

Wald und Holz NRW.
Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen

Sofortmaßnahmenkonzept

- Wald-Fachbeitrag zum BMP -

für das Natura 2000 Gebiet:

DE-4605 302

Egelsberg

Stand: 2006

Inhaltsverzeichnis:

Teil I	Erläuterungsbericht	
1.	Allgemeine einführende Angaben.....	1
1.1	Anlass der Planung.....	1
1.2	Planungszeitraum / Stichtag.....	1
1.3	Grundlagenerhebung.....	2
2.	Lage, Größe, Kurzbeschreibung des Plangebietes.....	3
2.1	Lage im Raum.....	3
2.2	Planungstechnische Abgrenzung / Flächengrößen.....	3
2.3	Charakteristik (allgemeine Beschreibung des Gebiets).....	3
3.	FFH-Lebensraumtypen, § 62 Biotop nach LG NW und relevante Arten.....	6
3.1	vorkommende FFH-Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-Richtlinie):.....	6
3.2	Wichtige nach § 62 Landschaftsgesetz NRW geschützte Biotop im Gebiet:.....	6
3.3	Vorkommende FFH-relevante Tier- und Pflanzenarten:.....	6
4.	Zielsetzungen.....	6
4.1	Vorbemerkungen:.....	6
a)	Überlappung mit dem Biotopmanagementplan.....	6
4.2	Ziele für Offenlandbiotop, landwirtschaftliche Flächen und Gewässer:.....	7
4.3	Ziele für die Waldflächen.....	7
4.3.1	Waldgesellschaften und Zielbestockung:.....	8
4.3.2	Umfang der Extensivierung und Stilllegung von Waldflächen.....	10
5.	Maßnahmen.....	11
5.1	Sondermaßnahmen zur Sicherung des Froschkrautvorkommens (Luronium natans) im Heideweiher.....	11
5.2	Heide und Magerrasenpflege.....	13
5.3	Maßnahmen im Wald und in Waldrandbereichen.....	13
5.3.1	Baumartenwahl.....	14
5.3.2	Holznutzung.....	14
5.3.3	Verjüngung.....	14
5.3.4	Alt- und Totholzentwicklung.....	15
5.3.5	Erhalt des Erlenbruchwaldes.....	15
5.3.6	Waldschutz, Düngung, Kalkung, Biozideinsatz.....	16
5.3.7	Waldränder und Sukzessionsflächen.....	16
5.3.8	Rekultivierungsflächen (ehem. Kiesgruben).....	16
6.	Überschlägige Kalkulation der Kosten für die geplanten Maßnahmen.....	18
7.	Abkürzungen und Fachbegriffe:.....	19

Teil IIa **Kostenzusammenstellung** („Kurzversion oder als Kalkulationsmatrix“)

Teil IIb **Ergebnistabelle** (Maßnahmenvorschläge für die Einzelflächen)

Teil III **Karte**

mit LRT, Laubholzbeständen, Maßnahmenflächen

bei Bedarf evt ergänzend als separate Karte Laubholz >50% lieferbar

Teil I
Erläuterungsbericht
zum
Sofortmaßnahmenkonzept für das Natura 2000 Gebiet
„Egelsberg“ DE-4605-302

1. Allgemeine einführende Angaben

1.1 Anlass der Planung

Die FFH-Richtlinie schreibt vor, dass die Mitgliedsstaaten zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen und der Lebensstätten relevanter Arten geeignete Schutz-, Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen in Maßnahmenplänen dokumentieren und durchführen sollen.

Dies kann entweder ein umfassender Pflegeplan für das Gesamtgebiet sein, bei stark von Wald dominierten Schutzgebieten ein Waldpflegeplan, oder bei Vorliegen bereits ausreichender Managementpläne (BMP/PEPL) für Offenland und Feuchtbiotope ggf ein ergänzender Plan (Fachbeitrag) für den Waldbereich, sofern hier aus FFH-Sicht noch Planungsdefizite vorliegen. Da kurzfristig meist z.B. ein Waldpflegeplan nicht erstellbar ist, wird hier alternativ für die nächsten 6 Jahre ein „Sofortmaßnahmenkonzept“ aufgestellt, das die vordringlicheren Maßnahmen darstellt. Auch eventuelle Regelungslücken im Stand der momentanen Landschaftsplanung oder in NSG-Verordnungen sowie Aktualisierungen zu Einzelaspekten können in diesem Sofortplan durch entsprechende Sicherungsvorschläge ergänzt werden.

Es besteht für den Nordteil des Egelsbergs bereits eine aktuelle an der FFH-Ausweisung orientierte Aktualisierung der **Landschaftsplanung** des Kreises Wesel. Für das Gebiet der kreisfreien Stadt Krefeld findet eine analoge Überarbeitung des LP statt. Für die Offenlandbereiche liegen hier bereits völlig ausreichende Planungsgrundlagen vor, deren Realisierung und Weiterentwicklung durch die neue Eigentumlage (nach Aufgabe des Truppenübungsplatzes ist der Egelsberg nun vollständig im Eigentum der Stadt Krefeld) zudem gut abgesichert ist. Das alte Forsteinrichtungswerk des Bundesforstes hatte die speziellen Belange des Naturschutzes dagegen nur relativ grob aufgenommen.

Die sich aus dem FFH-Gesichtspunkt ergebenden zusätzlichen Erfordernisse an ein Somako beinhalten hier vor allem eine detailliertere Planung für den Waldbereich und die im Wald liegenden Biotopflächen..

1.2 Planungszeitraum / Stichtag

Das vorliegende Sofortmaßnahmenkonzept enthält Maßnahmenvorschläge für den Zeitraum bis zum Jahr 2012.

Die Inventurdaten zu den meisten Lebensraumtypen und Erhebungsdaten zu den Waldflächen basierten etwa auf dem Zustand 2005/2006. Dementsprechend ist auch die Maßnahmenplanung formuliert.

1.3 Grundlagenerhebung

Die in der Regel verfügbaren Grundlagenkartierungen der LÖBF (Vektorkartierung der §62-Biotope, Lebensraumtypenkartierung und zugehörige Dokumente) standen für diese Planung im Entwurf zur Verfügung. Dort sind nur der Weiher und die Heideflächen um die Kuppe des Egelsberges als die notwendigen Mindestkriterien für LRT bzw gesch.Biotope erfüllende Flächen dargestellt.

Eine nicht an den Kriterien für Lebensraumtypen orientierte aber sehr viel detaillierte Vegetationskartierung zum Gebiet gibt es zB vom Krefelder Umweltzentrum Hülser Bruch e.V. (Martsch&Schages, 2001). Dort sowie in der Grundlagenerhebung zum BMP sind beispielsweise botanische Erfassungen des Istzustandes und entomologische Erhebungen intensiv berücksichtigt.

Weil zur Einstufung der Wald-Lebensraumtypen aufgrund der Standorte und Bodenverhältnisse noch ein gewisses Informationsdefizit vorliegt, wurden die Waldflächen innerhalb des Gebietes durch das Forstamt bei der Kartierung gesichtet und bezüglich der pot. natürlichen Waldgesellschaft angelehnt an die FFH-Lebensraumtypen eingeschätzt. Viele Bestände sind in der Baumschicht nur unvollständig ausgebildet und weisen zu deutlichen Anteilen aus der Nachkriegszeit stammende Bestockungen auf, die nur bedingt zu den standörtlichen Voraussetzungen passen und in der Baumartenzusammensetzung scheinbar bestimmte Waldgesellschaften darstellen, die tatsächlich aber eher als Pionierstadium einzustufen sind.

