

6 Nutzungen, Nutzungsansprüche und Konflikte

Gewisse Verschiebungen des Arten- und Biotopinventars sind natürlich und werden auch von engagierten Naturschützern akzeptiert. Alarmierend ist dagegen ein anthropogen verursachter Artenrückgang oder wenn Arten aussterben und Lebensräume verloren gehen, wobei schleichende Veränderungen wie der Rückgang der Individuendichte und der Populationsgröße nur schwer diagnostizierbar sind. Als anerkannter Gradmesser der Gefährdung und Seltenheit fungieren die Roten Listen der Länder und des Bundes. Zusammen mit der Nen-

nung gefährdeter und seltener Arten werden in den Roten Listen Sachsen-Anhalts meist auch die wichtigsten Ursachen genannt, nähergehende räumlich und inhaltlich differenzierte Aussagen fehlen aber. Kausale Wirkungsketten können auch nachfolgend nicht dargestellt werden. Statt dessen werden landschaftsökologisch relevante Nutzungen und Konflikte im Landschaftsraum Elbe beschrieben. Ein gewisser inhaltlicher Schwerpunkt wurde dabei auf die Ausführungen zur Land- und Forstwirtschaft gelegt.

6.1 Landwirtschaft - U. G. JÄGER, J. STOLLE & R. ENGEMANN

Mehr als 71 % der Gesamtfläche des Landschaftsraumes Elbe (ca. 2.050 km²) werden landwirtschaftlich genutzt, davon 26 % als Grünland, wobei die Verteilung des Grünlandes im Landschaftsraum differiert und bestimmten Mustern folgt.

Innendeichs bzw. auf von Hochwasser- bzw. Grundwasser weniger beeinflussten Standorten erfolgt eine meist intensive ackerbauliche Nutzung. Die ackerbauliche Nutzung hat im Gebiet mit zunehmenden Meliorationsmaßnahmen an der Elbe, Saale und Havel in der Vergangenheit immer mehr an Bedeutung gewonnen. Nahezu der gesamte Streuobstbestand befindet sich auf nicht überfluteten Standorten. Die flächenmäßig stark zurücktretende Grünlandnutzung findet dort statt, wo in der Vergangenheit große Niedermoorgebiete in Nutzung genommen wurden, insbesondere in der Wische, in den Luchgebieten des Havelraumes, im Wulfener Bruch und entlang der Taube westlich Dessau. In den anderen Altauenbereichen ist Ackernutzung vorherrschend, während Grünland nur geringe Anteile an der Flächennutzung hat und lokal sogar fehlt. Weitgehend ohne Bedeutung ist Grünlandnutzung auf den sandigen und trockenen Hochterrassen. Gerade innendeichs lassen sich Störungen des Biotopverbundes feststellen, denkt man an isolierte Auengewässer oder Feuchtwiesenreste inmitten der Ackerslandschaft. Betroffen von der Verinselung sind insbesondere wenig mobile Arten.

Innerhalb der rezenten Aue der Elbe findet die landwirtschaftliche Nutzung überwiegend in verschiedenen Formen einer Grünlandbewirtschaftung statt, wobei der Grünlandanteil an der außendeichs gelegenen Fläche bei etwa 52 % liegt (vgl. Tab. 29). Meist handelt es sich um intensiv genutztes Auengrünland. Vorherrschend sind Mähweiden, welche im gesamten Landschaftsraum von naturnahen Elementen wie Flutrasen, Großseggenriedern oder Röhrichten durchsetzt sind und besonders an klein-

flächigen Sonderstandorten und Nutzungsgrenzen Stromtalarten enthalten. Das im Zuge der selektiven Biotopkartierung erfasste Feucht- und Nassgrünland liegt sowohl innen- als auch außendeichs.

In der Regel sind es die gegenüber der traditionellen Bewirtschaftung geänderten Nutzungsformen, wie Verkürzung der Mahd- und Beweidungsintervalle, Erhöhung der Düngungsraten, Aufgabe der Nutzung aber auch Meliorationsmaßnahmen und die Zerschneidung von Flutrinnen durch landwirtschaftlichen Wegebau, die zu Konflikten mit den Zielen des Arten- und Biotopschutzes führen. Als Folge lässt sich vielerorts der Rückgang der Individuenzahl und Populationsdichte landschaftstypischer Arten nachweisen, in der Konsequenz auch das Aussterben von Arten. Noch vor 50 Jahren waren herkömmlich genutzte, also 1- bis 2-schürige wechselfeuchte Auenwiesen auf ehemaligen Standorten der Hartholzauwe am weitesten verbreitet (vgl. Kap. 3.3.7). Eine nach Befragung zahlreicher älterer Landwirte durchgängige Aussage ist, dass außendeichs dank der natürlichen Aufdüngung durch die Hochwässer bereits lange vor der Intensivierung der 60er bis 80er Jahre recht intensiv gewirtschaftet wurde, d. h. meist zweischürig mit gelegentlicher Nachweide oder Abweiden des zweiten Aufwuchses (LEYER, mdl. Mitt.). Damals wurde spätestens zur Gräserblüte geschnitten, womit derzeit auf Grund von Vertragsnaturschutzbindungen verbreitete Spätnutzungen zumindest im Bereich der Elbevorländer nicht mit historischen Nutzungsformen übereinstimmen. Ebenfalls wenige literarische Hinweise finden sich dafür, dass Rinder oft bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts und damit vor dem Aufkommen der Elektrozaune im Vorland unter allmendeähnlichen Bedingungen gehütet und fast nie gekoppelt wurden. Diese Praxis war jedoch nach Aussagen älterer Landwirte früher verbreitet (LEYER, mdl. Mitt.). Nach der Boden-

reform und der Installierung Landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften setzte eine Intensivierung der Landwirtschaft ein (massive Erhöhung der Düngergaben, Melioration, Einsaat ertragreicher Gräser, Grünlandumbruch und Neuansaat). Ehemals differenzierte Vegetationskomplexe wurden großflächig nivelliert und verwandelten sich in artenarme, starkwüchsige landwirtschaftliche Produktionsflächen (STOLLE & JÄGER 2000).

Mit den Bedingungen der EU-Agrarordnung lassen sich wiederum Veränderungen feststellen, die sich auf die Nutzungsstruktur und Artenausstattung im Landschaftsraum Elbe auswirken. Bestrebungen, die Landwirtschaft noch leistungsfähiger zu gestalten, bestehen fort, was unter anderem zur Aufgabe der kostenintensiven Grünlandberegnung führte. Andererseits werden Flächen, insbesondere weniger produktive, kleinflächige oder schwierig zu bewirtschaftende Standorte aus der Nutzung entlassen, so dass eine Ruderalisierung und Verstaudung einsetzt und typische Auengrünlandarten verdrängt werden. Durchschnittlich wird die derzeitige Grünlandnutzung weniger intensiv als zu DDR-Zeiten betrieben, d. h. hoch intensive Bewirtschaftungsformen wie Vielschnitt-

wiesen (mit 3 - 4 Schnitten), Portionsweiden, hoher Viehbesatz (> 3 GVE/ha) mit entsprechender Gülledeposition, hohe N-Gaben (> 200 kg N/ha/Jahr) und ein regelmäßiger Umbruch mit nachfolgender Neuansaat finden vergleichsweise weniger statt. Als regulierende Größen wirken dabei die momentane Marktsituation, die Milchquotenregelung und Kriterien der Subvention und Förderung landwirtschaftlicher Unternehmen (STOLLE & JÄGER 2000).

Bezogen auf das Landesgebiet lässt sich folgende Entwicklung feststellen:

Die Anzahl der Agrarunternehmen erhöht sich von Jahr zu Jahr, während die der Großflächenbetriebe ständig abnimmt. Damit hat sich auch die Produktionsstruktur verändert. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden z. B. durch den enormen Rückgang der Viehbestände und durch die stark rückläufigen Areale für Intensivkulturen (Obst, Hackfrüchte und Gemüse) reduziert. Darin liegt auch die Tendenz zur Verbrachung von Grünlandflächen begründet. Die, wie in der nachfolgenden Tabelle 96 deutlich zu sehen, stark zurückgehenden Viehbestände erübrigen Beweidungsflächen von bisherigem Ausmaß.

Tab. 96: Entwicklung der Viehbestände in Sachsen-Anhalt

Viehbestand	1952	1980	1990	1994
Rinder - 1000 Stück	888,7	1056,3	888,5	444,2
Schafe - 1000 Stück	588,7	616,1	372,8	132,4
Schweine - 1000 Stück	1989,0	2812,7	1955,9	711,9

Quelle: MEYERHOFF & PETSCHOFF (1996)

Gründe für die rückläufige Nutzungsintensität des Auengrünlands im Gebiet des Biosphärenreservats Mittlere Elbe (REICHHOFF et al. 1999) sind im marktabhängigen Rückgang der Rinder- und Schafzucht, im Einsatz von Naturschutzprogrammen aber auch in der Verbrauchstendenz zu suchen. Naturschutz-Förderprogramme wurden nicht zuletzt in Reaktion auf den Rückgang charakteristischer Lebensräume wie artenreiche Stromtalwiesen oder typische Grünlandzönosen aufgelegt. Auch wenn entsprechende Regelungen zur extensiven Bewirtschaftung oder Durchführung von Pflegemaßnahmen vorschriftsmäßig angewendet werden, kann nicht automatisch auf eine aus Naturschutzsicht positive Entwicklung geschlossen werden. Zunehmend, teils auch in Zusammenhang mit Naturschutzprogrammen, finden alternative Bewirtschaftungsformen in den Auengebieten Anwendung. Als Beispiele seien die Einrichtung extensiv genutzter Schweinekoppeln in der Elbtalau bei Lenzen (BEINLICH 1998) oder die Beweidung der Eichenwiesen im Tiergarten Dessau mit Gallows genannt. Besonders stark hat sich in den letzten Jahren die extensive Mutterkuhhaltung

auf Kosten der ehemals intensiven Milch- und Rindfleischproduktion ausgebreitet.

Die zurückliegende Intensivierung der Landwirtschaft, etwa durch die Nutzung als Standweide bei einer hohen Besatzdichte, häufig in Verbindung mit Zufütterung, führte oftmals zur Eutrophierung vormals nährstoffärmerer Flächen. Vielerorts wirken sich Nährstoffbelastungen in angrenzenden nährstoffempfindlichen Biotopen aus und führen z. B. zu einer beschleunigten Verlandung von Auengewässern mit Schilf-, Wasserschwaden- und Rohrglanzgras-Röhricht. Während die genannten Röhrichtgesellschaften auf eutrophen Standorten weit verbreitet sind, gelten Kleinröhricht- und Riedgesellschaften nährstoffarmer Niedermoore und Sümpfe als gefährdet.

Hinsichtlich der Wasserqualität der Elbe ist zu konstatieren, dass aufgrund diffuser Schadstoffeinträge (Dünger, Pflanzenschutzmittel) Belastungen kurzfristig nicht auszuschließen sind (WWF 2000). Nicht zu vergessen ist die negative Wirkung des Verlustes von Kleinstrukturen etwa durch die Vergrößerung der Feldstücke im Rahmen von Flurneuordnungsverfahren. Wichtige Biotopverbundstrukturen ge-

hen etwa für Amphibien und Reptilien verloren, der Isolationsgrad von Biotopen und damit auch die Störanfälligkeit von Teilpopulationen nehmen zu.

Spezielle Konflikte zwischen der Grünlandnutzung und dem Naturschutz

Bezüglich der Grünlandwirtschaft im Elbgebiet ist als Trend der vergangenen Jahre eine Extensivierung der Nutzung festzustellen (vgl. STOLLE & JÄGER 2000). Als Gründe hierfür können Überproduktion und einhergehende Marktsättigung, bindende Milchquoten, finanzielle Anreize für Teilnahme an landwirtschaftlichen Umweltprogrammen etc. genannt werden. Auch wenn dies in der Öffentlichkeit nicht so deutlich wird, haben sich damit Positionen von Landwirtschaft und Naturschutz angenähert und bestehende Konflikte abgeschwächt.

