bergwohlverleih (*Arnica montana*) zu den charakteristischen Arten der Borstgrasrasen, in Brandenburg besitzt die Art jedoch ihre letzten Vorkommen in der Niederlausitz.

**Kartierungshinweise/Schutz:**

Ein Vorkommen von *Nardus stricta* läßt nicht direkt auf das Vorhandensein eines Borstgrasrasens feuchter Ausprägung schließen. Zumeist handelt es sich um Pflanzengesellschaften, die völlig anderen Gruppen zuzuordnen sind und in den das Borstgras lediglich als Begleitart vorkommt. Borstgrasrasen sind Geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG.

**05120 Trockenrasen, Magerrasen, Halbtrockenrasen (GT)**

Unter dem Biotoptyp Trockenrasen werden alle ungedüngten Grasfluren auf trockenen Standorten unabhängig davon kartiert, ob und wie diese Flächen bewirtschaftet werden. Pionierfluren mit dominierenden Trockenrasenarten sind ebenso hier einzuordnen wie die unterschiedlichen Formen der Halbtrockenrasen. Über längere Zeit aufgelassenes trockenes Grasland und Ruderalfluren sind dagegen an anderer Stelle einzuordnen (05133, 10120).

**Gefährdung/Schutz:**

Alle Trocken-, Halbtrocken- und Magerrasen sind in Brandenburg generell Geschützte Biotope nach § 32.

**05121 Sandtrockenrasen (einschließlich offene Sandstandorte und Borstgrasrasen trockener Ausprägung) (GTS)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Unter Sandtrockenrasen sind allgemein ungedüngte, meist kurzrasige oder lückige Grasfluren auf basenarmen bis mäßig basenreichen, trockenen Sandböden zu verstehen. Dabei kann es

sich sowohl um artenarme, fast vegetationsfreie Pionierfluren, um verschiedene Ausprägungen von Trockenrasen mit einer mehr oder weniger geschlossenen Grasdecke oder auch um bereits von einzelnen Gehölzen geprägte Fläche handeln. Obwohl Trockenrasen auf armen Sandstandorten zu den gehölzfeindlichen Standorten mit einer recht langsam ablaufenden Sukzession gehören, sind sie in der Regel durch extensive Beweidung entstanden.

Brandenburg ist mit seinen großflächig vorhandenen Sandflächen das wohl an Sandtrockenrasen reichste Bundesland. So ist es nicht verwunderlich, daß einige in der Bundesrepublik insgesamt seltene, gefährdete oder geschützte Arten in Brandenburg wesentlich häufiger als anderswo sind. Damit sind diese Biotope jedoch keineswegs weniger schützenswert. Brandenburg besitzt eine länderübergreifende Verantwortung für die Erhaltung der zahlreichen und mitunter auch großflächigen Sandtrockenrasen und die darin vorkommenden Arten und Pflanzengesellschaften.

Besonders großflächig und in mosaikartigem Wechsel mit anderen Biotoptypen sind Sandtrockenrasen auf zahlreichen ehemaligen oder noch genutzten Truppenübungsplätzen Brandenburgs vorhanden. Aufgrund der hier oft über Jahrzehnte erfolgten Zerstörung des Gehölzaufwuchses und der oberen Bodenschichten sind hier große Trockenrasen- und Heideflächen entstanden, wie sie in der Regel nur bei ähnlicher Nutzung weiter bestehen können.

Vegetationskundlich sind die Sandtrockenrasen Brandenburgs der Klasse *Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 55.* zuzuordnen (KRAUSCH 1968). Innerhalb dieser Klasse werden zahlreiche Gesellschaften der Sandtrockenrasen unterschieden, die mitunter nur schwer voneinander zu trennen sind. In Brandenburg lassen sich diese Gesellschaften drei verschiedenen Verbänden zuordnen. Eine besonders charakteristische und auf offenen Sandstandorten häufige Pioniergesellschaft des Verbandes *Corynephorion canescentis Klika 1, 0512 11* 31 ist die Silbergrasflur (*Spergulo-Corynephorium* (Tx. 28) Libb. 33). Charakterarten dieser Gesellschaft sind Frühlingsspark (*Spergula morisonii*) und Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) (Abb. 10). Vegetationsfreie Sandflächen werden meist zunächst von der Sand-Segge (*Carex arenaria*) besiedelt. Das Silbergras (*Corynephorus canescens*) ist regelmäßig in allen lückigen Sandtrockenrasen zu finden.

Schon länger festgelegte, nicht zu nährstoffarme Sande werden insbesondere in subkontinental getönten Gebieten vom Blauschillergrasrasen des Verbandes *Koelerion glaucae* (Volk 31) Klika 35 eingenommen. Eine für Brandenburg typische Gesellschaft ist das *Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae Klika 31*. Diese kontinentale Gesellschaft erreicht in Brandenburg die Westgrenze ihrer Verbreitung und stellt eine Ersatzgesellschaft thermophiler Steppenwälder dar. 0512 12

Ältere Trockenrasen weisen eine mehr oder weniger dichte Grasbedeckung auf, wobei insbesondere der Schafschwingel (*Festuca ovina s.l.*) dominiert. Für die Trockenrasen der Altmoränengebiete ist nach KRAUSCH (1968) der Grasnelken-Schafschwingelrasen (*Diantho deltoides-Armerietum elongatae Krausch 59*) charakteristisch (Verband *Armerion elongatae Krausch 59*). Eine weitere typische Sandtrockenrasen-Gesellschaft dieses Verbandes ist der Leimkraut-Schafschwingelrasen (*Sileno-Festucetum Libb. 33*). 11 (K)

Der Thymian-Schafschwingelrasen (*Thymo-Festucetum ovinae Tx. 37*) und die Rotstraßgrasflur (*Agrostietum tenuis Hueck 31*) sind dagegen als mehr atlantisch geprägte Trockenrasengesellschaften dem Verband *Thero-Airion Tx. 51* zuzuordnen. 0512 13

Sandtrockenrasen sind anthropogen beeinflusste Standorte und entwickeln sich im Verlauf der natürlichen Sukzession mehr oder weniger schnell zu verschiedenen, von Gehölzen

geprägten Gesellschaften (Vorwaldstadien, siehe 08281) und ohne menschliche Einflußnahme letztendlich zu den dem jeweiligen Standort entsprechenden natürlichen Waldgesellschaften. Auf armen Dünen sanden sind das in der Regel verschiedenen Kiefern-Gesellschaften (siehe 08210, 08230), auf weniger armen Standorten entstehen Eichen-Kiefern-Mischwälder (siehe 08200).

Borstgrasrasen trockener Ausprägung (*O Nardetalia (Oberd.) Prsg.49*) sind in Brandenburg äußerst selten und in ihrer Verbreitung auf die Prignitz und die Niederlausitz beschränkt (vgl. PASSARGE 1964, FISCHER 1958, 1960). Die vereinzelt auf Truppenübungsplätzen und in Trockenrasen vorkommenden Borstgrasbestände sind soziologisch keine Borstgrasrasen im eigentlichen Sinne (vgl. auch 05114). Echte trockene Borstgrasrasen gehören innerhalb der Klasse *Nardo-Callunetea Prsg.49* dem Verband *Violion caninae Schwickerath 44* an. Für das mitteleuropäische Flachland beschreibt OBERDORFER (1978) das *Hyperico maculati-Polygaletum vulgaris Prsg.50*. PASSARGE (1964) nennt das *Polygaletum vulgaris* auch für Brandenburg, hebt aber das Fehlen mehrerer *Nardo-Callunetea*-Arten (z.B. *Galium saxatile*, *Hypericum maculatum*) in den hiesigen Ausbildungen hervor.

#### Untertypen und kennzeichnende Pflanzenarten:

- 051211      Silbergrasreiche Pionierfluren (*V Corynephorion canescentis Klika 31*) (GTSC)  
*Carex arenaria*, *C. ligerica*, *Corynephorus canescens*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*,  
*Sedum acre*, *Helichrysum arenarium*, *Jasione montana*, *Ornithopus perpusillus*, *Scleranthus*  
*perennis*, *S. annuus* u.a.
- 051212      Grasnelken-Fluren und subkontinentale Schafschwingel-Rasen (*V Armerion elongatae Krausch 59, V Koelerion glaucae (Volk 31) Klika 35*) (GTSA)  
*Festuca ovina* s.str., *Festuca trachyphylla*, *Koeleria glauca*, *Thymus serpyllum*, *Artemisia campestris*, *Armeria elongata*, *Agrostis tenuis*, *Rumex acetosella*, *Hieracium pilosella*, *Cerastium arvense*, *Dianthus deltoides*, *D. arenaria*, *D. carthusianorum*, *Silene otites*, *S. chlorantha*, *Festuca psammophila* u.a.
- 051213      Kleinschmielen-Pionierfluren und (sub)atlantische Schafschwingelrasen (*V Thero-Airion Tx.51*) (GTSK)  
*Aira praecox*, *Aira caryophylla*, *Spergula morisonii*, *Spergularia rubra*, *Teesdalia nudicaulis*,  
*Ornithopus perpusillus*, *Festuca ovina* s.str., *Thymus serpyllum* u.a.
- 051214      Borstgrasrasen trockener Ausprägung (*V Violinion caninae Schwick.44*) (GTSN)  
*Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Carex leporina*, *Viola canina* u.a.

#### Tierwelt:

Sandtrockenrasen bieten insbesondere zahlreichen Insekten ideale Lebensbedingungen. Insbesondere offene Sandstellen dienen als Lebensraum für zahlreiche Hautflügler (*Hymenoptera*). Neben Sandbienen (*Andrena spec.*) sind für diese Biotope u.a. verschiedene Weg- und Grabwespen sowie aus der Familie der Käfer (*Coleoptera*) beispielsweise Sandlaufkäfer *Cicindela spec.*) charakteristisch. Bei Vorhandensein geeigneter Begleitbiotope werden Sandtrockenrasen oft von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) besiedelt.

#### Kartierungshinweise:

Sandtrockenrasen werden unabhängig von ihrem Entwicklungsstadium als Geschützte Biotope kartiert. Somit sind auch offene, nahezu vegetationsfreie Sandflächen mit Trockenrasen-Pionierfluren als Trockenrasen, nicht als Ruderalfluren (siehe 10120) zu kartieren. Ebenso wird mit Trockenrasenfragmenten an Weg-, Wald- und Feldrändern sowie in Nachbarschaft anderer Biotoptypen verfahren. Sehr kleine, aber aufgrund des Vorkommens besonders gefährdeter Arten dennoch kartierungswürdige Flächen müssen auf der Karte ggf. mit einem Symbol markiert werden.

Als Borstgrasrasen sollten nur soziologisch eindeutig anzusprechende Bestände kartiert werden. Borstgrasvorkommen in Heiden oder Trockenrasen sind in der Regel keine Borstgrasrasen im pflanzensoziologischen Sinn.

### **05122 Basiphile Xerothermrasen, kontinental getönte Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen (GTK)**

#### **Beschreibung:**

Unter basiphilen Xerothermrasen sind ungedüngte Grasfluren auf trockenen bis mäßig trockenen basen- und/oder kalkreichen Standorten zu verstehen. Sie unterscheiden sich durch eine dichte Pflanzendecke und eine zumeist höhere Artenzahl mehr oder weniger deutlich von den Sandtrockenrasen. Basiphile Xerothermrasen sind mehr oder weniger kontinental getönte Trockenrasen-gesellschaften. Die Hauptverbreitung liegt demzufolge in den östlichen Teilen Brandenburgs, insbesondere an den Abhängen des Odertals und einiger Seitentäler. Während im Bereich der Oderhänge teilweise großflächige Steppenrasen mit zahlreichen kontinentalen Arten vorkommen, beschränken sich die weiter westlich vorhandenen basiphilen Trockenrasen meist auf kleinere Flächen auf exponierten Hangkuppen oder steilen Südhängen. Die Anzahl kontinentaler Arten geht in Richtung Westen deutlich zurück. Dennoch sind selbst in den westlichen Teilen Brandenburgs (beispielsweise in den Kreisen Brandenburg und Rathenow) mehrfach Steppenrasen-Elemente in basiphilen Trockenrasen zu finden.

Steppenrasen und andere basiphile Xerothermrasen sind mehr noch als Sandtrockenrasen auf eine regelmäßige Bewirtschaftung (Mahd oder zumeist Beweidung) angewiesen. Sie verdanken ihre Entstehung der intensiven Landnahme mit Beginn in der Jungsteinzeit. Durch die künstliche Schaffung von Freiflächen für das Weidevieh waren unter kontinental-subkontinentalen Bedingungen (z.T. auch nur lokalklimatisch bedingt) günstige Voraussetzungen für das Einwandern zahlreicher Pflanzenarten aus den osteuropäisch-westsibirischen Steppengebieten gegeben. Bei den heute noch im Odergebiet und in einigen Vorposten in einigen anderen Gebieten Brandenburgs vorkommenden basiphilen Xerothermrasen handelt es sich um Relikte einst größerer Flächen.

Überall in Brandenburg finden sich Übergänge zwischen basiphilen und Sandtrockenrasen. Oft werden offene Moränenkuppen von basiphilen Xerothermrasen eingenommen, während am Hangfuß auf dem abgetragenen lockeren Sandmaterial Sandtrockenrasengesellschaften vorkommen. Andererseits können sekundäre Aufwehungen von Dünensand auf Endmoränenzügen oder Grundmoränen für eine entgegengesetzte Verteilung verantwortlich sein. In den Übergangsbereichen finden sich oft Arten beider Trockenrasentypen nebeneinander und machen die pflanzensoziologische Zuordnung mitunter sehr schwer. In den westlichen Teilen Brandenburgs sind Sandtrockenrasen und basiphile Xerothermrasen oft sehr schwer voneinander zu trennen.

#### **Vegetation:**

Alle basiphilen Trockenrasen sind der Klasse *Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx.43* (Steppen- und Kalk-Trockenrasen) zuzuordnen. Die weniger kontinental geprägten xerophilen Trespen-Trockenrasen des Verbandes *Bromion Br.-Bl. 36* kommen insbesondere in den westlichen und mittleren Teilen Brandenburgs vor (PASSARGE 1964). Die einzige bisher für unser Gebiet beschriebene Gesellschaft des Verbandes *Bromion* ist der Lieschgras-Trockenrasen (*Pulsatillo-Phleetum Pass.59*).

Ebenfalls in die Gruppe der basiphilen Xerothermrasen gehören die Mesophilen Trespen-Trockenrasen des Verbandes *Mesobromion Br.-Bl. et Moor 38 em Oberd.49*. Die soziologische Zuordnung dieser Halbtrockenrasen-Gesellschaften ist zumindest im mitteleuropäischen Flachland bis heute noch nicht ausreichend geklärt.

Die eigentlichen Kontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen der Ordnung *Festucetalia valesiacae Br.-Bl. et Tx.43* gliedern sich in zwei Verbände. Insbesondere im Odergebiet kommen verschiedene Gesellschaften des Verbandes *Festuco-Stipion Krausch 59* (Xerophile Steppenrasen) vor. Dazu gehören verschiedene Assoziationen des Haargras-Steppenrasens (*Stipetum capillatae Hueck 31*), die außerhalb des Odergebietes in Brandenburg keine größere Ausdehnung erreichen. Vorpostenvorkommen der Federgrassteppe finden sich beispielsweise im westlichen Brandenburg im Bereich der Havelniederung.

Die verschiedenen Assoziationen des subkontinentalen Fiederzwenken-Steppenrasens (*Brachypodietum pinnati Libb.30*) gehören zu den besonders bunten und artenreichen Trockenrasengesellschaften. Diese dem Verband *Cirsio-Brachypodion pinnati Hadac et Klika 44* zuzuordnenden Pflanzengesellschaften sind in Brandenburg weitestgehend auf das Odergebiet beschränkt und kommen hier in einer vom Adonisröschen (*Adonis vernalis*) geprägten Ausbildung vor (*Adonido-Brachypodietum pinnati (Libb.33) Krausch 61*).

#### Untertypen und kennzeichnende Pflanzenarten:

##### 051221 Kontinentale Steppenrasen (V Festuco-Stipion Krausch 59) (GTKK)

*Stipa capillata*, *Potentilla arenaria* u.a.

##### 051222 Subkontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen, Wiesensteppen (V Cirsio-Brachypodion pinnati Hadac et Klika 44) (GTKS)

*Carex caryophylla*, *C. humilis*, *C. supina*, *Filipendula vulgaris*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Stipa pennata* agg., *Adonis vernalis*, *Aster linosyris*, *Potentilla arenaria*, *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*, *Scabiosa canescens*, *Silene otites*, *Thesium linophyllum*, *Anemone sylvestris*, *Orobanche caryophyllacea*, *Peucedanum cervaria*, *Linum austriacum*, *Oxytropis pilosa*, *Prunella grandiflora*, *Scorzonera purpurea*, *Campanula sibirica*, *C. bononiensis*, *C. rapunculus*.

#### Kartierungshinweise:

Basiphile Xerothermrasen gehören zu den Besonderheiten Brandenburgs. Sie sind oft bereits in Naturschutzgebieten gesichert und relativ gut kartiert. Neufunden derartiger Trockenrasen ist daher größte Aufmerksamkeit zu widmen, sofortige Schutzmaßnahmen sind unerlässlich.

##### 05130 Aufgelassenes Grasland (Grünlandbrachen) (GA)

Unter diesem Biotoptyp sind brachliegende, früher durch Mahd oder Weide genutzte Grünlandflächen auf Standorten unterschiedlicher Bodenfeuchte zu kartieren, die sich nicht mehr eindeutig anderen Biotoptypen (Streuwiesen, Feuchtwiesen, Trockenrasen, Hochstaudenfluren o.ä.) zuordnen lassen. Es handelt sich hierbei nicht selten um

Biotopkomplexe, die sich aus Mosaiken von mit Gehölzen durchsetzten stauden- und grasreichen Sukzessionsstadien verschiedener Pflanzengesellschaften und mehr oder weniger gehölzfreier Flächen zusammensetzen.