Der Nordteil des Gebiets dürfte früher ein zum Hutewald aufgelichteter trockener Eichen-Buchenwald gewesen sein, der später kriegesbedingt weiter verlichtete und danach und insbesondere in der Zeit der beginnenden Bergsenkungen vorwiegend von natürl. Birkenanflug wieder zu sich schließenden Beständen komplettiert wurde. Die Veränderung des Wasserhaushaltes aufgrund „relativem“ Grundwasseranstieg und Basenanreicherung infolge der Bergsenkung und tlw kompensierender Entwässerung durch die LINEG erschwert eine klare Zuordnung zu Wald-LRT. Eine Reihe von Flächen trägt Bestände aus vorwiegend Sandbirke mit Anteilen Stieleiche und tlw. Rotbuche und nur ganz kleinlokal einzelnen Roterlen sowie weiter im Nordosten des Gebietes Mischanteile von Birken, die im Habitus nahe der Moorbirke (evt Karpatenbirke) liegen. Zunehmendes Vorkommen von Adlerfarn und Brombeere sowie tlw Himbeere und das weitestgehende Fehlen von typischen Vernässungsweisern wie Pfeifengras zeigt, daß wirklich nasse und speziell ausgeprägt nährstoffarme Bodenverhältnisse einer Moor-Bruchwaldgesellschaft nicht / nicht mehr vorliegen. Standörtlich liegen die Verhältnisse eher nahe einem feuchten Eichen-Buchenwald, Stieleichen-Hainbuchenwald und einem gestörten bodensauren Eichen-Birkenwald.

Trotzdem können sich aufgrund der Baumvegetation gewisse erhaltenswerte Lebensraumstrukturen entwickelt haben, die für den Waldbereich eine Erhaltung vor allem der Eichen und zumindest eines deutlichen Anteils der Birke als sinnvolles mittelfristiges Naturschutzziel rechtfertigen. In Anlehnung an das Verfahren bei anthropogenen alten Eichenwäldern auf Buchenstandorten wurden diese Bestände dann bei ausreichend Vorkommen älterer Eichen in der Ergebnistabelle der beplanten Flächen mit der Anmerkung „tendenziell: 9190 Alte bodensaure Eichenwälder“ versehen, um auszudrücken, daß bodensaurer Eichenwald hier die Zielbestockung sein soll. Es ist aber durchaus möglich, daß eine nicht zu verhindernde Nährstoffanreicherung aus dem Grundwasser hier auf Dauer eine Entwicklung in Richtung Stieleichen-Hainbuchenwald ergibt.

2. Lage, Größe, Kurzbeschreibung des Plangebietes

2.1 Lage im Raum

Das FFH-Gebiet liegt im Norden des Stadtgebiets Krefeld, nördlich des Ortsteils Traar und reicht etwas in den Kreis Wesel, südlich von Moers-Kapellen.

Kartographische Eingrenzung:

Koordinaten: westlichster Punkt: 2540045
östlichster Punkt: 2541055
südlichster Punkt: 5694456
nördlichster Punkt 5695705 m (Gauß-Krüger Koordinaten)

Grundkarte:

DGK-5 (Gauß-Krüger- Rechts-/Hochwert):

2540 / 5694

2.2 Planungstechnische Abgrenzung / Flächengrößen

Überlappung mit anderen Plangrenzen:

Das Plangebiet besteht aus den beiden an der Kreisgrenze zusammenstoßenden Naturschutzgebieten Egelsberg und Niederheide. Der nördliche kleine Flächenanteil ist als „**NSG Niederheide**“ (N2.2.4) im LP des Kreises Wesel erfaßt, während der Hauptteil als „**NSG Egelsberg**“ im LP der Stadt Krefeld dargestellt ist.

Abweichungen zwischen NSG und FFH:

Im Krefelder Teil ist aus der früheren Abgrenzung des Bundeseigentums noch die südliche Fortsetzung der Steilböschung der Endmoräne am Segelflughafen mit ins noch rechtskräftige alte NSG einbezogen, während dieser von den Bodenverhältnissen und dem Baumartenvorkommen merklich stärker gestörte Teil nicht in die FFH-Abgrenzung mit arrondiert wurde.

Ansonsten ist das FFH Gebiet mit der Zusammenfassung beider NSG deckungsgleich.

Gebietsgröße und kommunale Zuordnung:

Insgesamt umfaßt das ausgewiesene FFH Gebiet ca 72,2 Hektar, es liegt zu 94% im Stadtgebiet Krefeld, dazu kommt ein kleiner Teil von 4,3 ha im Kreis Wesel, Stadtgebiet Moers.

2.3 Charakteristik (allgemeine Beschreibung des Gebiets)

Geologie:

Die deutliche Erhöhung im Süden des Egelsbergs ist ein saaleeiszeitlicher Stauch-Endmoränenrest, der aus einer fluvioglazialen Sanderterrasse aufgeschoben und nachfolgend vom Gletscher überfahren und dabei zusätzlich mit Grundmoränenschutt (Rheinsande und Kiese) überlagert wurde. Die zum großen Teil später wieder abgetragene eher sanfte Anhöhe, die heute noch ca 13 m über der Niederterrasse liegt, wurde durch frühere Arme des Rheinstroms insbesondere im Westen und Süden zu

steilen Böschungen erodiert, so daß die eigentliche Eisrandgliederung nur noch ansatzweise im unberührten Nordteil zu erkennen ist. Die Stauchmoräne ist hier untypischerweise am steilsten nach Südwesten exponiert.

Historie:

In der Zeit der generellen Verheidung weiter Landstriche vor ca. 200 Jahren waren große Teile des Areal von Landwirtschaft, Magerrasen, Heide und Teilbereichen aufgelichteten Hutewaldes geprägt. In den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts entstand hier ein Golfclub, was die Offenhaltung vieler Bereiche fördert. Zu dieser Zeit wurde auch der Weiher ungefähr in der heutigen Form als Golfplatzteich gestaltet, über den es damals z.B. eine Brücke gab. Die allgemeine Intensivierung der Landwirtschaft führte im 20. Jahrhundert zu einem merklichen Artenrückgang. Die Jahrzehnte nach dem II. Weltkrieg waren durch eine überwiegend extensive militärische Nutzung als Übungsplatz geprägt, was durch starke Einschränkung der Bewirtschaftung und der Betretung einerseits die Entstehung und Erhaltung der Offenlandbiotope erheblich begünstigte, aber natürlich auch nachteilige Entwicklungen zur Folge hatte. In älteren Gutachten werden zB Moto-Cross-Rennen erwähnt und daß gelegentlich im Bereich des Heideweiher Militärfahrzeuge gewaschen wurden. Vermutlich waren dadurch bedingte Bodenverwundungen sogar vorteilhaft für einzelne Arten, die auf offene Sandflächen bzw freigelegten Rohboden auf nassen sauren Standorten angewiesen sind.

Vor ca. 3 Jahren ist nach Aufgabe des Übungsplatzes ein Besitzübergang an die Stadt Krefeld erfolgt und die Pflege erfolgt nun schwerpunktmäßig als NSG und FFH-Gebiet.

Bergbaubedingte Geländeabsenkung:

Der größte Teil des Gebiets war früher überwiegend ohne Grundwassereinfluß tieferer Horizonte und es entstanden Braunerden bis Podsole sowie über stärker stauenden Schichten im Unterboden Pseudogleye bis Gleye, deren Wasserhaushalt vorwiegend aus Niederschlagswasser entstammte. Die Wasserführung des Weiher im Norden und der anschließenden Senke östlich angrenzend stammte damals also vorwiegend dem Hangwasser der Höhenlagen im Süden und Westen, das sich auf stauenden Schichten sammelte und war dementsprechend relativ nährstoffarm und sauer. Die Waldflächen um den Weiher liegen auf etwa 28m Höhe ü. NN und sind laut LINEG in der Zeit zwischen 1978 und 1995 bergbaugedingt am Beispiel einer konkreten Meßstelle um ca 1,2 m abgesenkt worden, alles allerdings unter Vorbehalt nicht auszuschließender weiterer bergbaubedingter Unsicherheiten. Zwar hat sich auch der jahreszeitlich je um 0,5 bis 1,0 m schwankende Grundwasserstand grob parallel mit dem Gelände verschoben, aber zumindest in den 80er-Jahren wurden an der Meßstelle nahe dem Egelsbergweiher je nur Maximalpegel sehr geringfügig unter Geländeniveau gemessen, während in den letzten 8 Jahren oft ein Pegelanstieg von über 1 Dezimeter über das Gelände erfolgte.

Relativ zum Gelände steigt das Wasser also heute etwas höher an und kann ggf so mehr Mineralien aus dem tieferen Untergrund in die obersten Schichten herauftransportieren als das früher der Fall war. Auch nicht auszuschließen sind evt Rißbildungen in den Lehmschichten des Bodens, die zur Verbindung früher stärker isolierter „Teilstockwerke“ des Grundwassers geführt haben könnten.