Hauptproblem wird in Zukunft wohl eher das Brachfallen und damit das Ausbleiben einer naturschutzfachlich wünschenswerten Mindestnutzung großer, weniger produktiver Flächen werden, wobei viele kleinere, oft vernässte Flächen in ehemals privater Nutzung in den letzten Jahrzehnten bereits brachgefallen sind. Daneben wirtschaften viele Betriebe mit Produktionsziel Milchwirtschaft zumindest im hofnahem Bereich weiterhin mit hoher Intensität, wobei übermäßige Stickstoffgaben und Beregnung aber aktuell nicht mehr betrieben werden. Eine wichtige Gefährdungsursache artenreicher Grünlandstandorte stellt bei zunehmender Intensivierung (andauernder intensiver Wirtschaftsweise) ein zu hoher N-Eintrag dar, sowohl durch Mineraldüngung, als auch durch Exkremate bei Zufütterung (POSCHLOD & SCHUMACHER 1998). Weiterhin sind Entwässerung, Grünlandumbruch, Erhöhung der Nutzungsfrequenz als gefährdende Faktoren zu nennen. Im Elbgebiet sind viele Flächen infolge der langjährigen Intensivwirtschaft durch anhaltend hohes trophisches Niveau und Artenarmut gekennzeichnet. Von den landschaftsraumtypischen Stromtalwiesen sind charakteristische Ausbildungsformen der Auenränder auf anmoorigen Standorten durch Melioration und nachfolgende Mineralisierung bereits großräumig fast ganz verschwunden (LEYER, mdl. Mitt.).

Weiterhin sind folgende Konfliktpunkte zwischen Naturschutz und Nutzern der Grünlandflächen im Bearbeitungsgebiet zu nennen:

- Für die Tierwelt (Wirbellose, Wiesenbrüter) problematisch ist die durch den Einsatz von Großtechnik mögliche Mahd ausgedehnter Flächen, so dass bei Schönwetterperioden innerhalb weniger Tage fast das gesamte Grünland gleichzeitig gemäht wird.

- Naturschutzvertragliche Regelungen der Erstnutzung ab dem 15.06. sind dann konfliktträchtig, wenn diese für großflächige benachbarte Grünländer abgeschlossen werden und dann alle Flächen innerhalb kürzester Zeit gemäht werden, so dass kein Nutzungsmosaik entsteht.

Problematisch sind vertragliche Vereinbarungen mit verzögerten Nutzungsterminen auf ehemals intensiv genutzten und gedüngten Flächen. Hier entstehen Queckenrasen, deren landwirtschaftliche Verwertbarkeit zum festgesetzten Nutzungszeitpunkt nicht mehr gegeben ist und die auch nicht der Zielstellung des Naturschutzes entsprechen. Als Folge sind Akzeptanzverluste des (der Programme des) Naturschutzes festzustellen. Eine mehrjährige Beibehaltung aufwuchsangepasster Nutzungstermine unter Düngungsverzicht erscheint auch in Hinblick auf eine erwünschte Deeutrophierung meist sinnvoller.

- Weitere Akzeptanzprobleme von Landwirten gegenüber den Förderprogrammen entstehen aufgrund der fehlenden Nutzungsflexibilität, der ungewissen Kontinuität der Förderung sowie aufgrund des Verwaltungsaufwandes.
- Wichtigster, auch für Naturschutz bedeutsamer Konflikt bei der Deichschäferei ist das Fehlen deichnaher Nachtpferchflächen für die Wanderschäferei. Dies führt zu Übernutzung und Eutrophierung der durch Pferchung beeinträchtigten Deichabschnitte.

Mit Abstand wichtigster naturschutzinterner Konflikt ist das Dilemma zwischen den Zielorientierungen „Förderung der Wiesenbrüter“ und „Erhaltung und Förderung des artenreichen Wechselfeuchtgrünlandes“. Dieser Konflikt kann grundsätzlich auf allen Grünlandflächen in Erscheinung treten, deren Wüchsigkeit einen mindestens zweimaligen Schnitt bzw. eine adäquate Weidenutzungsintensität erfordert. Er betrifft also das Gros des Auengrünlandes und besonders die außendeichs gelegenen Flächen. Ein später Schnitt erschwert die landwirtschaftliche Verwertbarkeit des Grüngutes. Gleichzeitig verlieren die hochwüchsigen, wenig Übersicht gewährenden Bestände ihre Attraktivität für Wiesenbrüter. Bezeichnend hierfür ist, dass zwar mittels Vertragsnaturschutz große Flächenanteile spät genutzt werden, der anhaltend negative Bestandstrend der Wiesenbrüter aber im Jahr 2000 mit einem verhältnismäßig frühen Beginn der Wachstumsperiode fort dauerte. Im Wittenberger Elbtal fanden die wenigen Brutansiedlungen von Limikolen als Nachbruten auf Intensivgrünlandflächen statt, die bereits Anfang Mai gemäht worden waren, nicht aber auf Vertragsnaturschutzflächen mit hohem, völlig überständigem Aufwuchs (PFEIFFER, mdl.

Mitt.). Von der späten Nutzung profitieren zudem nährstoffliebende Obergräser (v. a. Quecke) zu Ungunsten konkurrenzschwächerer Arten und mindern die floristisch-vegetationskundliche Wertigkeit.

Auch im Elberaum kristallisiert sich heraus, dass die bestandsgefährdeten Wiesenbrüter überwiegend in weidedominierten Bereichen noch Reproduktionschancen haben. Dabei bietet die Standweide mit geringer Besatzstärke (bis 1 GV/ha) die günstigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Reproduktion (RAHMANN 1998), was am Beispiel (wie z.B. bei) der Elbaue Fischbeck im Kreis Jerichower Land bestätigt werden kann (BRAUN, mdl. Mitt.). Auf extensiv beweideten Flächen entwickelt sich eine mosaikartige Bestandsstruktur, die für die Vögel sowohl Überblick als auch Deckungsmöglichkeiten bietet. Andererseits können gefährdete Pflanzenarten des Wechselfeuchtgrünlandes auf Standweiden erst bei geringem Nährstoffniveau oder länger andauernder Überstauung und daraus resultierender geringerer Beweidungsintensität überdauern.

Eine Ausnahme hinsichtlich der oben dargestellten konkurrierenden Zielorientierungen bildet Grünland, das aufgrund langer Überstauung oder Nährstoffarmut (bei hohen Anteilen von Kräutern und Leguminosen) ein einmaliger relativ später Schnitt (Juli) sowie extensive Standweide aus floristisch-vegetationskundlicher oder sogar aus landwirtschaftlicher Sicht akzeptabel erscheint. Für diesen Fall dürften im Gebiet aber nur Flächen an der Unteren Havel und Schwarzen Elster, sowie verschiedene außendeichs gelegene Bereiche in Frage kommen.

Besonderheiten der Deichunterhaltung

Die flussbegleitenden Deiche lassen sich hinsichtlich ihrer Nutzung und vegetationskundlichen Ausprägung den Grünlandtypen zuordnen, sind aber in engerem Sinne keine landwirtschaftlichen Nutzflächen. Auf Basis des Landeswassergesetzes ist die Wasserbehörde (STAU) zur ordnungsgemäßen Deichunterhaltung verpflichtet. Um den sicherheitstechnischen Anforderungen zu genügen, ist eine geschlossene Grasnarbe erwünscht. Als Nutzungsvarianten kommen entweder Schafbeweidung oder Mahd in Frage, wobei einer sachgemäßen Schafhaltung auf geeigneten Deichen Vorrang gegeben wird (keine Entsorgung des Schnittgutes, festigende Wirkung des Schaftrittes). Hierzu schließt das STAU entsprechende Verträge mit den Schäfern, die einen finanziellen Zuschuss ermöglichen. Aufgrund des finanziellen Anreizes nutzen auch auswärtige Schäfer dieses Angebot, denen aber Flächen in Nachbarschaft des Deiches fehlen und somit gegen das Interesse des STAU auf

Deichen eine Nachtpferchung durchführen. Selten wird die seitens des STAU und des Naturschutzes präferierte Wanderschäferei vorgenommen, stattdessen erfolgt eine Koppelhaltung (geringerer Arbeitsaufwand). Schwierigkeiten bei der Sicherstellung dieser Nutzung bestehen bisher lediglich für Muldedeiche ober- und unterhalb des Stausees sowie an wenigen Elbdeichabschnitten.

Zur vielerorts praktizierten Mahd von Deichen bzw. zum üblichen Mahdregime liegen keine detaillierten Angaben vor.

Besonderheiten der Muldeae

Im ausgehenden 19. Jahrhundert begann mit der Industrialisierung die Verschmutzung der Mulde. Die hohe Belastung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen wurde durch den Erzbergbau in Südsachsen und durch die chemische Industrie im Landkreis Bitterfeld sowie durch Einleitung von kommunalen Abwässern ausgelöst. Die wiederkehrenden Hochwässer mit der Verlagerung von Sedimenten führten zur großflächigen Kontamination des Überflutungsgebietes der Mulde (vgl. Kap. 2.2.3, 3.3.2). Aufgrund der Ergebnisse umfangreicher Bodenuntersuchungen (1990) mussten hochgradig mit Hexachlorcyclohexan (β -HCH) kontaminierte Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung gesperrt werden. Außerdem wurde eine Gefahrenverordnung erlassen, die ein Nutzungsverbot aller zwischen den Hauptdeichen und der Unteren Mulde (ab dem Zulauf des Spittelwassers) gelegenen Grünlandflächen vorschreibt. Auch für Ackerflächen in der Muldeae wurden Nutzungseinschränkungen festgelegt. Die lang anhaltende Kontamination des Bodens macht die Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung in absehbarer Zeit unmöglich, während sich die Wasserqualität der Mulde seit dem Zusammenbruch der umweltbelastenden Industrie erheblich verbessert hat. (BRÄUER & HERZOG 1997)

Das Nutzungsverbot betrifft ca. 1.000 ha Grünland. Ein Teil dieser Flächen wird der natürlichen Sukzession überlassen, andere Bereiche sollen dagegen zugunsten des Landschaftsbildes und des Artenschutzes gepflegt werden. Als Übergangslösung wurden diese Flächen gemulcht. Durch Hochwässer besteht allerdings die Gefahr der Anreicherung von Phytomasse in Senken, was zur Eutrophierung und Verlandungserscheinungen führen kann. Teilweise wird das Grüngut auch auf andere belastete Flächen verteilt, um so einige Flächen zugunsten des Artenschutzes zu entlasten. Einige Flächen werden nur gelegentlich entbuscht, etwa 300 ha stark belastete flussnahe Bereiche sollen sich durch das Unterlassen von Pflegeeingriffen bzw. Selbstbesiedlung zu

Auwald entwickeln. Welcher Zeithorizont hier zu veranschlagen ist, kann bisher nicht abgeschätzt werden. Positiv zu beurteilen sind die biologischen Effekte der Sukzession, während gesellschaftlich betrachtet Probleme aus Gründen mangelnder Akzeptanz seitens der Bevölkerung bzw. der Erholungssuchenden erwachsen können. Alle in der Vergangenheit entstandenen Beeinträchtigungen innerhalb der Mulde werden noch lange negative Auswirkungen auf das System haben. (BRÄUER & HERZOG 1997)

Nachdem auch im Jahr 2000 die beschriebenen Probleme einer konventionellen Nutzung im Überflutungsbereich fortbestehen, lautet die langfristige Zielstellung für den größten Flächenanteil Waldentwicklung. Das vorliegende Konzept sieht hierzu unterschiedliche Methoden vor (BR Mittlere Elbe 2000). Zur Vermeidung von Akzeptanzproblemen sind etwa nördlich Raguhn Initialpflanzungen und Aufforstungen vorgesehen. Ebenso soll der Charakter der Eichenwiesen erhalten werden, so dass das Grünland hier weiterhin gemulcht wird bzw. im Bereich des Tiergartens Dessau eine Beweidung mit Galloways vorgesehen ist (BRÄUER, mdl. Mitt.).

Quellen

- BEINLICH, B. (1998): Die Schweineweide als dynamisches Element in der Kulturlandschaft. - Schr.-R. Landschaftspflege und Naturschutz **56**: 317-336.
BR (Biosphärenreservat) Mittlere Elbe (2000): Bera-

tung am 13. April 2000 in der Verwaltung der Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe zur Vorbereitung der Waldplanung im Überflutungsbereich der Mulde, die der Gefahrenordnung unterliegt. - unveröff. Mskr.

BRÄUER, G. & HERZOG, M (1997).): Landschaftswandel - Entwicklungsziele in der mit Schadstoffen belasteten Mulde. - Nat.schutz Land Sachsen-Anhalt **34**, **SH**: 3-14.