### **05131 Aufgelassenes Grasland feuchter Standorte (einschließlich Landröhrichte) (GAF)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Während sich Feuchtwiesen unterschiedlicher Ausprägung bei unregelmäßiger (nicht jährlicher) Mahd in der Regel zu Hochstaudenfluren des Verbandes *Filipendulion ulmariae* Siss. 46 entwickeln, bilden sich bei mehrjähriger Nutzungsauflassung andere, stärker von Röhrichtarten geprägte Sukzessionsstadien aus. Diese lassen sich keinen eigenen pflanzensoziologischen Einheiten zuordnen. Durch detaillierte Vegetationsaufnahmen können jedoch meist noch enge Verbindungen zu den Feuchtwiesen (siehe 05102, 05103) festgestellt werden.

Die hier vorkommenden Pflanzenarten sind weitgehend mit den unter 05101-05103 genannten identisch. Insbesondere die Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) kann in aufgelassenem Grasland zur Dominanz gelangen. Auffällig ist der rasche Rückgang konkurrenzschwacher Arten (z.B. Orchideen, Kleinseggen u.a.) bereits nach wenigen Jahren Nutzungsauflassung. Röhrichtarten wie Schilf (*Phragmites australis*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) treten hingegen zunehmend in Erscheinung und können innerhalb von 5 - 10 Jahren nach der letzten Nutzung große Flächen völlig beherrschen. Charakteristische Pflanzengesellschaften sind Schilf-Röhricht (*Phragmitetum* (Gams 27) *Schmale* 39) und Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae* Libbert 31).

#### **Kartierungshinweise/Gefährdung/Schutz:**

Aufgelassene Feuchtgraslandflächen sind zwar weniger stark gefährdet als die eigentlichen Feuchtwiesen, dennoch unterliegen sie unabhängig von ihrer Ausprägung generell dem Schutz des § 32 BbgNatSchG und sind somit als geschützte Biotope zu kartieren. Auch Landröhricht ist somit immer als geschützter Biotop anzusehen. Entwicklungsziel sollte in der Regel die zumindest partielle Umwandlung in extensiv bewirtschaftetes Feuchtgrünland sein.

### **05132 Aufgelassenes Grasland frischer Standorte (GAM)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Bei der Nutzungsauflassung von Frischwiesen (Glatthaferwiesen, siehe 05112) bleiben mitunter über viele Jahre wertvolle, blütenreiche Wiesen erhalten. Je nach Bodenzustand und Feuchtigkeit können diese Flächen eng mit Feuchtwiesenbereichen und Hochstaudenfluren verzahnt sein. Bei längerer Auflassung gehen konkurrenzschwache Arten zurück. Die Artenzusammensetzung entspricht den Frischwiesen.

#### **Kartierungshinweise/Gefährdung/Schutz:**

Aufgelassenes Grasland frischer Standorte unterliegt keinem gesetzlichen Schutz. Besonders wertvolle Bestände sollten in einen Schutzstatus überführt werden. Entwicklungsziel muß die Wiederaufnahme der Nutzung (Mahd, notfalls auch Beweidung) sein.

### **05133 Aufgelassenes Grasland trockener Standorte (GAT)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Hierunter sind aufgelassene Flächen von Trocken- und Halbtrockenrasen unterschiedlichster Ausprägung sowie nicht mehr genutzte Weideflächen auf trockenen Standorten zu verstehen. In länger aufgelassenen Trocken- und Halbtrockenrasen schreitet die Verbuschung insbesondere mit Schlehen (*Prunus spinosa*) und somit die Entwicklung zu gehölzgeprägten Biotopen (siehe 07103) rasch voran. Pflanzensoziologisch nehmen diese Flächen daher oft eine Zwischenstellung zwischen den Trockenrasengesellschaften der Klassen *Sedo-Scleranthetea* und *Festuco-Brometea* und Gebüschgesellschaften der Klasse *Crataego-Prunetea* ein und sind meist mosaikartig mit diesen verzahnt. In der Artenzusammensetzung sind sie oft noch mit Trockenrasengesellschaften weitgehend identisch.

Aufgelassene Weideflächen trockener Standorte (Schaftriften etc.) sind zwar oft relativ artenarm, stellen aber potentiell wertvolle Biotope dar.

Eine Sonderstellung nehmen hier aufgelassene Xerothermrasen mit vorherrschendem Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*) ein. Diese Flächen sind soziologisch der Klasse *Trifolio-Geranietae sanguinei* Th. Müller 61 zuzuordnen. Diese in der Regel nur als schmale Säume auftretenden Gesellschaften werden an anderer Stelle besprochen (05143).

**Kartierungshinweise/Gefährdung/Schutz:**

Auch Auflassungsstadien von Trocken- und Halbtrockenrasen sind generell nach § 32 geschützt. Wertvolle aufgelassene, trockene Weiden sollten ggf. gesondert geschützt werden. Ruderalflächen auf Sand und sonstigen Trockenstandorten sind nicht unter diesem Biotoptyp zu kartieren und unterliegen keinem gesetzlichen Schutz (siehe dazu 10120). Trennungskriterium sollte die jeweilige Dominanz von Trockenrasen- bzw. Ruderalarten sein. Sand-Pionierfluren mit dominierenden Trockenrasenarten sind unabhängig vom Deckungsgrad der Vegetation grundsätzlich als Trockenrasen (05121) zu kartieren und somit geschützt.

**05140 Staudenfluren und -säume (GS)**

Unter diesem Biotoptyp werden von Stauden beherrschte Flächen unterschiedlicher Standorte zusammengefaßt, die nicht oder nur sehr unregelmäßig genutzt werden.

**05141 Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte (GSF)****Beschreibung/Vegetation:**

Von hochwüchsigen Stauden geprägte Flächen feuchter bis nasser Standorte, die oft in Ufernähe oder auf brachliegenden Feuchtwiesen zu finden sind. Derartige Hochstaudenfluren können auch primär als uferbegleitende Vegetation vorhanden sein. Meist entstehen sie jedoch durch Nutzungsauflassung von Feuchtwiesen, wenn wenigstens in größeren Zeitabständen noch eine Mahd erfolgt.

Eine typische und weit verbreitete Hochstaudenflur feuchter, seltener auch frischer Standorte ist die Mädesüßgesellschaft (*Filipenduletum ulmariae* W. Koch 26). Weitere, in Brandenburg auftretende Gesellschaften des Verbandes *Filipendulo-Petasition* Br.-Bl. 47 sind die Pestwurz-Hochstaudengesellschaft (*Petasitetum hybridi* Tx.(37) 47) und die Gilbweiderich-Hochstaudengesellschaft (*Veronicetum longifoliae* Walther 55).

An den Ufern zahlreicher Fließgewässer kommen weitere, allerdings mehr oder weniger nitrophile Hochstauden- und Saumgesellschaften vor, die mit unter diesem Biotoptyp zu

erfassen sind. Sie gehören zum Verband *Convolvulion Tx.(47) 50* (Schleier- und Flußpülsaumgesellschaften). In Brandenburg kommen beispielsweise das Erzengelwurz-Staudenröhricht (*Convolvulo-Angelicetum archangelicae Pass.55*), die Wasserdost-Hochstaudenflur (*Eupatorietum cannabini Tx.37*), die Weidenröschen-Uferflur (*Convolvulo-Epilobietum hirsuti Hilbig, Heinrich et Niemann 72*) und insbesondere an den Flüssen und Strömen die Zaunwinden-Schleiergesellschaft (*Convolvuletum sepium Tx.47*) vor.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Filipendula ulmaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Carex gracilis*, *Carex acutiformis*, *Cirsium oleraceum*, *Calystegia sepium*, *Angelica archangelica*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium aparine*, *Lycopus europaeus*, *Epilobium hirsutum*, *Urtica dioica* u.a.

#### **Tierwelt:**

siehe 05100

#### **Kartierungshinweise:**

Hochstaudenfluren treten oft im Kontakt mit Feuchtwiesen und anderen Biotoptypen auf und sind daher oft in Biotopkomplexen zu erfassen. Frisch aufgelassene Feuchtwiesen mit zunehmendem Hochstaudenanteil sollten noch unter 05103 kartiert werden.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Feuchte Hochstaudenfluren sind in Brandenburg relativ verbreitet und somit nur schwach gefährdet. Sie sind geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG.

### **05142 Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte (GSM)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Dieser Biotoptyp umfaßt von Stauden geprägte Flächen frischer, nährstoffreicher Standorte entlang von Wegen und Straßen oder an den Rändern von Wäldern oder Gehölzen. Es handelt sich dabei um nitrophitische Staudenfluren, die in unserer stark nährstoffbelasteten Agrarlandschaft überall häufig anzutreffen sind. Eine deutliche Trennung von den Ruderalbiotopen (siehe 10120) ist unter Beachtung der jeweils kennzeichnenden Pflanzenarten in der Regel eindeutig vollziehbar. Bei den hier zu kartierenden Biotopen bestimmen stets ausdauernde Stauden das Vegetationsbild, während Ruderalgesellschaften zumeist wesentlich von ein- oder zweijährigen Kräutern geprägt werden. Zahlreiche Doldengewächse (*Apiaceae = Umbelliferae*) haben in nitrophytischen Staudenfluren ihren Verbreitungsschwerpunkt.

Pflanzensoziologisch gehören Staudenfluren frischer, nährstoffreicher Standorte innerhalb der Klasse *Artemisietea vulgaris Lohm., Prsg. et. Tx. in Tx.50* der Ordnung *Glechometalia hederaceae Tx. in Tx. et Brun-Hool 75 an*.

Der Verband *Aegopodion podagrariae Tx.67* (Giersch-Saumgesellschaften) umfaßt zahlreiche natürliche oder naturnahe Saumgesellschaften stickstoffreicher, frischer bis feuchter, mehr oder weniger voll besonnener Waldränder, die an anthropogenen Standorten in etwas abgewandelter Ausbildung vorkommen (OBERDORFER 1983). Dazu gehören u.a.:

- Wiesenkerbel-Gesellschaft (*Anthriscus sylvestris-Gesellschaft*)

- Brennessel-Giersch-Saum (*Urtici-Aegopodietum podagrariae* (Tx. 63 n.n.) Oberd. 64 in Görs 68)

Im Verband *Alliarion* Oberd.(57) 62 werden dagegen stärker beschattete nitrophile Saumgesellschaften zusammengefaßt. Neben den eigentlichen Nitrophyten sind immer verschiedenen Waldarten mit am Aufbau der Gesellschaften beteiligt. Es werden u.a. folgende Gesellschaften unterschieden:

- Lauchhederich-Saum (*Alliaria petiolata*-Gesellschaft)
- Klettenkerbel-Saum (*Torilidietum japonicae* Lohm. in Oberd. et al ex Görs et Müll. 69)

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Alliaria petiolata*, *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Chelidonium majus*, *Pimpinella major*, *Viola odorata*, *Veronica hederifolia*, *Lamium maculatum*, *Lamium album*, *Melandrium rubrum*, *Aegopodium podagraria*, *Torilis japonica*, *Geranium robertianum*, *Urtica dioica*, *Galium aparine* u.a.

#### **Tierwelt:**

Nitrophytische Säume bieten aufgrund ihrer Blütenvielfalt insbesondere einer artenreichen Insektenwelt Lebensraum. So kommen hier neben zahlreichen Käferarten (*Coleoptera*, z.B. Bockkäfer der Gattung *Leptura*) verschiedene Wanzenarten (*Heteroptera*) und zahlreiche Tagfalter vor.

#### **Kartierungshinweise/Gefährdung/Schutz:**

In Brandenburg überall häufige Pflanzengesellschaften, nicht gefährdet oder geschützt; Verwechslungen mit Ruderalfluren (10120) sind bei exakter Aufnahme der Arten kaum möglich.

### **05143 Staudenfluren (Säume) trockenwarmer Standorte**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Von Stauden geprägte Flächen licht- und wärmebegünstigter Standorte an südexponierten Waldrändern oder trockenen Waldgrenzstandorten und auf aufgelassenen Xerothermrassen werden unter diesem Biotoptyp kartiert. Während derartige Biotope im Hügel- und Bergland insbesondere auf kalkreichen und nicht zu nährstoffreichen Standorten nicht allzu selten sind, gehören sie im nordeutschen Flachland zu den floristischen Raritäten. Dennoch wurden zumindest Fragmente dieser Vegetationseinheit im Rahmen der Biotopkartierung bisher mehrfach bei uns nachgewiesen. Einige Vorkommen finden sich beispielsweise in den von kalkhaltigen Flugaschen beeinflussten Gebiet um Rüdersdorf/Erkner, aber auch im Kreis Beeskow konnten kleinere xerotherme Säume beobachtet werden.

Pflanzensoziologisch sind die thermophilen Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 61 zuzuordnen. Eine Einordnung der beobachteten Bestände in eine der zahlreichen beschriebenen Pflanzengesellschaften dieser Klasse muß aufgrund der fragmentarischen Ausbildung und des bisher unzureichenden Aufnahmematerials zunächst unterbleiben.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Geranium sanguineum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Fragaria viridis*, *Polygonatum odoratum*, *Origanum vulgare*, *Vicia tenuifolia*, *Scabiosa canescens*, *Hypericum perforatum*.

#### **Kartierungshinweise/Gefährdung/Schutz:**

Xerophytische Staudensäume gehören zu den äußerst seltenen und daher stark gefährdeten Biotopen Brandenburgs und sind nach § 32 geschützt. Bereits kleinste Vorkommen dieses Biotoptyps sind zu kartieren!

#### **05150 Intensivgrasland (GI)**

##### **Beschreibung/Vegetation:**

Beweidetes oder gemähtes Intensivgrasland (Saatgrasland) feuchter bis frischer Standorte ist durch die Dominanz einzelner oder weniger Süßgras-Arten gekennzeichnet. Durch periodischen Umbruch der Flächen und Einsaat von Futtergräsern werden krautige Pflanzenarten weitgehend zurückgedrängt und sind kaum am Bestandsaufbau beteiligt. Bei der Auflassung dieser Flächen nimmt die Artenzahl rasch zu und es können wertvollere Biotope entstehen.

##### **Untertypen:**

05151 fast ausschließlich mit verschiedenen Grasarten (GIG): z.B. *Lolium perenne*, *L. multiflorum*, *Agrostis alba*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, vereinzelt: *Trifolium repens*, *T. hybridum*

05152 neben Gräsern auch verschiedene krautige Pflanzenarten (GIK): z.B. *Taraxacum officinale*, *Ranunculus repens*, *Trifolium hybridum* u.a.

05153 aufgelassenes Intensivgrasland (GIA)

#### **06 Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche (H)**

Unter dieser Biotopklasse werden unbewaldete, von Zwergsträuchern oder Wacholderbüschen geprägte Flächen unterschiedlicher Standorte zusammengefaßt.

##### **06100 Zwergstrauchheiden (HZ)**

Hierunter sind von Zwergsträuchern geprägte Flächen auf stark sauren, feuchten Anmoor oder Moorstandorten, trockenen Sandstandorten oder Silikatgestein zu verstehen, die sich den Atlantischen Zwergstrauchheiden (*K Calluno-Ulicetea*) zuordnen lassen.

##### **06101 Feucht- und Moorheiden (HZM)**

##### **Beschreibung/Vegetation:**

Unter diesem Biotoptyp lassen sich echte Moorheiden atlantisch-subatlantischer Prägung und Feuchtheiden anmooriger Sandböden zusammenfassen.

Die echten, atlantisch geprägten Glockenheide-Gesellschaften des Verbandes *Ericion tetralicis* Schwickerath 33 sind in Brandenburg nicht oder nur sehr kleinflächig und fragmentarisch (Niederlausitz, Prignitz) vorhanden. In ihrem Vorkommen in Deutschland auf die Lausitz beschränkt ist das Vorkommen der Heidekraut-Erica-Heide (*Calluno-Ericetum*).

Feuchtheiden anmooriger Sandböden (*V Empetrium boreale* Böcher 43) sind in Brandenburg ebenfalls nur sehr kleinflächig vorhanden und kaum als eine eigene Gesellschaft

anzusprechen.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Erica tetralix*, *Empetrum nigrum*, *Sphagnum spec.*, *Drosera rotundifolia*, *Molinia caerulea* u.a.

**Tierwelt:** siehe Moore (04)

**Kartierungshinweise/Gefährdung/Schutz:**

Feucht- und Moorheiden können wegen ihrer geringen Fläche in Brandenburg in der Regel nicht als eigenständiger Biotop kartiert werden. Sie sind jedoch zumindest als Begleitbiotope zu anderen Moorbiotopen (04) anzugeben. Moorflächen mit anderen Heidekraut-Gewächsen (*Ledum palustre*, *Vaccinium spec.*, *Oxycoccus palustris* u.a.) sind den entsprechenden Moorbiotopen (04) zuzuordnen und stellen keine Moorheiden dar.

Moorheiden sind generell nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

**06102 Trockene Sandheiden (HZS)**

**Beschreibung/Vegetation:**

In der Nachbarschaft oder im Komplex von Trockenrasen sind auf nährstoffarmem Sand oft mehr oder weniger kleine Flächen mit vorherrschender Besenheide (*Calluna vulgaris*) vorhanden. In typischer Ausbildung ist diese Zwergstrauchheide innerhalb des Verbandes *Genisto-Callunion Duvign.49* dem *Genisto-Callunetum typicum Tx.37* zuzuordnen. Heide-Gesellschaften sind oft mosaikartig im Wechsel mit verschiedenen Trockenrasengesellschaften ausgebildet.

Größere Ausdehnung erreichen derartige Heideflächen nur auf baumfreien Dünen und insbesondere auf zahlreichen Truppenübungsplätzen Brandenburgs. Hier waren teilweise über Jahrzehnte durch die spezifische militärische Nutzung und die damit verbundenen Einwirkungen auf die Bodenoberfläche (Fahrzeug- und Truppenbewegungen, Brände etc.) ideale Bedingungen für die Ausbildung von Trockenrasen- und Heideflächen gegeben.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Genista anglica*, *Sarothamnus scoparius*, *Juniperus communis*, *Avenella flexuosa*, *Danthonia decumbens*, *Corynephorus canescens* u.a.

**Tierwelt:**

Heiden gehören aufgrund ihrer Strukturvielfalt und der verschiedenen Blühaspekte im Jahresverlauf zu den an Tierarten reichsten Biotopen Brandenburgs. Besonders artenreich ist die Insekten- und Spinnenfauna, die hier durch zahlreiche spezialisierte Arten vertreten ist. Blindschleiche, Wald- und Zauneidechse sowie verschiedene bodenbrütende Vogelarten gehören zu den charakteristischen Wirbeltieren der Heiden.