Der Waldbereich bis ca 250m östlich bis nordöstlich bildet von Natur aus die tiefste Senke mit einer Höhe von 27,5 m, und lag damit noch etwas tiefer als der Bereich um den Weiher.

Bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts war im Weiher nicht nur das bedeutende Froschkrautvorkommen, sondern angrenzend südlich und östlich z.B. mittlerer und rundblättriger Sonnentau, Glockenheide und engl. Ginster nachweisbar. Etwa seit Mitte/Ende der 80-er Jahre führten die bergbaubedingten Geländeabsenkungen im Norden und am Südwestrand des Gebiets zu Veränderungen: Viele Flächen geraten wahrscheinlich deutlich mehr als früher in den Einfluß kalkhaltigen Grundwassers der Niederung. Die Anhebung des Grundwasserspiegels zwang z.B. im Kirschkamp zur Aufgabe der Landwirtschaft und läßt dort neue mesotrophe bis eutrophe Feuchtbiootope entstehen. Die mehr auf oligotrophe Verhältnisse angepaßten Arten im Weiher selbst und in den angrenzenden Flächen im Nordteil des Gebiets werden wahrscheinlich durch den steigenden Basengehalt langfristig reduziert und von anderen Arten verdrängt.

Räumliche Teilbereiche:

Der Südteil ist von eher trockenen Biotopen gekennzeichnet:

Auf der höchsten Erhebung, der Kuppenlage des eigentlichen „Egelsbergs“ kommen Trockenbiotope mit Calluna-Heide umgeben von größeren Magerrasen-Arealen vor, die weitere Umgebung wird zwecks Ausmagerung noch teilweise extensiv beackert. Weitere Ackerflächen liegen im Osten und Norden.

Im Westen grenzt an die Hochfläche die Steilböschung der Endmoräne an, die von mäßig bodensauren naturnahen Waldbeständen vorwiegend aus Stieleiche/Birke und im Norden einem Buchenaltholzstreifen eingenommen wird. Zum Flughafen im Süden stockte bis vor kurzem eine Robinienfläche zwecks Hangbefestigung, die nun in Richtung eines sonnenexponierten hochwüchsigen Brombeergestrüpps entwickelt wird. Zwischen der Hochebene und dem Wald befanden sich in der Militärzeit früher 2-3 Kiesabgrabungen, die mit verschiedenen z.T. relativ nährstoffhaltigen Materialien größtenteils verfüllt wurden. Die dort stockende ca 30-40 jährige Rekultivierung mit Erle kann nur als Vorwald angesehen werden. Zwischen diesen Flächen und der mageren Hochebene liegt ein Waldsaumgürtel aus vorwiegend Brombeergestrüpp.

Im Südwesten ist dem Hangfuß der Moräne die ebene Niederterrasse vorgelagert, die infolge Bergsenkung zu tlw Erlenbruchwald im Mosaik mit verschiedenen Feuchtbiotopen (Seggen, Binsen, Röhricht, Feuchtgrünland..) mit 2 Artenschutzgewässern entwickelt werden konnte.

Nach Norden hin schließt sich an den sanften Abfall der Höhenlage zunächst ein Streifen solitärartig ausgebildeter Hutebuchen an, die mit bis auf den Boden reichenden Ästen ein ausgesprochen seltenes Landschaftsbild darstellen. Im weitgehend verebneten sich nördlich anschließenden Bereich besteht das Gebiet größtenteils aus Wald, der von großen Anteilen Birke aus der Nachkriegszeit geprägt wird und daneben einzelstamm- bis flächenweise Stieleichen und Buchen aus der vorherigen Waldgeneration (tlw hutewaldähnlich) enthält. Durch die infolge Bergsenkung und heutiges Wassermanagement der LINEG erheblich veränderten Grundwasserverhältnisse sind die natürlichen bzw potentiellen Waldgesellschaften hier unklar prognostizierbar. Randbereiche sind einem feuchten Eichen-Buchenwald zuzuordnen, während der größere Teil einem feuchten Eichen-Birkenwald ähnelt. Am Westrande einer Senke im Kern dieses Waldgebiets liegt ein infolge Grundwasseranstieg mittlerweile eher mesotropher **Heideweiher**, der eines der im Rheinland wichtigsten Vorkommen von

Schwimmendem Froschkraut (**Luronium natans**) aufwies, das maßgeblich zur Ausweisung des Gebietes führte.

3. FFH-Lebensraumtypen, § 62 Biotope nach LG NW und relevante Arten

3.1 vorkommende FFH-Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-Richtlinie):

Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit einer Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea (3130)

Trockene europäische Heiden (4030)

Bodensaure Buchenwälder (Subtyp des Hainsimsen-Buchenwaldes; Luzulo-Fagetum) (9110)

Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur (9190)
(nur in Annäherung bzw als Entwicklungsziel gegeben)

Subatlantischer Stieleichen- /Hainbuchenwald * [Stellario-Carpinetum] (9160)

Alte Flächen dieses LRT sind im Gebiet noch nicht vorhanden, aufgrund der Bergsenkungsvorgänge und damit verbundenen Standortveränderung werden sich aber teile der vormals bodensauren Eichenwälder und Buchenwälder in diese Richtung entwickeln.

3.2 Wichtige nach § 62 Landschaftsgesetz NRW geschützte Biotope im Gebiet:

Sumpf und Bruchwälder (Erlenbruchwald)

Kleingewässer*

Röhrichte und Riede*

* hierbei handelt es sich größtenteils um erst in Entwicklung befindliche Biotope im Bergsenkungsbereich

3.3 Vorkommende FFH-relevante Tier- und Pflanzenarten:

Vögel:

Besonders für Natura2000 relevante Arten (gem. Anhängen der Vogelschutzrichtlinie) sind meist nur als Gast oder Durchzieher vorhanden, oder aber teils früher Brutvogel gewesen. Diese Arten wie zB Wiesenpieper, Heidelerche, Steinschmätzer, Nachtigall, Pirol, Rebhuhn, Hohltaube zeigen aber Ansatzmöglichkeiten zur Wiederherstellung ausreichend großer Biotopkomplexe an.

Pflanzenarten

1831 **Luronium natans** (Schwimmendes Froschkraut)

Bis vor wenigen Jahren sehr gut ausgebildetes aquatisches Vorkommen im Heideweiher, in 2006 nur noch kleine Vorkommen am Ostufer

4. Zielsetzungen

4.1 Vorbemerkungen:

a) Überlappung mit dem Biotopmanagementplan

Für das gesamte FFH Gebiet (in Teilbereichen darüber hinaus) gibt es einen gleichnamigen BMP von 1990 (Büro MRS, Köln). Viele Ziele dieses BMP sind unverändert aktuell und werden daher an dieser Stelle nicht wiederholt. Die

Offenlandbiotope (Heide, Magerrasen, extensives Acker- und Grünland, Feuchtbiotope) werden von der Stadt als Eigentümerin und ULB seit der Konversion zur zivilen Fläche vor 2 Jahren durch gezielte Maßnahmen entwickelt. Es erfolgt ein reguläres Biomonitoring und Effizienzkontrolle durch das Krefelder Umweltzentrum-Hülser Bruch e.V., so daß sich für den Offenlandteil ein Somako erübrigt. Dieses Somako soll im Sinne eines Wald-Fachbeitrags insbesondere für die Waldbereiche und die dazu im BMP bisher nur teilweise erörterten Aspekte zusätzliche aktuelle Ansatzpunkte herausstellen und verbesserte Einflußnahme aufgrund der Besitzänderung berücksichtigen. Auch einige erst heute genauer abschätzbare Punkte wie die fortschreitenden Auswirkungen der Bergsenkung sind hier stärker berücksichtigt.

4.2 Ziele für Offenlandbiotope, landwirtschaftliche Flächen und Gewässer:

Hierzu enthält der BMP umfangreiche Darstellungen, daher nachstehend nur einige zusammenfassende Aussagen.

Die **Heidebereiche und Magerrasen** sind möglichst nährstoffarm zu erhalten und sollten durch langfristige Ausmagerung benachbarter Noch-Ackerflächen vergrößert werden, so daß ein Biotopkomplex aus Heide, Magerrasen und möglichst extensivem Ackerland am Rand entsteht.

