

## Rahmenpflegeplan für das Naturschutzgebiet "Kühkopf-Knoblochsau"

**Gültigkeit: ab 2000**

Dieser Pflegeplan wird hiermit nach § 17 Abs. 2 Hessisches Naturschutzgesetz (HENatG) fachlich bindend für die Arbeit der Naturschutzabteilung und für die mit der weiteren Umsetzung beauftragten Ämter und Institutionen.

Regierungspräsidium Darmstadt

Im Auftrag

Mohr

Betreuungsforstamt:	Groß-Gerau
Kreis:	Groß-Gerau
Stadt/Gemeinde:	Riedstadt, Stockstadt, Biebesheim
Gemarkung:	Leeheim, Erfelden, Stockstadt, Biebesheim
Größe:	ca. 2369 ha
Pflegeplanersteller:	WWF-Aueninstitut Rastatt, verändert und modifiziert durch das Hess. Forstamt Groß-Gerau Herren Gonnermann und Baumgärtel, obere Naturschutzbehörde, Herr Ernst
Ehrenamtl. Betreuer:	Herr Zettl, Riedstadt

### 1. Einleitung

Das Naturschutzgebiet  Kühkopf-Knoblochsau  ist eines der größten und intaktesten Auenschutzgebiete entlang des Rheins und zählt zu den bedeutendsten Auengebieten Europas (DISTER 2000 mdl.). Aufgrund seiner ornithologischen Bedeutung als Rast- und Überwinterungsgebiet für seltene Wat- und Wasservögel erhielt es 1973 und nach vorübergehender Aberkennung 1983 erneut das Prädikat  Europa-Reservat  durch die Deutsche Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz e.V. verliehen. Die internationale Bedeutung des NSG wird auch durch die Anerkennung als Flora-Fauna-Habitat-Gebiet der EU (FFH-RICHTLINIE NR: 1992) unterstrichen. Begründet wird die Anerkennung mit der großräumigen Ausbildung auentypischer Lebensraumtypen, zu denen Flüsse mit Schlammhängen, Brenndolden-Auenwiesen, magere Flachlandmähwiesen sowie Hart- und Weichholzaun zählen. Darüber hinaus wird die EU-weite Bedeutung des Gebietes auch durch eine beachtliche Zahl europaweit besonders geschützter Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und der EG-Vogelschutz-Richtlinie (1979) bestimmt.

Das NSG liegt im Nördlichen Oberrheintiefland in der naturräumlichen Haupteinheit Nördliche Oberrheinebene in der Teileinheit Mannheim-Oppheimer-Rheinniederung.

Die für das NSG Kühkopf-Knoblochsau bisher erarbeiteten Pflegekonzepte standen am Anfang eines langfristigen Prozesses der Erhaltung, Wiederherstellung und ökologischen Optimierung einer typischen mitteleuropäischen Auenlandschaft. Dabei entsprachen die bisher durchgeführten Pflegemaßnahmen den Empfehlungen des 1986 ausgearbeiteten, mittelfristigen Pflegeplanes der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Darmstadt, der nach der Aufgabe des Ackerbaus auf dem Kühkopf für das NSG ausgearbeitet wurde. Auf die Notwendigkeit zur Fortschreibung, zumindest in einigen Bereichen, wurde hingewiesen. Diese erweist sich umso dringlicher, als sich nach einer über fünfzehnjährigen Entwicklung auf den ehemaligen Ackerflächen unterschiedliche Tendenzen abzeichnen, und diese wiederum eine Differenzierung der Pflege und Nutzung erfordern. Diese sind teils auch auf wirtschaftliche Notwendigkeiten in Zusammenhang mit der Verwertung des Mähgutes (Ausscheidung von einigen Teilflächen zur Gewinnung von Grünfutter oder Silage) sowie auf die Durchführbarkeit (Flächenanteil der Kopfweidenpflege) abgestimmt. Aus der Erfassung des Ist-Zustandes und der Analyse der Entwicklungstendenzen ergibt sich demgemäß eine Trennung in Flächen ohne Änderungsvorschläge und solche, bei denen die bisherige Pflege durch eine andere Behandlungsweise zu ergänzen oder abzulösen ist.

Der vorliegende Pflegeplan wurde aufgrund umfangreicher gutachterlicher Aussagen erstellt, die in einem Gutachten über die Renaturierung hessischer Auengebiete dargestellt wurden (DISTER et al. 1992). An der Grundlagenerhebung des Pflegeplanes wirkten Mitarbeitern des WWF-Auen-Instituts mit, die z.T. auf langjährige Erfahrungen mit dem

NSG Kühkopf-Knoblochsau zurückblicken können. Die forst- und jagdlichen Grundlagen und Vorgaben sowie die inhaltliche Bestimmung der Istzustands- und Maßnahmenkarte haben das Hessische Forstamt, die Herren Gonnermann und Baumgärtel erarbeitet und zugefügt. In die Diskussion über die Pflege- und Entwicklungsziele wurden auch die Naturschutzverbände eingebunden.

## 2. **Schutz- und Pflegeziel (Naturschutz-Leitbilder)**

Die Verordnung über das Naturschutzgebiet □ Kühkopf-Knoblochsau □ vom 17. April 1998 nennt als Zweck der Unterschutzstellung die Erhaltung eines im Naturraum nördliche Oberrheinniederung gelegenen Rheinauenökosystem für auentypische Pflanzen- und Tiergemeinschaften und deren Lebensstätten sowie aus wissenschaftlichen und naturgeschichtlichen Gründen und wegen seiner besonderen Eigenart und herausragenden Schönheit. Der Schutz gilt insbesondere den Auwaldgesellschaften, vor allem den Silberweidenbeständen, dem Eichen-Ulmen- und Hasel-Eichen-Auwald, mit einem möglichst hohen Alt- und Totholzanteil, den Grünlandgesellschaften, Hochstaudenfluren, Röhrichten, Seggenriedern, Wasserpflanzengesellschaften, Schlamm Bodenfluren und Altwässern mit den darin vorkommenden Pflanzen- und Tierarten. Schutz- und Pflegeziel ist die Erhaltung und naturnahe Weiterentwicklung der Auwälder, eine extensive Nutzung der Wiesen, die Sicherung von möglichst ungestörten Vogelrast- und Überwinterungsgebieten sowie eine Förderung der natürlichen Auenverhältnisse und die Gewährleistung überwiegend ungestörter natürlicher Entwicklungsprozesse.

Aufgrund dieser Rahmenvorgabe und unter Berücksichtigung der naturraumbezogenen Leitbilder für das Nördliche Oberrheintiefland aus dem Landschaftsrahmenplan-Entwurf Südhessen wird das Schutz- und Pflegeziel in folgendem Leitbild zusammengefaßt:

Schutz- und Pflegeziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines im Naturraum Nördliche Oberrheinniederung gelegenen Rheinauenökosystems als Lebensraum auentypischer Lebensgemeinschaften und Stärkung der Funktion als überregionaler Auen- und Stromtalverbund sowie als Keimzelle eines hessischen Auenverbundsystems. Kennzeichnend für die tiefliegenden Bereiche in ungestörter Entwicklung sind Weichholzaue, Seggenriede und Röhrichte sowie Wasserpflanzengesellschaften und Schlamm Bodenfluren in und an den Ufern der Altwässer. Auf Flächen mit menschlicher Nutzung sind es Kopfweidenbestände und tiefliegende Auenwiesen. Auf mittlerem Niveau ist es die Hartholzaue, die sich in natürlicher Weise entwickeln soll. Auf Flächen mit menschlicher Nutzung sind es auf diesem Niveau Auenwiesen und Frischwiesen in artenreicher Ausstattung. Auf dem höchsten Geländeniveau ist es der frühjahrsgeophytenreiche Eichen-Ulmen-Auwald ohne menschlichen Einfluß und die artenreichen Frischwiesen und Streuobstwiesen unter Kulturbedingungen.