**Kartierungshinweise/Gefährdung/Schutz:**

Heiden sind bei sehr geringer Flächengröße als Begleitbiotope zu entsprechenden anderen Biotoptypen anzugeben. Sie sind immer nach § 32 geschützt. Heiden bedürfen einer spezifischen Pflege, die in der Regel nur durch Beibehaltung der bisherigen Nutzung oder eine gut organisierte Landschaftspflege (Beweidung, Plaggen, Abbrennen etc.) gewährleistet werden kann.

**06110 Besenginsterheiden (HG)****Beschreibung/Vegetation:**

Besenginsterheiden sind von *Sarothamnus scoparius* geprägte Flächen auf trockenen, schwach sauren Standorten. Als Gesellschaft *Calluno-Sarothamnetum* läßt sie sich dem Verband *Sarothamnion* zuordnen, die in Brandenburg jedoch meist nur sehr fragmentarisch ausgebildet ist. Besenginsterheiden stehen immer in engem Kontakt zu Trockenrasen- und Heidegesellschaften.

**Tierwelt/Gefährdung/Schutz:** siehe 06110

**06120 Wacholderheiden und -gebüsche (HW)****Beschreibung/Vegetation/Kartierungshinweise/Schutz:**

Hierunter werden von Wacholder (*Juniperus communis*) geprägte, lichte Gebüsche über zumeist sauren Standorten verstanden, die sich pflanzensoziologisch der Klasse *Vaccinio-Juniperetea* zuordnen lassen. In Brandenburg ist diese Gesellschaft nicht in typischer Ausbildung vorhanden. Bei einer Häufung von Wacholderbüschen in Heidegebieten sollte die Angabe als Begleitbiotop erfolgen, die Verwendung als Hauptbiototyp wird kaum möglich sein.

**07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen (B)**

Diese Biotopklasse beinhaltet alle außerhalb geschlossener Wälder liegende, baum- und/oder gebüschbestandene Flächen oder Linienstrukturen. Dazu sind sowohl alle Feldgehölze als auch Restwaldflächen mit einer Größe unter 1 ha zu rechnen, sofern sie sich nicht eindeutig bestimmten Wald- oder Forstbiotypen zuordnen lassen.

**07100 flächige Laubgebüsche (BL)**

Von Laubsträuchern geprägte, flächenhafte Gebüsche unterschiedlicher Standorte.

**07101 Weidengebüsche nasser Standorte (BLF)****Beschreibung/Vegetation/Kartierungshinweise/Schutz:**

Sümpfe, verlandete Kleingewässer, feuchte Bodensenken und flache Uferrandbereiche werden oft von Gebüschen aus verschiedenen Strauchweiden eingenommen. Pflanzensoziologisch sind sie vor allem der Klasse *Carici-Salicetea cinereae* (Seggen-Grauweiden-Gebüsche), z.T. auch der Klasse *Rubo-Salicetea purpureae* Moor 58 em. (Strauchweiden-Ufergebüsche) zuzuordnen.

Eine Unterscheidung von den Moor-Weidengehölzen, die unter 04134 zu kartieren sind, ist mitunter schwierig und kann oft nur durch detaillierte Vegetations- und Standortuntersuchungen erfolgen. Weidengebüsche in Mooren werden in der Regel wesentlich stärker von typischen Moorarten geprägt (Torfmoose, Wollgras u.a.) und stellen Übergangsstadien zu Moorwäldern dar, während sich Weidengehölze auf sumpfigen oder anmoorigen Standorten zumeist durch das gehäufte Vorkommen von Arten nährstoffreicherer

Standorte auszeichnen und über lange Zeiträume nicht von anderen Gesellschaften abgelöst werden. Eine falsche Zuordnung hat jedoch keinerlei Konsequenzen für den Schutz des entsprechenden Biotops, da es sich in jedem Falle um einen nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotop handelt.

Typische Pflanzengesellschaften sind:

- Nachtschatten-Grauweidengebüsch (*Alno-Salicetum cinereae* Doing 62 em.)
- Brennessel-Grauweidengebüsch (*Urtico-Salicetum cinereae* Somsak 63 em.)
- Kratzbeeren-Korbweidengebüsch (*Rubo-Salicetum viminalis* (Hueck 31) Lohm. 52 em.)

#### **Tierwelt:**

Weidengebüsche feuchter Standorte bilden oft ein undurchdringliches Dickicht und stellen einen idealen Lebensraum für zahlreiche Gebüschbrüter dar.

### **07102 Laubgebüsch frischer Standorte (BLM)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Zu den in Brandenburg weit verbreiteten Feldgehölz-Biotopen gehören die zumeist wesentlich von Holunder (*Sambucus nigra*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) geprägten Gebüsch frischer, meist nährstoffreicher Standorte. Dabei handelt es sich oft um fortgeschrittene Sukzessionsstadien nitrophytischer Staudensäume, nicht selten entstehen derartige Gebüsch jedoch auch in linienartiger Ausbildung durch die Verwilderung künstlich angelegter Hecken und Windschutzstreifen. In der Bodenflora dominieren zumeist nitrophile Arten der Staudensäume.

Entgegen der bisherigen Gliederung der Laubgebüsch in mehrere Klassen (*Crataego-Prunetea*, *Urtico-Sambucetea* Doing 62 em., *Betulo-Franguletea* Doing 62, vgl. u.a. PASSARGE & HOFMANN 1968; DOING 1962) werden alle diese Gesellschaften heute innerhalb der Klasse *Quercu-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 37 em.* zusammengefaßt (OBERDORFER 1992b).

In Brandenburg verbreitete Gesellschaften:

- Pfaffenhütchen-Haselgebüsch (*Evonymo-Coryletum avellanae*)
- Pfaffenhütchen-Hartriegelgebüsch (*Evonymo-Cornetum sanguinei* Pass. 57 em.)
- Pfaffenhütchen-Schlehengebüsch (*Evonymo-Prunetum spinosae* (Hueck 31) Tx. 52 em.)

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Crataegus spec.*, *Alliaria petiolata*, *Chelidonium majus*, *Ballota nigra*, *Urtica dioica* u.a.

#### **Tierwelt:**

Die oft dichten Hecken bieten zahlreichen Gebüschbrütern Lebensraum. Bei einem hohen Anteil von Dornsträuchern kommt hier häufig der Neuntöter (*Lanius collurio*) vor.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Laubgehölze frischer Standorte unterliegen als relativ häufige Biotope keinem generellen

Schutz. Da sie allerdings wertvolle Habitate für verschiedene Tierarten darstellen, sollten sie beispielsweise als Geschützte Landschaftsbestandteile gesichert werden.

### 07103 Laubgebüsch trockenwarmer Standorte

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Gebüsch auf mehr oder weniger trockenen Standorten, die oft im Kontakt mit Trockenrasen stehen und meist einen hohen Anteil von Sträuchern mit Dornen oder Stacheln besitzen. Zumeist handelt es sich um Sukzessionsstadien offener Trockenrasen, die durch Nutzungsauffassung entstanden. Obwohl derartige Trockengebüsch insbesondere für zahlreiche Vogelarten als Lebensraum Bedeutung besitzen, stellen sie doch eine wesentliche Entwertung der vorher gehölzfreien Trockenrasen dar. Die meisten Pflanzen- und Tierarten offener Trockenrasen haben bei zunehmendem Gehölzaufwuchs keine Existenzmöglichkeit mehr. Durch entsprechende Pflege müssen stets offene Trockenrasenareale von ausreichender Größe erhalten werden, die im Komplex mit Gehölzstadien besonders wertvolle Lebensräume darstellen.

Echte Trockengebüsch des Verbandes *Berberidion vulgaris Br.-Bl. (47) 50* (entspricht in PASSARGE & HOFMANN 1968 teilweise der Klasse *Violo-Berberidetea*) kommen in Brandenburg nur im nordöstlichen Trockengebiet vor. Für die Oderhänge wurden folgende Gesellschaften beschrieben:

- Fiederzwenken-Kreuzdorngebüsch (*Brachypodium-Rhamnus cathartica-Gesellschaft Hofm. 65*)
- Fiederzwenken-Schlehengebüsch (*Brachypodium-Prunus spinosa-Gesellschaft Krausch 61*)
- Thymian-Schlehenestrüpp (*Thymus-Prunus spinosa-Gesellschaft Hofm. 68*)

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Crataegus spec.*, *Brachypodium pinnatum*, *Viola hirta*, *Agrimonia eupatorium*.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Gebüsch trocken-warmer Standorte sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt. Sie müssen jedoch zugunsten offener Trockenrasen durch entsprechende Pflege stark reduziert bzw. am weiteren Vordringen gehindert werden.

### 07110 Feldgehölze (BF)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Als Feldgehölze werden von Bäumen geprägte, flächenhafte Gehölze bezeichnet, die meist isoliert in der offenen Landflur liegen. Sie gehören in der oft ausgeräumten Agrarlandschaft zu den wenigen Strukturelementen und bieten oft einer artenreichen Vogelwelt Lebensraum. Feldgehölze lassen sich kaum nach pflanzensoziologischen Kriterien fassen. Oft handelt es sich um kleinste Restwälder ehemals zusammenhängender Waldflächen, die hier aufgrund der für die Landwirtschaft ungünstigen Bodenverhältnisse (feuchte Senken, Lesesteinansammlungen, starke Hangneigung usw.) erhalten blieben. In diesen "Restwäldern" dominieren unter den Gehölzen in der Regel heimische Bäume und Sträucher. Die Bodenvegetation hat aufgrund der starken Umgebungseinflüsse (Nährstoff- und Biozideinträge sowie andere Faktoren) wenig mit naturnahen Wäldern gemein und ist oft

relativ artenarm. Nicht selten bestehen Feldgehölze jedoch auch aus völlig naturfernen Gehölzbeständen (Robinie, Kiefer-Monokulturen u.a.). Als Begleitarten finden sich insbesondere an den Rändern oft verschiedene Straucharten ein, die wesentlich zum Biotopwert beitragen.

#### **Kartierungshinweise:**

Flächenhafte Feldgehölze werden bis zu einer Größe von etwa 1 ha als solche kartiert. Größere Bestände sollten den entsprechenden Wald- oder Forstbiotopen zugeordnet werden, da sie zumindest ab dieser Größe auch ökologisch als Wald gelten können.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Bei intensiver landwirtschaftlicher Nutzung der angrenzenden Flächen unterliegen Feldgehölze einer gewissen Gefährdung. Die Erhöhung des Feldgehölzanteils in zahlreichen Landstrichen Brandenburgs muß als eine der wichtigen Aufgaben des praktischen Naturschutzes angesehen werden. Feldgehölze sind nicht gesetzlich geschützt.

### **07120 Waldmäntel (BW)**

#### **Beschreibung/Kartierungshinweise/Schutz:**

Waldmäntel im Sinne dieser Beschreibung finden sich im Übergangsbereich zwischen Wald und angrenzenden Flächen und zeichnen sich durch einen hohen Anteil an Altbäumen aus. Derartige Waldsäume sind mitunter auch an den Rändern naturferner Forstkulturen zu finden, wenn Altbäume erhalten geblieben sind. Von besonderem Wert sind gestufte Waldmäntel mit größerer Breite, bei denen den Altbäumen ein Gebüschgürtel vorgelagert ist. Derartige Biotope stellen als Grenzbereiche zwischen völlig verschiedenen Ökosystemen äußerst wertvolle Lebensräume dar.

Waldmäntel sind in der Regel erst bei größerer Ausdehnung (länger als 100m) zu kartieren. Ein gesetzlicher Schutz besteht nicht.

### **07130 Hecken und Windschutzstreifen (BH)**

#### **Beschreibung/Kartierungshinweise/Schutz:**

Unter diesem Biotoptyp werden alle streifenförmigen Feldgehölze mit einer Breite unter 20m zusammengefaßt. Neben den eigentlichen Hecken, die in einigen Teilen Brandenburgs (z.B. in der Prignitz) ein wichtiges und relativ häufiges Landschaftselement darstellen, sind hier auch mehr oder weniger monotone Windschutzpflanzungen zu erfassen. Baumreihen ohne heckenartigen Unterwuchs werden jedoch unter 07140 erfaßt.

Streifenförmige Feldgehölze weisen keine charakteristischen Pflanzengesellschaften auf. Sehr häufig treten Arten nitrophiler Saumgesellschaften auf (siehe 05142). Die größte Bedeutung besitzen sie für zahlreiche heckenbrütende Vogelarten und verschiedene Insekten. Sie sind oft die einzigen Strukturelemente in ausgeräumten Agrarlandschaften.

Für Brandenburg nicht typisch, jedoch immer wieder vereinzelt zu finden, sind die sogenannten Wallhecken (norddeutsch: Knicks). Dabei handelt es sich im ursprünglichen Sinne um von Hecken bestandene Lesesteinwälle, bei denen die Gehölze regelmäßig auf den Stock gesetzt werden. In Brandenburg ist diese Art der Heckenbewirtschaftung kaum zu beobachten. Längere Zeit unbeeinflusst gebliebene Lesesteinwälle in steinigem Grundmoränengebieten werden jedoch auch hier spontan von Gehölzen (v.a. Holunder, Schlehe) besiedelt.

Auch Hecken oder streifenförmige Feldgehölze allgemein unterliegen leider nicht dem Schutz des § 32 BbgNatSchG. Sie sollten daher nach Möglichkeit für größere Gebiete (ggf. Kreise) als Geschützte Landschaftsbestandteile gesichert werden. Untere Kartierungsgrenze sollte eine Länge von 50 - 100m sein.

#### Untertypen:

##### 07131 ohne Überschildung (BHO)

- 071311 geschlossen, überwiegend heimische Gehölze (BHOH)
- 071312 lückig, überwiegend heimische Gehölze (BHOL)
- 071313 geschlossen, überwiegend nichtheimische Gehölze (BHON)
- 071314 lückig, überwiegend nichtheimische Gehölze (BHOF)

##### 07132 von Bäumen überschildert (> 10% Überschildung) (BHB)

- 071311 geschlossen, überwiegend heimische Gehölze (BHBH)
- 071312 lückig, überwiegend heimische Gehölze (BHBL)
- 071313 geschlossen, überwiegend nichtheimische Gehölze (BHBN)
- 071314 lückig, überwiegend nichtheimische Gehölze (BHBF)

##### 07133 Wallhecke (BHW)

##### 07140 Alleen und Baumreihen (BR)

#### Beschreibung/Kartierungshinweise/Schutz:

Alleen und Baumreihen sind linienförmige Baumbestände ohne oder mit Strauchschicht, die ein- oder beidseitig entlang von Straßen und Wegen verlaufen. Baumreihen können auch entlang von Gemarkungsgrenzen, Gewässern oder anderen Linienstrukturen oder als monotone Windschutzpflanzungen (zumeist Pappeln) in der freien Feldflur verlaufen.

Alleen und Baumreihen besitzen zwar als Lebensraum nur für relativ wenige Arten eine besondere Bedeutung, stellen aber ein für Brandenburg besonders typisches und erhaltenswertes Landschaftselement dar. Alleen prägen zur Zeit noch viele Landschaften Brandenburgs und sind durch Straßenbaumaßnahmen nicht selten in höchstem Maße gefährdet. Ihr genereller Schutz ist daher im § 32 BbgNatSchG festgehalten.

Als Begleitarten sind insbesondere entlang von Feldwegen verschiedene Sträucher und zahlreiche Arten nitrophiler Staudenfluren vorhanden.

Alleen und Baumreihen aus Kopfbäumen oder Obstgehölzen sind unter 07160 bzw. 07180 zu erfassen.

#### Untertypen:

##### 07141 Alleen (BRA)

- 071411 mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten (BRAG)
- 071412 lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten (BRAL)
- 071413 mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nichtheimische Baumarten (BRAN)
- 071414 lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend

- nichtheimische Baumarten (BHAF)
- 07142** Baumreihen (BRR)
- 071421 mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten (BRRG)
- 071422 lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten (BRRL)
- 071423 mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nichtheimische Baumarten (BRRN)
- 071424 lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nichtheimische Baumarten (BHRF)

### **07150 alte Solitärbäume und Baumgruppen (BE)**

#### **Beschreibung/Kartierungshinweise/Schutz:**

Durch Wuchsform, Größe oder Alter auffallende, einzeln stehende Bäume oder kleinere Baumgruppen sind wertvolle Kleinstrukturen unsere Landschaft. Obwohl sie im Rahmen der selektiven Biotopkartierung nicht zu erfassen sind, spielen sie bei der flächendeckende Aufnahme in größeren Erfassungsmaßstäben durchaus eine Rolle. Nicht selten besitzen derartige Bäume oder Baumgruppen ein hohes Alter und sind daher zumindest von kulturellem Wert. Oft verbindet sich mit diesen "Baumpersönlichkeiten" auch ein historisches Ereignis, häufig tragen Wallanlagen oder Hügelgräber alte Baumbestände. Sie unterliegen nicht dem Schutz des Naturschutzgesetzes und sind bestenfalls als Naturdenkmale oder mit Gräbern und Wallanlagen zusammen als Bodendenkmale geschützt. Regionale Kartierungen sollten der Erfassung derartiger kulturhistorisch wertvoller Landschaftselemente besondere Aufmerksamkeit widmen.

### **07160 Kopfbäume und Kopfbaumreihen (BK)**

#### **Beschreibung:**

Kopfbäume sind Weiden oder Pappeln, die durch periodischen Schnitt eine kopfbaumartige Struktur erhalten. Sie besitzen sowohl als Solitärbäume als auch als Baumgruppen, Reihen oder Alleen insbesondere eine Bedeutung als kulturhistorische Landschaftselemente. Da sie häufig auch Höhlen, morsches Holz oder eine dichte Krone haben, stellen sie aber auch wichtige Kleinlebensräume dar. So ist u.a. der seltene Steinkauz in derartigen Biotopstrukturen zu finden. Aber auch holzbewohnende Insekten (Hornissen, Wespen, Ameisen, Bockkäfer usw.) finden hier ideale Lebensbedingungen.

Als Alleen sind Kopfbäume nach § 31 BbgNatSchG geschützt, andere Kopfbaumvorkommen müssen ggf. regional als Geschützte Landschaftselemente gesichert werden. Eine periodische Pflege von Kopfbäumen ist für die langfristige Erhaltung wichtig.