Für den **Froschkraut-Weiher** ist die Erhaltung eines möglichst oligotrophen Milieus und die Vermeidung von Verlandung wichtigstes Ziel im Gebiet, auch wenn die Bergsenkungfolgen dies stark erschweren. Langfristig kann evt. ein umfangreicher Entschlammungseingriff erforderlich werden mit stärkeren Eingriffe in die oberen Bodenschichten (tlw Abbagern), um das Froschkraut und weitere Arten zu fördern.

Für einige randlich liegende **Ackerflächen** ist eine generelle Überführung in extensive Nutzung anzustreben. Die Wichtigkeit der Extensivierung bei der einzelnen Fläche wird oft von der Wertigkeit benachbarter Biotope und der Fließrichtung von Boden- und Niederschlagswasser mitbestimmt. Bei einigen Flächen am Gebietsrand ist die Wichtigkeit nachrangig bzw diese können auch genutzt werden, um nährstoffhaltige Biomassen aus anderen Teilen des Gebiets zu verbringen.

4.3 Ziele für die Waldflächen

Hier liegen die Ziele im Grundschatz der die Kriterien für Lebensraumtypen zumindest überwiegend erreichenden Bestände, in einer Verbesserung der Artenzusammensetzung und Struktur der vorhandenen Bestände, einer Totholz- und Höhlenbaumvermehrung und zusätzlich in weitgehender Stilllegung einiger besonders naturnaher Sonderstandorte.

Der **Waldbereich um den Heideweiher** ist in erster Linie so zu behandeln, daß nachteiliger Entwicklung des Froschkrautvorkommens möglichst gegengesteuert wird. Hierfür sind bereits Auflichtungen der Uferzone erfolgt, die langfristig im Stil von Entkusseln bzw Auf-den-Stock-Setzen von Ausschlag wiederholt werden müssen. Ein Herausziehen der Bäume samt Krone mit Pferden ist zur Reduzierung der Nährstoffe ratsam. Im nördlich/nordöstlich angrenzenden Bereich sind kleinere Auflichtungen des Waldes zur Förderung weiterer Arten (*Peplis portula*) angezeigt.

Im gesamten Waldbereich kommen an etlichen Stellen erhaltenswerte stärkere **Einzelbäume** (vorwiegend Stieleiche) und an 2 Stellen zusammenhängende kleine

Altbuchenflächen vor. Neben dem üblichen Erhalt von bis zu 10 Altbäumen pro ha ist für die beiden kleinen **Altbuchenstreifen** ein vollständiger Erhalt als **Altholzinsel** mit Totholz anzustreben.

Für die **Waldrandzonen** sind insbesondere die Bereiche exponierter Süd/Westränder zum Aufbau gestufter Gürtel mit Strauchanteil wünschenswert. Grenzen finden diese Maßnahmen dort, wo benachbarte Heide+ Magerrasenflächen durch Sukzession von Brombeere oder Birke zu stark gestört werden.

Vor allem für **gewässernahe und stark wasserbeeinflusste Waldbestände mit seltenen Feuchtwaldgesellschaften** ist eine starke Extensivierung der Bewirtschaftung bis zur völligen Stilllegung wünschenswert. Da es sich hier nur um 2 kleinere Teilflächen handelt, wurde geplant, den betreffenden Erlenbruch und den Waldbereich in der Nähe des Heideweiher (soweit sinnvoll!) überwiegend der Sukzession zu überlassen. Im Staatswald werden solche seltenen Waldgesellschaften gem. Erlaß des MUNLV (v. 2. April 2004) in FFH Gebieten völlig stillgelegt.

Für die nur in geringem Umfang vorkommenden noch naturfern bestockten Flächen (zB die Erlenrekultivierungsbepflanzung in der verfüllten Abgrabung oder einzelne Bereiche mit Fremdbaumarten wie zB Robinie) sind die **natürlichen Waldgesellschaften** (PNV; orientiert an den aufgrund den standörtlichen Voraussetzungen heute entwickelbaren Lebensraumtypen) die Zielbestockung.

4.3.1 **Waldgesellschaften und Zielbestockung:**

Die Priorität einiger seltener Lebensraumtypen und §62-Biotope (Birken- und Erlen-Moorwald, bachbegleitender Erlen-Eschenwald, Erlenbruchwald) bedarf keiner Interpretation und wird im Regelfall vom Standort klar vorbestimmt.

Es ist ausdrückliches Vorrang-Ziel der EU-Richtlinie, noch vorhandene Lebensräume zu sichern, wobei ein lokal oder regional großflächiges Vorkommen die Wertigkeit nicht im geringsten mindert sondern im Gegenteil sogar noch steigern kann. Nur auf Deutschland oder NRW bezogen noch umfangreich vorkommende „ganz gewöhnliche“ Lebensräume können aus EU-Sicht das begrenzte Kernvorkommen bilden und daher hochgradig erhaltenswert sein. Insofern ist der Ansatz der FFH-Richtlinie ein anderer als beim früheren regionaler orientierten Artenschutz.

Für NRW insgesamt gibt der Erlaß als mit Abstand wichtigste regionale Wald-Kernlebensräume der EU-Richtlinie vor allem den

„**Hainsimsen-Buchenwald 9110**“ und daneben den

„**Alten bodensauren (Stiel-) Eichenwald auf Sandebenen 9190**“ vor.

Der **Buchenwald-LRT 9110** ist hier nicht als der typische Hainsimsen-Buchenwald der Mittelgebirge ausgebildet, sondern als verwandten Flachlandausprägung zB mit den manchmal alternativ genannten Charakterarten Ilex und oder Drahtschmiele anstelle Hainsimse und es gehören auch die buchenreichen Ausbildungen des Fago-Quercetum dazu. Die Standortbedingungen für typischen atlantischen Ilex-Buchenwald (= LRT 9120) sind in NRW allerdings noch nicht gegeben. Kennzeichnend ist die starke Dominanz der Buche, die im Klimaxstadium keine oder nur sehr geringe Anteile anderer Baumarten enthält und bei bodensauren Verhältnissen oft in Richtung eines einschichtigen Hallenwaldes geht.

Die am Niederrhein recht häufigen Waldgesellschaften des trockenen und feuchten Eichen-Buchenwaldes sind in der FFH-Systematik nicht als eigener LRT ausgewiesen, sondern gehören meist mit zum Typ 9110. Bei den vorgenannten Gesellschaften dominiert die Buche immer noch sehr stark, nur lokal an trockeneren oder stark sonnexponierten Stellen sowie an Stellen mit zunehmender Vernässung ist die Eiche annähernd konkurrenzfähig und kann sich von Natur aus als meist kleiner Mischanteil etablieren. Die beiden im Gebiet vorkommenden Bu-Altholzbestände sind weitgehend dieser Variante des LRT 9110 zuzuordnen. Von Natur aus würden auch benachbarte Flächen mit Eiche zu beträchtlichen Teilen zu dieser von Buche dominierten Waldgesellschaft werden.

Der **Eichenwald-LRT 9190** ist erheblich interpretationsbedürftiger. Hier handelt es sich nicht nur um eine Zusammenfassung einiger vom Artenspektrum oberflächlich ähnlicher, standörtlich aber sehr verschiedener natürlicher Waldgesellschaften, sondern es werden auch anthropogen entstandene Eichenforsten zB des Mittelalters dazugerechnet. Der ursprüngliche Name des LRT („Old acidophil. Oak Woods with Quercus robur on sandy plains“) muß also relativiert und erweitert gesehen werden. Kennzeichnend für die natürlichen Vorkommen ist eine Baumschicht aus Stiel- oder Traubeneiche und Sand- oder Moorbirke, die als nährstoffarm/bodensauer anzusehen ist und in der wegen entweder zu trockenen oder dauerhaft bis periodisch zu nassen Bodenverhältnissen keine oder nahezu keine Buche vorkommt. Ältere Eichenbestände, welche von den Standortverhältnissen eher eine dominierende Buche tragen sollten, die aber durch menschlichen Einfluß zu großen Teilen alte Eichen enthalten, können ebenfalls dem Typ 9190 zugerechnet werden, womit sie quasi als erhaltenswertes Wald-Kulturbiotop anzusehen sind.