Zur Erreichung des Leitbildes sind folgende Teilziele zu verwirklichen:

- Bis 2005: Die schrittweise Überführung der Pappelbestände in Waldbestände, die der natürlichen Waldvegetation entsprechen.
- Bis 2005: Die schrittweise Überführung der sonstigen gebietsfremden Laub- und Nadelholzbestände in Waldbestände, die der natürlichen Waldvegetation entsprechen.
- Die Renaturierung und Redynamisierung der Neurhein- und Altrheinufer zur Ausbildung der Weichholzaue und Röhrichtbestände.
- Maßnahmen zur Verlangsamung der Verlandung in den Altwässern, insbesondere im Schusterwörther Altrhein.
- Erhaltung und Entwicklung möglichst arten- und strukturreicher Auen- und Frischwiesen auf den ehemaligen Ackerflächen.

## 3. **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

### 3.1. **Prozeßschutz- bzw. Sukzessionsflächen - Flächen, für die keine Maßnahmen in engerem Sinne erforderlich sind und Flächen, die bis 2005 hierfür vorzubereiten sind**

### 3.1.1. Auwaldbiotope

#### 3.1.1.1. Waldökologische Rahmenbedingunge

Unter diesem Aspekt wird nachstehend lediglich auf die Frage der besonderen auenökologischen Rahmenbedingungen eingegangen, nicht jedoch auf die allgemeinen klimatischen und geologischen/bodenkundlichen Gegebenheiten.

Wesentliches Merkmal für die Auenwälder im Schutzgebiet ist die möglichst ungehinderte Überflutung der Waldflächen durch Hochwasserereignisse entsprechend dem Abflußgeschehen des Rheins, der im Jahresmittel eine Wasserspiegelschwankung von 5 m und in einer Dekade sogar von 7 m in diesem Stromabschnitt aufweist. Völlig ungestörte Bedingungen bestehen in dieser Hinsicht ausschließlich auf den Flächen der Vorländer vor den Sommerdämmen. Bei den durch Sommerdämme eingedeichten Flächen unterliegt der Faktor Überflutung der Aue unterschiedlichen Einschränkungen bezogen auf die Teilgebiete Kühkopf bzw. Knoblochsau: Der Gebietsteil Kühkopf hat seit dem Hochwasserereignis 1983 eine signifikante Verbesserung erfahren dadurch, daß verschiedene Bruchstellen im Sommerdammsystem nicht mehr instandgesetzt wurden, sodaß eine Überflutung der Sommerdeichpolder auch bei kurzen bzw. mit niedriger Scheitelhöhe ablaufenden Hochwasserereignissen gegeben ist. Demgegenüber wurde und wird das Sommerdammsystem der Knoblochsau nach Deichbrüchen wiederhergestellt. Damit können nur sehr ausgeprägte Hochwasserwellen den landseits des Sommerdamms gelegenen Auebereich überfluten. Derartige totale Überflutungen finden jedoch regelmäßig statt, so daß mit einer gewissen Einschränkung auch hier auenökologische Verhältnisse gegeben sind. Auf jeden Fall haben sie eine Dominanz, die für die Waldentwicklungsprozesse bestimmend sind.

#### 3.1.1.2. Bisherige Waldentwicklung und Waldbehandlung

In diesem Abschnitt wird lediglich auf die jüngere Entwicklung der letzten Jahrzehnte eingegangen, für die zuverlässige Aussagen möglich sind. Im wesentlichen lassen sich folgende Phasen unterscheiden:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Zeit vor 1970:  | Die forstlichen Maßnahmen waren bis zu diesem Zeitpunkt vergleichsweise stärker forstwirtschaftlich orientiert. Dies trifft insbesondere für den Bereich der Knoblochsau zu, in der z.B. auch alte Eichenbestände offensiv genutzt wurden bei gleichzeitig starker Dominanz des kostengünstigen Pappelanbaus auf den genutzten Flächen. Der Gebietsteil Kühkopf wurde dagegen hinsichtlich der älteren und reifen Bestandsstrukturen zurückhaltender genutzt.  |
| Zeit nach 1970: | Zum Beginn der 70-iger Jahre erfolgte im Zuge der Forsteinrichtung 1970 eine Umorientierung mit zunehmender Betonung der Erhaltung und Entwicklung standorttypischer Auewaldstrukturen und Reduzierung der rein betriebswirtschaftlichen Orientierung. Mit der Novellierung der Schutzverordnung 1978 wurde eine Freistellungsregelung in die VO aufgenommen, wonach von den Verboten der Verordnung forstwirtschaftliche Maßnahmen, soweit sie dem Schutz und der Erhaltung des Gebietes dienen, ausgenommen bleiben. |

Die Formulierung des vorstehenden Vorrangs wurde in der Folgezeit wie folgt umgesetzt: In Abhängigkeit von dem Grad der Naturnähe der jeweils gegebenen Wald- bzw. Bestandsstruktur erfolgte eine Zuordnung in prinzipiell 3 Handlungskategorien.

#### 1. Naturnahe ausgereifte Entwicklungsstadien

In diesen Strukturen wurden keine steuernden Eingriffe mehr vorgenommen. Typisches Beispiel ist das seit 1991 ausgewiesene Naturwaldreservat Karlswörth.

#### 2. Sehr naturferne Strukturen (z.B. Hybridpappelbestände)

In diesen Strukturen wurden gezielte Eingriffe mit vergleichsweise höchster Intensität zur Überführung der standortfremden Bestockung in naturnahe Auewaldstrukturen geführt. Diese Maßnahmen erfolgten in den entsprechenden Komplexen kleinflächig mit dem Ziel, nach den massiven Eingriffen der Vergangenheit (Pappelanbau) Initialimpulse zur naturnahen Waldentwicklung zu fördern.

#### 3. Mittlere Situationen zwischen den Fallstrukturen 1. und 2.

Es handelt sich um jüngere Bestände mit noch nicht abgeschlossener Differenzierung bzw. unterschiedlichen Anteilen naturnaher Bestockungselemente.

In diesen Strukturen erfolgten im Sinne der Förderung seltener oder bedrängter Arten unterstützende Eingriffe i.S. des Artenschutzes mit gezielter Förderung i.w.d. Stieleiche und Ulmenarten.

Insgesamt ist die Phase seit 1970 bis 1999 somit gekennzeichnet als ein Nebeneinander von reiner Sukzessionsentwicklung und gesteuerter Entwicklung mit dem Ziel der Erhaltung bzw. Entwicklung naturnaher und natürlicher Auewaldbestände entsprechend dem gegebenen Standortpotential.

#### 3.1.1.3. Waldstruktur

Das Forsteinrichtungswerk 1999 weist für das NSG eine Waldfläche von ca. 1250 ha (Holzbodenfläche) aus.

Eine Übersicht der aktuellen Waldfläche wurde im Rahmen der Forsteinrichtungsfortschreibung aufgearbeitet. Sie wird nachstehend wie folgt wiedergegeben:

Weichholzaue:	40,2 ha
Kopfweidenbestände:	34 ha
Hartholzaue:	420 ha
Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten:	158 ha
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder:	368, 2 ha
Schlagfluren und Vorwald:	229, 5 ha
Gehölze trockener bis frischer Standorte:	11,4 ha

Im Sinne der Hessischen Biotopkartierung liegen i.w. folgende Waldbiotope vor:

### **Weichholzaunenwälder und -gebüsche**

Hier ist besonders auf jüngere Entwicklungen im Bereich der verlandenden Altarme Krönkesarm, Schlappeswörth, Aquarium, des ehemaligen Nato-Übungsgeländes auf der Knoblochsau, im Bereich des Auslaufs des Schusterwörther Altrheins sowie dem außerhalb des NSG liegenden Uferbereich unterhalb des Schusterwörth-Auslaufes (Rheinstromkilometer 478) hinzuweisen. Hier haben sich in den zurückliegenden Jahren umfangreiche Weichholzaunenwälder neu entwickelt. Anzusprechen sind auch Waldentwicklungen nach 1983 auf den ehemals ackerbaulich genutzten Flächen im Gebietsteil Kühkopf. Hier finden sich auf dem Höhenniveau der Hartholzaue temporäre Weichholzwälder, die aus dynamischen Prozessen der Hochwasserereignisse 1983 entstanden sind und ein umfangreiches gesichertes Vorkommen von *Populus nigra* sowie verschiedenen Weidenarten aufweisen. Die Entwicklung dieser Flächen tendiert zur Hartholzaue, deutlich erkennbar an den in der 2. Bestandsschicht bereits reichlich aus Naturverjüngung entstandenen Mischungsanteilen aus auetypischen Baum- und Straucharten.