MEYERHOFF, J. & PETSCHOW, U. (1996): Sozio-ökonomische Nutzungskonflikte in der Elbe-Flußlandschaft, aufgezeigt am Beispiel der Elbauen. - In: PRANGE, A. et al. (Hrsg.): 7. Magdeburger Gewässerschutzseminar „Ökosystem Elbe - Zustand, Entwicklung und Nutzung“, 144-148.

POSCHLOD, P. & SCHUMACHER, W. (1998): Rückgang von Pflanzen und Pflanzengesellschaften des Grünlandes - Gefährdungsursachen und Handlungsbedarf. - Schr.-R. Vegetationskd. **29**: 83-99.

RAHMANN, G. (1998): Praktische Anleitungen für eine Biotoppflege mit Nutztieren. - Schr.-R. Angew. Nat.schutz Naturlandstiftung Hessen e. V. Witzenhausen, Lich.

REICHHOFF, L, WARTHEMANN, G. & BRÄUER, G. (1999): Bestand und Pflege des Auengrünlandes im Biosphärenreservat Mittlere Elbe. - Nat.schutz Land Sachsen-Anhalt **36**, **1**: 3-14.

STOLLE & JÄGER, U. G. (2000): Recherchen zu Planungen und Zielvorstellungen der Landwirtschaft im Planungsgebiet des Arten- und Biotopschutzprogramms im Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe. - Studie zur Grünlandwirtschaft im Landschaftsraum Elbe. - unveröff. Mskr., Halle.

WWF (2000): Moratorium an der Elbe. - Natur und Landschaft **75**: 47-49.

6.2 Forstwirtschaft - U. G. JÄGER, K. REIßMANN & R. ENGEMANN

Die natürlichen Wälder der Elbaue (besonders die Hartholzauwälder) wurden schon seit Jahrhunderten zur Holzentnahme und als Huteweide genutzt (vgl. HENTSCHEL 1991). So wurden ab Anfang des 13. Jahrhunderts nachweislich Schweine zur Eichelmast in den Wald getrieben. Diese Nutzungsform hatte ca. 600 Jahre lang eine große Bedeutung.

Eine nachhaltige waldbauliche Nutzung als Voraussetzung dafür, Holz als nachwachsenden Rohstoff immer wieder neu auf naturverträgliche Weise zu erzeugen, war Ende des 18. Jahrhunderts über das Elbegebiet hinaus nicht gegeben. Ausgelöst durch Bergbau, Schiffbau, Industrie, Wohnungsbau, Brennholzbedarf, Streunutzung und Waldweide wurden Wälder massiv übernutzt. Im 19. Jahrhundert wurden die Alteichenbestände durch die moderne Land- und Forstwirtschaft dezimiert. So entstanden vor etwa 200 Jahren mit der starken Auflichtung der Wälder die Grünländer in der Aue. Es verschwanden Waldweiden, Mittel- und Niederwälder, welche sukzessiv durch Hochwälder zur ausschließlichen Holzgewin-

nung ersetzt wurden. Zudem wurden insbesondere auf eingedeichten Flächen Wälder gerodet, um einer landwirtschaftlichen Nutzung auf den fruchtbaren Aueböden Platz zu schaffen. Schon aus dem Mittelalter ist eine starke Verschiebung der azonalen Auwaldvegetation durch Rodungen der waldbestandenen Gewässereinzugsgebiete bekannt. Mit der Bodenerosion und Auflandung von Auelehmedecken bzw. dem Herauswachsen dieser Standorte aus dem Mittelwasserbereich gingen Wuchsorte der Weichholzaue verloren.

Im Raum der Mittelelbe erfolgten um 1800 großflächige Rodungen, die z. B. im Lödderitzer Forst zu einem Waldflächenverlust von 34 % innerhalb weniger Jahre führten. Ab 1820 kam die Streunutzung hinzu, die in den staatlichen Waldungen etwa ab 1850 wieder eingestellt wurde, in den übrigen Wäldern teilweise bis 1945 erfolgte. Große Gebiete trugen über Jahrhunderte Heidecharakter. Ende des 18. Jahrhundert waren neben den Hauptbaumarten wie Eiche, Esche und Ulme andere Gehölze von wirtschaftlicher Bedeutung. Gefördert

wurde auch Wildobst, das man zur Wildfütterung kultivierte, Schwarzdorn, den man an Gradierwerke lieferte sowie Weißdorn, Hartriegel und Hasel, die man z. B. als Brennholz und für den Bühnenbau nutzte. Vor der endgültigen Eindeichung der Elbe zwischen 1840 und 1870 dürfte der Anteil an Weichholzaunen, die v. a. von verschiedenen Weidenarten und Schwarzpappel aufgebaut wurden, deutlich höher gewesen sein. Insbesondere die Weiden wurden schon seit Jahrhunderten in Form von Weidenhegern und Kopfweiden genutzt. Im Bereich der Weichholzaue wurden Weidenheger, also umfriedete Weidenbestände angelegt, um z. B. Flecht- und Faschinenmaterial zu gewinnen (JÄGER 2000).

Ab Mitte des 19. Jahrhundert erfolgte in großem Umfang der Anbau von Kiefern. Großen Einfluss auf die Vitalität der Waldbestände nach dem 2. Weltkrieg hatte die industrielle Entwicklung. Diese führte insbesondere in der Region Wolfen-Bitterfeld zu Emissionen bzw. Schädigungen der Waldbestände und -standorte. Seit den 60er Jahren wurde die Ulme durch das Ulmensterben stark dezimiert und fiel teilweise als Mischbaumart in den Hartholzauwäldern aus. In den 50er und 60er Jahren bewirkte das Anbauprogramm für Pappeln einen großflächigen Anbau vorzugsweise raschwüchsiger Hybrid-Pappeln in Auebereichen (REIBMANN & JÄGER 2000).

Trotz aller negativen Einflüsse auf den Auwald an der Elbe blieben hier fast doppelt so viele Auwaldbestände erhalten als an anderen europäischen Flüssen. Bekanntermaßen stockt im Gebiet des BR Mittlere Elbe mit einem Waldanteil von 27 % der größte zusammenhängende Auwald Deutschlands. Strukturelle Merkmale von Waldbeständen in der Dessau-Wörlitzer Kulturlandschaft lassen noch heute historische Nutzungsformen erkennen. Hier entstanden die Eichenwiesen aus mehreren hundert Jahre alten Überhältern, die kontinuierlich in die lichten Misch- und Hutewälder übergingen. Sie wurden wie die Hutewälder zur Schweinemast genutzt, daneben auch mit Kühen, Schafen und Ziegen beweidet (vgl. Kap. 2.3.2, 3.3.4). Neben den v. a. an der Mulde und zwischen Wittenberg und Magdeburg erhaltenen Weichholz- und Hartholzauwäldern (vgl. Kap. 3.3.9, 3.3.10) von hoher naturschutzfachlicher Qualität wird im Landschaftsraum Elbe etwa in den Abschnitten Dessau, Arneburg und im Havelgebiet ein größerer Flächenanteil von Kiefern- und Pappelforsten eingenommen. Auch in naturnahen Auwäldern wurden teilweise fremde, schnellwachsende Gehölze eingebracht. Insgesamt liegt der Waldanteil im Landschaftsraum Elbe bei lediglich 10,2 %, wovon sich 1/3 außendeichs befindet. Forste mit nicht standortheimischen Arten nehmen ca. 4 % der

Fläche ein und stocken fast ausschließlich innendeichs, wohingegen die naturschutzbedeutsamen azonalen Auwälder vorwiegend außendeichs stocken.

Heute sind es in erster Linie Eingriffe in den Wasserhaushalt von Fluss und Aue ausgelöst durch Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung, Deichbaumaßnahmen, Stauhaltung, Melioration etc., die langfristig zu Artenverschiebungen innerhalb (einzelner) der Waldtypen führen (vgl. Kap. 3.3.9, 3.3.10). Systematische, vergleichende Untersuchungen der Auwälder und ihrer Böden auf Standorten, die noch dem direkten Hochwassereinfluss unterliegen und solchen, die eingedeicht sind, liegen jedoch nicht vor.

Um die konkreten Ziele der Forstwirtschaft, die Eigentumsverhältnisse, die Baumartenzusammensetzung, Bewirtschaftungsformen und zukünftige forstwirtschaftliche Zielstellungen sowie daraus resultierende Zielkonflikte zu ermitteln, wurde ein Gutachten erstellt (REIBMANN & JÄGER 2000). Hierzu wurden Erkundungen bei den entsprechenden Fachbehörden durchgeführt sowie einschlägige Unterlagen wie die Forsteinrichtungsplanungen, die Waldfunktionkartierung und der Datenspeicher Wald der Forstämter ausgewertet. Die Ergebnisse sollen im Folgenden kurz dargestellt werden.

Eigentumsverhältnisse

Bezogen auf die jeweiligen Forstämter mit Anteilen am Gebiet des Landschaftsraumes Elbe ergeben sich folgende Feststellungen: Der größte bzw. überwiegende Forstanteil ist im Besitz des Landes. Von Bedeutung ist, dass nur für den Landeswald die Leitlinie Wald (MELF 1999) verbindlich ist, während sie für andere Waldbesitzer lediglich eine Empfehlung darstellt. Einen besonders hohen Landeswaldanteil weisen die Forstämter Wörlitz, Lödderitz und Lindau auf, welche einen Großteil des BR Mittlere Elbe abdecken. Damit befinden sich derzeit 1.300 ha der Schutzzone I (= Kernzone) des BR im Besitz des Landes, der Zugang beläuft sich bis 2007 auf ca. 600 ha. Weitere Waldflächen befinden sich in Besitz der Treuhand, des Bundes sowie privater Eigentümer.

Baumartenzusammensetzung

Betrachtet man die Baumartenzusammensetzung in den 16 Forstämtern, welche Flächenanteile des Landschaftsraumes Elbe abdecken, so dominieren die Kiefer auf den sandigen Hochterrassen und die Eiche in der eingedeichten Aue. Sowohl auf den Überflutungsstandorten, als auch auf den übrigen Standorten des Elbegebietes überwiegt der Eichenanteil. Mit Abstand folgen Esche und Hybrid-Pappel.

Forstämter mit einem geringen Waldanteil im Landschaftsraum Elbe weisen auf den flussnahen **Überflutungs- und wechselfeuchten Standorten** keine fremdländischen Baumarten auf. Dies gilt v. a. für die nördlich gelegenen Forstämter Stendal, Altenplathow und Burgstall sowie für das Forstamt Tornau im Elbe-Mulde-Winkel. Abgesehen von Stendal fehlen hier auch die standortfremden (= heimisch, aber nicht standortgerecht, z. B. Kiefer auf Überflutungsstandorten) Baumarten, während diese in den Forstämtern Wörlitz und Dessau einen geringen Anteil einnehmen. Den höchsten Anteil an fremdländischen Baumarten findet man in den Forstämtern Hundeluft (ca. 27 %), Havelberg (ca. 22 %), Wörlitz (ca. 13 %), Lindau (ca. 13 %) und Magdeburg (ca. 12 %). Zumeist handelt es sich um Bestände der Kanadischen Pappel (*Populus x canadensis*) und der Rot-Esche (*Fraxinus pennsylvanica*).

Im Unterstand waldbestockter überfluteter und wechselfeuchter Standorte fällt der hohe Anteil an übernahmewürdigen Bestände auf, die also als Folgebestand geeignet sind. In größerer Anzahl finden sich die Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), gefolgt von Winter-Linde (*Tilia cordata*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). Bei Anwendung der Leitlinie Wald (MELF 1999) dürfte eine Übernahme der Rot-Esche (*Fraxinus pennsylvanica*, Syn.: *F. americana*) und anderer nicht heimischer Baumarten (*Carya spec.*, *Populus balsamifera*, *Juglans spec.* und *Aesculus hippocastanum*), welche im Datenspeicher Wald der Forstlichen Landesanstalt Sachsen-Anhalt (Stand 2000) noch als übernahmefähig eingeschätzt wurden, nicht mehr erfolgen. Besonders wichtig ist dies bei der fremdländischen Rot-Esche (*Fraxinus pennsylvanica*), die sich in den Flussauen sehr gut verjüngt.