Diese Vorkommen alter Eichenbestände/alter Eichenvorkommen insbesondere im Flachland sollen neben dem Buchenwald der zweite Schwerpunkt des Waldschutzes in NRW sein. Kulturhistorisch (v.a. als Folge der Schweinemast und Gerbrindengewinnung im Mittelalter) ist übrigens die Stieleiche im Flachland heute sehr viel verbreiteter als dies von Natur aus der Fall wäre. Insbesondere auf Höhenrücken und Hangkanten kommen aber an vielen Stellen des Niederrheins noch kleine Relikte von (sehr wahrscheinlich bodenständigen) Traubeneichen vor und in Mischbeständen zeigt sich diese in der Vitalität oft etwas besser, so daß gegen eine anteilige Verwendung auch der Traubeneiche bei Neupflanzungen auf den Steilhängen sowohl aus forstlicher wie aus ökologischer Sicht keine Bedenken bestehen.

Neben diesen tendenziell wärmeliebenden Waldbeständen auf dem sonnexponierten Südwesthang der Moränenkante ist der Nordteil des Gebiets von etlichen Beständen geprägt, die im Grenzbereich zwischen feuchtem Eichen-Buchenwald und feuchtem Eichen-Birkenwald liegen und oft Bestände mit hohem Birkenanteil tragen. Da es letztlich unwesentlich ist, welcher LRT-Waldgesellschaft diese genau zuzuordnen sind, wurden diese planerisch annähernd wie bodensaurer Eichenwald eingestuft.

Stieleichen-Hainbuchenwald LRT 9160

An die nasse Ausprägung der bodensauren Eichenwaldgesellschaften schließt bei zunehmender Nährstoffversorgung ein artenarmer Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald an, typischerweise auf Pseudogley bis Gleyböden. Die früher eher bodensaure artenarme Ausprägung der mittelalten bis älteren Bestände im Norden des Gebiets läßt diesen LRT nur als Entwicklungsrichtung erwarten. Eine Aufforstung aus der Zeit der militär. Nutzung wurde vor ca 20 Jahren mit Stieleiche, Esche und Ulme vorgenommen und das nährstoffbedürftige auf bodensauren Standorten sonst weniger vitale Edellaubholz zeigt sich hier abgesehen von pilzbedingtem Absterben

eines Teils der Ulmen als ziemlich wüchsig, so daß anzunehmen ist, daß sich diese Flächen eher in Richtung des reicheren Stieleichen-Hainbuchenwaldes entwickeln und das Waldgebiet im Norden keine armen oligotrophen Verhältnisse mehr aufweist. Dies ist mit ein Hinweis darauf, daß infolge der Bergsenkungsprozesse ansteigendes basenhaltiges Grundwasser die früheren Standorte verändert.

Erlenbruchwald ist (noch) nicht in der Liste der EU-Lebensraumtypen aufgenommen, aber schon lange gleichrangig als geschützter Biototyp z.B. nach den §§ 62 bzw 20 der Landes- und Bundesnaturschutzgesetze gelistet und wird daher als absolut gleichwertig mit den EU-LRT behandelt.

Birkenbruchwald ist typischerweise so nährstoffarm, daß selbst die Roterle kaum mehr konkurrenz- und lebensfähig ist. Für das Fehlen dieser Waldgesellschaft in der Liste der EU-LRT gilt das vorgenannte zum Erlenbruchwald.

Moorwälder (LRT *91DO) mit Birke (und ggf. Zwergsträuchern wie zB Gagel) sind (im Gegensatz zum Bruchwald) in der Systematik der FFH als konkrete LRT benannt. Solche Bestände sind typischerweise aus lichten Beständen oder nur Waldrandsäumen aufgebaut und müssen nennenswertes Vorkommen von Torfmoosen aufweisen. Diese extremen Verhältnisse liegen im Gebiet Egelsberg nicht (mehr) vor. Die ärmsten hier vorkommenden Flächen mit Vorkommen von Moorbirke statt Sandbirke sowie tlw Faulbaum sind eher einem bodensauren Eichen-Birkenwald etwa vom Typus eines Pfeifengras-Eichen-Birkenwaldes zuzuordnen (siehe LRT 9190) bzw. von der Baumartenzusammensetzung zumindest tlw. anthropogen entstanden.

4.3.2 Umfang der Extensivierung und Stilllegung von Waldflächen

Für Flächen auf denen ein weitgehender oder völliger Nutzungsverzicht beabsichtigt ist und für die eine Regelungszeit von zB 20 Jahren angesichts des Zeitbedarfs der Entwicklung von Altholz/Totholz-Biotopen ungenügend ist, sind auf ganzen Teilflächen stillgelegte Bestände im Eigentum der öffentlichen Hand der wirksamste Beitrag zum langfristigen Biotoperhalt.

Die hier vorgeschlagenen Nutzungsverzichte auf etwa 6 ha liegen im Rahmen des auch sonst bei der Stadt Krefeld in einer Vereinbarung mit dem Nabu festgelegten Anteils von stillzulegenden städtischen Waldflächen, die sich auch andernorts oft auf NSG konzentrieren.

5. Maßnahmen

Allgemeine Grundsätze für die Maßnahmen ergeben sich bereits aus den oben erläuterten Zielsetzungen. Die auf einzelne Parzellen bzw Biotope/LRT bezogene Maßnahmenplanung sowohl für Wald, als auch für bestimmte Offenlandflächen ist größtenteils detailliert in der **Ergebnistabelle** (Teil II) aufgelistet.

Es hat sich öfters bei der Bewirtschaftung des Waldes gezeigt, daß oft nicht beeinflussbare Ereignisse (zB Windwürfe, biotische Schaderreger, in der Art oder auch nur in der Zeitschiene andere unerwartete Veränderungen der Flächen, Änderungen der Bewirtschaftung angrenzender Flächen oder Eigentumsveränderungen) dazu führen, daß Umbaumaßnahmen manchmal weit früher als normalerweise anstehen. Daher wurden in der Planungstabelle nicht nur solche Flächen mit aufgelistet, die aktuell nicht in die Prioritätsstufen (1-3) der kommenden ca 6 Jahre fallen, sondern auch einige Flächen mit Maßnahmen, die im laufenden Jahrzehnt eigentlich nicht anstehen aber bei Eintreten unerwarteter Ereignisse vorzeitig schon zur Ausführung kommen könnten.

Maßnahmen genereller Art, die für sehr viele Flächen gleichermaßen gelten und/oder die sich vereinzelt in der Karte und Tabelle schlecht darstellen lassen, sind im nachfolgenden Text pauschal erläutert.

5.1 Sondermaßnahmen zur Sicherung des Froschkrautvorkommens (*Luronium natans*) im Heideweier

Zur Vermeidung von Eutrophierung und allmählicher Verlandung wurden bereits die Ufer freigestellt, um die Laubeinwehung (v.a. Erlenlaub) zu reduzieren und die Belichtung zu verbessern. Bis etwa gegen Ende des Jahrzehnts sollte ein teilweiser Rückschnitt in reduziertem Umfang wiederholt werden (Entkusseln, Auf den Stock setzen, ggf Entnahme weiterer Randbäume auch im Norden). Der Uferbereich sollten dauerhaft offen bleiben. Neben Einsatz von Jugendlichen/Schulklassen für manuelle Pflege und ebenfalls manuelle teilweise Entschlammung gewisser Uferbereiche im Rahmen von Projekten der ULB hat sich im Forstbereich für Holzrückzwecke die Arbeit mit Pferden als besonders pfleglich erwiesen. Dabei ist zu empfehlen, nahe am Teich auch die Kronen mit herauszuziehen, um möglichst viel nährstoffhaltige Biomasse aus dem Umkreis zu entnehmen. Ein generelles Entnehmen von Erlen in den angrenzenden Waldteilen kann diese Schritte ggf zusätzlich unterstützen.