### **Hartholzaunenwälder**

Diese repräsentieren den überwiegenden Teil der Waldfläche. Ihre Naturnähe ist je nach Art und Intensität der forstlichen bzw. forstgeschichtlichen Prägung unterschiedlich zu beurteilen. Allgemein ist festzuhalten, daß im Bereich der Hartholzaue keine Urwaldstruktur vorhanden ist, da alle Flächen einer wie auch immer gearteten Einflußnahme durch die menschliche Nutzung ausgesetzt waren. Im Gegensatz dazu können die jüngsten Entwicklungsstufen in der Weichholzaue bereits als erste Entwicklungsstadien von Urwald angesprochen werden. Im weiteren Sinne trifft dies auch für die nicht gesteuerten Waldsukzessionen auf ehemals ackerbaulich genutzten Flächen (Sukzessionsentwicklung nach 1983) zu. Schließlich schieben sich in die alten aus forstlicher Nutzung geformten Waldstrukturen Elemente ungesteuerter Entwicklungsprozesse hinzu, die das Ergebnis einer in den letzten rd. 30 Jahren reduzierten Eingriffsintensität und angepaßten Eingriffsstruktur darstellen. Diese Waldteile zeichnen sich inzwischen durch hohe Totholzanteile (bis 20%) aus.

### **Stark forstlich geprägte Laubwälder**

Zu diesem Typ rechnen in erster Linie Waldflächen mit dominierenden Anteilen von Hybridpappel, Schwarznuß und weiteren nicht einheimischen Laubbaumarten (Eschen-Ahorn, Walnuß, Roßkastanie, Robinie).

### **Sonstige Nadelwälder**

Diese Waldstrukturen spielen flächenmäßig keine erhebliche Rolle. Sie befinden sich in mehr oder weniger stark ausgeprägtem Absterbeprozess und werden durch Entwicklungen natürlicher Verjüngungsprozesse i.w. durch die Baumarten Esche und Ahorn abgelöst.

#### **3.1.1.4. Künftige Zielorientierung für die Waldentwicklung**

Die Zielorientierung und Bedingungen der Umsetzung sind mit Novellierung der Schutzverordnung vom 17.4.1998 klar geregelt. Demnach sind zukünftig keinerlei Eingriffe in die Steuerung der Waldentwicklung mehr zugelassen. In Verschiebung der Akzente gegenüber der Phase zwischen 1970 und 1998 liegt die Zielorientierung für die künftige

Entwicklung ausschließlich auf dem Prozeßschutz auf ganzer Fläche, d.h. eigenständiger Entwicklungsprozesse im Rahmen der gegebenen Standortbedingungen. Von diesem Grundsatz gelten folgende Ausnahmen gemäß § 4 Ziff.5:

- Die Überführung von Beständen mit nicht standortheimischen Baumarten in Waldbestände, die der potentiell natürlichen Waldvegetation entsprechen, einschließlich deren Verwertung, befristet bis zum Jahr 2005.
- Durchführung von Maßnahmen der rechtlich gebotenen Verkehrssicherungspflicht.
- Saatguternte.
- Pflege der Kopfweiden auf begrenzter Fläche. Dabei sind diese Flächen so ausgewählt, daß sie einerseits als Sonderbiotope in einer gewissen Gleichmäßigkeit über das Gebiet verteilt sind. Zum anderen sollen sie in für den Besucher zugänglichen Bereichen als Bestandteil des visuellen Erlebnisangebotes und Zeugen einer bestimmten Kulturgeschichte erhalten werden.

Die Ausnahmeregelung des § 4 Ziff. 5 mit befristeter Zulassung von Eingriffen in standortfremde Bestockungen spricht schwerpunktmäßig die ausgedehnten Reinbestände von Hybridpappel an. In diesem Zusammenhang wird aufgegriffen die Empfehlung aus dem □ Gutachten zur Renaturierung hessischer Auengebiete□, (DISTER et al. 1992). Danach sollen in Bereichen, in denen sich keine Ansätze für eine natürliche Verjüngung der standorttypischen Baumarten zeigen, kleinflächig künstliche Bestandsbegründungen vorgenommen werden. Zu dieser Problematik kann inzwischen auf eine Beobachtungsperiode von ca. 50 Jahren auch im Zusammenhang mit den vorliegenden Forsteinrichtungswerken zurückgegriffen werden. Die ausdrücklich vorgesehenen Waldorte sind in der Maßnahmenkarte aufgeführt.

Eine abschließende Überprüfung und verbindliche flächenmäßige Festlegung dieser Flächenteile erfolgt mit der z.Zt. laufenden Forsteinrichtung. Detaillierte Aussagen z.B. für den zeitlichen Ablauf sind nicht sinnvoll bzw. möglich, da der Vollzug im einzelnen auch von den jährlich aktuellen Verwertungsmöglichkeiten und der Verfügbarkeit von geeignetem Saat- und Pflanzgut abhängig ist.

Neben diesen fixierbaren Flächen zur Durchführung von Maßnahmen der Überführung sind kleinflächig verteilt über das Gebiet Eingriffe in standortfremde Bestockungsteile zur Förderung der Naturverjüngung durchzuführen. Diese Eingriffe haben vielfach den Charakter von Einzelbaumentnahmen, sodaß sie nicht im einzelnen ortsbezogen benannt werden können.

Insgesamt sind für die zukünftige Waldentwicklung somit folgende Entwicklungslinien und Handlungsorientierungen zu unterscheiden:

#### **3.1.1.5. Entwicklung neuer Waldflächen aus Sukzession**

Neue Waldflächen können sich aus Sukzession auf bisherigen Grünlandflächen entwickeln, soweit aufgrund veränderter Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft auf bestimmten Flächen die bisherige Nutzung aufgegeben wird, andere naturschutzverträgliche Nutzungen nicht greifen und eine kostenverursachende Pflege aus Gründen der Erhaltung bestimmter Grünlandbiotope aus der Sicht des Naturschutzes nicht zwingend geboten ist. Die unter diesen Kriterien für eine zukünftige Waldentwicklung disponiblen Flächen sind im Abschnitt □ Grünlandentwicklung□ nachgewiesen. Gezielte Maßnahmen sind nicht erforderlich bzw. nachzuweisen, da im gegebenen Fall die Flächen der eigenständigen Sukzession überlassen würden.

#### **3.1.1.6. Waldentwicklung im Bereich □ Hahnensand□, Gebietsteil Knoblochsau**

Für diesen Bereich wurde unter Abstimmung mit der Domänenverwaltung eine Konzeption entwickelt und genehmigt. Die Waldzuwachsfläche auf der insgesamt 64 ha großen Fläche die überwiegend bis 1996 ackerbaulich genutzt wurde, beträgt 25 ha. Die Waldentwicklung auf dem Hahnensand soll ausschließlich durch Sukzession erfolgen.

#### **3.1.1.7. Prozeßschutz in bestehenden Waldflächen**

Diese Zielsetzung gilt grundsätzlich für die gesamte Waldfläche außer für die in Kapitel 3.1.1.8 beschriebenen Sonderformen bzw. Ausnahmefälle. Maßnahmen sind nicht erforderlich.