Auf **mineralischen und organischen Nassstandorten** zeigt sich ein noch geringerer Anteil fremdländischer Baumarten. Nur in den Forstämtern Magdeburg, Hundeluft und Dessau stocken Rot-Esche und Kanadische Pappel, während nicht heimische Baumarten in allen nördlichen (waldarmen) Gebieten völlig fehlen. Den höchsten Anteil an fremdländischen Baumarten hat das Forstamt Annaburg (ca. 15 %). In den anderen Forstämtern liegt der Anteil unter 4 %. Der Anteil übernahmewürdiger Unterstände ist vernachlässigbar gering (kann vernachlässigt werden). Einzig im Forstamt Seehausen besteht ein übernahmewürdiger Folgebestand mit *Quercus spec.* auf einer Fläche von 1,5 ha.

Bewirtschaftungsformen

(Mit(Seit der Einführung und Anwendung der Leitlinie Wald (MELF 1999) erfolgt eine Abkehr

vom Kahlhieb, dass heißt gemäß der Zielstellung ökogerechter Waldbewirtschaftung wird die (haben sich die **Schlagverfahren** geändert. Seither erfolgt eine Abkehr vom Kahlschlag hin zu einer ökogerechten Waldbewirtschaftung. Die) Holzernte erfolgt vorzugsweise einzelbaum-, trupp-, gruppen- oder horstweise vorgenommen, wobei sich die Wahl des Ernteverfahrens nach dem Standort sowie der vorhandenen und angestrebten Bestockungsstruktur richtet. Es ist davon auszugehen, dass in der Aue zukünftig vorwiegend eine einzelstammweise Nutzung und kleinflächige Entnahme der Bäume vorgenommen wird. Eine gruppenweise Nutzung findet fast nur bei der Eiche statt.

Bei den **Verjüngungsverfahren** wird gemäß der Leitlinie Wald (MELF 1999) die Naturverjüngung gegenüber einer Kunstverjüngung bevorzugt. Naturverjüngung beinhaltet sowohl die aktive Einleitung als auch die sich spontan einstellende Verjüngung. Auf Überflutungsstandorten erfolgt nach Femelschlag und Einzelstammnutzung eine kleinflächige Bepflanzung mit flächiger Baumartenmischung. Das Verjüngungstempo richtet sich dabei jeweils nach dem Fortschreiten der Holzernte. Die bevorzugte Verjüngung in Lücken und Löchern auf kleiner Fläche soll zu einer differenzierten räumlichen und Alterstruktur führen. In den Forstämtern des Biosphärenreservates wird derzeit v.a. der Vorkulturbau zur Umwandlung von Pappelbestockungen in Hartlaubholzmischbestände angewendet. Geringere Flächenanteile umfassen die Verfahren Naturverjüngung, Wieder- und Neuaufforstung. Im Waldbauprogramm RP Dessau wird der Verjüngung unter Schirm der Vorrang gegeben, das Waldprogramm im RP Magdeburg sieht die Waldverjüngung durch Einleitung von Naturverjüngung und Durchführung von Kunstverjüngung vor. Beispielsweise präferiert man in Auwaldrevieren des Forstamtes Magdeburg eine Naturverjüngung vorwiegend in den verlichteten alten Stieleichen- sowie Pappelbeständen, die bereits durch begonnene natürliche Verjüngung mit Edellaubbaumarten zum Umbau vorgesehen sind.

Waldpflegemaßnahmen werden unterschieden in Pflegemaßnahmen, Pflegehiebe und Durchforstungen. Pflegemaßnahmen bei Beständen bis 12 m Höhe beinhalten Kulturhiebe, Dickungspflege und Läuterung. Darin eingeschlossen ist auch der Aushieb unerwünschter Bäume und eine Mischungsregulierung.

Pflegehiebe bei Beständen bis 12 m Betsandeshöhe erfolgen je nach Pflegezustand, bei Überbestockung bis zu 2 mal im Jahr. In der Forstwirtschaft entwickelt sich der Trend diese Maßnahmen zu minimieren und die Bestandesentwicklung z. B. über eine Lichtregulierung zu steuern.

Ab einer Bestandeshöhe von 13 m finden 1 bis 2 Durchforstungen je Jahrzehnt statt. Vorrangiges Ziel ist dabei die Förderung sogenannter Z-Bäume (= Zukunftsbäume).

Grundsätzlich bestehen in der Forstwirtschaft folgende Verfahrensgrundsätze: a) keine Vorratsverluste (Hiebopfer) zugunsten der Verjüngung, auch bei Umbauten von Beständen mit standortfremden Baumarten (z. B. Kiefer) und b) keine Verjüngung, wenn der Bestand bis zur Nutzung noch 50 Jahre wachsen müsste. Dies gilt nur eingeschränkt für die Pappel, deren Bestände in den 50er und 60er Jahren begründet wurden. Aufgrund des geringeren Holzwertes sind für diese Baumart durch Voranbau keine oder geringe Wertverluste zu erwarten.

Im Zuge der Umsetzung der Leitlinie Wald (MELF 1999) ergibt sich im Landeswald die Tendenz, jüngere Bestände sich selbst ausdifferenzieren zu lassen, Z-Bäume freizustellen und eventuell intensiv zu pflegen und den Rest ohne größere Pflegemaßnahmen zu belassen.

Bei **Aufforstungen** von Offenland in der Aue werden vorrangig Eiche, Esche und Ulme (vorwiegend Flatter-Ulme, weniger Feld-Ulme) verwendet, wobei der Schwerpunkt auf die Eiche gelegt wird. In der Muldeau wurden zudem in nicht unbedeutendem Umfang Winter-Linde und Berg-Ahorn angepflanzt. Nach Ansicht der Forstwirtschaft übernimmt die Eiche im Auwald als deren Stützgerüst die wichtigste Rolle, während die Ulme zu fragil ist, um als Gerüst zu dienen. Um die ihr zugeordnete bestandsbildende Funktion auszufüllen, wird die Eiche in der Aue bevorzugt und zunehmend horstweise gepflanzt. Eine Naturverjüngung der Eiche allein reicht aufgrund der Eutrophierung des Bodens und der damit einhergehenden Verkräutung nicht aus, um ihren gegenwärtigen Bestandesanteil zu erhalten. Nach PAUL (mdl. Mitt.) sollten die anvisierten Mischbestände bereits mit unterschiedlicher Baumzusammensetzung und unter Bevorzugung der Eiche begründet werden, um eine Strukturierung zu erreichen.

Der Feld-Ahorn ist ein weiteres typisches Auengehölz, besitzt aber keine wirtschaftliche Bedeutung und wird als Nebenbaumart berücksichtigt. Auch Spitz- und Berg-Ahorn sowie Wildobst sind gegenwärtig nicht von forstwirtschaftlichem Interesse, werden jedoch als Nebenbaumarten geduldet, wenn sie durch Naturverjüngung aufkommen. Alle oben genannten Arten werden grundsätzlich bei Aufforstungen in der Aue verwandt. Aus forstlicher Sicht ist dabei die Gleichrangigkeit der Hauptbaumarten gegeben. Die Bestandesbegründung erfolgt allerdings nicht in gleichen Anteilen. Es wird mehr Eiche gepflanzt, da deren Anteil mit zunehmendem Bestandesalter stetig abnimmt. Esche und Ulme können häufig aus Naturver-

jüngung übernommen werden, da sie sich gut verjüngen. Hinzuweisen ist auf die schon angesprochene frühere Bedeutung von Wildobst zur Wildfütterung (v. a. Wild-Äpfel).

Gemäß der ökogerechten Waldbewirtschaftung hat auch die **Waldrandgestaltung** in der forstwirtschaftlichen Fachplanung eine stärkere Berücksichtigung gefunden. Allgemein gilt: Bei der Waldrandgestaltung erfolgt die Artenauswahl bei Aufforstungen je nach Standort aber auch Exposition des Waldrandes sowie in Abhängigkeit schon vorhandener Bestände. Typische Waldrandarten, die nicht vorhanden sind, werden eingebracht, wobei Sträucher oder Bäume gleichrangig behandelt werden sollen. Entgegen den Naturschutzzielen wird gelegentlich auch die Elsbeere (*Sorbus torminalis*) gepflanzt, die im Landschaftsraum Elbe natürlicherweise nicht vorkommt. Seitens der Forstlichen Landesanstalt/ Haferfeld wird derzeit eine Datenbank mit Empfehlungen von Gehölzarten für Aufforstungsmaßnahmen auf verschiedenen Standorten einschließlich der Waldrandgestaltung erstellt.

Nach der Leitlinie Wald (MELF 1999) wird angestrebt, einen Waldrand mit einer Mindesttiefe von 1 bis 2 Baumhöhen, mindestens aber 30 m, aufzubauen.

Forstliche Planung

Als Hauptanliegen der Forstwirtschaft ist die Erhaltung und Mehrung des Waldes in Sachsen-Anhalt (§ 1 Landeswaldgesetz und Leitlinie Wald) herauszustellen. Der zukünftige Waldumbau hat den Dauerwald zum Ziel und soll durch eine ökogerechte, d. h. ökonomie- und ökologiegerechte Waldbewirtschaftung umgesetzt werden. Er beinhaltet sowohl die Erhöhung der Baumartenvielfalt der forstlich bewirtschafteten Wälder als auch eine Verbesserung der horizontalen und vertikalen Struktur der Bestände, was in einem kontinuierlichen Prozess z. B. im Bereich von Pappelbeständen geschieht. Die horizontale und vertikale Gliederung soll über Baumartenmischung, Altersdifferenzierung und unterschiedliche Lichtverhältnisse erreicht werden. Waldumbau ist ein kontinuierlicher Prozess und immer langfristig zu betrachten. Nach der Leitlinie Wald (MELF 1999) kann die Einleitung des Waldumbaus auf ganzer Fläche allerdings noch mindestens sechs Jahrzehnte dauern, da Zuwachsoffer sowie wirtschaftliche Opfer ausgeschlossen werden sollen. Trotz des begonnenen Waldumbaus werden noch mindestens 100 Jahre schlagweise Hochwälder existieren.

Bei einer Gegenüberstellung der pnV mit den von SCHWANECKE & KOPP (1994) empfohlenen Bestandeszieltypen (BZT) hat sich eine weitgehende Übereinstimmung gezeigt. So werden

auf den Überflutungsstandorten ausschließlich Aue-Typen als Bestandeszieltyp empfohlen. Demgegenüber wird aus den Forsteinrichtungen eine Erhöhung der Flächenanteile von Beständen mit Stieleiche deutlich (Bestandeszieltypen „Stieleiche-Edellaubholz“, „Stieleiche-Winterlinde-Hainbuche“ und „Hartholz-Aue“). Daß heißt, zukünftig werden Stieleiche-geprägte Bestände mit hohem Anteil der Eiche dominieren. Einen sehr geringen Anteil haben dagegen die Weichlaubholz- Bestandeszieltypen wie „Roterle“, „Weichholz-Aue“ und „Aspe-Pappel“.

Bezogen auf die Weichholzlaubebäume bedeutet der Waldumbau, dass in den nächsten Jahrzehnten die Pappelbestände abnehmen. Ein rückgängiger Trend wird sich auch bei den Nadelhölzern einstellen, während die Eiche zunehmen wird. Neben diesen Waldumbaumaßnahmen erfolgt in der Aue ein Waldneubau.

Im Hinblick auf die naturschutzfachlichen Erfordernisse sind unter den forstlichen Planungsinstrumenten der Bestand und die Ausweisung von Naturwaldzellen sowie die Erfassung des Auwalderweiterungspotenzial herauszustellen.

Naturwaldzellen gemäß § 19 Abs. 1 LWaldG sind Waldteile, die in ihrer Zusammensetzung und ihrem Aufbau besonders naturnah sind oder in absehbarer Zeit eine Entwicklung zu einer naturnahen Struktur erwarten lassen und sich daher un gelenkt entwickeln sollen. Sie können damit als Referenzflächen natürlicher Waldentwicklung mit Modellcharakter dienen und ermöglichen es, die ungestörte Waldentwicklung naturnaher Bestände zu beobachten. Im Landschaftsraum Elbe existiert z.B. eine Naturwaldzelle im Wittenberger Elbtal bei Heinrichswalde am Crassensee (außerhalb des NSG).