Eventuelle Holzeinschläge in den Waldflächen der engeren Umgebung sollen primär zur Optimierung des Gewässers erfolgen, ansonsten wird ein Nutzungsverzicht (Sukzession/Stillegung) oder eine nur schwache Durchforstung vorgeschlagen. Prinzipiell könnte eine sehr kräftige Auflichtung der Waldbereiche um den Weiher und westlich/südwestlich davon eine Senkung der Wasserverdunstung der Baumvegetation und in der Folge eine gewisse Wiederverarmung der oberen Bodenschichten durch das zumindest nahezu kalkfreie Regenwasser bewirken, was den Wasserhaushalt des Weihers evt verbessern könnte. Insbesondere Birke ist ja für ihren hohen Wasserverbrauch bekannt. Aus diesem Aspekt spräche also nichts gegen versuchsweise kräftig auflichtende forstliche Pflegehebe im Wald rund um den Weiher. Es mag aber auch sein, daß der Weiher durch stellenweise lehmfreie sandige Schichten so stark in Verbindung mit dem Grundwasser steht, so daß ein solcher

Effekt nur gering ausfällt. Ein starkes Auflichten von benachbarten Waldflächen kann auch eine etwas erhöhte Mobilisierung von Nährstoffen aus der Humusaufgabe zur Folge haben, auch wenn wahrscheinlich der Hauptanteil des Nährstoffeintrags unbeeinflussbar atmosphärisch (also als Ferneintrag aus der Luft) erfolgen dürfte. Insgesamt ist die Einflußmöglichkeit forstlicher Maßnahmen auf den Weiher also schwierig abzuschätzen, so daß ein solcher starker Auflichtungseingriff in der Umgebung des Weihers erst dann angezeigt ist, wenn die bisherigen Schritte (Uferfreistellung, und tlw. manuelle Entschlammungen und bei Mißerfolg zu erwägende stärkere Eingriffe mit tlw. Abbaggern oberster Schichten) ohne Erfolg bleiben.

Kurzfristig zusätzlich günstig sind Schritte, die die Laubeinwehung aus dem Wald in den Weiher verringern. Hierfür sollte der Nordrand auch noch etwas zurückgenommen werden, ebenso wie bereits für den größten Teil der Ufer erfolgt. Dabei sollte auch die einzelne starke Roteiche am Westufer noch entfernt werden, für den Eisvogel erforderliche Randgehölze und Steilufer sind dabei auszunehmen.

Hauptursache des Bestandesrückgangs beim Froschkraut dürfte eine Folgeerscheinung des Bergbaus sein. Die nach Auskunft der LINEG mittlerweile abgeschlossenen **Bergsenkungsvorgänge** sind wahrscheinlich erheblich an der Veränderung des Gewässerhaushalts beteiligt.

Der Weiher dürfte früher einen vorwiegend vom Niederschlagswasser geprägten nährstoffarmen und relativ sauren Wasserhaushalt gehabt haben. Nach Einschätzung der Fachleute (ULB, LINEG, UZHB) gerät der Weiher durch das Absinken des Geländes ins Niveau des Grundwasserspiegels stärker in den Einfluß des in diesem Bereich Krefelds basischen (kalkhaltigen) Grundwassers, was den Wasserhaushalt für das Froschkraut stark ungünstig verändert. Es ist anzunehmen, daß dies die Ursache für den in den letzten beiden Jahren nur sehr geringen Bestand ist, abgesehen von den beim Froschkraut manchmal vorkommenden langfristigen periodischen Bestandsschwankungen.

Zusätzlich ist der Fischbestand zu überwachen, die braune Trübung des Weihers weist üblicherweise auf durch Karpfen in der Schwebe gehaltenen Schlamm hin. Da allerdings das Abfischen nur sehr kleine Zahlen ergab, muß noch eine andere Ursache vorliegen, jüngste Untersuchungen des LUA/LANUV weisen auf bestimmte Algen hin, die diese Trübung verursachen.

Bisher wurde seitens der LÖBF ein Entschlammten des Weihers vorgeschlagen, auch um der allmählichen Verlandung entgegenzuwirken. Vor allem soll damit aber versucht werden, einen Teil der angereicherten Nährstoffe zu reduzieren, auch wenn die Schlammaufgabe aktuell nur als mäßig nährstoffhaltig eingeschätzt wird. Möglicherweise würde dadurch aber eine gewisse Trennwirkung des Schlammes zum Grundwasser ungewollt abgeschwächt. Es sollte daher zunächst noch die Entwicklung nach erfolgten Freistellschritten der Ufer abgewartet werden und wie oben erwähnt die Entschlammung in kleinen Teilschritten ausgeführt werden, wobei die vorhandenen Luronium Vorkommen zu erhalten sind.

Abflachung der Nordufer (z.B. mit Bagger abschieben) und Freilegung von sandigem Bodensubstrat könnte als größere Maßnahme folgen, sofern die kleineren Schritte keinen Erfolg zeigen. Auch Absenkung des Wasserstands in der Vegetationsperiode wird seitens der LÖBF angeregt, um zumindest vorübergehend den aktuell vom Froschkraut besiedelten amphibischen Uferbereich zu vergrößern.

Peplis Portula

Um die früher im Bereich des kleinen Wanderwegs vorgekommene Sumpfqüendel zu fördern (Wiederauskommen aus Samen?) wird seitens der LÖBF die Anlage von kleinen Blänken (20 cm tief) vorgeschlagen, verbunden mit punktueller Auflichtung des Waldrands (Birke/Eiche/Grauweide). Bodenverwundungen sind zusätzlich willkommen. Möglicherweise kann hiermit auch das Vorkommen des Froschkrauts vergrößert werden.

5.2 Heide und Magerrasenpflege

Details siehe BMP ! Das Management dieser Flächen einschließlich der angrenzenden auszugmagernden Ackerflächen liegt vollständig bei der ULB und bedarf keiner neuen Darstellung. Dieser Punkt ist hier im Somako nur aufgeführt, weil die Karte und Tabelle der Vollständigkeit halber die die Mindestkriterien für den LRT erfüllenden Heidebereiche mit darstellt. Daher hier nur ein kurzer Abriß allgemeiner Aspekte: Die Magerbiotope sind am rationellsten durch extensive Beweidung mit geeigneten Schafrassen (evt ergänzt mit Ziegen) zu pflegen, dazu kommen kleinlokale Sondereingriffe wie abschnittweises Verjüngen der Heide und Freilegen kleinerer offener Sandzonen. Die Ackerfläche im Osten des Gebietes kann fürs Unterpflügen zu verbringenden Materials genutzt werden, möglichst weit vom Weiher entfernt. Im Einzugsbereich des Heideweiher liegende Ackerflächen sollten aber so bewirtschaftet werden, daß möglichst wenig Nährstoffe aus Umsetzungsprozessen ausgespült werden. Langfristige Ausmagerung durch Getreideanbau (Ernte=Biomasseentnahme, aber keine Düngung und auch kein Einbringen anderen Materials) erscheint hierzu besonders geeignet.

Theoretisch wären auch kleine künstliche Brandmaßnahmen geeignet, um eine Verarmung der Standorte zu erreichen. Angesichts der CO₂-Klimaproblematik sind solche Maßnahmen aber als problembehaftet anzusehen und weniger zu empfehlen. Sofern mit Beweidung allein ein Aufkommen unerwünschter Gehölze auf den Flächen nicht zu erreichen ist, muß ggf mechanisch eingegriffen werden (Mahd, Entkusseln, tlw Abschieben des Oberbodens mit größeren Maschinen.

Speziell an den Waldrändern im Westen ist in längeren Intervallen bei Bedarf zB der Aufwuchs von Brombeergebüsch zu kontrollieren und an einigen Stellen Aufkommen von Adlerfarn zu bekämpfen. Ansonsten sind einzelne vorhandene Gehölze (zB Birken- und Eichensolitäre und kleinere Gebüsch) innerhalb der Heideareale als wichtige Habitatelemente verschiedener Tierarten zu erhalten.

Das unregelmäßige zu dichte Wegenetz auf der Heide/Magerrasenfläche soll durch lenkende Maßnahmen reduziert werden, etwa mit Hinweisschildern auf bodenbrütende Vogelarten.

5.3 Maßnahmen im Wald und in Waldrandbereichen

Allgemeines:

Der größte Teil der Bestände weist schon jetzt ein Baumartenspektrum auf, das zumindest große Anteile von Pionier und tlw. Klimax-Arten nahe natürlicher Waldgesellschaften und anzustrebender Lebensraumtypen auf. Die meisten Bestände sind in mittlerem Alter, so daß für längere Zeit noch keine Umbaumaßnahmen anstehen. Die Ziele liegen hier daher überwiegend in einer Weiterentwicklung mit Optimierung des Artenspektrums und tlw der Struktur sowie der Förderung der Waldränder.

5.3.1 Baumartenwahl

Gehölzarten, die nicht zu den natürlichen Waldgesellschaften gehören, (zB. Hybridpappeln, Fichte, diverse Nadelhölzer, Roteiche, Weißerle, amerikan. Traubenkirsche), sowie Pflanzmaterial ungeeigneter Herkünfte, sollen generell nicht eingebracht bzw wo noch vorhanden allmählich gezielt entnommen werden.