#### **Untertypen:**

- 07161** Kopfbaumallee (BKA)
- 071611 geschlossen (BKAG)
- 071612 lückig (BKAL)
- 07162** Kopfbaumreihe (BKR)
- 071621 geschlossen (BKRG)

071622 lückig (BKRL)

07163 Solitäre Kopfbäume oder Gruppen (BKS)

07170 Flächige, alte Obstbestände (Streuobstwiesen) (BS)

**Beschreibung/Kartierungshinweise/Schutz:**

Unter Streuobstwiesen sind flächige Bestände hochstämmiger Obstbäume mit meist grünlandartigem Unterwuchs zu verstehen, die in der Regel gemäht oder beweidet werden (keine Intensiv-Obstanlagen). Sie gehören zwar nicht gerade zu den typischen Landschaftselementen Brandenburgs, sind aber weitaus häufiger als angenommen. Streuobstwiesen stellen einen reichhaltigen Lebensraum dar, da sie charakteristische Strukturmerkmale sowohl von gehölzgeprägten als auch von Grünlandbiotopen in sich vereinen. Die Höhlen in alten Bäumen dienen als Nistgelegenheit für verschiedene Höhlenbrüter (z.B. Steinkauz). Die Bodenvegetation wird je nach Standort und Bewirtschaftungsintensität von mehr oder weniger artenreichen Frischwiesen- oder Trockenrasenbeständen gebildet. Die oft blütenreichen Wiesen stellen wiederum einen Lebensraum für zahlreiche Insekten dar. Nicht zuletzt dienen Streuobstwiesen auch der Erhaltung alter Kulturobstsorten.

Streuobstwiesen sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt. Da sie oft in bisheriger Ortrandlage zu finden sind, unterliegen sie als "ideales" Bauland einer massiven Gefährdung. Sie sind unabhängig vom gegenwärtigen Zustand als wertvolle Biotope aufzunehmen.

**Untertypen:**

07171 genutzte Streuobstwiesen (BSG)

07172 genutzte Altobstbestände mit unterschiedlichem Unterwuchs (BSN)

07173 aufgelassene Streuobstwiesen (BSA)

07174 aufgelassene Altobstbestände (BSO)

07180 Streifenförmige Obstgehölze (Alleen oder Reihen) (BO)

**Beschreibung/Kartierungshinweise/Schutz:**

Streifenförmige Bestände hochstämmiger Obstbäume, die einseitig oder beidseitig entlang von Wegen und Straßen verlaufen, sind wie auch andere streifenförmige Gehölze erhaltenswürdig und prägen seit langem unser Landschaftsbild. Als Alleen sind sie wiederum gesetzlich geschützt (§ 31), müssen jedoch auch in anderen Ausbildungsformen erhalten werden.

**Untertypen:**

07181 Obstbaumallee (BOA)

071811 geschlossen und in gesundem Zustand (BOAG)

071812 lückig oder mit hohem Anteil an geschädigten Bäumen (BOAL)

07182 Obstbaumreihe (BOR)

071811 geschlossen und in gesundem Zustand (BORG)

071812 lückig oder mit hohem Anteil an geschädigten Bäumen (BORL)

07200 Intensiv-Obstanlagen (Obstplantagen) (BI)

**Beschreibung:**

Intensiv-Obstanlagen gehören zwar zu den stark anthropogen geprägten Biotopen, werden aber deutlich durch Gehölze bestimmt und stehen daher an dieser Stelle des Kartierungsschlüssels. Durch intensivste Bewirtschaftung (Düngung, Herbizide, regelmäßiger Umbruch usw.) sind die Lebensraumverhältnisse mit intensiv genutzten Äckern vergleichbar. Die derzeit zumeist brachliegenden Flächen gewinnen jedoch ähnlich den Ackerbrachen an Biotopwert.

**Untertypen:**

07201 genutzt (BIN)

07202 brachliegend (BIB)

**08 Wälder und Forsten**

Unter Wäldern und Forsten werden hier mehr oder weniger geschlossene, von Bäumen beherrschte Gehölzbestände mit einer Größe über 1 ha verstanden. Kleinere Flächen werden zumeist als Feldgehölze kartiert, sofern nicht die Zusammensetzung der Bodenvegetation auf naturnahe Waldgesellschaften hindeutet.

Echte Urwälder, die zu keiner Zeit einer menschlichen Bewirtschaftung unterlagen, gibt es in Mitteleuropa heute praktisch kaum noch. Als Ausnahmen können fast ausschließlich einzelne Bruch- oder Auwaldabschnitte der großen Niederungen und Flußtäler gelten. Dennoch gibt es auch in Brandenburg noch zahlreiche, zumeist jedoch sehr kleinflächige Restbestände naturnaher Wälder. Viele dieser "Naturwaldzellen" sind bereits seit langem in Naturschutzgebieten gesichert. Wichtige Beiträge für die Erhaltung naturnaher Waldbestände und deren Sicherung in einem System von Waldschutzgebieten lieferte u.a. das frühere Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz (vgl. u.a. GROSSER et al. 1967; GROSSER 1988).

Von naturnahen Wäldern und Forsten ist im Sinne dieses Kartierungsschlüssels auszugehen, wenn Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation auf natürliche Waldgesellschaften hindeuten. Entsprechen Waldbestände nicht der für den jeweiligen Naturraum angegebenen potentiell natürlichen Vegetation (vgl. u.a. KRAUSCH 1992) und bestehen lediglich aus heimischen Baumarten, sind sie den Biotoptypen 08291 bis 08294 zuzuordnen. Durch forstliche Bewirtschaftung kann es durchaus auf Flächen zur Ausbildung naturnaher Bestände einer bestimmten Waldgesellschaft kommen, die natürlicherweise von anderen Gesellschaften eingenommen würden. Somit sind nur die als Reste natürlicher Bestockungen anzusprechenden Wälder oder Forsten den Biotoptypen 0811 bis 0828 zuzuordnen. Naturferne Forsten mit untypischen Baumartenzusammensetzungen oder einer nicht naturnahen Bodenvegetation sind in den Biotoptypen 083 bis 086 einzuordnen. Im übrigen soll an dieser Stelle nochmals auf das von MORITZ et al. (1993) entwickelte Verfahren zu Waldbiotopkartierung hingewiesen werden, auf dessen Methodik hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll.

**08100 Moor- und Bruchwälder (WM)**

Hier werden alle Wälder auf sehr nassen, anmoorigen bis moorigen Standorten unterschiedlicher Trophie zusammengefaßt, die von unterschiedlichen Baumarten geprägt werden können.

**Gefährdung/Schutz:**

Alle Moor- und Bruchwälder sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

**08101 Kiefern-Moorwälder (WMK)****Beschreibung/Vegetation:**

Kiefern-Moorwälder sind auf nährstoff- und basenarmen, moorigen oder seltener anmoorigen Standorten zu finden. Sie entstehen durch natürliche Sukzession aus offenen Moorgesellschaften und haben mit diesen zumeist noch mehrere Pflanzenarten gemeinsam. Deutlich geprägt werden sie durch das Vorkommen verschiedener Zwergsträucher aus der Familie der Heidekrautgewächse (*Ericaceae*). Pflanzensoziologisch werden Kiefern-Moorwälder heute dem Verband *Ledo-Pinion Tx.55* innerhalb der Klasse *Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al.39* (Boreal-subalpine Nadelwälder, Birkenbruch- und Kiefernwälder) zugeordnet.

Als nordisch-kontinentale Gesellschaft erreicht der Sumpfsporst-Kiefermoorwald (*Ledo-Pinetum sylvestris* (Hueck 29) *Tx.55* in Brandenburg die Südwestgrenze seiner optimalen Ausbildung (POTT 1992). Diese vom Sumpfsporst (*Ledum palustre*) geprägte Gesellschaft kommt vor allem an den Rändern oligo- bis mesotropher Moore vor. Eine auf nährstoffarmen Mooren verbreitete und für Brandenburg besonders typische Kiefern-Moorgesellschaft ist das Wollgras-Kiefernmoorgehölz (*Eriophoro-Pinetum sylvestris* Hueck 25 *em.*). Sie steht meist in engem Kontakt mit offenen Moorgesellschaften der Klasse *Oxycocco-Sphagnetes Br.-Bl. et Tx.43* (siehe 04100).

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*, *Ledum palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Eriophorum angustifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *Sphagnum spec.*, *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia* u.a.

**Tierwelt:**

siehe 04100

**Kartierungshinweise:**

Baumbestandene Moore werden erst bei einer Deckung der Gehölze über 30% als Moorwälder kartiert, sonst sind sie als Moorgehölze (04130) bzw. bei einer Gehölzdeckung < 10% als offene Moore (04100) aufzunehmen.

**08102 Birken-Moorwälder (WMW)****Beschreibung/Vegetation:**

Nährstoff- und basenarme Moorstandorte werden in Brandenburg häufig auch von Birkenmoorwäldern eingenommen. Der eigentliche Birkenbruchwald (*Betuletum pubescentis* (Hueck 29) *Tx.37*) als atlantisch-subatlantische Gesellschaft des Verbandes *Betulion pubescentis Lohm. et Tx.55* steht meist in engem Kontakt zu den Kiefernmoorgesellschaften des Verbandes *Ledo-Pinion* (siehe 08101). Die Moorbirke (*Betula pubescens*) kommt in den Gesellschaften beider Verbände regelmäßig vor.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Vaccinium myrtillus*, *Sphagnum spec.*, *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris*, *Molinia caerulea*, *Frangula alnus*.

**Kartierungshinweise:**

siehe 08101

**08103 Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder (WMA)****Beschreibung/Vegetation:**

Auf nährstoff- und basenreicheren, moorigen oder anmoorigen Standorte kommen als natürliche Waldgesellschaften Erlenbruchwälder der Klasse *Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx. 43* vor. Große Teile der Niederungsgebiete Brandenburgs wurden vor Einflußnahme des Menschen von ausgedehnten Erlenbruchwäldern eingenommen. Größere Bestände sind heute insbesondere noch im Spreewald oder beispielsweise im NSG "Pritzerber Lake" (Kreis Brandenburg/Land) zu finden. Erlenbruchwälder gehören jedoch auch heute noch zu den in Brandenburg relativ häufigen Biotopen, nehmen aber oft nur relativ kleine Flächen ein. Durch Nutzungsauffassung von Feuchtwiesen können Erlen-Bruchwälder neu entstehen.

Fast alle Erlenbruchwälder lassen sich pflanzensoziologisch dem Walzenseggen-Erlenbruchwald (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae W. Koch 26 ex Tx.31*) zuordnen. Dabei sind mehrere, trophiebedingte Subassoziationen bekannt (vgl. POTT 1992). Charakteristisch für besonders nährstoffreiche Standorte ist beispielsweise das *Carici elongatae-Alnetum iridetosum* (Syn. *Irido-Alnetum (Bod.55) Pass.68*) mit vorherrschender Wasserschwertilie (*Iris pseudacorus*), während eutrophe Standorte meist von der typischen Subassoziation mit *Thelypteris palustris* und *Carex acutiformis* eingenommen werden. An quelligen oder sickerfeuchten Standorten kommen Ausbildungen mit *Carex remota* und *Cardamine amara* vor, die bereits zu den Auwäldern des Verbandes *Alno-Ulmion Br.-Bl. ex Tx.43* überleiten (vgl. OBERDORFER 1992b).

In Übergangsbereichen zwischen Erlen-Bruchwäldern und Auwäldern oder an etwas trockeneren Standorten kommen in Brandenburg häufig sogenannte **Sumpfdotterblumen-Erlenwälder** vor. OBERDORFER (1992b) faßt sie unter der Bezeichnung *Caltha palustris-Alnus glutinosa-Gesellschaften* zusammen (syn. *Urtico-Alnetum Fuk.61*).

An nährstoffärmeren Standorten, beispielsweise in älteren Verlandungsbereichen mesotropher Moore, kommt der Torfmoos-Erlenbruchwald (*Sphagno-Alnetum Lemnée 37*) vor.

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Calamagrostis canescens*, *Thelypteris palustris*, *Solanum dulcamara*, *Carex elongata*, *Carex acutiformis*, *Lysimachia vulgaris*, *Peucedanum palustre*, *Iris pseudacorus*, *Cardamine amara*, *Urtica dioica* u.a.

**Kartierungshinweise:**

Die Trennung von Auwäldern (08130) oder Erlen-Eschenwäldern (08110) kann in Übergangsbereichen problematisch werden. Ansonsten siehe 08101.

**08110 Erlen-Eschen-Wälder (WE)****Beschreibung/Vegetation:**

Die von Erlen und Eschen beherrschten Wälder zeitweise überfluteter oder durch zeitweise sehr hohe Grundwasserstände geprägter Standorte in Bachauen und Moorniederungen sowie an feuchten, flach abfallenden und quellwasserbeeinflussten Hängen werden heute innerhalb der Klasse *Quercus-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 37 em.* mit den eigentlichen Auwäldern im

Verband *Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tx. 43* zusammengefaßt. PASSARGE & HOFMANN (1968) fassen Erlen-Eschenwälder, Hartholzauewälder und Ulmenhangwälder in einer eigenen Klasse (*Geranio-Fraxinetea excelsae* (Scam. et Pass.59) Pass. et Hofmann 68). Erlen-Eschenwälder treten oft in engem Kontakt mit Erlen-Bruchwäldern (08103) oder Auewäldern (08130) auf.

Als einzige Pflanzengesellschaft kommt dabei in Brandenburg nicht selten, aber oft nur kleinflächig der Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum* W. Koch 26 ex Faber 36) vor. Besonders in quelligen Bereichen können sich unmittelbar Bestände des *Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum* anschließen (siehe 08103).

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Carex remota*, *Ribes nigrum*, *Impatiens noli-tangere*, *Deschampsia cespitosa*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Anemone nemorosa*, *Galeobdolon luteum*, *Festuca gigantea*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Geum rivale*.

#### **Kartierungshinweise:**

Verwechslungen mit Erlenbruchwäldern (08103) und Auewäldern (08130) sind in Übergangsbereichen möglich. *Carex remota* ist kennzeichnende Art von Erlen-Eschenwäldern.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Geschützter Biotop nach § 32 BbgNatSchG.

### **08120 Pappel-Weiden-Weichholzauewälder (WW)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Von Weiden und Pappeln geprägte, regelmäßig überflutete Gehölze an nährstoffreichen Standorten der größeren Flußbauen werden als Weichholz-Auewälder bezeichnet. Sie lassen sich innerhalb der Klasse *Salicetea purpureae* Moor 58 dem Verband *Salicion albae* Soó 30 em. Moor 58 zuordnen. Weichholzaunen sind natürlicherweise der Hartholzaue vorgelagert. Da jedoch natürliche Auewälder an unseren Flüssen und Strömen nur noch selten in optimaler und ausgedehnter Form vorhanden sind, ist diese Zonierung kaum noch deutlich sichtbar. Dennoch sind gerade Weichholzauewälder zumindest in kleineren Beständen noch häufiger zu finden als Hartholzauewälder.

Eine charakteristische Gesellschaft dieser Auewälder ist der Silberweiden-Auewald (*Salicetum albae* Issler (24)26). Seltener und meist kleinflächiger ist der Bruchweiden-Auewald (*Salicetum fragilis* Passarge 57).

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Populus nigra*, *Urtica dioica*, *Phalaris arundinacea*, *Rubus caesius*.

#### **Kartierungshinweise:**

Die oft von Grünlandbereichen unterbrochenen Reste von Weichholzauewäldern können oft nur als Begleitbiotop der Auenwiesen (05104) angegeben werden, sollten aber nach Möglichkeit gesondert erfaßt werden.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Weichholzauewälder sind stark gefährdet und nach § 32 geschützt.

### 08130 Stieleichen-Ulmen-Hartholzaewälder

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Die von Eichen, Ulmen, Eschen und Bergahorn geprägten Wälder gelegentlich oder periodisch überfluteter, nährstoffreicher Standorte in größeren Flußauen werden als Hartholzaewälder bezeichnet. Sie schließen sich normalerweise landseits an die unter 08120 beschriebenen Weichholzaewälder an. In Brandenburg sind vor allem an der Oder noch einige zusammenhängende Hartholzaewälder erhalten geblieben (z.B. NSG "Eichwald" bei Frankfurt/O.), am Brandenburger Teil der Elbe sind die Vorkommen auf kleinste Reste dezimiert worden.

Alle Hartholzaewälder Brandenburgs sind pflanzensoziologisch dem Eichen-Ulmen-Auewald (*Quercus-Ulmetum minoris* Issl.24, syn. *Fraxino-Ulmetum* Tx.52) zuzuordnen. Sie weisen einen besonders bunten Frühblüheraspekt der Bodenflora auf, in Sommer sind diese Wälder nahezu undurchdringlich.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Gagea lutea*, *Festuca gigantea*, *Stachys sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *Corylus avellana*, *Crataegus spec.*, *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria*, *Deschampsia cespitosa*, *Glechoma hederacea*, *Galium aparine*, *Urtica dioica* u.a.

#### **Kartierungshinweise:**

Auch kleine Reste von Hartholzaewäldern sind gesondert zu kartieren, wenigstens jedoch als Begleitbiotop bei Auengrünland anzugeben.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Hartholzaewälder sind aufgrund ihrer Seltenheit stark gefährdet und nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

### 08140 Ulmen-Hangwälder (WU)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Meist in Kontakt mit Aue- und Bruchwäldern finden sich in Brandenburg an frischen, nährstoffreichen Hangstandorten des Odertales von Ulmen und Hainbuchen geprägte Gehölze, die Ulmen-Hangwälder. Hier tritt die Esche stark zurück, während Ulmen wesentlich stärker am Bestandaufbau beteiligt sind. Nitrophile Arten dominieren in Strauch- und Krautschicht. Sie sind dem Verband *Carpino-Ulmion* Pass. et Hofm.68 zuzuordnen. Während im Bereich der Eichen-Hainbuchenwälder die Hainbuchen-Feldulmen-Hangwälder (*Carpino-Ulmetum carpinifoliae* (Meusel) Pass.53) vorkommen, werden sie im Buchenwaldgebiet Nordostbrandenburgs durch die Hainbuchen-Bergulmenhangwälder (*Carpino-Ulmetum scabrae* Hofm.60 em.) ersetzt.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Ulmus minor*, *Ulmus glabra*, *Acer campestre*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus ficaria*, *Adoxa moschatellina*, *Geum urbanum*, *Veronica hederifolia*, *Viola odorata*, *Chaerophyllum temulum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Poa nemoralis*, *Corydalis pumila*, *C. intermedia* u.a.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Ulmenhangwälder sind wegen ihrer Seltenheit und dem regional beschränkten Vorkommen

stark gefährdet und nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

### **08170 Rotbuchenwälder (WB)**

Unter dieser Biotopgruppe werden alle von Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) beherrschten, naturnahen Wälder unterschiedlicher Standorte zusammengefaßt.