Seit 1990 erfolgt seitens der Forstlichen Landesanstalt Sachsen-Anhalt eine Erfassung von zur Auwaldneubegründung im BR Flusslandschaft Elbe geeigneter Flächen (**Auwalderweiterungspotenzials**) im BR Flusslandschaft Elbe. Diese ist in Abhängigkeit des Überflutungsgeschehens standörtlich unterschieden, berücksichtigt aber nicht die Besitzverhältnisse. Die Erfassung geeigneter Flächen zur Auwaldneubildung dient als Beitrag zur forstlichen Rahmenplanung und bildet eine Grundlage für die Erarbeitung eines Auwaldneubildungsprogrammes. Insgesamt wurde bisher eine Fläche von > 17.000 ha erfasst. Obwohl der Schwerpunkt der Erfassung auf die Weichholzaue gelegt wurde, ist ihr bisheriger Anteil mit ca. 4.200 ha relativ gering gegenüber den Stieleiche-dominierten Bestandeszieltypen (ca. 7.000 ha) und der Hartholzaue (ca. 5.300 ha). Immerhin wurden 45 % der periodischen Überflutungsbereiche als potenzielle Weichholzaue eingestuft. Bei den vorgenommenen Recher-

chen konnte die genaue Lage einzelner Flächen nicht ermittelt werden, doch ist davon auszugehen, dass es sich vielfach um Feuchtgrünländer handelt.

Die oben geschilderten Bewirtschaftungsformen sowie die forstlichen Planungen im Bezug zu den naturschutzfachlichen und landwirtschaftlichen Nutzungsansprüchen führen zu Interessenskonflikten zwischen den Nutzergruppen. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Konflikte aus naturschutzfachlicher Sicht

In den letzten Jahren sind von den forstlichen Fachbehörden Konzepte und Richtlinien einer ökogerechten Waldbewirtschaftung, wie z. B. die Leitlinie Wald erarbeitet worden, die aus naturschutzfachlicher Sicht grobenteils Übereinstimmung finden. Wesentlicher Konfliktpunkt ist die unzureichende Umsetzung naturschutzkonformer Maßgaben der Leitlinie Wald durch einzelne Bewirtschafter. Hier ist zu bemerken, dass Privat- und Kommunalwaldbesitzer nicht an die Zielvorgaben der Leitlinie Wald gebunden sind.

Weitere Konflikte aus naturschutzfachlicher Sicht bestehen hinsichtlich:

- geringe Anteile an Altholzbeständen und -bäumen, Mangel an arten- und strukturreichen Auwäldern mit negativen Auswirkungen auf die Fauna (z. B. auf Schmetterlinge, Schröter oder Schwebfliegen);
- Rückgang alter, reich strukturierter Bestände etwa durch Entfernen von Nebenbaumarten oder durch kurze Umtriebszeiten, Entnahme dickstämmiger Altbäume und Entfernen von (stehendem) Totholz;
- Vorhandensein und Begünstigung von Altersklassenwäldern;
- der Förderung monotoner gleichaltriger Bestände mit nicht natürlicher Artenzusammensetzung durch Bestandesbegründung auf Kahlschlagflächen in der Vergangenheit und bestandsnivellierende Pflegeeingriffe in der Gegenwart;
- vollständige Aufgabe der traditionellen Nieder- und Mittelwaldnutzung zugunsten von Hochwald;
- Begründung von Eichenkulturen als Monokultur (zur Situation der Eiche in der Aue sowie Szenarien von Aufforstungen mit unterschiedlichen Eichenanteilen vgl. JÄGER 2000b);
- Vorkommen nicht standortgerechter Forstkulturen mit fremdländischen Nutzhölzern wie *Fraxinus pennsylvanica*, *Populus*-Hybriden, *Populus balsamifera*;
- Einbringen nicht standortgerechter Gehölze,

die Leitlinie Wald (MELF 1999) schließt die Einbringung fremdländischer Baumarten nicht prinzipiell aus;

- bei forstlichen Neubegründungen Pflanzung von Klimaxarten ins Offenland (ohne Vorwald), damit fehlen Pionierwaldstadien als Lebensraum;
- Aufforstung von Sonderstandorten (Feuchtwiesen, Dünen);
- geringer Flächenanteil für Sukzessionsvorgänge. Eine Sukzession bzw. Vorwaldentwicklung wird allenfalls auf Landesflächen umgesetzt, da ein Vorwaldanbau für Endzielbaumarten über Sukzession möglich, aber nicht förderfähig ist. Für Privatwaldbesitzer wären Sukzession und Vorwaldanbau nicht finanzierbar. Nach der Förderrichtlinie ist z. B. nur die Pflanzung von 80 % Eiche als Endzielbaumart förderfähig. Somit fehlt der Anreiz, Sukzession zuzulassen und Einkommensverluste hinzunehmen.
- Verarmung der Genressourcen bei Weiden (vgl. unten);
- teilweise überschneidende Rechtsgrundlagen, Bsp.: verbuschen § 30-Biotop gemäß NatSchG LSA, so fallen sie unter das Waldgesetz, eine naturschutzfachlich begründete Entbuschung ist dann nicht mehr möglich, ebenso ist die Umwandlung von gehölz-/waldbestockten Dünen problematisch;
- teilweise zu schematische Umsetzung der Forsteinrichtung;
- Beeinträchtigung des Waldrandes durch eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung bis an den Rand;
- Störung des autotypischen Hydroregimes und Entwässerung der Aue durch forstmeliorative Maßnahmen;
- Zerschneidung von Wäldern durch forstlichen Wegebau einschließlich des Rückegassensystems (Biotopverlust für störungsempfindliche Waldarten, Entstehung von Ausbreitungsbarrieren, Einwanderungskorridore für Ruderalarten) und Gefährdung des Waldbodens durch schwere Rückemaschinen;
- Zerschneidung von Flutrinnen durch Wegebau.

Abgesehen von den nutzungsbedingten Konflikten bestehen spezielle **Konflikte im Bereich der Weichholzaue**. Nach aktuellen Untersuchungen zur Weichholzaue an Elbe, Mulde, Havel und Schwarzer Elster (JÄGER 1998, 1999, 2000) ist die Fahl-Weide (*Salix x rubens*) im überwiegenden Teil des Gebietes die dominierende Weidenart der Weichholzaue, die Silber-Weide (*S. alba*), Korb-Weide (*S. viminalis*) und Mandel-Weide (*S. triandra*) kommen ebenfalls regelmäßig vor. Vereinzelt treten Purpur-

Weide (*S. purpurea*) und verschiedene Hybriden auf, welche jedoch oft auf Anpflanzung zurückgehen. Aufgrund anthropogener klonaler Vermehrung ist eine Verschiebung des natürlichen Geschlechterverhältnisses festzustellen. So ist die Population des Hybridschwarmes *S. x rubens* durch das vielfache Überwiegen männlicher Individuen gekennzeichnet. Eine generative Vermehrung findet daher selten und weitgehend auf die Vorkommensgebiete weiblicher Pflanzen beschränkt statt. Den Fortbestand oder die Mehrung der Weichholzaue im Landschaftsraum Elbe kann auch die derzeitige vegetative Verjüngung durch Ast- und Stammmaterial oder die Bildung von Polycormonen bei Baumweiden nicht gewährleisten. Vielmehr ist eine fortgeschrittene Überalterung der Weichholzauebestände an der Elbe sowie der Baumweiden und Schwarz-Pappeln an der Mulde zu beobachten. Zudem verhindert die Inanspruchnahme potentieller Weichholzaue-Standorte durch anderweitige Nutzungen das Aufkommen der Weichholzaue.

Konflikte aus forstwirtschaftlicher Sicht

Von Seiten der Forstwirtschaft werden Konflikte hauptsächlich hinsichtlich der ökonomischen Abstriche aus ökologischen Gründen und des fehlenden Ausgleichs der wirtschaftlichen Einbußen gesehen. Als weitere Konflikte werden gesehen:

- dynamische Vorstellungen zur Waldentwicklung widersprechen sich mit Bereichen des konservierend ausgerichtetem Naturschutzes;
- Dominanz sukzessionaler Vorstellungen der Waldentwicklung im Naturschutz
- kurzfristiger Planungshorizont bei naturschutzfachlichen Planungen, dadurch Probleme bei der Reduzierung der Anteile gebietsfremder Baumarten (Rot-Esche, Pappel, Douglasie), z. B. innerhalb des NSG Jederitzer Holz, Umwandlung in naturnahe Bestände nimmt aus forstwirtschaftlicher Sicht ca. 20 Jahre in Anspruch;
- die seitens des Biosphärenreservates erwünschten Sukzessionsinitiale in der Aue werden leicht durch Eisgang beseitigt, zudem sind kleine Flächen in Anschaffung und Unterhaltung im Verhältnis zur Flächengröße zu teuer;
- durch zunehmende Biberausbreitung und durch Biberfraß entstandene Kulturschäden und Nutzungsausfälle;
- Interessensausgleich mit anderen Eigentumsarten (Privat- und Kommunalwald) noch zu wenig ermöglicht;
- beim Stehenlassen von abgestorbenen Horst- und Höhlenbäumen sowie sonstigem

Totholz besteht seitens des Forstes Verkehrssicherungspflicht;

- Bewirtschaftungseinschränkungen: bei Adler-Vorkommen Einschlag nur bis Dezember, sonst bis Januar;
- nach forstlicher Ansicht zu pauschale Ablehnung der Aufforstung von § 30 Biotopen;
- Kommunikationsprobleme: Ansprechpartner vom Naturschutz häufig Artspezialisten, mit speziellem Fachwissen und Interessen aber geringen forstbaulichen Kenntnissen;
- Ein Problem, das einerseits von forstlicher Seite gesehen wird, andererseits auch für den Naturschutz von erheblicher Bedeutung ist, stellt der Anbau von Streuobst in der Nähe natürlicher Wildobstvorkommen dar. Durch Bestäubung von Wildobst mit Pollen von Kultursorten kommt es zur Introgression genetischen Materials der Kultursorten in die Wildobstpopulationen. Aus diesen Kreuzungen aufkommende Sämlinge zeigen Verluste der Wildmerkmale wie z. B. Dornlosigkeit, vergrößerte Früchte und geringeren Wuchs (vgl. Loos 1992). Eine Vitalitätsminderung bzw. ein Verlust von Anpassungsmerkmalen in den Populationen von Wildapfel und -birne ist nicht auszuschließen. Streuobstanbau sollte daher in der Aue nicht auf Waldwiesen, nicht an waldrand-begleitenden Wegen und generell nur in größerem Abstand zu Wildobstvorkommen erfolgen.

Konflikte zwischen Forstwirtschaft und Landwirtschaft

Als generelles Problem bestehen die einander ausschließenden Flächenansprüche. So ist ein Mangel an verfügbaren Aufforstungsflächen festzustellen. Unter Betonung des ökonomischen Landesinteresses besteht seitens des Innen- oder Finanzministerium die Tendenz, Offenflächen, welche bisher als Nicht-Holzbodenflächen von der Forstwirtschaft verwaltet wurden, an die Landgesellschaft zu übertragen. Aufgrund der meist günstigen landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen in der Altaue bestehen innendeichs nur geringe Möglichkeiten zur Waldbegründung. In diesem Zusammenhang ist zu ergänzen, dass Grünlandflächen eher zur Aufforstung zur Verfügung stehen, denn produktive Ackerflächen.

Weitere Einschränkungen der forstliche Rahmenplanung ergeben sich durch bestimmte agrarstrukturelle Vorgaben, wonach eine Störung der Agrarstruktur zu verhindern ist (d. h. keine Waldinseln in Ackerlagen, keine Aufforstung von Flurwegen usw.). Die Stilllegung von landwirtschaftlichen Flächen wird besser gefördert als die Erstaufforstung dieser

Flächen, so bestehen hinsichtlich der Besitzer kaum Anreize, nicht genutzte landwirtschaftliche Flächen eventuell aufzuforsten.

Konflikte mit weiteren Nutzungsansprüchen

Konflikte ergeben sich auch aufgrund weiterer, sich überlagernder Nutzungsansprüche:

- Freihaltung von Sichtachsen an der Elbe zur Schifffahrt, dadurch Verhinderung einer ufernahen Weidensukzession;
- seitens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung bestehen aufgrund von Belangen des Hochwasserschutzes Bedenken bei der Neuanlage von Wald in Überflutungsgebieten und die Einengung des Abflussprofils. Die Waldneubegründung kann in ausgewiesenen Überflutungsgebieten nur in Abstimmung mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung erfolgen.
- Überhöhte Wilddichten verhindern Naturverjüngung und verursachen Kosten durch Nachpflanzung, Zäunung etc.;
- Zerschneidung von Waldlebensräumen und Trennung von Austauschbeziehungen zwischen Populationen infolge von Verkehrsanlagen.