#### **3.1.1.8. Waldflächen mit bis zum Jahr 2005 befristeten Eingriffen**

Hier sind Flächen mit standortfremder Bestockung angesprochen, in denen befristet bis zum Jahr 2005 steuernde Eingriffe vorgenommen werden können. Es handelt sich dabei in erster Linie um Eingriffe in Bestandsstrukturen von

- Hybridpappel
- Schwarz- und Walnuß
- Nadelwald
- Sonstige standortfremde Baumarten, z.B. Eschen-Ahorn

Eine ausdrückliche Benennung erfolgt hinsichtlich der Pappel für die Forstorte entsprechend dem Forsteinrichtungswerk.

Für die übrigen Baumarten ergeben sich keine besonderen Prioritäten hinsichtlich einzelner Flächen. Hinzuweisen ist auf die Sonderfälle der Waldabteilungen 414 und 431 im Gebietsteil Knoblochsau, in denen langfristige ertragskundliche Versuchsflächen der Hessischen Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie liegen, die weiterhin der ertragskundlichen Behandlung und Beobachtung bedürfen.

Bei der Entnahme der o.a. Baumarten sind die Lagerplätze an geeigneten Stellen im Wald anzulegen. Grünlandflächen dürfen nicht beansprucht werden.

### **3.1.1.8. Waldflächen mit bis zum Jahr 2005 befristeten Eingriffen**

#### 3.1.2 Altwasser und Teiche

Der überwiegende Teil dieser FFH-relevanten Lebensraumtypen, die eine Fläche von über 200 ha umfassen unterliegt der natürlichen Sukzession. Nutzungen finden nur in begrenztem Umfang statt. Der natürlichen Dynamik des Rheins ist dagegen die gesamte Fläche ausgesetzt. Die an den Ufern der Altwässer ausgebildeten Schlammfluren sowie die Schwimmblatt- und Wasserpflanzengesellschaften zählen zu den naturnahsten Lebensgemeinschaften der Flußau. Die genannten Altwässer sind darüber hinaus bedeutende Brut-, Rast-, Nahrungs- und Überwinterungsgebiete für Wasser- und Watvögel (PFEIFFER 1979). Einschränkungen, was die natürliche Entwicklung anbelangt, ergeben sich für den Krönkesarm und den Schusterwörther Altrhein. Im Krönkesarm dürfen die ersten 50 m von der Bundeswasserstraße des Stockstadt-Erfelder Altrheins und vom Schusterwörther Altrhein die ersten 100 m von der Rheinmündung aus gemessen, fischereilich genutzt werden.

### **3.2. Flächen mit land- oder forstwirtschaftlicher Nutzung nach Vorgabe der Verordnung (Kein Einsatz von Naturschutzmitteln)**

#### **3.2.1. Historische Ackernutzung**

Die historische Ackernutzung (Dreifelderwirtschaft) ist auf der Fläche nahe des Hofgutes Guntershausen beizubehalten. Das Ziel dieser Maßnahme ist neben der Darstellung der historischen Landnutzung die Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt von Ackerwildkräutern wie sie aus historischen Quellen belegt ist (KLÄGE, 1992). Die Nutzung der ca. 2,1 ha großen Fläche erfolgt nach naturschutzfachlichen Zielen. Als günstig wird ein Wechsel von Sommer- und Wintergetreide angesehen. Auch sollte immer wieder ein Teil des dort gewonnenen Saatgutes für die Bestellung des Ackers verwendet werden.

#### **3.2.2. Wiesen in älterer Grünlandnutzung und Wiesen, die aus Sukzession hervorgegangen**

Der überwiegende Teil der ca. 707 ha großen Wiesenflächen im Inneren des Kühkopfs (Flur 33, 34, 35, 36, 37, 39), die überwiegend aus einer gelenkten Sukzession hervorgegangen sind (DISTER et al., 1992), ist zur weiteren Förderung und Entwicklung extensiv genutzter Auenwiesen, zweischurig (Frühsommer und Spätsommer) zu mähen. Ebenso sind die Flächen der älteren Wiesen zu behandeln.

Die Verpachtung der Wiesen erfolgt nach Vorgaben der Naturschutzverordnung. Als Auflagen sind in den §§ 3 und 4 formuliert:

- Auf bestimmten Flächen in den Flur 41 und 43, die auf Vorschlag des Hessischen Forstamtes Groß-Gerau einvernehmlich mit dem WWF-Auen-Institut festgelegt wurden, ist eine Nutzung für Grünfutter oder Silage zugelassen, so daß sie früher gemäht werden dürfen (Flächengröße 6,5 ha wiesenähnliche Sukzessionsfläche und 11 ha Wiese an der Allee und im Dammvorland). Diese Festschreibung gilt für den Zeitraum der nächsten sechs Jahre. Danach wäre in Abhängigkeit von Artenzusammensetzung und Artmächtigkeit für die Flächen eine pächterbezogene Rotation zu prüfen (Anl. 1).
- Die zweite Mahd (Grummet) ist in den Spätsommer (August - September) zu legen.

- Für einige Flächen (Flur 35, 36) ist in Absprache mit dem Hessischen Forstamt Groß-Gerau ein späterer Mähtermin bereits festgelegt worden (Flächengröße 5,6 ha (Sukzession) und 4,9 ha alte Obstwiese). In Abhängigkeit von Hochwasserereignissen sind fallweise auch andere, tiefliegende Stellen nur einmal zu mähen.

Entfällt die Heuernte infolge eines sommerlichen, außergewöhnlich langanhaltenden Hochwassers, so ist die Entfernung der Biomasse von den Flächen zumindest dort anzustreben, wo die anfallende organische Substanz sehr hoch ist. Falls die Biomasse auf den Flächen verbleibt, ist es besser, die Pflanzen abtrocknen zu lassen. Ein Abräumen der Flächen oder Mulchen ist nur dann vorzunehmen, wenn die Landwirte es im Hinblick auf die Bewirtschaftung der Flächen im kommenden Jahr fordern. Erfahrungsgemäß ist die Biomasse zumindest auf einem Teil der Sukzessionsflächen durch die Dominanz von bodenbedeckenden Ausläuferbildnern und Rosettenpflanzen sehr gering.

### 3.2.3. Weideflächen

Auf der zur Rinderbeweidung zugelassenen Fläche, einer alten Streuobstwiese südlich des Kälberteicher Hofes (Rheinwiese, Flur 40), ist die derzeitige Nutzung weiter fortzuführen. Da die Bäume sehr dicht stehen, ist eine Nutzungsänderung mit Schwierigkeiten verbunden und eine Mahd kaum möglich. Die Zahl der Tiere ist dabei möglichst gering zu halten.

Eine Beweidung durch Rinder und/oder Schafe ) darf nur auf den in der NSG-Verordnung genannten Flächen erfolgen. Sofern mittel- bis langfristig die ein- oder zweischürige Wiesenmahd auf den unter 3.2.2 genannten Flächen nur noch mit unverhältnismäßig hohem finanziellem Aufwand durchgeführt werden könnte, wäre zu überlegen, ob die Beweidung auf weitere Grünlandflächen ausgedehnt werden kann. In diesem Fall muß die Konzeption der Grünlandnutzung bzw. Grünlandpflege im gesamten NSG neu überdacht und entsprechend im Pflegeplan aktualisiert werden. Eine Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde und den ehrenamtlichen Schutzgebietsbetreuer(innen) ist erforderlich.