#### **Kartierungshinweise/Schutz:**

Natürliche Restbestände von Rotbuchenwäldern aller Standorte sind nach § 32 geschützt und entsprechend zu kartieren. Aufforstungen ohne natürliche Bodenvegetation sind ggf. unter 08320 zu kartieren.

#### **Untertypen:**

### **08171 Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte (WBS)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Über basenarmen, lehmigen bis sandigen diluvialen Ablagerungen mit Moder als Humusform stocken als natürliche Waldgesellschaften Buchenwälder der Verbände *Luzulo-Fagion Lohm. et Tx.54*, *Myrtillo-Fagion Hofm. et Pass.63* und *Dicrano-Fagion Pass. et Hofm.68*. Die Bodenflora dieser Bestände weist keinen so ausgeprägten Frühblüheraspekt wie die der Buchenwälder kalkreicher Buchenwälder (08173) auf.

Wichtige Gesellschaften sind u.a.:

- Schattenblumen-Eichen-Buchenwald (*Majanthemo-Fagetum silvaticae Pass.59*)
- Sternmoos-Eichen-Buchenhangwald (*Mnio-Fagetum silvaticae (Pass.66) Pass. et Hofm.68*)
- Pillenseggen-Eichen-Buchenwald (*Carici piluliferae-Fagetum silvaticae (Pass.56) Pass. et Hofm.68*)
- Hagermoos-Buchenwald (*Dicrano-Fagetum silvaticae Pass. et Hofm. (65) 68*) auf besonders armen Buchenwaldstandorten

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Luzula pilosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Maianthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, *Oxalis acetosella*, *Sorbus aucuparia*, *Hieracium murorum*, *Carex pilulifera*, *Melampyrum pratense*, *Leucobryum glaucum*, *Dicranum scoparium*, *Mnium hornum*, *Polytrichum formosum* u.a.

### **08172 Rotbuchenwälder mittlerer Standorte (WBM)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Über reichen bis mittleren Braunerden mit Mull als Humusform kommen im Tiefland charakteristische Buchenwälder vor, denen die kennzeichnenden Arten von Buchenwäldern saurer und kalkreicher Standorte weitgehend fehlen. Sie werden pflanzensoziologisch den Waldmeister-Buchenwäldern des *Verbandes Asperulo-Fagion Knapp 42 em.* zugeordnet. In der Bodenvegetation kommen nicht selten wärmeliebende Elemente vor. Innerhalb dieser Gruppe wurden zahlreiche Gesellschaften mit verschiedenen Subassoziationen beschrieben, zu den wichtigsten gehören:

- Perlgras-Eichen-Buchenwald (*Melico-Fagetum silvaticae Knapp 42 em.*)

- Arme Waldmeister-Eichen-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum silvaticae* Mayer 64 em. Scam.67)

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana*, *Galeobdolon luteum*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Campanula persicifolia*, *Silene nutans*, *Anemone nemorosa* u.a.

**08173 Rotbuchenwälder kalkreicher Standorte (WBK)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Meist an flachgründigen, trockenen bis mäßig trockenen Hängen über durchlässiger Kalkunterlage (in Brandenburg zumeist über Geschiebemergel) findet man Kalkbuchenwälder des Verbandes *Cephalanthero-Fagion* Tx.55. Diese Wälder weisen einen ausgeprägten Frühblüheraspekt auf und besitzen mitunter auch in Brandenburg Vorkommen verschiedener Waldorchideen. Die einzige für Brandenburg typische Gesellschaft ist der Bingelkraut-Kalkbuchenwald (*Mercuriali-Fagetum silvaticae* (Hartm.53) Hofm.68).

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Mercurialis perennis*, *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Pulmonaria officinalis*, *Phyteuma spicatum*, *Actaea spicata*, *Sanicula europaea*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*.

**08180 Eichen-Hainbuchenwälder (WC)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Auf mehr oder weniger basenreichen, feuchten bis mäßig trockenen Standorten außerhalb der Flußauen kommen als Bestandteil der natürlichen Vegetation nicht gerade häufig von Eichen und Hainbuchen geprägte Mischwälder vor, in denen oft auch Linde und Buche mit einem Anteil unter 50% eingestreut sind. Selten handelt es sich dabei auch um ehemalige Mittelwälder, die als historische Waldnutzungsform von Bedeutung sind.

Pflanzensoziologisch gehören Eichen-Hainbuchenwälder zumeist zum Verband *Carpinion betuli* Issler 31 em. Oberd.57. Von den zahlreichen beschriebenen, oft nur regional bedeutsamen Pflanzengesellschaften dieser Wälder seien hier als wichtigste der Typische Eichen-Hainbuchenwald (*Quercus robur-Carpinetum betuli* Tx.37), der Sternmierenschieleichen-Hainbuchenwald grundwasserbeeinflusster Standorte (*Stellario-Carpinetum betuli* Oberd.52) oder der von PASSARGE & HOFMANN (1968) dem Verband *Dactylido-Carpinion* zugeordnete Knäulgras-Eichen-Hainbuchenwald (*Dactylido-Carpinetum* Hofm.59) genannt.

**Kartierungshinweise/Schutz:**

Reste natürlicher Bestockungen sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

**Untertypen:**

**08181 Eichen-Hainbuchenwälder feuchter bis frischer Standorte (WCF)**

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Carpinus betulus*, *Stellaria holostea*, *Oxalis acetosella*, *Viola reichenbachiana*, *Galeobdolon luteum*, *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*.

**08182 Eichen-Hainbuchenwälder mittlerer bis trockener Standorte (WCM)****Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Convallaria majalis*, *Viola reichenbachiana*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella* u.a. *Wundkriechling*

**08190 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte (WQ)****Beschreibung:**

Von Eichen beherrschte, meist lichte Wälder mit mehr oder weniger hohem Birkenanteil (im östlichen Brandenburg auch mit Kiefern) auf basenarmen, feuchten bis trockenen Sand- und Lehmstandorten werden in dieser Biotopgruppe kartiert. Sie werden heute zumeist in der Ordnung *Quercetalia robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx.43 zusammengefaßt. Hier wird jedoch nach der Gliederung von PASSARGE & HOFMANN (1968) verfahren, die alle betreffenden Wälder innerhalb einer Klasse *Deschampsio-Quercetea* vereinen und in mehrere, an bestimmte Standorte gebundene Verbände gliedern.

Die grundwasserbeeinflussten, pfeifengrasreichen Bestände sind dem Verband *Molinio-Quercion Scam. et Pas.59* zuzuordnen. Trockenere Eichenmischwälder gehören pflanzensoziologisch zu den Verbänden *Agrostio-Quercion Scam. et Pass.59 em.* und *Dicrano-Quercion Pass.63*. Hierher gehören auch die Traubeneichen-Kiefernwälder mit *Calamagrostis arundinaceae* als charakteristische Art (*V Agrostio-Quercion*).

**Kartierungshinweise/Schutz:**

Natürliche Restbestockungen sind geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG.

**Untertypen:****08191 grundwasserbeeinflusste Eichenmischwälder (WQF)****Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Betula pubescens*, *B. pendula*, *Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *Holcus mollis* u.a.

**08192 frische bis mäßig trockene Eichenmischwälder (WQM)****Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Quercus robur*, *Betula pendula*, *Deschampsia flexuosa*, *Carex pilulifera*, *Melampyrum pratense*, *Festuca ovina*, *Luzula campestris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*, *Poa pratensis*, *Hieracium laevigatum*, *Luzula pilosa*, *Hypericum perforatum* u.a.

**08200 Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte (WT)****Beschreibung/Vegetation:**

In dieser Gruppe werden Eichenmischwälder mit artenreicher Krautschicht auf trockenwarmen, oft flachgründigen und meist südexponierten Standorten zusammengefaßt. Hierzu gehören sowohl die von PASSARGE & HOFMANN (1968) noch im Verband *Dactylido-Quercion* gefaßten Fingerkraut-Eichenwälder als auch die eigentlichen Eichtrockenwälder der Klasse *Peucedano-Quercetea* (Oberd.48) Doing 55 em.

Der Fingerkraut-Eichenwald (*Potentillo-Quercetum petraeae-roboris* Libb.33) besiedelt

mäßig trockene, relativ nährstoffreiche wärmebegünstigte Standort hauptsächlich in Ostbrandenburg.

Eichentrockenwälder des Verbandes *Euphorbio-Quercion Hofm.68* (Wolfsmilch-Eichentrockenwälder) sind hauptsächlich auf nährstoffreichen, stark sonnenexponierten Trockenstandorten zu finden. Dagegen kommen die Eichentrockenwälder des Verbandes *Peucedano-Quercion Hofm.68* (Berghaarstrang-Eichentrockengehölze) auf nährstoffarmen Dünenstandorten in subkontinental beeinflussten Gebieten Brandenburgs vor.

Eichenwälder trockenwarmer Standorte sind mitunter niederwüchsig oder buschartig und oft aus ehemaligen Niederwäldern hervorgegangen. Sie sind zumeist durch das Vorkommen zahlreicher Sandtrockenrasen- bzw. Steppenrasenarten charakterisiert.

Wichtige Gesellschaften sind:

- Schwalbenwurz-Eichentrockengehölz (*Cynancho-Quercetum roboris Pass.57*)
- Waldanemonen-Kiefern-Eichentrockenwald (*Anemono-Quercetum roboris Oberd.57*)
- Berghaarstrang-Eichentrockengehölz (*Peucedano-Quercetum Pass.56*)

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Quercus robur*, *Rhamnus cathartica*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Galium verum*, *Achillea millefolium*, *Euphorbia cyparissias*, *Hypericum perforatum*, *Sedum maximum*, *Agrostis tenuis*, *Poa pratensis*, *Festuca trachyphylla*, *Brachypodium pinnatum* u.a.

#### **Kartierungshinweise/Schutz:**

Eichentrockenwälder sind oft nur fragmentarisch ausgebildet und meist im Komplex mit anderen Gehölzen und Trockenrasengesellschaften zu finden. Sie sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

### **08210 Kiefernwälder und naturnahe Kiefernforsten trockenwarmer Standorte (WK)**

#### **Beschreibung:**

Von Kiefern beherrschte, lichte Wälder trockenwarmer Standorte mit einer artenreichen Krautflora werden als Kiefern-Trockenwälder oder Kiefern-Steppenwälder in der Klasse *Pulsatillo-Pinetea (E. Schmidt 36) Oberd. in Oberd. et al.67* (bzw. *Erico-Pinetea Horvat 59*) zusammengefaßt. Diese oft von Trockenrasen begleiteten Wälder kommen vornehmlich und sehr selten in den subkontinental-kontinental geprägten Gebieten Ostbrandenburgs vor. Wichtige, zumeist jedoch seltene und nur sehr kleinflächig vorkommende Gesellschaften sind:

- Federgras-Kieferntrockenwald (*Stipa pinnata* *Stipo-Pinetum silvestris (Knapp 44) Hofm.62*)
- Schillergras-Kieferntrockenwald (*Koelerio-Pinetum silvestris (Steffen 31) Krausch 62 em.*)
- Nelken-Kieferntrockenwald (*Diantho-Pinetum*)
- Schafschwingel-Kieferntrockenwald (*Festuco-Pinetum (Juraszek 28) Kobendza 30 em. Soó 60*)
- Silbergras-Kiefernwald (*Corynephoru-Pinetum (Juraszek 28) Hofm.64*)
- Berghaarstrang-Kiefernwald (*Peucedano oreoselini-Pinetum silvestris Matusz.62*).

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Pinus silvestris*, *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Festuca ovina*, *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosella*, *Hieracium*

*Quercus petraea* *Berggras* *Festuca*

*Myrtillopinetum*

umbellatum, Avenella flexuosa, Calluna vulgaris, Corynephorus canescens, Festuca trachyphylla, Stipa capillata u. a.

#### **Kartierungshinweise/Schutz:**

Oft nur kleinflächig vorhandene Biotope im Komplex mit Trockenrasen oder Gebüsch, als natürliche Sukzessionsstadien auf Binnendünen. Stets nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

#### **08220 Zwergstrauch-Kiefernwälder und -forsten (WZ)**

##### **Beschreibung/Vegetation:**

Auf frischen bis mäßig trockenen, bodensauren und relativ nährstoffarmen Sandstandorten kommen in Brandenburg relativ häufig von Kiefern beherrschte Wälder und Forsten vor, deren Unterwuchs von Zwergsträuchern gekennzeichnet wird. Diese meist sehr artenarmen Kiefernwälder werden heute dem Verband *Dicrano-Pinion Matusz.62* (Sauerhumus-Kiefernwälder) zugeordnet, PASSARGE & HOFMANN (1968) stellen sie zum Verband *Vaccinio-Pinion Libb.33*. Eine in Brandenburg verbreitete Gesellschaft ist das *Myrtillo-Pinetum (Kobendza 30) Pass.68*.

##### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Calluna vulgaris, Melampyrum pratense, Festuca ovina, Dicranum scoparium u. a. *blauer Kirschen* *lingon* *Finghorn*

##### **Kartierungshinweise/Schutz:**

Natürliche Restbestockungen der Zwergstrauch-Kiefernwälder sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

#### **08230 Flechten-Kiefernwälder und -forsten (WF)**

##### **Beschreibung/Vegetation:**

Auf trockene, sehr nährstoffarme und saure Sandstandorte der Binnendünen und Talsandflächen sind in Brandenburg die von Kiefern beherrschten, artenarmen Flechten-Kiefernwälder mit einem hohen Strauchflechtenanteil beschränkt. Sie sind oft auch außerhalb natürlicher Kiefernwaldgebiete auf degradierten Laubwaldstandorten zu finden. Momentan sind Flechten-Kiefernwälder jedoch auch in den ärmsten Sandgebieten aufgrund zunehmender Belastungen der Luft mit Nähr- und Schadstoffen im Rückgang. Die Stickstoffmengen, die derzeit allein durch Einträge aus der Luft in unsere Wälder gelangen, erreichen nicht selten 20 - 40 kg/ha/Jahr. Zahlreiche Flechtenarten sind durch Luftschadstoffe gefährdet.

Einzige beschriebene Gesellschaft der zum Verband *Cladonio-Pinion* gerechneten Flechten-Kiefernwälder ist das *Cladonio-Pinetum silvestris Kobendza 30 em. Pass.56*. Eindrucksvolle Bestände finden sich beispielsweise im NSG "Mahlheide" (Kreis Eisenhüttenstadt).

##### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

Cladonia arbuscula, C. mitis, C. rangifera, C. chlorophaea, C. gracilis, C. furcata, Calluna vulgaris, Dicranum scoparium u. a.

##### **Kartierungshinweise/Schutz:**

Flechten-Kiefernwälder sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

### 08240 Natürliche Fichtenwälder (WP)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Im Lausitzer Tiefland existieren sehr kleinflächig autochthone Fichtenvorkommen. Sie stellen Vorposten des herzynischen Fichtenareals dar und sind wohl bereits durchweg in Naturschutzgebieten gesichert. Mit natürlichen Fichtengesellschaften des herzynischen Berglandes sind diese Wälder vergleichbar und weisen als kennzeichnende Art ebenfalls *Calamagrostis villosa* auf.

Pflanzensoziologisch lassen sich die Fichtenvorkommen der Niederlausitz zumeist dem *Molinio-Piceetum* (Reinh. 39) *Grosser 64* (Pfeifengras-Fichten-Moorwald) zuordnen.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Calamagrostis villosa*, *Blechnum spicant*, *Sambucus racemosa*, selten *Trientalis europaea*.

#### **Gefährdung/Schutz:**

Natürliche Fichtenvorkommen sind aufgrund ihres inselartigen Vorkommens stark gefährdet und nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

### 08260 Rodungen und frische Wiederaufforstungen (WR)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Interessante Pflanzenbestände mit charakteristischen, jedoch meist nur wenige Jahre vorhandenen Pflanzengesellschaften können sich auf Kahlschlägen ausbilden. Hier erfolgt sehr schnell die Besiedlung mit sogenannten Schlagfluren der Klasse *Epilobietea angustifolii* *Tx. et Prsg. 50*. Stets sind in diesen Schlagfluren noch einige Arten der Bodenvegetation der vorangegangenen Wald- oder Forstgesellschaften am Bestandsaufbau beteiligt.

Im Tiefland ist die Weidenröschen-Waldgreiskraut-Kahlschlaggesellschaft (*Epilobio angustifolii-Senecionetum sylvatici* *Tx. 50*) als typische Kahlschlagflur nicht selten. Kahlschläge auf armen Sandstandorten werden in Brandenburg oft rasch von der Landschilf-Kahlschlagflur (*Calamagrostietum epigeji* *Jurasz. 28*) besiedelt.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus*, *Carex pilulifera*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Rubus fruticosus*, *Rumex acetosella*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Calamagrostis epigejos*, *Juncus effusus* u.a.

### 08280 Vorwälder (WV)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Auf gerodeten oder künstlich offengehaltenen Flächen (z.B. durch Fahrzeugbewegungen, Schießbetrieb und Brände auf Truppen-Übungsplätzen) entstehen im Verlauf der "natürlichen" Sukzession sogenannte Vorwälder. In Abhängigkeit von den Standortverhältnissen, der vorangegangenen Wald- oder Forstgesellschaft sowie benachbarten Beständen können diese Vorwälder sehr unterschiedlich gestaltet sein. In der Regel dominieren jedoch die für die jeweiligen Standorte typischen Pioniergehölze in unterschiedlichen Mengenanteilen. Neben fragmentarisch vorhandenen Trockenrasengesellschaften sind vor allem Ruderalgesellschaften (siehe 10120) am Aufbau der meist lückigen Bodenvegetation beteiligt. Auf feuchteren Standorten erscheinen Elemente der verschiedensten, für den jeweiligen Standort typischen Pflanzengesellschaften.