Nur für wenige Flächen stellt sich derzeit die Frage der Artenwahl für neue Anpflanzungen. Je nach Standort kommen als künstlich einzubringende Hauptbaumarten vor allem Stieleiche, Traubeneiche, Rotbuche und eventuell Vogelkirsche, Esche und Hainbuche in Frage. Bergahorn ist eher als nicht bodenständig einzuschätzen und auch von einem Anbau der Ulme wird für dieses Gebiet abgeraten.

Auf solchen Standorten, wo möglichst nährstoffarme Verhältnisse gewünscht sind, soll keine Stickstoffanreicherer wie Roterle, Grauerle oder Robinie verwendet werden bzw diese werden entnommen.

Bei den meisten anderen Arten (zB Edellaubhölzer, Birken, Eberesche, Weiden) sind entweder die Standorte ohnehin zu arm für das Gebiet oder die verfügbaren Herkünfte sind zB für Nebenbaumarten und Sträucher relativ unsicher.

Wo örtlich bodenständige Nebenbaumarten wie zB Sand- und Moorbirke, Eberesche, Aspe, Salweide, Grauweide, u.a. Strauchweiden, Faulbaum, Hasel, roter Holunder etc vorkommen, sollen diese möglichst auf natürlichem Wege bei Bestandesverjüngungen und Waldrandgestaltungen ankommen und nicht aus Baumschulmaterial unsicherer ggf fremder Genherkünfte gepflanzt werden. Eventuell können punktuell seltene heimische Nebenbaumarten wie etwa Wildobst (Holzapfel, Birne, Mispel) vor allem an Waldrändern gepflanzt werden, sofern zB von der Forstgenbank verlässliche Herkünfte verfügbar sind. Keinesfalls sollten örtliche Restvorkommen (zB einige Mispeln am westlichen Moränenhang), die möglicherweise autochthon sind, durch Baumschulware fragwürdiger Herkunft überdeckt werden.

Ein Anbau von Nadelhölzern oder anderen lebensraumfremden Arten wie Pappelhybriden und Roteiche würde eine Verschlechterung der vorhandenen Verhältnisse darstellen und ist daher zu unterlassen. Zwar sind die Waldbestände bisher nicht als LRT kartiert, aber da viele Bestände den Lebensraumtypen recht nahe kommen und dahin weiterentwickelt werden, sollte dieser Grundsatz auf sämtliche Waldbestände im Gebiet Anwendung finden.

5.3.2 Holznutzung

Die Bewirtschaftung der Bestände im Plangebiet soll ohne Kahlschläge erfolgen. Eine normale an den Grundsätzen naturnaher Forstwirtschaft ausgerichtete **Durchforstung** kann in vielen Flächen ohne Nachteil für die Lebensräume durchgeführt werden und zur Lenkung der Artenmischung und Struktur genutzt werden. Es wird aber aufgrund der Standort- und Geländeverhältnisse überwiegend ein eher schwacher Eingriff in längeren Zeitabständen empfohlen. Die Holzentnahme kann etwas dazu beitragen, das Übermaß des atmosphärischen Stickstoffeintrags abzumildern.

5.3.3 Verjüngung

Bei der Verjüngung der Bestände sind - soweit realisierbar - Verfahren der Naturverjüngung Pflanzungen vorzuziehen und entsprechend zu fördern. Kleinflächige Blößen sollen der natürlichen Entwicklung überlassen werden.

Für kleinere Teilflächen steht die Entnahme von Resten störender **Fremdbaumarten** wie zB Robinie an bzw ist bereits zu Teilen erfolgt. Am Rand zum Flughafen kann ein sonnexponiertes Brombeergebüsch mit wenigen Baumsolitären ohne größeren Aufwand als Folgevegetation etabliert werden. Im übrigen Bereich der westlichen Moränenböschung kommt evt Pflanzung von Eichen- oder Buchenheistern in entstehende Lücken in Betracht.

Für den später anstehenden Umbau der nur als Pionierwald einzuschätzenden Erlenaufforstung auf der verfüllten Abgrabung ist diese derzeit noch recht jung, so daß ein Voranbau von Eiche und Buche hier für die nächsten 6 Jahre noch nicht geplant wurde. (siehe weiter unten)

5.3.4 Alt- und Totholzentwicklung

Starke Bäume/Höhlenbäume sind in den Waldanteilen des Gebiets bereits recht gut vertreten, auch wenn die meisten Bäume aufgrund der Standorte nur bis in den Bereich mäßig starken Baumholzes kommen können. Stehendes und liegendes Totholz ist eher noch unterrepräsentiert und liegt unterhalb dessen, was für eine gezielte Förderung der spezifisch darauf angewiesenen Lebewesen (besondere holzzersetzende Insekten wie zB Hirschkäfer und Eremit, Spechte und nachfolgende höhlenbrütende Vögel, Bilche und Fledermäuse usw.) sinnvoll ist. Aufgrund der geringeren Lebenserwartung ist dies bei der vorhandenen älteren Buche eher realisierbar als bei Eiche.

Die Erhaltung und Vermehrung von **Alt- und Totholz** für die Zerfallsphase mit Horst- und Höhlenbäumen wurde daher vollflächig für die beiden Altbuchenbestände und nur einzelstammweise für alte Eichen geplant. Die beiden als flächige **Altholzinseln** geplanten Buchenbestände sind kartenmäßig dargestellt.

Wegen der bereits recht großen Zahl auf der Fläche verteilter mittelstarker und vereinzelt starker Eichen und tlw Buchen erscheint eine zusätzliche Festlegung mit aufwendiger Markierung von zu erhaltenden Einzelbäumen im Wald unnötig. Es wird statt dessen empfohlen, bei der Auszeichnung etwaiger Durchforstungen aufgefundene Höhlenbäume und anderweitig erhaltenswerte Eichen farbig zu markieren. Wo infolge Blitzschlag, Sturm oder anderen Einflüssen alte Einzelbäume stehend absterben, ist stets zu prüfen ob sie vor Ort der Sukzession überlassen werden können (außer Verkehrssicherung).

5.3.5 Erhalt des Erlbruchwaldes

Der kleine Bruchwaldbestand am Kirschkamp soll dauerhaft erhalten bleiben. Prinzipiell können auch Einzelstämme im Wege einer Durchforstung zum Weg gefällt und entnommen werden, sofern die angrenzenden Feuchtbiotope dabei nicht beeinträchtigt werden und das Herausziehen pfleglich geschieht. Vorteil wäre, daß früher auch ökologisch wertvollere stärkere Durchmesser erreicht werden. Alternativ wird hier empfohlen, die Fläche der Sukzession zu überlassen. Eine schnelle Ausbreitung des Waldes auf die angrenzenden Flächen ist allerdings nicht gewünscht. Die zwischen den Erlenflächen eingeschlossene Binsen- und Röhrichtfläche soll etwa im heutigen Zustand erhalten bleiben, ebenso die nördlich und südlich angrenzenden Bereiche mit Übergängen von Extensivgrünland zu Binsen, Seggen- Röhricht. Diese erst infolge Bergsenkung entstandenen „Biotope aus 2. Hand“ sind allerdings stark von der weiteren Entwicklung des Wasserstandes abhängig, eine jüngst im Kirschkamper Weg verlegte Wasserleitung für von der LINEG weiter südwestlich abgepumptes Bergsenkungswasser kann hierfür genutzt werden, um zB in trockenen Sommerperioden ein evt Austrocknen zu verhindern.

Das Management dieser Nichtwaldflächen liegt hier im Detail bei der ULB und wird daher hier im Somako nicht weiter erörtert.

5.3.6 Waldschutz, Düngung, Kalkung, Biozideinsatz

Wertbestimmende Kernzonen (Weiher, bodensaurer Eichenwald) sollen von allen vermeidbaren Nährstoffanreicherungen möglichst verschont bleiben. Für angrenzende oligotrophe Lebensraumtypen (Trockenheiden, Magerrasen) gilt dasselbe.