### 3.2.4. Jagdausübung

Mit Novellierung der Verordnung ist festgelegt, daß - abgesehen von bestimmten Übergangsregelungen bis zum Jahr 2005 - keinerlei steuernde Eingriffe in die Waldentwicklung mehr stattfinden. Der einzige wesentliche antropogene Steuerungsfaktor für die Waldentwicklung liegt somit zukünftig in der Regulierung des Wildbestandes, wobei in erster Linie der Bestand an Rehwild, in geringerem Umfang auch der Schwarzwildbestand (Bodenverwundung) eine Rolle spielt. Dabei ist der Bestand der genannten Wildarten wegen der gegenüber ursprünglichen Bedingungen stark veränderten Situation nicht in der Lage, sich selbst ausreichend zu regulieren. Vielmehr muß durch jagdliche Maßnahmen eine Steuerung dahingehend erfolgen, daß sich die typische Auewaldvegetation ohne künstliche Schutzmaßnahmen verjüngen und weiterentwickeln kann. Hinsichtlich des Schwarzwildbestandes ist die Problematik der Entstehung von Wildschäden auf Ackerkulturen in den angrenzenden Jagdbezirken zu beachten.

Maßstab sind mindestens die normalen Kriterien, wie sie in den einschlägigen hessischen Richtlinien für die Bewirtschaftung der Wildbestände geregelt sind. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Maßstäbe für die zulässige Verbißbelastung durch Rehwild und das Verfahren der Traktflächenaufnahme als geeignetes Monitoring. Vorhandene Weisergatter sind weiterhin zu unterhalten und nach Bedarf zu ergänzen.

Im übrigen haben folgende Grundsätze bei der Bejagung prioritär zu gelten: Die Jagdausübung ist Mittel zur Erreichung der Naturschutzziele. Sie stellt prinzipiell einen Störfaktor dar und muß daher so betrieben werden, daß die Störwirkungen auf ein mögliches Minimum reduziert werden. Gleichzeitig ist sie so zu betreiben, daß Verständnis und Akzeptanz in der Öffentlichkeit sichergestellt sind. Jagdmethoden und Jagdeinrichtungen müssen sich daher an dem Ziel höchstmöglicher jagdlicher Effektivität orientieren. Im einzelnen gilt:

- Erlegung einer möglichst hohen Quote des Wildes im Wege störungsarm konzipierter Gemeinschaftsjagden angepaßt an die Aktivitätsrhythmen des Schalenwildes.
- Ausschaltung einer trophäenorientierten Jagdausübung, da diese die Effektivität deutlich mindert.
- Unterhaltung von vegetationsfreien Kleinflächen in gehölzbestandenen Großkomplexen in Anpassung an die jeweilige Vegetationsentwicklung. Auf Dauer fixierte Flächen als Schußschneisen u.a. können daher nicht angegeben werden.
- Örtliche Anordnung von jagdlichen Einrichtungen (Ansitzhilfen) angepaßt an die Vegetationsentwicklung.
- Beibehaltung der Freistellung von der zwingenden Einbindung in die Wildbewirtschaftung durch die Hegegemeinschaften, um die notwendige Flexibilität in der Abschlußbemessung zu erhalten.
- Keine Jagdausübung an Sonn- und Feiertagen, sowie samstags jeweils ab Mittag.

- Einbezug der Kirmung für eine gezielte Bejagung des Schwarzwildbestandes insbesondere für einen art- und tierschutzgerechten Eingriff in die Population der Bachen. Die Kirmung ist jeweils auf den Zeitraum 1. Juli bis Ende Februar des Folgejahres begrenzt.

### **3.2.5. Fischereiliche Nutzung**

Für die Fischerei gilt das gleiche wie für die Jagd; sie hat sich den vorrangigen Zielen des Naturschutzes unterzuordnen.

#### **3.2.5.1. Berufsfischerei**

Die Berufsfischerei ist zeitlich und örtlich durch die NSG-Verordnung vom 17.4.1998 geregelt. Zur fachlichen Beobachtung und zur Durchführung eines Monitorings ist eine Fangstatistik zu führen, die der oberen Fischereibehörde jährlich zur Auswertung vorzulegen ist.

Die Durchführung von bestandsregulierenden fischereilichen Maßnahmen erfolgt in Form eines Besatzes der Fischarten Hecht, Schleie und Wildkarpfen im hessischen Teil des Rheinstroms. Für die Arten Hecht und Schleie bestehen gegenwärtig nur wenige Möglichkeiten der Reproduktion in der Rheinaue (KORTE 1999). Solange die ökologischen Rahmenbedingungen für die Arten nicht in der Weise hergestellt wurden, daß sich diese Arten in ausreichender Weise vermehren, erscheint der Besatz zweifelhaft und sollte zumindest im NSG oder dessen Umgebung nicht vorgenommen werden. Bei Besatzmaßnahmen ist zudem sicherzustellen, daß autochthones Material verwendet wird.

Nach der NSG-Verordnung ist die Fischnacheile durch Beauftragte der oberen Fischereibehörde möglich. Eine Absprache mit dem Forstamt ist vor Beginn beabsichtigter Maßnahmen erforderlich.

#### **3.2.5.2. Angelfischerei**

Die Angelfischerei ist in der NSG-Verordnung vom 17.4.1998 dezidiert geregelt. Für die Ausgabe von Fischereierlaubniskarten für die Rheinuferbereiche des NSG ist ein Nachweis in Form einer Fangstatistik zu führen, die dem Verpächter jährlich vorzulegen ist. Die Statistik hat Angaben über Fischarten, Anzahl der erbeuteten Tiere, Größe, Fagdatum und eine exakte Beschreibung des Fangplatzes zu enthalten. Eine Mißachtung dieser Auflagen kann zum Ausschluß von Erlaubnisscheinen führen.

### **3.3. Flächen, auf denen eine extensive Nutzung oder Bewirtschaftung hergestellt oder gesichert werden muß (geringer Kosteneinsatz etwa auf HELP-Niveau)**

Für die durch Sukzession zu schaffenden Grünlandflächen auf dem Hahnensand sind standortspezifisch folgende Maßnahmen zu treffen:

- Für die Flächen der gesteuerten Sukzession ist nach wie vor das ein- bis zweimalige Mulchen zu praktizieren, wodurch abwechselnd die hochwüchsigen Arten und jene der unteren Krautschicht gefördert werden. Damit wird die Ausbreitung von Gräsern wie beispielsweise Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesenrispe (*Poa pratensis*), aber auch die der Leguminosen und anderer Wiesenkräuter wie Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) gefördert, die ihr Optimum in zweischürigen Wiesen besitzen.
- Für Flächen, die noch stärker von Acker-Kratzdisteln durchsetzt sind, ist es wichtig, den Mähtermin so zu legen, daß sie noch vor der Blütezeit und dem Abschluß der Reservestoffbildung erfaßt werden. Dieses gilt vor allem für die jüngeren Ackerbrachen und auch für einige Flächen, die durch Schwarzwildaktivität stärker gestört sind. Letztere können kartenmäßig nicht genau lokalisiert werden, da sie von Jahr zu Jahr starken Veränderungen unterworfen sind.

Ein wiesenähnlicher Zustand wird auf den ehemaligen Ackerflächen des Hahnensandes erst in 3-5 Jahren zu erwarten sein. Erst dann können sie zur Heunutzung an Landwirte abgegeben werden.

### **3.4. Flächen, auf denen Pflegemaßnahmen durchzuführen sind (Pflegepriorität, Mindestpflege)**

#### **3.4.1. Streuobst- (Obstbaum-)wiesen, Obstbaumzeilen**

Die Streuobst- (Obstbaum-)wiesen und Obstbaumzeilen im Bereich des Kühkopfs und der Knoblochsau sind ihres ökologischen und auch ihres kulturhistorischen Wertes wegen zu erhalten und zu pflegen. Dazu sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Ergänzung der Obstbaumreihen entlang der Wege in Polder C (Flur 33/34/40/41) und Polder B (Flur 35/40)
- Erneuerung der Erfelder Anlage (Flur 31/32)
- Erneuerung der Anlage auf der Reichertsinsel (Flur 40)
- Bestandssicherung und Erneuerung der Streuobstbestände in der Knoblochsau (Flur 13, 14, 15)
- Sicherung der Obstbaumbestände auf dem Kleinen Kühkopf entlang des Weges an den Losgrenzen (Flur 30)
- Sicherung der Obstbaumbestände und zumindest teilweise Ergänzung im Bereich Oppenheimer Stücke (Flur 35)
- Erhaltungsschnitt entsprechend der Altersstruktur der Bäume, mind. jedoch einmal in zehn Jahren

Zur Ergänzung der Obstbaumbestände sind einheimische Sorten zu verwenden.