Quellen

HENTSCHEL, P. (1991): Das Biosphärenreservat Mittlere Elbe. Mensch und Landschaft. - Nat.schutz Land Sachsen-Anhalt 28, 1/2: 18-22.

JÄGER, U. G. (1998): Struktur und Dynamik von Weichholzaunen im Bereich von mittlerer Elbe und unterer Mulde. - Diplomarb., Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Fachbereich Biologie.

JÄGER, U. G. (1999): Managementkonzept für die Weichholzaue des Biosphärenreservates „Flusslandschaft Elbe“ auf der Grundlage einer vollständigen Erfassung der vorhandenen Bestände und potentiellen Standorte. - unveröff. Gutachten, Halle.

JÄGER, U. G. (2000): Kartierung und Bewertung von Beständen der Weichholzaue im nördlichen Sachsen-Anhalt. - unveröff. Gutachten, Halle.

Loos, G. H. (1992): Hybriden bei Wildbirnen und Wildäpfeln. Floristische Rundbriefe Nr. 26: 45-47

MELF (Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Sachsen-Anhalt) (Hrsg.) (1999): Leitlinie Wald. - Magdeburg, 2. Auflage.

REIßMANN, K. & JÄGER, U. G. (2000): Recherchen zu Planungen und Zielvorstellungen der Forstwirtschaft im Planungsgebiet des Arten- und Biotopschutzprogramms im Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe. - Studie zur Forstwirtschaft im Landschaftsraum Elbe. - unveröff. Gutachten, Halle.

SCHWANECKE, W. & KOPP, D. (1994): Forstliche Wachstumsgebiete und Wachstumsbezirke des Landes Sachsen-Anhalt. - Studie i. A. Forstliche Landesanstalt Sachsen-Anhalt, Haferfeld.

6.3 Trinkwasser und Abwasserbewirtschaftung - J. MARX

Trinkwassergewinnung

Sachsen-Anhalt verfügt über einen sehr hohen Anschlussgrad der privaten Haushalte an eine zentrale Trinkwasserversorgung. Über 99 % der Haushalte in den Regierungsbezirken Magdeburg und Dessau sind an die kommunale Fernwasserversorgung angeschlossen und nur wenige Einzelversorgungen aus privaten Brunnen konzentrieren sich auf die ländlichen Gebiete in den Landkreisen Stendal und Wittenberg (MRU 1998). Seit 1990 ist ein steter Rückgang des Wasserverbrauchs aus der öffentlichen Wasserversorgung zu verzeichnen. 1997 lag der Verbrauch landesweit bei ca. 170 Mio. m³/a, im Regierungsbezirk Magdeburg bei 73,6 Mio m³/a und im Regierungsbezirk Des-

sau bei 34,7 Mio. m³/a. Weniger als ein Drittel (28 %) stammt dabei aus Oberflächenwasser, über zwei Drittel aus Grundwasser einschließlich Uferfiltrat und Grundwasseranreicherung. Der Trinkwasseranteil aus dem Verbund der Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH lag mit knapp 60 Mio m³/a bei landesweit etwa 35 %.

Aufgrund der vorhandenen Überkapazitäten gibt es bis dato keinerlei Schwierigkeiten die weiterhin sinkende Bedarfsmenge abzudecken (MRU 1998).

Tabelle 97 und Abbildung 121 geben eine Übersicht über die Wasserwerke im Bearbeitungsgebiet und deren Fördermenge im Jahr 1998.

Tab. 97: Wasserwerke im Landschaftsraum Elbe

Nr.	Wasserwerk	Fördermenge 1998 [Mio. m ³ /a]	wasserrechtlich genehmigte Entnahme [Mio. m ³ /a]	Rohwasserquelle
1	WW Rösa	0,035	0,165	k. A.
2	FWW Pretzsch	2,132	11,060	Uferfiltrat
3	FWW Sachau	4,973	k. A.	k. A.
4	WW Pratau	0,508	1,460	k. A.
5	WW Wittenberg-West	2,373	11,091	Uferfiltrat
6	WW Coswig	0,563	3,180	Grundwasser
7	WW Roßlau I	0,770	1,080	Uferfiltrat
8	WW Dessau-Ost	2,006	7,665	k. A.
9	WW Aken II	0,290	1,424	Grundwasser
10	WW Parchau	0,056	0,117	k. A.
11	WW Tangermünde	0,640	1,200	k. A.
12	WW Kliez	0,403	0,475	k. A.
13	WW Arneburg	0,138	0,365	k. A.
14	WW Havelberg	0,415	0,657	k. A.
15	WW Werben	0,053	0,055	k. A.
16	WW Osterburg	1,653	0,949	k. A.
17	WW Seehausen	0,172	0,365	k. A.

Quelle: LAU, Abt. Wasserwirtschaft, schriftl. Mitt.

Im Gegensatz zum quantitativen Bedarf ist die flächendeckende Versorgung mit qualitätsgerechtem Trinkwasser nach der Trinkwasserverordnung nicht überall gewährleistet. In den ländlichen Gebieten der Landkreise Stendal und Wittenberg werden weiterhin Grenzwertüberschreitungen festgestellt, insbesondere bei den Parametergruppen Eisen/Mangan und Salze (SO₄, Mg, Cl) sowie Unterschiede der pH-Werte. Vorgenommene Außerbetriebnahmen belasteter Wasserfassungen bildeten erste Schritte zur Verbesserung der Trinkwasserqualität in den betreffenden Versorgungsräumen (MRU 1998).

Für Sachsen-Anhalt stellt die Gewinnung von angereichertem Grundwasser und Uferfiltrat der Elbe nach wie vor eine wichtige Quelle der Trinkwasserversorgung dar. Nachdem in den 80er Jahren Probleme bei der Wasseraufbereitung zu konstatieren waren, haben die zwischenzeitlich erfolgten Maßnahmen der Ab-

wasserreinigung dazu geführt, dass die Aufbereitung von Uferfiltrat wieder mit einfachen Technologien möglich wird. In den Uferfiltratwasserwerken im Wittenberger Raum wird eine 300 bis 1.500 m mächtige Untergrundpassage als eine erste Aufbereitungs- und Pufferzone ausgenutzt.

Interessenskonflikte der Trinkwassergewinnung einschließlich der damit verbundenen ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebiete ergeben sich insbesondere mit den Nutzungen Landwirtschaft, Siedlung, Gewerbe und Verkehr. Als grundsätzliches Problem stellt sich auch der Nutzungskonflikt zwischen Trinkwasserschutz und einem massenhaften, großräumigen Kiesabbau dar (vgl. Kap. 6.5), da die abbauwürdigen Kiesvorkommen in den Auen und Niederterrassen der Elbe generell gute Grundwasserleiter und -neubildungsbereiche und damit herausragende Wassergewinnungsgebiete darstellen.

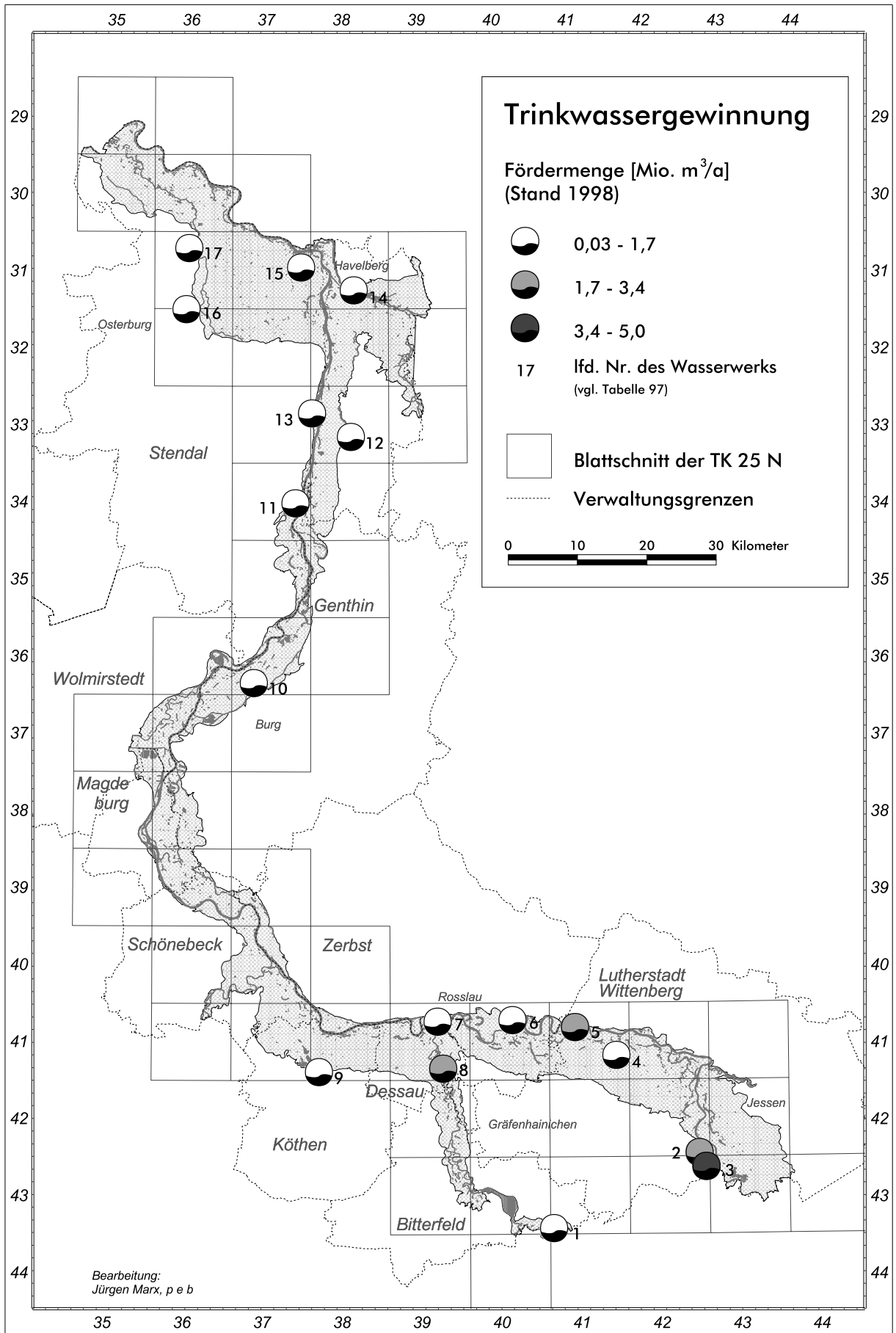


Abb. 121: Lage und Fördermenge der Wasserwerke im Landschaftsraum Elbe

Abwasser

Seit 1990 wurden insgesamt 177 große Klärwerke im Elbeinzugsgebiet neu errichtet oder erweitert, davon 136 in Deutschland und 41 im Gebiet der Tschechischen Republik (ANONYMUS 2000a). Trotz dieser enormen Leistung bei der Abwasserbehandlung führen gewerbliche und kommunale Einleitungen noch immer zu Belastungen der Wasserqualität und der aquatischen Lebensräume. Dies beeinträchtigt auch andere Nutzungen im Landschaftsraum, etwa die Fischerei, die Erholungsnutzung, die Wasserversorgung der Bevölkerung und die Landwirtschaft. Zu einer Entlastung des Flusses von Schadstoffen trug zudem die Stilllegung emittierender Industriebetriebe ab 1990 bei. Verwiesen sei auf die Untere Schwarze Elster, deren Fischbestand in Folge der Einleitung ungeringer Abwässer der Braunkohle- und Zellstoffindustrie stark dezimiert wurde, die aber danach von 16 Fischarten wiederbesiedelt wurde (vgl. Kap. 4.2.2.30). Eine Besonderheit stellen die bergbaulichen Emittenten dar, d. h. die Salzbelastung der Saale durch den Kalibergbau Südharz sowie die Kali- und Sodaindustrie Bernburg und im Bereich der Rückstandshalden der Kaliwerke Zielitz das Versickern von salzhaltigem Niederschlagswasser. Die Einleitungen sind Grund für die Verdrängung nicht salztoleranter Arten bzw. für das Vorkommen von Salzseigern im Umgriff der Kalisalzwerke Zielitz an der Unteren Ohre (vgl. WESTHUS & WESTHUS 1998). Bis sich etwa das salzangereicherte Saalewasser vollständig in die Elbe eingemischt hat, wird eine Strecke von 100 Kilometern durchflossen. Die übrigen Nebenflüsse der Elbe haben hinsichtlich des Nährstoffeintrags eher eine verdünnende Wirkung auf die Qualität des Elbewassers (ANONYMUS 2000b).