Im Wald ist auf „Düngung“ zum Zweck einer Ertragssteigerung ganz zu verzichten. Weil eine **Kalkung** zur ungewünschten Mobilisierung von im Humus gebundenen Nährstoffen führen kann, sollte auch die reguläre nur als Kompensation der Versauerung dienende forstliche Bodenschutzkalkung für dieses Gebiet unterbleiben.

Biozideinsatz im Wald („Pflanzenschutzmittel“) ist im NSG generell zu unterlassen, ausgenommen evt. seltene Einzelfälle wie z.B. kleinlokale Prozessionsspinnerbekämpfung seitens der Kommune in Abstimmung mit der ULB an besonders intensiv frequentierten Stellen. Chemische Holzbehandlung hat im Gebiet zu unterbleiben.

5.3.7 Waldränder und Sukzessionsflächen

Sukzession im Wald und an seinen Rändern soll überall dort gefördert werden, wo sie eine günstige Bestandesentwicklung in Richtung des Lebensraumtyps erwarten lässt. Wo nicht die Erhaltung angrenzender Heide+Magerrasenflächen eine Zurücknahme von Waldrandsukzession erfordert, sollen sich die Saumbiotope der Wälder weitgehend frei entwickeln können. In einzelnen Bereichen wurde eine Freistellung von Teilen der Baumsukzession oder Brombeere für Vorkommen krautiger Pflanzen geplant.

5.3.8 Rekultivierungsflächen (ehem. Kiesgruben)

Die Aufforstungen der beiden nördlichen der ehem. Kiesgruben der Fa.Hornix im Westen des Gebiets sind in etwa 10-15 Jahren in einem Stadium, in dem man bei deutlich nachlassender Vitalität des Erlen-Vorwaldes einen Voranbau mit Traubeneiche oder Stieleiche auf horst- bis femelartigen Teilflächen und später etwa im Anschluß an das Buchenaltholz nördlich auch als flächigen Voranbau von Buche unter aufgelichtetem Erlenschirm beginnen kann. Die Erle wird größtenteils von selbst verschwinden, der Birkenanteil kann viele Jahrzehnte als Pionierwald-Mischanteil im Stile einer naturnahen Sukzession erhalten bleiben.

Ebenfalls im Bereich der verfüllten Kiesabgrabungen sind breitere Bereiche als Waldrandzonen aus vorwiegend Brombeergestrüpp u.a. aufgebaut (Nr.5 in der Karte). Diese sollen ungefähr in der heutigen Ausformung u. Größe erhalten bleiben und einer tlw. natürlichen Weiterentwicklung als breiter Waldrand steht nichts entgegen. Vereinzelte Anpflanzung von Baumgruppen wie zB Vogelkirsche wird angeregt. Restvorkommen von Robinienauschlag und ein Horst Sachalin-Knöterich am Flughafenrand sind zu reduzieren, ein Überwuchern mit Brombeere ist hier erwünscht, Überpflanzung mit höherwüchsigen Gehölzen fällt wegen des Flugplatzes aus. Die angrenzende Offenlandfläche im Bereich der ehemaligen Kiesgrube dürfte ebenso wie die Erlenrekultivierung der beiden nördlichen Kiesgruben aufgrund des Nährstoffgehalts im Substrat nicht zur Schaffung oligotropher Biotope geeignet sein. Sie wird seitens der ULB offengehalten und kann sinnvoll auch in Beweidungsmaßnahmen einbezogen werden. Auf die im BMP noch geplante aufwendige sehr

tiefreichende Ausbaggerung und nachfolgende Überschichtung mit groben Kies- und Sandmaterial soll nach Abstimmung mit der ULB verzichtet werden.

6. Überschlägige Kalkulation der Kosten für die geplanten Maßnahmen

Weil das Gebiet nun vollständig im Eigentum der Stadt Krefeld liegt, ist eine sonst übliche Kalkulation von Förderungskosten z.B. für Waldumbau und Altholzerhalt bei Privateigentümern hinfällig. Pflanzungskosten entfallen in den nächsten Jahren weitgehend. Die beiden zur Stilllegung vorgeschlagenen Althölzer sind nur von geringem Holzwert. Hier wird auf die Nutzung von ca 260Fm Buche WZ5-6 verzichtet, was einem Wert von deutlich unter 3500 Euro entspricht. Hinzu kommen kleine Beträge für Einzelbaumerhalt von Eichen, was sich insgesamt auf deutlich unter 4000 Euro summiert.

Die meisten anderen Maßnahmen im Wald sind mit gewissen Holzeinnahmen verbunden und daher oft ungefähr kostendeckend, wenn das Holz als Nutzholz verwendet wird.

Die eigentlichen Kosten ergeben sich eher indirekt durch den Verzicht auf intensivere Wirtschaftsformen, also durch eine eher extensive Laubwaldwirtschaft bzw vor allem bei der Extensivierung der bisherigen Landwirtschaftsflächen. Da das Gebiet aber aus einer direkten militärischen Vornutzung übernommen wurde und mit dem Ankauf auch direkt die Zielsetzung des Naturschutzes und der Extensivierung verbunden war, ist dieser Aspekt nicht allzu sinnvoll zu beziffern, außer man wollte die Kosten des Grunderwerbs hier mit ansetzen.

Zu den Kosten der laufenden Pflege der Heideflächen und Ackerland-Ausmagerung wird auf die Unterlagen der ULB verwiesen.

Als Sonderposten fallen die Planungen im engeren Umkreis des Heideweihers zur Förderung des Froschkrauts ins Gewicht. Hier muß allerdings noch vorsichtig ausprobiert werden, welche der kleineren Teilschritte (manuelles Entschlammen kleiner Uferbereiche, kleinere Freistellungen etc) ggf schon Erfolge zeigen, bevor man Raupen oder Bagger einsetzt. Daher sind die Vorausschätzungen hier noch sehr variabel.

7. Abkürzungen und Fachbegriffe:

Somako	„Sofortmaßnahmenkonzept“ = Kurzbezeichnung dieses Planes
FFH	Flora-Fauna-Habitat (EU Richtlinie)
LRT	Lebensraumtyp gem. EU Richtlinie
BT	Biotoptyp
RP / Bez.Reg.	Regierungsbezirk / Bezirksregierung (Hier RP-Düsseldorf)
DGK / TK...	Deutsche Grundkarte 1:5000 / Topographische Karten
LG NW	Landschaftsgesetz NRW
LFoG	Landesforstgesetz NRW
BMP	Biotopmanagementplan
LÖBF	Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten
NSG, LSG	Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet
LP	Landschaftsplan
ULB	Untere Landschaftsbehörde (beim Kreis / Kreisfreie Stadt)
UFB / FA	Untere Forstbehörde / Forstamt
UZHB	Umweltzentrum Hülser Bruch
PNV	potentiell natürliche Waldgesellschaft

Baumarten-Abkürzungen in Text und Tabelle

je nach verfügbarem Platz ggf etwas verschieden abgekürzt, jedoch stets gemäß dem gängigsten deutschen Namen der Baumarten

aTKir	spätblühende amerikan. Traubenkirsche, <i>Prunus serotina</i>
Bir, Bi	Birke (falls nicht differenziert: in der Regel Sandbirke)
Bu (=Rbu)	Rotbuche
BWei	Bruchweide, <i>S.fragilis</i>
EEs	Eberesche
Ei, SEi	Eiche, Stieleiche (im Gebiet ist Traubeneiche sehr selten)
EßKa	Eßkastanie
Fi	Fichte, Rotfichte, gemeine Fichte
GrWei	aschgraue Weide (<i>S. cinerea</i>)
HBu	Hainbuche
Kie	Kiefer, (gemeine) Waldkiefer
Lä/JLä/ELä/HyLä	Lärchen (Japan- und Europ.Lärche, evt Hybridlärche)
MBi /MoBi	Moorbirke
REr, SEr	Schwarzerle (forstlich oft Roterle genannt) <i>A.glutinosa</i> (<u>nicht</u> gemeint ist die amerikanische <i>A. rubra</i>)
S.We	Silberweide <i>S.alba</i>
SKie, Ski, KsKie	Schwarzkiefer (in der Regel korsische SKie, evt kalabr. / österreich.)
SPaHy, BPaHy	Hybridsorten von Schwarz + Balsampappeln
TEi (=TrEi)	Traubeneiche
Wei, Weide	Weidenarten (<i>Salix</i>) undifferenziert (zB Salweide)
WEr	Weißerle (Grauerle) <i>A. incana</i>