**Kartierungshinweise/Schutz:**

Eine Gliederung sollte, sofern sie überhaupt möglich und sinnvoll ist, anhand der dominierenden Baumarten erfolgen. Dazu kann als 6. Ziffer des Biotopcodes die Baumart angegeben werden.

Als Vorwaldstadien im Sinne dieses Biotoptyps sind nur Gehölz-Sukzessionsstadien auf vorher mehr oder weniger gehölzfreien Flächen zu verstehen. Forstflächen mit Naturverjüngung der Arten der potentiellen natürlichen Vegetation sind je nach Ausbildung unter dem entsprechenden Forst- oder Waldbiotoptyp einzuordnen.

Die der jeweiligen potentiellen natürlichen Vegetation entsprechenden Vorwälder im beschriebenen Sinne sind als natürliche Bestockungen zu werten und somit geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG.

**Untertypen:****08281 Vorwälder trockener Standorte (WVT)**

(6. Ziffer = dominierende Baumart)

- 082811 Eichen-Vorwald (WVTQ)
- 082814 Robinien-Vorwald (WVTR)
- 082815 Pappel-Vorwald (ohne Espe) (WVTP)
- 082816 Birken-Vorwald (WVTW)
- 082817 Espen-Vorwald (WVTZ)
- 082818 sonstiger Vorwald aus Laubbaumarten (WVTS)
- 082819 Kiefer (WVTK)

**08282 Vorwälder frischer Standorte (WVM)**

(6. Ziffer = dominierende Baumart)

- 082821 Eiche (WVMQ)
- 082825 Pappel (ohne Espe) (WVMP)
- 082826 Birke (WVMW)
- 082827 Espe (WVMZ)
- 082828 sonstige (WVMS)

**08283 Vorwälder feuchter Standorte (kein Torf) (WVF)**

**Kartierungshinweise/Schutz:**

Vorwaldstadien auf feuchten Standorten, beispielsweise auf längere Zeit aufgelassenem Feuchtgrünland (siehe 05100), sind geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG. Auf Moorstandorten sollten Vorwälder als Moorgehölze (04130) kartiert werden, dort finden sich auch Hinweise zur Vegetation.

(6. Ziffer = dominierende Baumart)

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 082833 | Esche (WVFE)    |
| 082836 | Birke (WVFW)    |
| 082837 | Erle (WVFA)     |
| 082838 | sonstige (WVFS) |

**08290 Naturnahe Laubwälder aus heimischen Baumarten (WS)****Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Hier werden nur Laubwälder kartiert, die zwar eine naturnahe Baumartenzusammensetzung aus heimischen Arten aufweisen, jedoch von der Bodenvegetation her nicht der am jeweiligen Standort natürlicherweise vorkommenden Waldgesellschaft entsprechen. Diese Bestände sind zwar wesentlich wertvoller als naturferne Forsten, lassen sich jedoch nicht oder nur sehr bedingt natürlichen Waldgesellschaften zuordnen.

**Gefährdung/Schutz:**

Hier eingeordnete Bestände unterliegen nicht dem Schutz des § 32 BbgNatSchG.

**Untertypen:**

- 08291 nasser und feuchter Standorte (WSF)
- 08292 frischer und/oder reicher Standorte (WSR)
- 08293 mittlerer Standorte (WSM)
- 08294 armer und/oder trockener Standorte (WST)

**Forsten****Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Den folgenden Biotopgruppen (083 bis 086) sind ausschließlich naturferne Forstkulturen zuzuordnen. Naturnahe Forsten sollten, sofern sie in Baumartenzusammensetzung und Bodenflora weitgehend natürlichen Waldgesellschaften entsprechen, unter 081 und 082 eingeordnet werden und genießen somit gesetzlichen Biotopschutz. Wälder mit naturnaher Baumartenzusammensetzung und nicht oder kaum natürlich ausgeprägter Bodenvegetation sind unter 08290 einzuordnen.

Die naturfernen Forsten werden hier in Laubholzforsten, Nadelholzforsten und Mischbestände gegliedert. Neben der Ansprache der Hauptbaumart in den weit verbreiteten

Monokulturen ist auch die Angabe je einer Nebenbaumart möglich. Sind mehrere, bestandsbestimmende Nebenbaumarten vorhanden, kann eine codierte Angabe nach diesem Schlüssel nicht erfolgen. Diese weiteren Arten müssen im Begleittext des Erfassungsbogens aufgenommen werden. Treten Baumarten auf, die nicht im Schlüssel enthalten sind, können diese unter der jeweiligen Ziffernangabe "8" als "sonstige" zugeordnet werden.

Nebenbaumarten müssen mit mindestens 30% am Bestandsaufbau beteiligt sein, sonst gelten sie lediglich als Begleitarten. Als Nebenbaumarten können auch Arten im Unterstand erfaßt werden, sofern sie diesem Kriterium genügen.

Da die Ansprache von Pflanzengesellschaften in naturfernen Forsten sehr schwierig und deren Zusammensetzung vom jeweiligen Alter oder Bewirtschaftungszustand der Forsten und zahlreichen anderen Faktoren abhängig ist, werden Forstgesellschaften hier nicht besprochen. Als Literatur sei hier u.a. SCAMONI (1960) empfohlen, der sich eingehender mit dieser Problematik beschäftigt.

### **08300 Laubholzforsten (WL) (nur naturferne Forstkulturen!)**

(4.Stelle = Hauptbaumart)

08310 Eichenforst (WLQ)

08320 Buchenforst (WLB)

08330 Eschenforst (WLE)

08340 Robinienforst (WLR)

08350 Pappelforst (WLP)

08360 Birkenforst (WLW)

08370 Erlenforst (WLA)

08380 sonstige (WLS)

(5.Stelle = Nebenbaumart, für 08310 bis 08380 anwendbar)

1 Eiche (WL\_Q)

2 Buche (WL\_B)

3 Esche (WL\_E)

4 Robinie (WL\_R)

5 Pappel (WL\_P)

6 Birke (WL\_W)

- 7 Erle (WL\_A)
- 8 sonstige (WL\_S)

**08400 Nadelholzforsten (WN) (nur naturferne Bestände!)**

(4.Stelle = Hauptbaumart)

- 08410 Douglasienforst (WND)
- 08420 fremdländische Koniferen (Thuja, Chamaecyparis u.a.) (WNA)
- 08460 Lärchenforst (WNL)
- 08470 Fichtenforst (WNF)
- 08480 Kiefernforst (sofern nicht mit Beerkräutern oder Flechten, siehe dazu 08220, 08230) (WNK)

(5.Stelle = Nebenbaumart, für 08410 bis 08480 anwendbar!)

- 1 Douglasie (WN\_D)
- 2 fremdländische Koniferen (WN\_A)
- 6 Lärche (WN\_L)
- 7 Fichte (WN\_F)
- 8 Kiefer (WN\_K)

**08500 Laubholzforsten mit Nadelholzarten (WF) (nur naturferne Bestände!)**

(4. Stelle = Hauptbaumart)

- 08510 Eiche (WFQ)
- 08520 Buche (WFB)
- 08530 Esche (WFE)
- 08540 Robinie (WFR)
- 08550 Pappel (WFP)
- 08560 Birke (WFW)

08570 Erle (WFA)

08580 sonstige (WFS)

(5. Stelle = Mischbaumart, für 08510 bis 08580 anwendbar))

- 1 Douglasie (WF\_D)
- 2 fremdländische Koniferen (WF\_A)
- 6 Lärche (WF\_L)
- 7 Fichte (WF\_F)
- 8 Kiefer (WF\_K)

**08600 Nadelholzforsten mit Laubholzarten (WV) (nur naturferne Bestände!)**

(4. Stelle = Hauptbaumart)

08610 Douglasie (WVD)

08620 fremdländische Koniferen (WVA)

08660 Lärche (WVL)

08670 Fichte (WVF)

08680 Kiefer (WVK)

(5. Stelle = Mischbaumart)

- 1 Eiche (WV\_Q)
- 2 Buche (WV\_B)
- 3 Esche (WV\_E)
- 4 Robinie (WV\_R)
- 5 Pappel (WV\_P)
- 6 Birke (WV\_W)
- 7 Erle (WV\_A)
- 8 sonstige (WV\_S)

## 09 Äcker (L)

### **Kartierungshinweise:**

Nicht intensiv genutzte, oft nur periodisch umgebrochene Flächen, die nicht oder kaum mit Herbiziden behandelt oder gedüngt werden, sind für den Naturschutz von großer Bedeutung. Sie enthalten nicht selten eine reiche Acker-Wildkrautflora mit gefährdeten Arten. Die in Brandenburg gegenwärtig reichlich vorhandenen Brachflächen bieten diesen Pflanzenarten sowie zahlreichen Tierarten (insbesondere Heuschrecken) neue Lebensräume. Im folgenden werden die extensiv genutzten Ackertypen näher beschrieben, Intensiväcker werden nicht näher gegliedert.

Alle wildkrautreichen Extensiväcker sollten kartiert und somit für gezielte Arterhaltungsmaßnahmen vorbereitet werden. Ein genereller gesetzlicher Schutz dieser Flächen besteht nicht.

### 09100 Kalkäcker (LK)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Äcker über kalkreichen, flach- bis mittelgründigen Standorten weisen oft eine besonders artenreiche Ackerwildkrautflora auf. Innerhalb der Klasse *Secalietea Br.-Bl.51* sind die Pflanzengesellschaften der Kalkäcker dem Verband *Caucalidion lappulae Tx.50* zuzuordnen. In Brandenburg besitzen sie derzeit insbesondere im Odergebiet (Lebuser Platte) einen Verbreitungsschwerpunkt, sind jedoch auch in anderen Landesteilen auf kalkreichen Grundmoränenplatten zu finden.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Consolida regalis*, *Nigella arvensis*, *Euphorbia exigua*, *Anagallis arvensis*, *Viola arvensis*, *Polygonum aviculare* u.a.

### 09110 Sandäcker (LS)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Extensiv genutzte Äcker über nährstoff- und kalkarmen, sandigen Standorten enthalten ebenfalls oft artenreiche Ackerwildkrautfluren. Diese sind pflanzensoziologisch zumeist dem Verband *Arnoseridion minimae Malato-Beliz, J. et R. Tx.60* zuzuordnen. Besonders sandige Extensiväcker werden stellenweise von der seltenen Lammkraut-Gesellschaft (*Teesdalia-Arnoseridetum minimae (Malcuit 29) Tx.37*) besiedelt.

Reichere Extensiväcker werden bisweilen von Gesellschaften des Verbandes *Aphanion arvensis J. et R. Tx.60* eingenommen.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Arnoseris minima*, *Anthoxanthum puelli*, *Apera spica-venti*, *Centaurea cyanus*, *Fallopia convolvulus*, *Rumex acetosella*, *Polygonum aviculare*, *Spergula arvensis*, *Chenopodium album*, *Teesdalia nudicaulis*; reichere Standorte u.a. mit *Lamium purpureum*, *Matricaria chamomilla*, *Veronica hederifolia*, *Myosotis arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*.

### 09120 Vernäbte, staufeuchte Äcker (LF)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Durch Staunässe geprägte, extensiv genutzte Äcker können ebenfalls artenreiche

Ackerwildkrautfluren enthalten. Diese enthalten u.a. Elemente des Verbandes *Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 43* (Zwergbinsen-Gesellschaften).

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Juncus bufonius*, *Sagina procumbens*, *Polygonum hydropiper*, *Myosurus minima* u.a.

**09125 Sonstige, extensiv genutzte Äcker (LA)**

**09130 Intensivacker (LI)**

**09140 Ackerbrache (LB)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Ackerbrachen weisen je nach Bodentyp und Dauer der Nutzungsauffassung eine mehr oder weniger reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt auf. Der momentane Zustand wird sich jedoch mit Sicherheit wieder in Richtung einer Wiedereinrichtung zahlreicher Flächen bewegen. Besonders wertvolle Flächen mit hohem Ackerwildkraut-Bestand sollten als wertvoll kartiert und für die Einrichtung von Ackerwildkraut-Schutzgebieten vorbereitet werden.

**09150 Wildäcker (LJ)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Wildäcker sind ausschließlich zur Wildäsung angelegte, meist kleine Ackerflächen mit Wildfutterpflanzen (Kartoffeln etc.) auf Waldlichtungen, an Waldrändern und anderen Offenstellen in Waldgebieten. In deren Begleitung finden sich einzelne Acker-Wildkräuter, nitrophytische Saumarten und auch Ruderalpflanzen.

**10 Stark anthropogen geprägte Biotope inner- und außerhalb von Ortschaften (außer Siedlungs-, Gewerbe-, Verkehrs- und Industrieflächen) (P)**

In dieser Biotopklasse, deren Biotoptypen im Rahmen der selektiven Biotopkartierung in der Regel nur als Nachbarbiotope angegeben werden, sind alle stark durch menschliche Tätigkeit geprägten Lebensräume unterschiedlicher Struktur zusammengefaßt. Eine nähere Beschreibung und Angaben zur Vegetation werden daher nur angeführt, wenn es sich um naturschutzrelevante Bereiche mit potentiell überregionaler Bedeutung handelt oder wenn die Unterscheidung von anderen Biotoptypen dies erforderlich erscheinen läßt.

Genauere Untergliederungen und Beschreibungen müssen einer speziellen Anleitung zur Stadtbiotopkartierung vorbehalten bleiben, deren Erarbeitung auf der Basis vorhandener Erfahrungen (vgl. u.a. SUKOPP & WEILER 1986, SCHULTE et al. 1992) in den nächsten Jahren erfolgen wird.

**10100 Parkanlagen und Friedhöfe (einschließlich Friedhofsbrachen) (PF)**

**Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Parks und Friedhöfe sind in Abhängigkeit von Nutzungsintensität und Frequentierung durch Besucher sehr verschieden gestaltete Flächen, die sich meist durch ein Mosaik von Gehölz- und Freiflächen und einen mehr oder weniger hohen Anteil von Altbäumen auszeichnen;

wichtiger städtischer Lebensraum für zahlreiche Tierarten (insbesondere Avifauna). Diese Biotope sind oft auch für die selektive Biotopkartierung relevant.

**Untertypen:**

- 10101 Parkanlagen (PFP)
- 10102 Friedhöfe (PFF)
- 10103 Friedhofsbrache (PFB)

**10110 Gärten und Gartenbrachen, Grabeland (PG)**

**Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Bewirtschaftete oder brachliegende, nutzungsbedingt sehr verschieden gestaltete Flächen zur Obst- und Gemüseproduktion (Streuobstwiesen und Obstplantagen siehe 07170, 07200; Kleinsiedlungen siehe 12124).

**Untertypen:**

- 10111 Gärten (PGE)
- 10112 Grabeland (PGG): häufig in Ortsrandlagen hinter den eigentlichen Gärten gelegenes, mehr oder weniger intensiv genutztes Land mit Gemüsekulturen.
- 10113 Gartenbrache (PGB)

**10120 Ruderalfluren (PR)**

**Beschreibung/Vegetation:**

Als Ruderalflächen sind unter häufigem menschlichen Einfluß stehende, durch Störungen der Bodenoberfläche gekennzeichnete Flächen meist relativ nährstoffreicher Standorte zu verstehen. Die zahlreichen, zumeist sehr artenreichen und oft von Neophyten oder auch Archaeophyten mitbestimmten Ruderalflur-Gesellschaften lassen sich innerhalb der Klasse *Chenopodietea Br.-Bl.51* (Krautige Ruderalgesellschaften) den Verbänden *Sisymbrium Tx.*, *Lohm*, *Prsg.50* und *Onopordion acanthii Br.-Bl.26* sowie der Klasse *Artemisietea vulgaris Lohm.*, *Prsg. et Tx.50* (Ausdauernde Beifußgesellschaften) zuordnen. Auf die einzelnen Gesellschaften soll hier nicht näher eingegangen werden, da die exakte Ansprache zahlreicher Ruderalarten und die Zuordnung zu bestimmten ruderalen Pflanzengesellschaften tiefere Kenntnisse erfordern. Weiterführende, kurzgefaßte Beschreibungen finden sich u.a. in RUNGE (1992).

**10121 Dörfliche Ruderalfluren (PRD)**

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Chenopodium bonus-henricus*, *Potentilla norvegica*, *Geranium pyrenaicum*, *Onopordium acanthoides* u.a.

**10122 Städtische Ruderalfluren (PRS)**

**Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Chenopodium album*, *Atriplex hastata*, *Amaranthus retroflexus*, *Conyza canadensis*, *Galinsoga parviflora*, *G. ciliata*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Daucus carota* u.a.

### **10123 Ruderale Pioniervegetation außerhalb von Ortschaften (PRP)**

#### **Beschreibung/Vegetation/Schutz:**

Als Pioniervegetation auf gestörten, nicht zu nährstoffarmen Standorten (z.B. ehemaligen Lagerplätzen, Schuttplätzen, Bahndämmen, Straßenrändern etc.) findet sich oft eine artenreiche Ruderalvegetation ein. Typische Ausbildungen lassen sich dem Verband *Dauco-Melilotion Görs 66* zuordnen, häufig sind jedoch auch andere Pflanzengesellschaften anderer Verbände vorhanden (siehe oben). Pioniervegetation auf trockenen Sandstandorten mit dominierenden Trockenrasenarten ist unter 05121 zu kartieren und ist dann als geschützter Biotop nach § 32 einzuschätzen.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Chenopodium spec.*, *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Melilotus officinalis*, *M. alba*, *Atriplex spec.* u.a.

### **10124 Energieleitungstrassen (PRE)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Energieleitungstrassen enthalten oft verschiedene Biotope, die mehr oder weniger ruderal beeinflusst werden. Nicht selten sind jedoch auf nährstoffarmen Standorten auch großflächig Trockenrasen anzutreffen. Dieser Biotoptyp soll der Einordnung von Biotopen dienen, die sich nicht in keinen der bisher beschriebenen Typen zuordnen lassen und/oder komplexer Art sind. Neben Vegetationselementen der Trockenrasen (siehe 05120) sind auf Leitungstrassen auch Ruderalfluren (10123), Vorwaldstadien (08280), Schlagfluren (08260) und andere Vegetationstypen zu finden.