Immer noch reichern sich in den Schwebstoffen wie auch in den Körpern der Fische Schadstoffe an, deren Gehalte im Wasser deutlich zurückgegangen ist. Man geht von weiteren 15 Jahren aus, bis das Elbwasser wieder eine akzeptable Qualität aufweist. Andererseits sind schon jetzt spürbare Erfolge zu vermelden. So hat besonders die Zahl der Fischarten erheblich zugenommen. Waren es in den 80er Jahren 26 Arten, so kann jetzt etwa die doppelte Anzahl in der Elbe festgestellt werden (ANONYMUS 2000a, vgl. Kap. 4.2.2.30).

Die großen Erfolge bei der Reduzierung von Schwermetallen und organischen Schadstoffen dürfen aber nicht darüber hinweg täuschen, dass die Gewässer im Elbegebiet mit Nährstoffen insbesondere landwirtschaftlichen Ursprungs überfrachtet sind. Dabei unterscheiden sich die diffusen Einträge von Gebiet zu Gebiet in Abhängigkeit von pedogenen Faktoren, von den Niederschlägen, von der Landnutzung und vom Relief im Einzugsgebiet. Zwar sind die Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen in der Vergangenheit deutlich zurück gegangen, doch wirken die Nährstoffe noch nicht limitierend für die Phytoplanktonentwicklung, welches im Wesentlichen aus Kiesel-, Grün- und Blaualgen besteht (vgl. Kap. 4.2.1.1). Das Algenwachstum im Frühjahr wird zudem durch die verminderte Trübung und Braunfärbung des Elbewassers und die dadurch hervorgerufenen verbesserten Lichtverhältnisse begünstigt (PAULI 1993, SPOTT 1992). Anstelle der früheren Primärbelastung treten also nun Sekundärbelastungen durch die Algen auf, d. h. die Sauerstoffkonzentration kann infolge von Zersetzungsprozessen den kritischen Wert für Fische unterschreiten (ANONYMUS 2000b).

Quellen

ANONYMUS (2000a): Elbe sauberer. - Natur und Landschaft **75**: 35.

ANONYMUS (2000b): Wie sauber ist die Elbe zehn Jahre nach der Wende. - Magazin Lebensräume. UFZ Leipzig-Halle GmbH **5**: 12-13.

MRU (Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt) (Hrsg.) (1998): Umweltbericht Sachsen-Anhalt 1997. - Magdeburg.

PAULI, W. (1993): Risikofaktoren einer Stauregulierung der Elbe aus Sicht des Umwelt und Naturschutzes. - Nat.schutz Forsch. Anhalt **12**: 14-24.

SPOTT, D. (1992): Beitrag zur Studie über den Schutz und die Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferandregionen entlang der Elbe. - Naturwiss. Beitr. Mus. Dessau **7**: 45-65.

WESTHUS, W. & WESTHUS, W. (1998): Neue Binnensalztellen im Umfeld der Rückstandshalden des Kaliwerkes Zielitz. - Mitt. flor. Kart. Sachsen-Anhalt **3**: 123-125.

Fischerei und Angelsport

Die potenziell fischereilich nutzbare Wasserfläche der Stromelbe innerhalb Sachsen-Anhalts beträgt bei mittlerem Niedrigwasser ca. 5.500 ha. Außendeichs kommen bei mittlerem Wasserstand mindestens 1.700 ha Altwässer hinzu (KAMMERAD 1995). In einzelnen Flussabschnitten ist die fischereiliche Nutzung aufgrund von Naturschutzverordnungen eingeschränkt bzw. verboten, beispielsweise in den NSG Garbe-Aland-Niederung oder Elbaue Beuster-Wahrenberg. Während die fischereiliche Nutzung vor 100 Jahren ausschließlich durch Berufsfischer mit mindestens 5 Innungen und 150 Berufstätigen erfolgte, bestehen zur Zeit nur noch 10 Fischereibetriebe an Elbe, Mulde und Havel (KAMMERAD 1995, vgl. KAMMERAD 1995). Darunter befinden sich Fischzuchten sowie Seen- und Flussfischereibetriebe. Da die Elbfische nach wie vor wegen der Rückstandproblematik einiger Schadstoffe nicht uneingeschränkt zu Ernährungszwecken gewerbsmäßig vermarktable sind, fischen die Berufsfischer vornehmlich auf den Altwasserketten und Vorlandseen sowie ohne Einschränkungen auf der Unteren Havel. Der überwiegende Teil der in der Stromelbe gefangenen Fische wird durch Angler für den Eigenverbrauch verwertet bzw. bei berufsfischereilichem Fang zum großen Teil an Angelvereine für Besatzzwecke sowie auch Wiederbesiedlungsprogramme in anderen Flüssen (z. B. Aland, Quappe) abgegeben. Für die Verwertung der mitgefangenen Massenfische, also Weißfische wie Blei, Güster, Aland oder Plötze, die nicht mehr lebensfähig zurückgesetzt oder sonstwie vermarktet werden können, wird den Berufsfischern zur Zeit eine Aufwandsentschädigung für die Tierkörperbeseitigung (Futtermittelherstellung) aus der Fischereiabgabe gezahlt. Größere Gewinne sind hiermit nicht zu erwirtschaften, vielmehr ist es eine finanziell gestützte Hege- bzw. Gewässerpflegemaßnahme und vergleichbar mit dem Vertragsnaturschutz in der Landwirtschaft (KAMMERAD, schriftl. Mitt.). Mit dem „Aktionsprogramm Elbe“ aus dem Jahr 1995 avisierte man bis zum Jahr 2000 eine für die Berufsfischerei geeignete Qualität des Elbwassers. Dieses Ziel ist bislang nicht erreicht, doch die erreichten positiven Veränderungen der Wassergüte lassen eine baldige Wiederaufnahme der berufsmäßigen Fischerei erwarten.

Unabhängig von der starken Verbesserung der Wasserqualität haben sich manche fischbiologische, insbesondere flussmorphologische Verhältnisse an der Mittel- und Unterelbe verschlechtert. Besonders nachteilig wirken sich bestimmte Maß-

nahmen der Gewässerunterhaltung auf vielerlei Fischarten aus. Mit der Instandsetzung von Buhnen, Leit- und Deckwerken kam es z. B. zum Verlust von Laichplätzen. Erosionsprozesse an der Flusssohle und die stetige Eintiefung des Flussbettes bewirken, dass viele für die Fischfauna bedeutende Nebengewässer vom Hauptstrom abgetrennt wurden und werden. Ebenso führt die Grundwasserabsenkung zur beschleunigten Verlandung der Altwässer und damit zum Verlust von (Teil-)Lebensräumen (vgl. „Verlandungsindex“ im Kap. 5.2.2.3, Karte 3 im Anhang). Hierzu stellte KNÖSCHE (1998) an Hand von Luftbildvergleichen fest, dass in der Elbaue oberhalb Wittenberg auf einer Fließstrecke von 38 km von 1954 bis 1993 die Fläche der Nebengewässer von 244 auf 152 ha zurückgegangen war.

Auch die Fischer selber haben einen erheblichen Anteil an der Entwicklung der Fischfauna, als den Seen- und Flussfischereibetriebe die Aufgabe zukommt, eine artenreiche, gesunde, ausgeglichene und naturnahe Fischfauna zu erhalten oder aufzubauen. Wichtig ist ein ausgewogenes Verhältnis von Zooplankton und Phytoplankton. Dies lässt sich z. B. durch angepasste Besatzmaßnahmen oder durch die Vermeidung von Überfischung einzelner Arten erreichen. Die unbefriedigende wirtschaftliche Situation der Fischereibetriebe führt dazu, dass diese sogenannten Hegemaßnahmen nicht im erforderlichen Maß durchgeführt werden können. Für die Angelvereine gilt die Hegeverpflichtung des Fischerreigesetzes ebenfalls. Die Angler führen deshalb in ihrer Freizeit auch Biotoppflegemaßnahmen durch.

Die fischereiliche Bewirtschaftung von Gewässern durch die Angelfischerei bringt auch eine Reihe von Problemen mit sich. Hegemaßnahmen werden zuweilen nur aus Sicht des Angelsports und nicht unter Beachtung einer ausgewogenen Fischfauna durchgeführt. Durch unbedachte Besatzmaßnahmen im Rahmen der Angelfischerei gelangen aber bis heute allochthone Krebsarten in Auengewässer, so dass eine Konkurrenzsituation mit dem heimischen Edelkrebs entsteht (vgl. Kap. 4.2.2.6). Problematisch ist ebenso der stattfindende Besatz mit Raubfischen, welche dann als Fressfeinde landschaftsraumtypischer Arten auftreten (vgl. Kap. 4.2.2.30). Weiterhin kommt es mancherorts und punktuell zu Trittschäden an der Ufervegetation oder zu Störungen im Bereich von Röhrichtzonen. Dadurch werden störepfindliche Artenvorkommen beeinträchtigt. An der Alten Elbe bei Pretzien wurde nach mündlicher Auskunft von Anglern zu DDR-Zeiten Schilf abgebrannt, um den Aufwuchs einzudämmen.

Jagd

Während die Jagd auf Säugetiere heute das Überleben von Säugetierpopulationen nicht mehr beeinträchtigt (vgl. Kap. 4.2.2.34), stellt sie hinsichtlich störungsempfindlicher Brutvogelarten als auch für überwinterte und rastende Vogelarten einen nicht zu unterschätzenden Gefährdungsfaktor dar (vgl. Kap. 4.2.2.33).

Erholungsnutzung, Sport und Tourismus

Von herausragender Bedeutung für den Tourismus und die Erholungsnutzung im Landschaftsraum Elbe ist die Dessau-Wörlitzer Kulturlandschaft. Sie verbindet auf einzigartige Weise landschafts-, naturbezogene- und kulturelle Höhepunkte. Historische Bauten und Parks wurden geschickt in die bestehende Landschaft integriert. Die Auenlandschaft der Elbe bietet dem Besucher mit ihren vielfältigen Elementen wie Altwässern, Wiesen, Deichen, Eichenwiesen und den Resten des Auwaldes ein reiches Spektrum an Eindrücken. Aufgrund der Kontamination der Muldewiesen ist eine Verwertung des Mähgutes nicht möglich (vgl. Kap. 6.1.1). Das Entwicklungsziel, die halboffene Parklandschaft zu erhalten und entsprechende Pflegemaßnahmen (Mulchmäh) durchzuführen, ist damit abhängig von der Erholungsnutzung. Auch vorhandene alte Alleen, die meist eine Sichtachse zu einem gestalteten Element (Drehberg, Kirchen) bilden, beleben die Landschaft. Zu vermeidbaren Konflikten kann es aufgrund einer mangelnden Koordination zwischen verschiedenen im Gebiet zuständigen Verwaltungen kommen. Beispielsweise wurden im Dessauer Gebiet sowohl vom Amt für Kultur, Tourismus und Sport als auch von der Biosphärenreservatsverwaltung unterschiedliche Planungen zur Besucherlenkung und zur Festsetzung von Wanderwegen eingeleitet, anstatt eine Abstimmung vorzunehmen und eine einheitliche Zielstellung zu verfolgen (HAENSCHKE, schriftl. Mitt.). Darüber hinaus ist das Dessau-Wörlitzer Gartenreich ein stark von Touristen frequentiertes Gebiet, doch findet die Erholung, von punktuellen Ausnahmen abgesehen, naturverträglich statt.