Für die Walnußstreifen (Flur 40, 34) sind keine Pflegemaßnahmen erforderlich.

Die Pflege des Grünlandes der Obstbaumwiesen ist unter den bereits genannten Auflagen (s.o.) zweischürig durchzuführen. Ggf. kann eine extensive Beweidung unter Schonung der Obstbäume erfolgen).

### 3.4.2. Pflege von Spätmahdflächen

Tiefliegende Auenwiesen in einer Größenordnung von ca. 5 ha sind aufgrund ihres wertvollen Pflanzenbestandes einmal jährlich im August zu mähen. Die besonders wertvollen Auenwiesen enthalten Kennarten der Stromtal- und Pfeifengraswiesen.

### 3.4.3. Pflege von Kopfweidenbeständen

Aus den oben dargelegten Gründen wird die künstliche Pflege der Kopfweiden auf einer begrenzten Fläche von 34 ha weitergeführt. Die entsprechenden Flächen sind in der Maßnahmenkarte abteilungsscharf dargestellt. Angestrebt wird ein Zyklus im Rückschnitt von 5 - 10 Jahren.

### 3.5. Maßnahmen zur Änderung der ökologischen Standortbedingungen- Maßnahmen mit einmaligem, investivem Charakter

Verschiedene Wegeabschnitte im NSG stellen aufgrund ihrer Überhöhung Hindernisse bei auflaufenden und abfließenden Hochwassern dar. Die nachfolgende Auflistung gibt einen Überblick über die **Abflußhindernisse** und beschreibt Maßnahmen zu ihrer Beseitigung. Die örtliche Lage der Hindernisse kann der Maßnahmenkarte entnommen werden. Die Beseitigung der Abflußhindernisse ist notwendig, um ein ungehindertes Durchströmen des Hochwassers durch die Aue zu ermöglichen. Sie verursachen derzeit einen Wasseranstau über einen mehr oder weniger langen Zeitraum. Das stehende Wasser ist im Gegensatz zum strömenden Wasser sauerstoffarm und bewirkt ein Absterben der Vegetation bei längerem Verweilen. Darüber hinaus entstehen hierdurch unnötige Stechmücken-Brutstätten.

#### Beschreibung der Örtlichkeit

#### Maßnahme

- |   |  |
|---|--|
| 1. Alter Weg im Geyer   | Beseitigung mit Bagger   |
| 2. Wiesenweg am Reichertsarm (Blehhütte)                        | Zwei gr. Durchlässe, Zufahrt zu hinterliegenden Wiesen muß erhalten bleiben                |
| 3. Hauptweg Reichertsinsel im Betonwegestück                    | Zwei Durchlässe bauen  |
| 4. Zufahrt zur Königsinsel ab altem Parkplatz am Sommerdamm     | Bau von 2-3 gr. Durchlässen u.a.. Dringend in Verbindung mit Renaturierung der Angelteiche |
| 5. Schlute Kesselwörth Richtung Altrheinschänke                 | Beseitigung nach 2005 nach Beendigung der Pappelnutzung                                    |
| 6. Schlute Kesselwörtharm Richtung Gaststätte Forsthaus Kühkopf | Beseitigung mit Bagger, ggf. Pflasterung   |
| 7. Zufahrt Peterswerth  | Niederlegung mit Sohlenpflasterung wegen Erreichbarkeit von zu erhaltenden Wiesen          |

8.	Verbindung der Stromrinnen im Bereich Schiffplacken	Gewässerökologisch sehr wichtige Lösung: entweder 2 gr. Durchlässe oder erschwerte Bedingungen für Grünlandnutzung im Bereich Königsinsel
9.	Westlich neben Schusterwörtharm	Nur möglich mit großem Durchlaßbauwerk
10.	Reichertsinselweg	Ein großer Durchlaß mit Steinwurf
11.	Kisselwerthschlute vor Erfeldener Brücke	Anschluß des Kisselwörtharmes an den Altrhein
12.	Sandgrabeneinlauf	Herstellung einer Verbindung zum Altrhein
13.	Schwedensäulenschlute	Anbindung der Schlute an den Altrhein
14.	Sandfeld Königsinsel	Öffnung der Uferverwaltung

## Tabelle

Die Nummern der Maßnahmen in Tabelle 1 entsprechen den Nummern in der Maßnahmenkarte

Der Rückbau der **Angelteiche** auf der Königsinsel erfordert nach bereits erfolgter Klärung kein wasserrechtliches Verfahren. Für die Beseitigung der Teiche, die mit ihren Dämmen den ungehinderten Durchfluß von Hochwasser durch die Aue behindern, gelten die gleichen Argumente, die bereits für die Weegerhöhungen angeführt wurden.

Am Hofgut Guntershausen ist ein verlandeter **Teich** wieder herzustellen. Neben der Biotopaufwertung für wassergebundene Tier- und Pflanzenarten, soll der Teich als □ Freilandlabor□, insbesondere für Schulklassen, genutzt werden.

Die oben aufgeführten Maßnahme sind zu gegebener Zeit als Investitionsmaßnahmen anzumelden.

### 3.5.1. Wasserbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation für die terrestrischen und aquatischen Bereiche

#### 3.5.1.1. Neurheinufer

Flußufer zählen natürlicherweise zu den artenreichsten Standorten einer Auenlandschaft. Ihre hydrodynamisch kleinräumigen Wechsel verschiedener Strukturen auf unterschiedlichem Niveau über dem Wasserspiegel bewirken eine hohe Biodiversität (BAUMGÄRTEL & ZEHM 1999). Der Erhaltung und Renaturierung naturnaher Ufer ist ein zentrales Anliegen des Naturschutzes und soll konsequent verfolgt werden.

Zur Ausarbeitung von Verbesserungs- und Entwicklungsvorschlägen wurde eine Bereisung und Besprechung mit der Bundeswasserstraßenverwaltung, vertreten durch das zuständige Wasser- und Schifffahrtsamt Mannheim, durchgeführt. Aus diesen Gesprächen kann folgendes zu den Renaturierungsmöglichkeiten der Rheinuferstrecke ausgesagt werden:

*Eine Entsicherung und Abflachung der Ufer ist grundsätzlich immer an Niveau und Lage der Streichlinie plus einem gewissen Sicherheitsmaß gebunden; das entspricht etwa einem Niveau von 1 m über der MW-Spiegellage entlang der freien Uferstrecken oder entlang der Bühnenköpfe. D.h.: entsichertes und abgeflachtes Ufer bis auf die Rheinsohle ist innerhalb abgesicherter Bühnenfelder (wie am Geyer) möglich; bei einem durch Steinschüttung unterhalb dieses Streichlinienniveaus gesicherten Ufers kann darüber ein entsichertes und abgeflachtes Ufer hergestellt werden.*

*Es ist darauf hinzuweisen, daß die Maßnahme über die Grenzen des NSG hinaus erfolgen muß.*

*Diese Abflachung des Ufers mit freier, gröberer Kiesauflage sollte mindestens mit einer Neigung von B:H = 10:1 oder flacher ausgeführt werden.*

*Der große, erforderliche Flächenbedarf ist meist nicht alleine auf Flächen darzustellen, die sich im Eigentum der Bundeswasserstraßenverwaltung befinden. Sind dazu andere Eigentümer (hier das Land Hessen) einzubeziehen, so ist das Einvernehmen herzustellen.*

*Flächen der Bundeswasserstraßenverwaltung sind im Bereich dieses Rheinabschnitts nur an den ohnehin abgeflachten Uferstrecken vorhanden (Geyer, unterhalb Altrheinmündung = Nato-Übungsgelände).*

*Ein Umbau bestehender Uferstrecken mit ausgebauter und stabiler Ufersicherung wird aus Kostengründen von Seiten der Wasserstraßenverwaltung mittelfristig als nicht durchführbar angesehen. Es werden u.U. sogar teilweise baudenkmalsschützerische Argumente (bei alten Sandsteinuferpflasterungen) ins Feld geführt.*

Derzeit liegt bereits ein sehr umfangreiches Uferrekultivierungskonzept beim RP Darmstadt in Form von detaillierten

Plänen im Maßstab 1:2000 vor. Dieses wurde von der BfG Koblenz im Auftrag der Bundeswasserstraßenverwaltung ausgearbeitet. Das Land Hessen ist hauptbetroffen (ca. 3/4 der benötigten Gestaltungsfläche ist Landeseigentum).