Wenn Trockenrasenelemente auf Leitungstrassen überwiegen, sollten diese Flächen als Sandtrockenrasen kartiert werden und unterliegen dann dem Schutz des § 32 BbgNatSchG.

### **10125 Waldschneisen (PRD)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Größere Waldschneisen oder breite Waldwege weisen oft eine artenreiche Vegetation auf. Eine Zuordnung zu einem bestimmten Biotoptyp ist oft schwierig. Nicht selten sind Elemente der Waldflora und von Offenstandorten (z.B. Trockenrasen) miteinander vermischt. Eigene Vegetationseinheiten existieren für diesen Biotoptyp nicht.

### **10126 Sonstige ruderale Staudenfluren (PRA)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Hier sind ausdauernde Ruderalfluren zu kartieren, die hauptsächlich durch Hochstauden geprägt werden und die sich nicht anderen Biotoptypen innerhalb der Ruderalfluren (10121-10125) oder Grasfluren (0514) zuordnen lassen. Pflanzensoziologisch gehören sie zur Klasse *Artemisietea vulgaris Lohm., Prsg. et Tx.50*.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Urtica dioica*, *Conyza canadensis*, *Melandrium album*, *Tanacetum vulgare*

u.a.

### **10130 Trockenmauern (PM)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Ältere, aus Naturstein gemauerte, nicht verfugte Mauern können von verschiedenen Pflanzen- und Tierarten besiedelt werden. Es handelt sich dabei oft um Fragmente von Gesellschaften der Klassen *Asplenieta trichomanis* corr. Oberd.77 und *Parietarieta judaicae* Riv.-Mart.55 em. Oberd.69 (Mauerfugen-Gesellschaften). Auch Trockenrasenarten der Klasse *Sedo-Scleranthetea* (siehe 05121) können hier vereinzelt auftreten.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Asplenium ruta-muraria*, *Cymbalaria muralis*, *Sedum spec.* u.a.

### **10150 Kleingartenanlagen in Siedlungen (ohne großflächige Bebauung) (PK)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Hier sind nur mehr oder weniger unbebaute Gartenanlagen (nur mit kleinen Lauben etc.) aufzunehmen, ansonsten siehe Kleinsiedlungen (12124).

Kleingartenanlagen können durch ihren oft hohen Anteil an hochstämmigen Obstbäumen insbesondere für zahlreiche Vogelarten von Bedeutung sein. Flora und Vegetation sind z.T. durch Unkraut- und Ruderalarten gekennzeichnet. In angrenzenden Bereichen lassen sich oft Gartenflüchtlinge von Zier- und Kulturpflanzen beobachten.

### **10160 Freiflächen im Siedlungsbereich (PS)**

#### **Beschreibung:**

Nicht oder kaum versiegelte Flächen in zusammenhängenden Siedlungen, die sich keinen anderen Biotoptypen zuordnen lassen und mehr oder weniger frei von Vegetation sind, werden unter diesem Biotyp zusammengefaßt (sonst siehe städtische Ruderalfluren, 10122).

#### **10171 Sportplatz (PP)**

Sportplätze und Sportanlagen incl. Gebäude und sonstige Einrichtungen.

#### **10172 Freibad (PB)**

Freibäder mit künstlichen Gewässern, Liegewiesen und Gebäuden und Anlagen.

#### **10180 Campingplatz (PC)**

(einschließlich Gebäude, Infrastruktur etc.)

#### **Untertypen:**

##### **10181 weitgehend ohne Gehölze (PCU)**

Campingplatz auf offenen Wiesenflächen ohne nennenswerten Gehölzanteil

##### **10182 mit Gehölzen (PCB)**

Campingplatz in lichten Waldbeständen, mit dichter Gehölzbepflanzung u.ä.

**10190** Abstandsgrün (PA)  
Gärtnerisch gestaltete, kleinere Grünanlagen, Lückenbepflanzungen, bepflanzte Verkehrsinseln o.ä.

**Untertypen:**

10191 weitgehend ohne Gehölze (PAU)  
10192 mit Gehölzen (PAB)

**10200** Spielplätze (PD)

**Untertypen:**

10201 weitgehend ohne Gehölze (PDU)

10202 mit Gehölzen (PDB)

**10210** Badeplätze (PW)  
Badestellen an natürlichen und Grubengewässern mit Liegewiesen, baulichen Anlagen etc.

**Untertypen:**

10211 weitgehend ohne Gehölze (PWU)  
10212 mit Gehölzen (PWB)

**10220** Golfplatz (PG)  
(Spielflächen und bauliche Anlagen)

**10230** Ferienlager (PL)  
meist komplexe Anlagen mit einzelnstehenden Kleinhäusern, Versorgungsgebäuden, Spielanlagen etc.

**Untertypen:**

10231 weitgehend ohne Gehölze (PLU)  
10232 mit Gehölzen (PLB)

**10240** Dorfanger (PZ)

**Beschreibung:**

Dorfanger sind mitunter gärtnerisch gestaltete, nicht selten jedoch auch von dörflichen Ruderalfluren eingenommene Freiflächen im Dorfkern (oft mit Kirche). Hier kommen oft archaeophytische und neophytische Pflanzen oder Arten aus alten Bauerngärten vor, daher sind diese Flächen botanisch recht interessant. Oft finden sich hier sehr alte Einzelbäume oder Baumgruppen.

**Untertypen:**

10241 weitgehend ohne Gehölze (PZU)  
10242 mit Gehölzen (PZB)

## 11 Sonderbiotope (A)

In der Biotopklasse Sonderbiotope werden einerseits sehr kleinflächige Biotope (z.B. Steinhäufen und Findlinge) und andererseits verschiedene, sich aus unterschiedlichen Einzelbiotopen zusammensetzende Biotopkomplexe kartiert. In vielen Fällen handelt es sich um anthropogene Biotope.

Bei entsprechender Größe können die Einzelbiotope auch unter den entsprechenden Typen kartiert werden. Die Angabe des komplexen Biotoptyps ist jedoch in der Regel erforderlich, da es sich in einigen Fällen um komplex geschützte Biotope nach § 32 BbgNatSchG handelt (z.B. Binnendünen, Binnensalzstellen).

### 11110 Binnensalzstellen (AS)

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Als eigentliche Binnensalzstellen sind durch salzhaltiges Wasser beeinflusste, meist als Feuchtgrünland ausgebildete Standorte mit salzliebenden oder salzertragenden und salztoleranten Pflanzenarten zu kartieren. Hier sollten jedoch auch Vorkommen von Salzpflanzen aufgenommen werden, die streng genommen nicht unter dem Begriff Binnensalzstelle zu fassen sind (vgl. MÜLLER-STOLL & GÖTZ 1962).

Binnensalzstellen gehören zu den geologisch-botanischen Besonderheiten Brandenburgs. Ihr Bestehen liegt im Aufsteigen von Solen aus den in einigen Gebieten nur wenige hundert Meter unter der Oberfläche anstehenden Zechsteinsalzen begründet. Durch Meliorationsmaßnahmen und intensive Grünlandnutzung wurden in der Vergangenheit viele Salzstellen entwertet oder gar zerstört. Der Schutz der verbliebenen Salzstellen und Vorkommen von Salzpflanzen muß unter allen Umständen gesichert werden.

In der Vegetation von Salzstellen kommen oft salzliebende oder salztolerante Arten gemeinsam mit Feuchtwiesenarten vor. Die oft kleinflächigen Mosaik lassen sich nur selten eindeutig bestimmten Pflanzengesellschaften zuordnen. Die echten Salzwiesengesellschaften werden in einer eigenen Klasse (*Asteretea tripolii* Westhoff et Beeftink 62) zusammengefaßt. Diese Gesellschaften haben ihre Hauptverbreitung in den Küstengebieten, treten jedoch in zumeist verarmten Ausbildungen auch an Binnensalzstellen auf. Zu den auch in Brandenburg anzutreffenden Gesellschaften der Salzwiesen gehören u.a. der Salzmieregras (*Puccinellietum distantis* Feekes (34)43), die Salzbinsenwiese (*Juncetum gerardii* (Warming 1906) Du Rietz 23). In die Klasse *Bolboschoenetea* Tx. et Hülb.71 gehört das Brackwasserröhricht (*Scirpetum maritimi* (W. Christ.34) Tx.37), welches an Binnensalzstellen meist durch artenarme Reinbestände von Meerbinse (*Bolboschoenus maritimus*) oder Grauer Teichbinse (*Schoenoplectus tabernaemontani*) gebildet wird.

Große Flächen der märkischen Salzstellen werden jedoch von relativ artenarmen Grünlandbereichen (vgl. 05100) eingenommen, in denen nur vereinzelt Salzpflanzen auftreten.

#### **Kennzeichnende Pflanzenarten:**

*Glaux maritima*, *Juncus gerardii*, *Triglochin maritimum*, *Lotus tenuis*, *Carex disticha*, *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Bolboschoenus maritimus*, *Eleocharis uniglumis*, *Aster tripolium* u. a.

#### **Kartierungshinweise/Schutz:**

Binnensalzstellen sind durch Nutzungsintensivierung und Nährstoffeintrag extrem gefährdet. Sie sind unabhängig von ihrer gegenwärtigen Ausbildung generell nach § 32 BbgNatSchG

geschützt.

### **11120 Binnendünen (AD)**

#### **Beschreibung/Vegetation:**

Binnendünen sind durch den Wind aufgeschüttete Sandablagerungen des Binnenlandes mit verschiedenartiger Vegetation. Als Bildungen der unmittelbaren Nacheiszeit stellen sie wertvolle geomorphologische Formen dar, die es unbedingt zu erhalten gilt. Flachgründige Sandaufwehungen (1 - 2 m Mächtigkeit) sind in zahlreichen Gebieten Brandenburgs nicht selten. Besondere Aufmerksamkeit sollte jedoch den höheren, charakteristischen linien- oder sichelförmigen Höhenzügen aus Flugsand gelten. Hier sind durch die exponierten Steilhänge teilweise noch natürliche, gehölzarme Offenflächen erhalten geblieben.

Binnendünen sind oft als Komplexe verschiedener Biotope ausgebildet, viele Dünen wurden auch aufgeforstet. Sie weisen keine eigenen Vegetationseinheiten auf, an dieser Stelle sei auf die Beschreibungen der entsprechenden Biotope verwiesen (z.B. Trockenrasen, Gebüsche, Wälder und Forsten, siehe 05121, 06102, 06110, 08200-08230).

Untertypen:

#### **11121 Binnendünen mit offenen Abschnitten (ADO)**

(siehe auch 05121), Deckung der Gehölze < 30%

#### **11122 bewaldete Binnendüne (ADW)**

Deckung der Gehölze > 30%

#### **Gefährdung/Schutz:**

In Ergänzung der Bestimmungen des § 20c BNatSchG wurden im § 32 BbgNatSchG alle Binnendünen unabhängig von Ausbildung und jetziger Bodenbedeckung unter Schutz gestellt.

### **11131 Erosionstäler, Trockentäler und Hohlwege (AE)**

Untertypen:

#### **11131 Erosionstäler, Trockentäler (AET)**

#### **Beschreibung/Kartierungshinweise/Schutz:**

Erosions- oder Trockentäler sind in die Geländeoberfläche tief eingeschnittene, oft enge und nur sehr unregelmäßig Wasser führende Erosionsrinnen. Sie sind meist an Hangstandorten der Grund- und Endmoränen zu finden und in der Regel als Komplexe aus Trockenrasen, Gebüschen und anderen Biotopen zu betrachten. Bei ausreichenden Flächengrößen können auch einzelne Biotope unterschieden werden.

Charakteristische, teilweise recht großflächige Trockentäler sind beispielsweise die sogenannten "Rummeln" im Fläming. Als reich strukturierte Lebensräume sollten Trockentäler nach Möglichkeit einem Schutz zugeführt werden, da kein genereller Schutz nach § 32 BbgNatSchG vorliegt.

#### **11132 Hohlwege (AEH)**

#### **Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Als Hohlwege werden die oft in Erosionsrinnen verlaufenden, tief eingeschnittene Wege mit

unterschiedlichen Begleitbiotopen (Trockenrasen, Gebüsch, Baumreihen etc.) kartiert. Die oft stark geneigten Hänge stellen aufgrund ihrer exponierten Lage in der Regel wertvolle Lebensräume dar. Die in diesen komplexen Biotopen enthaltenen Kleinbiotope sind oft wegen ihrer geringen Größe meist nicht einzeln kartierbar. Eigene Vegetationseinheiten existieren nicht, hier sei auf entsprechende Beschreibungen bei Trockenrasen (0512) und andere Biotoptypen, die hier als Begleitbiotope in Erscheinung treten, verwiesen.

#### **11140 Bruchfelder (AK)**

##### **Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Künstlich in Bergbaugebieten entstandene, trichter- oder schüsselförmige Vertiefungen, die sich durch Absenken der Erdoberfläche ausgebildet haben, können als sogenannte Bruchfelder kartiert werden. Als Sonderbiotope können sie komplex ausgebildet sein und Elemente anderer Biotoptypen aufweisen. Befindet sich in ihnen eine Gewässer, sind sie ggf. unter 02120 zu kartieren.

#### **11151 Block- und Felsschutthalden (AG)**

##### **Beschreibung:**

Hierunter sind nicht oder nur locker bewaldete oder mit Gehölzen durchsetzte, mit Blöcken, Steinplatten oder Steinen bedeckte Hangpartien zu verstehen, die z.T. mit Moos- oder Flechtengesellschaften oder meist mit ruderal beeinflussten Steinschuttfuren bedeckt sind, zu verstehen. In Brandenburg kommen sie nur sehr selten an künstlich entstandenen Aufschlüssen vor (z.B. Rüdersdorfer Kalk, Sperenberger Gips etc.).

#### **11152 Oser (AN)**

##### **Beschreibung/Vegetation:**

Als Oser (Oszüge) werden langgestreckte, oft bahndammartig erscheinende, eiszeitlich entstandene Wälle in Grundmoränengebieten bezeichnet. Sie entstanden durch Kies- und Sandfüllungen in Gletscherspalten des Inlandeises, wurden teilweise noch mit Grundmoränenmaterial überdeckt und blieben nach Abschmelzen des Eises zurück. Sie sind in Brandenburg wohl ausschließlich in den Jungmoränengebieten des Pommerschen Stadiums der letzten Inlandvereisung (Weichselglazial) zu finden.

Oser tragen oft eine artenreiche Trockenrasenvegetation (siehe 05120), sind aber auch als geomorphologische Bildungen schützenswert.

##### **Gefährdung/Schutz:**

Oser unterliegen in Brandenburg leider keinem generellen gesetzlichen Schutz, in Mecklenburg-Vorpommern sind sie dagegen nach § 2 des Naturschutzgesetzes geschützte Biotope. Alle Oser sollten unabhängig von ihrem jetzigen Zustand kartiert und unbedingt unter Schutz gestellt werden.

#### **11153 Burgwälle (AC)**

##### **Beschreibung/Kartierungshinweise:**

Burgwälle können verschiedene Biotope in sich vereinen. Oft sind sie von Gehölzen, nicht selten sogar von alten Baumbeständen bedeckt. Mitunter finden sich jedoch auch noch

beweidete, von Trockenrasen eingenommene Wälle, die unbedingt als schutzwürdig einzustufen sind. Bei der Kartierung sollte der Biotoptyp Burgwall als Hauptbiotop, Trockenrasen oder Gehölze als Begleitbiotope angegeben werden.

#### **11160 Steinhaufen und -wälle (AH)**

##### **Beschreibung:**

Die meist in unmittelbarer Nähe zu landwirtschaftlich genutzten Flächen abgelagerte Haufen von Feldsteinen werden auch als Lesesteinhaufen bezeichnet. Nicht selten sind sie auch als Steinwälle entlang von Wegen und dann auch kombiniert mit Hecken oder Baumreihen bzw. Alleen (siehe 07) zu finden.

##### **Untertypen:**

11161 unbeschattet (AHU)

11162 mit Gehölzen (AHB)

##### **Gefährdung/Schutz:**

Lesesteinhaufen sind nach § 32 BbgNatSchG geschützt.

#### **11170 Findlinge (AF)**

##### **Beschreibung:**

Findlinge sind gerundete, während der Eiszeit abgelagerte Blöcke ortsfremden Gesteins, die gelegentlich mit von Krustenflechten überzogen werden.

#### **11180 Stollen (AB)**

##### **Beschreibung:**

Stollen sind künstliche, durch Bergbau entstandene unterirdische Hohlräume. In Brandenburg sind sie nur im Rüdersdorfer Kalkgebiet und vereinzelt als alte Kohlenstollen in der Niederlausitz zu finden. Sie besitzen oft Bedeutung als Fledermaus-Winterquartiere und sind als solche zu erhalten.

#### **11190 Felsbildungen/Steinbruchwände (AZ)**

##### **Beschreibung:**

Nicht oder nur locker bewaldete Gesteinswände sind in Brandenburg nur an künstlichen Aufschlüssen (z.B. Rüdersdorfer Kalk, Rothstein bei Bad Liebenwerda) zu finden.

##### **Untertypen:**

11191 kalkfreie Gesteine (AZN)

11192 kalkhaltige Gesteine (AZK)

#### **11200 Trockene Gruben (AT)**

##### **Beschreibung:**

Unter diesem Biotoptyp werden die durch Abbau unterschiedlicher Materialien entstandenen Gruben oberhalb des Grundwasserniveaus kartiert. Wenn sie wassergefüllt sind sollten sie

unter 02160 aufgenommen werden.

**Untertypen:**

- 11201 Sand- oder Kiesgruben (ATK)
- 11202 Lehm-, Löß- und Tongruben (ATL)
- 11203 Sonstige Gruben

**11210 Bergbauliche Abraumhalden (AA)**

**Beschreibung:**

Hier werden die durch Bergbau entstandenen Aufschüttungen von Gesteinen oder anderen Materialien kartiert, sofern sie noch nicht rekultiviert sind. Rekultivierte (z.B. aufgeforstete Kippen) werden unter den entsprechenden Biotoptypen aufgenommen.