Am Neurheinufer, etwa von Kilometer 469 bis 473, sind die befestigten Ufer mit Steinschüttungen in abgeflachte Ufer mit Grobkiesaufschüttung umzubauen, unter Inanspruchnahme von Flächen des Landes Hessen. Dies sollte langfristig auch Bereiche mit heute stabilem Uferverbau erfassen. Bereits kurzfristig sind insbesondere im Bereich von Kilometer 469,5 Verbesserungen möglich. Das Ufer ist dort bereits abgeflacht, jedoch auf hohem, geländegleichem Niveau gegen rückschreitende Erosion gesichert, um Schädigungen auf hessischem, nicht bundeseigenem Gelände zu verhindern. Eine Entfernung dieser extrem hochliegenden Steinschüttung würde zu begrenzten, auenökologisch jedoch höchst wünschenswerten, kleinflächigen morphologischen Veränderungen führen. Ein nennenswerter "Landverlust" ist damit nicht verbunden, auch keine Gefährdung der Verkehrssicherheit der Wasserstraße. Dabei muß eine Verlegung des Wirtschaftsweges (WSV) landeinwärts aber eingeplant werden.

Unterstrom der Übersetzstelle der Guntersblumer Fähre bei Rheinkm 472,4 ist nicht nur an eine "Verstärkung des Feuchteaspektes" zu denken, sondern auch an eine Rücknahme der Uferverbauung auf das minimale Streichlinienniveau, eine Abflachung der Ufer mit Grobkiesaufschüttung und eine vollständige Überlassung dieser Rohstandorte der natürlichen Sukzession, vergleichbar dem Uferabschnitt unterstrom der Altrheinmündung (km 474,0 bis 474,8).

Unterstrom der Altrheinmündung sollte gemäß den Vorschlägen der BfG der Uferverbau sukzessive zurückgenommen (bis ca. Rhein-km 475,5) und die Ufer abgeflacht werden, vergleichbar der Uferstrecke von Rhein-km 474,0 bis 474,8, wo sich der bislang einzige standortgemäße, relativ naturnahe Uferbereich mit außerordentlich wertvollen Pionierstandorten entwickeln konnte.

Grundsätzlich sind jedwede lokale Uferentsicherungen sinnvoll, insbesondere wenn in Uferstrecken mit sehr stabilem Uferverbau aus vielfältigen Erwägungen keine größeren Umwandlungen möglich erscheinen. Lokale Entsicherungen haben zudem den Vorteil, daß sie nicht zu einer grundsätzlichen Gefährdung des Uferverbaus führen und damit keine aufwendigen Verfahren und Untersuchungen benötigen.

### **3.5.1.2. Altrheinufer**

Im Bereich der Mündung des Schusterwörther Altrheins (ca. Rheinkm 478) sollte im Gegensatz zu den Planungen der BfG auf die künstliche Schaffung weiterer Inseln verzichtet werden. Gleiches gilt für evtl. weitere Erhöhungen der Buhnen und Leitwerke in diesem Außenkrümmungsabschnitt des Rheins. Die Verlandung dieser Altrheinmündung ist ohnehin nach bisherigen Beobachtungen seit Fertigstellung der Leitwerks- und Buhnenerhöhung außerordentlich schnell verlaufen. Diese Verlandungsentwicklung sollte nicht noch weiter unnatürlich verstärkt werden.

An dem Altrheinufer des Stockstädter-Erfelder-Altrheines sind in Höhe der Schwedensäule durch die Bundeswasserstraßenverwaltung Erdmassen verklappt worden, die aus der Fahrrinne ausgebaggert wurden, um diese für große Lastkähne zugänglich zu halten. Die Altrheinufer zählen zu den naturnahsten und wertvollsten Lebensräumen des NSG. Die Aufwertung der Uferbereiche für Watvögel und phytophile Fische (KORTE 1999) ist daher ein zentrales Anliegen des Naturschutzes. Die verklappten Erdmassen sollen beseitigt und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden.

Eine Kostenkalkulation der Maßnahmen an den Neurhein- und Altrheinufern ist aus Gründen des noch nicht genauer zu definierenden Maßnahmeumfangs nicht möglich und u.U. sogar nicht vollständig für das Land Hessen kostenwirksam, wenn diese Arbeiten zum Teil im Rahmen der Wasserstraßen-Unterhaltung ausgeführt werden.

## **3.6. Gezielte Maßnahmen zur Förderung bestimmter Tier- und Pflanzenarten oder -gesellschaften**

### **3.6.1. Pflanzung von Solitärbäumen**

Zur Wiederherstellung des früheren Charakters des Kühkopfs sind in den Offenlandschaften in sehr weitem Abstand Stieleichen- bzw. Schwarz-Pappel-Heister einzubringen, um Solitärbäume zu erzielen. Dies sollte gerade auch in unmittelbarer Nähe von heute solitär stehenden, alten Kulturpappeln auf dem Kühkopfeschehen, um nach deren natürlichem Abgang Eichen-Solitäre zu entwickeln. Sie sind bevorzugt in Polder A (Flur 36, 37) zu fördern.

### **3.6.2. Offenlandbiotop**

Die nach Standorten differenzierten Pflegemaßnahmen der Wiesen und der Sukzessionsflächen sind auf die Förderung standortstypischer Gesellschaften und ihrer Arten abgestimmt. Dies gilt insbesondere für die tiefliegenden Auenwiesen im engeren Sinn, die nur noch sehr kleinflächig vorkommen. Mit der konsequenten Weiterführung der

Pflegemaßnahmen auf den Sukzessionsflächen durch ein- und zweimalige Mahd sowie der Durchführung wasserbaulicher Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation werden Arten gefördert, die in diesem Gebiet verschwunden waren (siehe Kapitel 3.2.2 und 3.4.2).

### 3.6.3. Fischartenschutz

Durch die Verbauung der Rheinufer und der Gestaltung der Bühnenfelder weisen die Ufer eine geringe Tiefenvarianz und Strukturarmut auf. Diese Bedingungen bieten nur wenigen, ökologisch anspruchslosen Fischarten geeignete Lebensbedingungen (KORTE 1999). Die im Kapitel 3.5.1.1 beschriebenen Maßnahmen würden die Habitatbedingungen typischer Fischarten großer Flüsse und Ströme deutlich verbessern helfen. Die Altarme des Stockstadt-Erfelder Altrheines mit den inneren Altwässern Krönkesarm und Aquarium sowie der Schusterwörther Altrhein sind die aus fischökologischer Sicht wichtigsten Abschnitte in der gesamten hessischen Rheinaue (KORTE 1999). Hier sind die Laichplätze seltener phytophiler Arten, die einen besonderen Schutz bedürfen. Mit der Wiederherstellung des freien Durchgangs in den Krönkesarm und in das Aquarium durch Beseitigung der Absperrbauwerke soll ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Lebensmöglichkeiten geschaffen werden. Detaillierte Planungen sollen in Verbindung mit einer gewässerökologischen Gesamtplanung betrieben werden, die sich als Gesamtpaket oder in Teilschritten realisieren läßt.