**Untertypen:**

- 11211 Braunkohle-Tagebau-Halden (AAB)
- 11212 Gesteinshalden (AAG)

**11220 Spülflächen (Baggergut-Deponieflächen) (AS)**

Aufspülungen von bei Naßbaggerungen anfallendem Abraummaterial

**11230 Rieselfelder (AR)**

**Beschreibung:**

Diese durch Verrieselung kommunaler Abwässer entstandenen, z.T. reich strukturierten und heute meist trockengefallenen Biotopkomplexe sind nicht selten von hohem ökologischen Wert. Eigene Vegetationseinheiten sind nicht vorhanden. Die meist durch nitrophytische Arten geprägten Pflanzenbestände lassen sich verschiedenen Biotoptypen zuordnen. Rekultivierte Rieselfelder sind den entsprechenden Biotoptypen (Forsten o.ä.) zuzuordnen.

**Untertypen:**

- 11231 noch genutzt(ARN)
- 11232 aufgelassen (nicht rekultiviert) (ARA)

**11240 Ehemalige Weinberge (AW)**

**Beschreibung:**

Vereinzelt sind auch in Brandenburg heute meist verbuschte oder bewaldete bzw. aufgeforstete ehemalige Weinanbauflächen zu finden. Oft sind aber zumindest noch kleinflächig Trockenrasen, mitunter auch noch alte Weinreben vorhanden. Diese Biotope sollten möglichst einem Schutz zugeführt werden.

**11250 Baumschulen, Erwerbsgartenbau (AL)**

**11270 Offene, vegetationsfreie Flächen ohne sichtbare, aktuelle anthropogene Nutzung (AO)**

**Untertypen:**

**11271 Offene Sandflächen (AOT)**  
wenn Pioniervegetation vorhanden siehe 05121, dann auch nach § 32 geschützt.

**11273** Sonstige vegetationsfreie Flächen ohne sichtbare anthropogene Nutzung (AOS)

**11280 Buhnen (AP)**

Uferbefestigungen an den großen Strömen mit unterschiedlicher Vegetation

**Untertypen:**

11281 mit Ruderalvegetation (APR)  
siehe dazu Ruderalfluren (10120) und Ufer-Hochstaudenfluren (05141, 05142)

11282 mit Gehölzen (APB)  
siehe dazu auch Weichholz-Auwälder (08120)

11283 massiv verbaut, meist ohne Vegetation ((APO)

**12 Siedlungen, Verkehrs- und Industrieanlagen, intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen und andere stark anthropogen geprägte und meist regelmäßig beeinflusste Flächen (O)**

Bei der Kartierung ökologisch wertvoller Bereiche sind diese Flächen meist nur als Nachbarbiotope von Bedeutung. Für Biotopkartierungen im besiedelten Bereich wird ein spezieller Kartierungsschlüssel erarbeitet. Die hier vorliegende Gliederung entspricht vollständig der zur Luftbilddauswertung in Brandenburg verwendeten und dürfte den meisten Ansprüchen für Kartierungen in Ortschaften genügen.

**12120 Siedlungen, Industrie- und Gewerbeflächen (OS)**

**Untertypen:**

**12121 Kernbereich mit Wohn- und Gewerbenutzung, Blockrandbebauung (OSK)**

**Beschreibung:**

Dicht bebaute Ortskernbereiche mit hohem Versiegelungsgrad (80-100%), mehrgeschossiger Bebauung, meist ohne nennenswerte Biotopstrukturen, Gehölze fehlen abgesehen von straßenbegleitenden Bepflanzungen weitgehend.

**12122 Zeilenbebauung, Punktbebauung, Hochhäuser (OSZ)**

**Beschreibung:**

Aufgelockerte, punkt- oder linienförmige, mehr- bis vielgeschossige Bebauung mit hohem Anteil nicht versiegelter Fläche. Eingeschlossene Grünflächen mit unterschiedlichem Gehölzanteil, Rasenbereichen und Spielflächen. Vorhandene Kleinbiotope (Kleingewässer, Gehölze etc.) wurden oft in die Grünflächen integriert und besitzen teilweise noch Bedeutung für Arten- und Biotopschutz. Die Versiegelung der Flächen liegt bei etwa 40-80%. Untergliederungen nach Alter und Struktur sind möglich (6. Ziffer, siehe unten).

### **12123 Einzel- oder Reihenhaussiedlung, Villensiedlung (OSR)**

#### **Beschreibung:**

Aufgelockerte Wohnbebauung mit maximal dreigeschossiger Bauweise mit zumeist mittlerer Flächenersiegelung (40-60%). Insbesondere großflächig angelegte, ältere Villengebiete können durch einen hohen Anteil an Gehölzen parkartigen Charakter annehmen und sind stadtoökologisch von großer Bedeutung. Angegliederte Kleingärten tragen zur Erhöhung der Strukturvielfalt im städtischen Bereich bei. Untergliederungen nach Alter und Struktur sind möglich (6. Ziffer, siehe unten).

### **12124 Kleinsiedlung (OSE)**

Aufgelockerte, hauptsächlich durch Gärten geprägte Kleinhausbebauung mit meist geringer Flächenversiegelung (20-40%). Durch einen hohen Anteil an Gehölzen (Obstbäume und sonstige Gehölze) sind v.a. ältere Kleinsiedlungen stark strukturiert und stellen einen reichhaltigen städtischen Lebensraum dar. Untergliederungen nach Alter und Struktur sind möglich (6. Ziffer, siehe unten).

#### **Untergliederungen für 12122 bis 12124, 12126**

Mit der 6. Ziffer des Biotopcodes kann eine Hervorhebung vorhandener Biotopstrukturen erfolgen.

- 1212.1 **alter Siedlungsbereich mit parkartiger Struktur (OS.P)**  
v.a. Villensiedlungen mit alten Laubholzbeständen, Ziergehölzen, Gartenbereichen
- 1212.2 **ältere Siedlungsbereiche mit Gärten (OS.G)**  
vornehmlich Einzelhäuser, aber auch Reihenhausbereiche mit anschließenden Gärten, Obst- und Ziergehölzen
- 1212.3 **jüngere Siedlungsbereiche mit Gärten (OS.S)**  
wenige Jahre oder Jahrzehnte alte Siedlungen mit Gärten und zumeist noch relativ niedrigen Obst- und Ziergehölzen
- 1212.4 **jüngere (oder ältere) Siedlungsbereiche mit Koniferen-Bepflanzung (OS.K)**  
Siedlungen mit kleinen "englischen" Rasen und Koniferenbewuchs
- 1212.5 **Siedlungsbereiche ohne nennenswerte Gehölze (OS.O)**  
jüngere oder ältere Wohnbebauung mit sehr geringem Gehölzanteil, ohne Gärten
- 1212.6 **Neubauung mit Gartenbereichen (max. 5 Jahre alt) (OS.N)**
- 1212.7 **Neubauung ohne nennenswerte Gartenbereiche (OS.L)**

### **12125 Industrieflächen (OSI)**

Industriegebiete mit hoher Flächenversiegelung (80-100%)

**12126 Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (OSG)**

Mischgebiet mit verschiedenen Nutzungsformen, mitunter auch mit Wohnbebauung kombiniert, mittlere bis hohe Flächenversiegelung (60 - 100%). Ggf. sind Untergliederungen nach Alter und Struktur möglich (siehe oben).

**12127 Dorfgebiete, Dorfkerngebiete (OSD)**

Mischgebiet aus Landwirtschaft, Gewerbe und Wohnen mit insgesamt dörflichem Charakter

**12128 landwirtschaftliche Betriebsstandorte (OSL)**

landwirtschaftliche Gebäudeanlagen, Ställe und unmittelbar angrenzende, stark beanspruchte Flächen

**12129 Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung (OST)**

Kläranlagen, Strom- und Wasserversorgung etc.

**12130 Verkehrsanlagen (OV)**

**12131 Straßen (OVS)**

nur Hauptstraßen, wenn nicht durch Nachbarflächen zu definieren

**12132 Autobahnen (OVA)**

**12133 Parkplätze (OVP)**

**12134 Gleisanlagen (OVG)**

**12135 Flugplätze (OVF)**

nur voll versiegelte Flächen, sonst ggf. andere Biotoptypen verwenden (z.B. Trockenrasen (05121))

**12136 Hafenanlagen (OVH)**

**12140 anthropogen genutzte Sonderflächen (OA)**

12141 Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien (OAD)

12143 Aufschüttungen (OAB)

12144 Bauflächen (OAB)

12145 Lagerflächen (OAL)

12146 Steinbrüche (OAS)

12147 Braunkohlentagebau (in Betrieb) (OAB)

12148 Abfallstelle, Güllebecken, Spülbecken (OAG)

**12150 Sonderformen der Bauflächen (OK)**

12151 Burgen, Schlösser, Klöster (OKB)

12152 Ruinen (außerhalb von Siedlungen) (OKR)

12153 militärische Sonderbaufläche (OKM)

## 5. Liste der in Brandenburg gefährdeten Biotope

Kategorie 1 - extrem gefährdet

Kategorie 2 - stark gefährdet

Kategorie 3 - gefährdet

Kategorie r - wegen Seltenheit gefährdet

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 01100               | Quellen und Quellfluren   | 1 |
| 01110               | Bäche und kleine Flüsse mit natürlichem oder naturnahem Verlauf             | 1 |
| 01120               | langsamfließende Flüsse mit natürlichem oder naturnahem Verlauf             | 3 |
| 02101               | oligotrophe Seen  | 1 |
| 02102               | mesotrophe Seen   | 1 |
| 02103               | eutrophe Seen mit naturnahen Ufern, vollständiger Vegetationszonierung o.ä. | 3 |
| 02110               | Flachseen, Weiher, Altwasser  | 3 |
| 02120               | Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe, Tümpel)                                 | 2 |
| 02150               |   | 3 |
| 02161, 02162, 02163 | Torfstiche, Sand-, Kies-, Lehm-, Mergel-, Tongruben (mit naturnahen Ufern)  | 2 |
| 02170               | Moorgewässer  | 1 |
| 04100               | Torfmoosmoore (saure Arm- und Übergangsmoore)                               | 1 |
| 04110               | Braunmoosmoore (Basen- und Kalkzwischenmoore)                               | 1 |
| 04120, 04130        | Großseggen-, Röhrichmoore, Moorgehölze                                      | 3 |
| 05101               | Großseggenwiesen (Streuwiesen)  | 2 |
| 05102, 05103        | Arme und Reiche Feuchtwiesen  | 1 |
| 05104, 05105        | Auenwiesen, Feuchtweiden, Flutrasen   | 3 |
| 05111, 05112        | Frischwiesen, Frischweiden  | 2 |
| 05114               | Borstgrasrasen  | r |
| 05121               | Sandtrockenrasen  | 2 |
| 05122               | Kalktrockenrasen, kontinentale Trockenrasen                                 | r |
| 05141               | Hochstaudenfluren feuchter Standorte  | 3 |
| 05143               | Staudenfluren trockenwarmer Standorte                                       | r |
| 06101               | Feucht- und Moorheiden  | r |
| 06102, 06110, 06120 | Trockene Sandheiden, Besenginster- und Wacholderheiden                      | r |
| 07                  | Feldgehölze, Gebüsche, Alleen, Hecken usw.                                  | 3 |

|  |   |
|--|---|
| 08101, 08102, 08103 Moor- und Bruchwälder                | 2 |
| 08120, 08130 Auenwälder                                  | 1 |
| 08140 Ulmenhangwälder                                    | r |
| 08171, 08172 Buchenwälder saurer und mittlerer Standorte | 3 |
| 08173 Kalkbuchenwälder                                   | r |
| 08180 Eichen-Hainbuchenwälder                            | 3 |
| 08190, 08200 Eichenmischwälder                           | 3 |
| 08210, 08220, 08230 naturnahe Kiefernwälder              | 2 |
| 08240 Fichtenwälder (natürliche Vorkommen)               | r |
| 09100, 09110 Kalk- und Sandäcker mit Ackerwildkräutern   | 3 |
| 11110 Binnensalzstellen                                  | 1 |
| 11121 Binnendünen mit offenen Abschnitten                | r |
| 11190 Felsbildungen, Steinbruchwände                     | r |

## Literatur

- Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, 1991: Fortführung der Biotopkartierung in Bayern - Kartierungsanleitung.
- BENKERT, D., 1978: Liste der in den brandenburgischen Bezirken erloschenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 14 (2/3): 34 - 80.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Wien, New York.
- BUDER, W., 1991: Biotopkartierung in Sachsen, Kartieranleitung. Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Arbeitsgruppe Dresden. Dresden, 37 S.
- DINGLER, B., 1993: Systematik der Standard - Biotop- und Landnutzungstypen für die Bundesrepublik Deutschland. Unveröff. Mskr.
- DOING, H., 1962: Systematische Ordnung und floristische Zusammensetzung niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. Amsterdam, 85 S.
- DRACHENFELS, O. von, 1992: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a NNatG geschützten Niotope. Stand Oktober 1992. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4, 168 S.
- DRACHENFELS, O. & MEY, 1991: Kartieranleitung zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, 3. Fassung Stand 1991. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/3, 112 S.
- FRÄNZEL, U., FUCHS, H., KNOBLAUCH, J., MATZKE-HAJEK, G., RÖTER-FLECHTNER, C. & STEHLING, E., 1991: Biotopkartierung Rheinland-Pfalz, Erläuterungen für Nutzer und Kartierer. Oppenheim, 139 S.
- FUKAREK, F., 1964: Pflanzensoziologie. Berlin, 160 S.
- GROSSER, K.H., 1988: Zur Ausarbeitung und Realisierung der Behandlungsrichtlinien für waldbestockte Naturschutzgebiete (Waldreservate). Dargestellt am Beispiel der brandenburgischen Bezirke. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 24(1): 6 - 18.
- GROSSER, K.H. & HILLE, M., 1989: Ein Planungsatlas für Berlin und sein Umland. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 25(3): 65 - 69.

- GROSSER, K.H., FISCHER, W. & MANSIK, K.-H., 1967: Vegetationskundliche Grundlagen für die Erschließung und Pflege eines Systems von Waldreservaten. - Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg, Beiheft 3.
- HEMPEL, W., 1992: Vorschlag für einen Biotoptypenschlüssel. Unveröff. Mskr. Stand Mai 1992, 34 S.
- HILLE, M., 1989: Zur Erfassung ökologisch wertvoller Biotope. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 25(2): 37 - 43.
- Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz, Arbeitsgruppe Potsdam, 1990: Arbeitsblatt zur Erfassung ökologisch bedeutsamer Bereiche, Biotopliste.
- JEDICKE, L. & JEDICKE, E., 1992: Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 320 S.
- KNAPP, H.D., JESCHKE, L. & SUCCOW, M., 1985: Gefährdete Pflanzengesellschaften auf dem Territorium der DDR. Kulturbund der DDR, Berlin, 127 S. + Anhänge.
- KORNECK, D. & SUKOPP, H., 1988: Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Schr.-Reihe Vegetationskunde 19.
- KRAUSCH, H.-D., 1968: Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) in Brandenburg. Mitt.flor.-soz.Arbeitsgem.N.F. 13: 71 - 100.
- KRAUSCH, H.-D., 1992: Karte der Potentiellen natürlichen Vegetation. Ökologische Planungsgrundlagen Berlin & Umland (unveröff.).
- Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern, 1992: Biotopkartieranleitung Mecklenburg-Vorpommern. Greifswald, 44 S.
- MAYER, H., 1986: Europäische Wälder. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York, 384 S.
- MEHL, U. & BELLER, 1991: Anleitung zur Biotopkartierung Schleswig-Holstein. 2. ergänzte Auflage, Stand Juli 1991, 92 S.
- MORITZ, J., DEMANT, R. & KRAUSEWALD, G., 1993: Flächendeckende Waldbiotopkartierung im Land Brandenburg, Verfahren. Unveröff. Mskr., 55 S. + Anlagen.
- MÜLLER-STOLL, W.R. & GÖTZ, H.G., 1962: Die märkischen Salzstellen in Vergangenheit und Gegenwart. Wiss. Zeitschr. Päd. Hochschule Potsdam, Math.-Naturw. Reihe 7(1/2): 243 - 296.
- OBERDORFER, E., 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. 3. Aufl. Gustav

- Fischer Verlag Stuttgart, New York, 355 S.
- OBERDORFER, E., 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. 2. Aufl. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York, 455 S.
- OBERDORFER, E., 1992a: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. 3. Aufl. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York, 314 S.
- OBERDORFER, E., 1992b: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche. 2. Aufl. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York, Textband 282 S., Tabellenband 580 S.
- PASSARGE, H., 1964: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Jena), 324 S.
- PASSARGE, H. & HOFMANN, G., 1968: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. Jena, 298 S.
- POTT, R., 1992: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 427 S.
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A., 1993a: Biotoptypenverzeichnis für die Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R.f. Landschaftspflege u. Naturschutz 38: 301 - 339.
- RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A., 1993b: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Unveröff. Mskr., 17 S. + Anlagen.
- ROTHMALER, W., 1976: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Bd. 4. (Kritischer Band). Berlin.
- RUNGE, F., 1992: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Aschendorff Verlag Münster, 309 S.
- SCAMONI, A., 1960: Waldgesellschaften und Waldstandorte. Berlin.
- SCHULTE, W., SUKOPP, H. & WERNER, P., 1992: Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer ökologisch bzw. am Naturschutz orientierten Planung. Unveröff. Mskr. 63 S.
- SLOBODDA, S., 1987: Pflanzengemeinschaften und ihre Umwelt. 2. Auflage. Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin, 254 S.
- SUCCOW, M., 1986: Moore in der Landschaft. Urania Verlag Leipzig, Jena, Berlin.
- SUKOPP, H. & WEILER, S., 1986: Biotopkartierung im besiedelten Bereich der Bundesrepublik Deutschland. Landschaft + Stadt 18(1): 25 - 38.

- WESTHUS, W., JESCHKE, L. & VOIGTLÄNDER, U., 1990: Liste ökologisch bedeutsamer Bereiche auf dem Territorium der DDR. Bund für Natur und Umwelt beim Kulturbund, ZFA Botanik. Berlin, 16 S.
- ZIMMERMANN, F., 1992: Ziele, Methodik und Stand der Biotopkartierung in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1(1) 1992: 9 - 12.
- ZIMMERMANN, F., 1993: Biotopkartierung Brandenburg - Liste der Kartiereinheiten, Stand 30.3. 1993 (Arbeitsmaterial für Kartierer) 25 S.