### 3.7. Empfehlungen zur Biotopvernetzung mit dem Umfeld und für Maßnahmen außerhalb des Schutzgebiet die zu einer Aufwertung des Gebietes führen

Als ein Schwerpunktprojekt des Regionalen Landschaftspflegekonzeptes (vgl. Richtlinien für die Durchführung des HESS: LANDSCHAFTSPFLEGEPROGRAMMES vom 17.02.1994) des Kreises Groß-Gerau wurde unter der Federführung des Amtes für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft Darmstadt, das Projektgebiet 77 entwickelt. Das Projektgebiet umfaßt Teile der Gemarkung Erfelden nördlich und östlich der Knoblochsau wasserseits und landseits des Rheinwinterdeiches. Projektziel ist die Wiederbegründung landschaftstypischer und naturbetonter Lebensräume und Strukturen (Schaffung eines funktionsfähigen Biotopverbundes). Hierbei wäre das Gewässersystem des Astheim-Erfelder Entwässerungsverbandes einzubeziehen, der als Lebensraum wertvoller phytophiler Fischarten mit strukturverbessernden Maßnahmen aufgewertet werden könnte. Da das Grabensystem große Teile des hessischen Riedes durchzieht, könnte es der Biotopvernetzung dienen (KORTE 1999).

Der Orientierungsrahmen basiert in erster Linie auf den Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes, berücksichtigt aber auch das  Typische  der Landschaft, die übergeordneten Leitbilder aus der Landschaftsplanung und die Nutzungsinteressen.

Das Projektgebiet wird derzeit als regionales Kompensationsprojekt für die Realisation vorbereitet.

### 3.8. Maßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Beeinträchtigungen, Gefährdungen und Störungen

Siehe auch die Maßnahmen an den Neu- und Altrheinufern zur Änderung der ökologischen Standortbedingungen Kapitel 3.5.

#### 3.8.1. Neophytenproblematik

Zu den sogenannten Neophyten zählen Pflanzenarten, die seit dem Jahre 1500 aus fremden Florenreichen nach Mitteleuropa verschleppt wurden und sich hier z.T. in einer für die heimische Pflanzen- und Tierwelt bedrohlichen Weise ausgebreitet haben (vgl. WILMANN 1998). Gerade entlang der Flußufer kommen, begünstigt durch Nährstoffreichtum des Bodens und die Transportfunktion des Wassers, eine große Zahl fremdländischer Arten vor, die in verschiedene Lebensgemeinschaften eindringen und konkurrenzschwache heimische Arten verdrängen. In den Hochstaudenfluren und Röhrichtbereichen haben sich Aster und Indisches-Springkraut breitgemacht und in die Waldsäume der Hartholzau dringt der Riesen-Bärenklau ein. Eine Bekämpfung der beiden erstgenannten Arten erscheint aufgrund des mittlerweile erreichten Durchdringungsgrades der angesprochenen Biotoptypen als nicht mehr realisierbar und gerechtfertigt. Der Riesen-Bärenklau könnte punktuell noch erfolgreich vernichtet werden.

Sehr viel mehr Sorge bereitet dagegen die rasche Ausbreitung der Staudenknöteriche (*Reynoutria japonica* und *R. sachalinensis*), die sich sehr aggressiv durch Rhizome verbreiten und rasch ganze Flußufer besetzen können, sowie der Eschen-Ahorn (*Acer negundo*). Diese Arten sind in der Lage, alle Auenstandorte zu besiedeln. Besonders problematisch erscheint ihre Ausbreitung in die Weich- und Hartholzau, in die Röhrichtbestände sowie in die Staudenfluren entlang der Flußufer und Altwässer. Die Auenwälder sind Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, von denen alle nachteiligen Veränderungen fernzuhalten sind (Verschlechterungsverbot). Als Verschlechterung muß auch das Eindringen der angesprochenen Neophyten in die schutzwürdigen Waldgesellschaften angesehen werden. Angemessene Bekämpfungsmaßnahmen sollten daher im Bedarfsfalle im Rahmen der

Pflegeplanung auch über das Jahr 2005 vorgenommen werden können.

### 3.9. Maßnahmen zur Besucherlenkung und Öffentlichkeitsarbeit

Für das NSG Kühkopf-Knoblochsau bestehen verschiedene Einrichtungen zur Information und Lenkung der Besucher. Allen voran soll das **Informationszentrum** erwähnt werden, das über die Bedeutung von Auenschutzgebieten allgemein und über die Besonderheiten des NSG informiert. Neben dem Großmodell zur Simulation eines Hochwasserereignisses mit seiner Bedeutung auf die Überflutungsflächen, enthält es ein Diorama, das einen Ausschnitt einer typischen Auenlandschaft präsentiert. Viele Exponate auentypischer Tierarten ermöglichen es den Besuchern diese in Ruhe zu betrachten und kennenzulernen.

Das Informationszentrum enthält ferner eine Medienecke, in der die Besucher ein Spitzenhochwasser im NSG auf Video erleben können. Schautafeln und Vitrinen informieren die Besucher über wichtige Tier- und Pflanzenarten und vermitteln ökologische Zusammenhänge in der Lebensgemeinschaft Aue.

Für die  kleinen  Besucher wurde ein Lehrpfad für Kinder angelegt. Darüber hinaus entsteht ein Teich als  Freilandlaboratorium  für Schulklassen.

Ein **Faltblatt** informiert in Kürze über die Bedeutung von Flußauen und nennt wichtige Tier- und Pflanzenarten des Naturschutzgebietes.

Nach Inkraftsetzung des Rahmenpflegeplanes ist die Überarbeitung des **Wanderführers** mit Wanderkarte beabsichtigt.

Für die Information der Besucher ist an auentypischen Landschaftsausschnitten die Ergänzung von **Lehrtafeln** beabsichtigt. Die **Übersichtstafeln** werden 2000 aktualisiert.

Die Zurücknahme forstlicher Rückewege oder Pfade in die Reservatskernzonen werden mit freundlichen **Wegesperrungsschildern** versehen.

Das störungsfreie Einsehen wichtiger Gewässerabschnitte für interessierte Besucher und zum Zwecke der Wasservogelzählung soll durch **Beobachtungsplattformen** gewährleistet werden. Diese z.T. vorhandenen oder noch zu installierenden Einrichtungen sind am Schlappeswörtharm, am Aquarium (Altrheinkilometer 4), am Wegeabzweig zum Kälberteich und an der Mündungsbucht des Krönkesarmes sowie in der Knoblochsau gegenüber des Aquariums vorzusehen.

## 4. Besondere Regelungen - Regelungsbedarf

Die Errichtung von Tierrettungsinseln, die mit Material aus den Absperrbauwerken des Krönkesarmes und des Aquariums geschüttet werden, ist an den zwischen Forstamt und oberen Naturschutzbehörde abgestimmten Plätzen in der Knoblochsau möglich.

Die Nutzung von Silagefutter in einem Umfang von 15% der Gesamtgrünlandflächen des NSG ist nach der NSG-Verordnung vom 17.4.1998 möglich. Die Verordnung erlaubt das Mähen vor dem 8. Juni. Die Silageflächen sind in der Maßnahmenkarte besonders gekennzeichnet.

## 5. Vorschläge zu Erfolgskontrolle und Monitoring

Aufgrund der enormen ökologischen Bedeutung des NSG für den Rheinauenschutz aus nationaler und internationaler Sicht (FFH-Lebensraumtypen, z.T. prioritär, Arten des Anhangs II und IV sowie Arten des Anhangs 1 der Vogelschutzrichtlinie, darüber hinaus die Anerkennung als Europareservat aus ornithologischer Sicht) ist die Verankerung eines Gebietsmonitorings unerlässlich.