Der Landschaftsraum Elbe ist für die naturgebundene Erholung, z. B. Radfahren und Reiten sehr geeignet. Vielfältige Elemente, wie Gewässer, Auenwälder, Wiesen, Streuobst und Solitäräume beleben das Landschaftsbild. Der Elbe-Radwanderweg R 2 verläuft mittlerweile von Bad-Schandau (Sachsen) ausgehend entlang der Elbe und führt zahlreichen Erholungssuchenden die attraktive Elblandchaft unmittelbar vor Augen. Hierfür erforderliche Infra-

struktureinrichtungen wie Wegebaumaßnahmen bzw. die Instandsetzung von Wegen oder die Anlage von Rastplätzen und Schutzpavillons wurden weitestgehend naturverträglich ausgestaltet. Negative Einflüsse durch Radfahrer auf Wiesenbrütervorkommen wurden nicht bekannt.

Wasserbauliche Maßnahmen zur Belebung des Tourismus im Gebiet, wie der Ausbau von Bootshäfen (Bsp. Garz an der Havel), beschränken sich auf Ausnahmefälle und stellen bis dato keine gravierende Gefährdung dar. Vielmehr wurde im Rahmen des Garzer Projektes die Anbindung eines Altarmes an den Fluss verbessert (vgl. Kap. 7.3.1, Karte 3 im Anhang).

Darüber hinaus bestehen im Havelgebiet einige Aktivitäten zur touristischen Erschließung (u. a. Errichtung von Yachthäfen, Ausweisung von Wasserskistrecken). Um eine naturverträgliche touristische Nutzung zu erreichen, sollten Rahmenbedingungen klar definiert und sanfte Formen der Erholungsnutzung gefördert werden, anstatt auf den Bau groß ausgelegter Freizeitanlagen zu setzen (NABU & FUH 1998). Schon jetzt bieten kleine Gasthäuser oder umgebaute Bauernhöfe dem Reisenden im ländlichen Raum Unterkunft ohne dass es zu Beeinträchtigungen im Naturhaushalt kommt. Nicht zu vergessen sind positive Effekte für den Arten- und Biotopschutz. So wurde etwa mit finanziellen Mitteln für Erholung und Tourismus der Kirchsee in Dornburg entlandet (vgl. Kap. 7.3.1, Karte 3 im Anhang).

Andere Formen der Erholungsnutzung konkurrieren mit den Interessen des Naturschutzes, wenn diese im Nahbereich bedeutsamer Lebens- und Rückzugsräume von Pflanzen und Tieren stattfinden. Einen starken Druck auf die Naherholungsräume und Störungen verursachen die von den dichter besiedelten Gebieten und den Städten kommenden Erholungssuchenden. Im Einzugsgebiet von Magdeburg und Burg sind durch die intensive Naherholung z. B. bestimmte Bereiche schon überlastet. Stark frequentierte Ausflugsziele sind ehemalige Abbaugelände von Sand und Kies, soweit sie als Badeseen nutzbar sind. Dauercamping und die Anlage von Wochenendsiedlungen in diesen Gebieten sind Erscheinungen, die, wie das Beispiel Alte Elbe bei Gerwisch zeigt, nur schwer kontrollierbar und steuerbar sind. Ferienhausanlagen im Bereich der randlichen Dünenzüge und Hochflächen entstanden z. B. am Gödnitzer See oder im Raum Gommern. Um die Seen und Kiefernwälder bei Plötzky und Pretzien (Landkreis Schönebeck) dehnen sich die vorhandenen Ferienhaussiedlungen und Campinganlagen immer weiter aus. Datschensiedlungen bestehen auch im Bereich der Seen bei Trebbichau und mindern hier die Qualität als

Rastplatz für Zugvögel. Weiterhin ist auf Störungseinflüsse durch Motorbootbetrieb bzw. durch das Anlegen in Uferzonen von Gewässern hinzuweisen. Als Negativbeispiele können das NSG Bucher Brack-Bölsdorfer Haken sowie das Gebiet des geplanten NSG Elbauen von Ringfurth benannt werden (ROTH, mdl. Mitt.).

Im Altkreis Burg ist um den Niegripper und Parchauer See ein Freizeit- und Feriengebiet entstanden. Die Seen werden neben dem Baden auch für den Wassersport genutzt. Auch die Gewässer in den Taufwiesen bei Hohenwarthe, sowie die Ehle bei Biederitz werden als Badeseen genutzt, obwohl es sich hier um sensible Bereiche handelt.

Quellen

KAMMERAD, I. (1995): Zum Verschwinden des Störes in

der Mittelelbe in Sachsen-Anhalt. - Fischer und Teichwirt **46**: 245-246.

KAMMERAD, B. (1995): Die mittlere Elbe im Land Sachsen-Anhalt - Ein Vergleich: Fischarten und Fischerei heute und vor hundert Jahren. - Fischer und Teichwirt **46**: 300-303.

KNÖSCHE, R. (1998): Zustand und Entwicklung der Fischfauna der Mittelelbe unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten (Teil 1). - Fischer und Teichwirt **49**: 396-399.

NABU & FUH (Naturschutzbund Deutschland e. V. und Förderverein Untere Havelniederung) (1998): Gewässerrandstreifenprogramm Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf in den Ländern Brandenburg und Sachsen-Anhalt. - Projektkonzeption und Antrag zur Aufnahme in das Programm des Bundesamtes für Naturschutz zur Förderung von Gewässerrandstreifen im Rahmen der Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung, 2. Entwurf, unveröff. Mskr.

6.5 Kies- und Sandabbau - J. MARX

In der pleistozän geprägten Elbtalniederung sind umfangreiche Kies- und Sandlagerstätten vorhanden, die auf Grund ihrer guten Qualität höchst interessant für einen profitablen Abbau erscheinen.

Der rasante Anstieg des Baustoffbedarfs in den neuen Bundesländern nach der Wiedervereinigung und die räumliche Nähe zur Großbaustelle Berlin führten in Verbindung mit einem übergangsgeprägten bergbaurechtlichen Genehmigungsverfahren zu Anfang der 90er Jahre zu der Situation, dass zahlreiche Abbaugenehmigungen von Sanden und Kiesen in den Elbauen erteilt wurden, die in der Folge eine relativ schnelle und großräumige Erschließung der Lagerstätten ermöglichten (UfZ 2000).

Nach Angaben der Bergämter Halle und Staßfurt (Stand 1998) gibt es allein im Bearbeitungsgebiet neben 14 aktiven Abbauten noch weitere 40 Vorhaben mit passivem Bergbaurecht (vgl. Tab. 98). Unter dem passiven Bergbaurecht vereinen sich Bergbaufelder, die sich in Bergwerkseigentum befinden oder für die bereits eine bergbaurechtliche Erlaubnis oder Bewilligung vorliegt und die, wenn auch in ungewissem Ausmaß, eine zukünftige Realisierung erwarten lassen. Einen deutlichen Schwerpunkt der Förderung bildet der Raum Magdeburg (vgl. Abb. 122). Zwischen Schönebeck und Genthin nehmen sowohl die aktiven Abbauten als auch die zu erwartenden Vorhaben erheblichen Raum ein, sowohl was Anzahl als auch Ausmaß anbelangt. Mit den Bergbaufeldern Schönebeck-Ost und NW, Gübs, Magdeburg-Prester, Farsleben und Heinrichsberg sowie Kennert-Treuel liegen Bergbauberechtigungen für Feldesgrößen jeweils über 400 ha

vor. Die räumliche Konzentration der Abbauvorhaben lässt sich durch die Mächtigkeit und Qualität der hier vorliegenden Kiesschichten erklären, die sich auf Grund ihres hohen Anteils an der Körnung 8-16 mm als hochwertiger Betonzuschlag und für die Asphaltproduktion bestens eignen. Ein weiterer Grund für die Konzentration in diesem Elbeabschnitt ist die Nähe zum Absatzmarkt Berlin. Elbeabwärts überwiegen sandigere Kornfraktionen, für deren Abbau weniger Bedarf besteht. Seit 1995 ist ein allmählicher Aufbau von Überkapazitäten an Kies zu verzeichnen.

Der Kies- und Sandabbau kann besonders in Flussauen zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen. Neben dem unmittelbaren Verlust der Boden- und Vegetationsdecke und bedeutsamer Biotope durch Abbau ist v. a. die mittelbare Gefährdung durch Störungen des Wasserhaushaltes relevant. Das ehemals geschützte Grundwasser ist in den nachfolgend offenen Baggerseen verschiedensten Stoffeinträgen ausgesetzt mit dem Risiko einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität. Die höhere Verdunstung offener Wasserflächen kann zu einem Absinken des Grundwasserflurabstands im Umfeld der Seen und in der Folge zur Störung von elbautypischen Feuchtlebensräumen führen. Andererseits entstehen neue Lebensräume, die naturnahe Strukturen aufweisen können, die u. U. als Primärlebensraum verloren gingen und nun als Ersatzlebensraum zur Verfügung stehen: Abbruchkanten, die von Koloniebrütern besiedelt werden können, Sand- und Kiesbänke, die oftmals im Zuge von Renaturierungsmaßnahmen angelegt werden und Wuchsorte für Pionierarten darstellen oder

Tab. 98: Bestehende/geplante Abbauflächen von Kies und Sand im Landschaftsraum Elbe (Stand 1998)

Nr.	Abbaufeld	Rechtliche Grundlage	
1	384/90	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
2	383/90	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
3	381/90	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
4	382/90	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
5	630/90	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
6	II-B-f-117/94	Bewilligung	passives Bergbaurecht
7	I-B-f-128/96	Erlaubnis	passives Bergbaurecht
8	193/90	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
9	IV-A-f-8/93	Grundeigenes Recht	passives Bergbaurecht
10	320/90	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
11	187/90	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
12	343/90	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
13	772/90/1000 Barby-Süd	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
14	245/93 Barby-Süd III	Bewilligung	passives Bergbaurecht
15	391/90/885 Tornitz	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
16	259/93 Tornitz-Nord	Bewilligung	passives Bergbaurecht
17	798/90/190, 195 Barby	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
18	277/94 Schönebeck-Ost	Bewilligung	passives Bergbaurecht
19	282/94 Schönebeck-NW	Bewilligung	passives Bergbaurecht
20	688/90/689 Magdeburg/Prester, Teilfeld 2	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
21	469/90/689 Magdeburg/Prester, Teilfeld 1	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
22	468/90/689 Magdeburg/Prester, Teilfeld 3	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
23	319/95 Magdeburg-Prester	Bewilligung	passives Bergbaurecht
24	249/93 Gübs	Bewilligung	aktiver Bergbau
25	271/94 Gübs II	Bewilligung	passives Bergbaurecht
26	210/92 Biederitz	Bewilligung	passives Bergbaurecht
27	286/94 Biederitz-Erweiterung	Bewilligung	passives Bergbaurecht
28	810/90/690 Gerwisch	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
29	804/90/216 Barleben	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
30	312/95 Barleben	Bewilligung	passives Bergbaurecht
31	803/90/196 Hohenwarthe	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
32	801/90/706 Niegripp	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
33	290/94 Farsleben	Bewilligung	passives Bergbaurecht
34	225/92 Heinrichsberg	Bewilligung	aktiver Bergbau
35	827/90/903 Heinrichsberg	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
36	826/90/897 Schartau-Teilfeld III	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
37	218/92 Schartau-Süd und Ost	Bewilligung	passives Bergbaurecht
38	218/92 Schartau-Süd und Ost, Teilfeld Ost	Bewilligung	passives Bergbaurecht
39	824/90/895 Schartau, Teilfeld I	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
40	296/95 Burg-Blumenthal	Bewilligung	passives Bergbaurecht
41	825/90/896 Schartau, Teilfeld II	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
42	314/95 Burg-Sachsenkamm	Bewilligung	passives Bergbaurecht
43	239/93 Ihleburg	Bewilligung	passives Bergbaurecht
44	814/90/191 Kennert/Treuel/Auwiesen	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
45	478/90/194 Zerben	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
46	247/93 Parey-West	Bewilligung	passives Bergbaurecht
47	816/90/700 Parey	Bergwerkseigentum	aktiver Bergbau
48	815/90/699 Derben	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
49	217/92 Hohengöhren	Bewilligung	aktiver Bergbau
50	811/90/899 Hohengöhren	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
51	808/90/904 Osterholz	Bergwerkseigentum	passives Bergbaurecht
52	267/93 Havelberg-Südost	Bewilligung	passives Bergbaurecht

Quelle: schriftl. Mitt. der Bergämter Halle und Staßfurt (1999)

temporäre Flachwasserzonen als Amphibienlaichplätze. Die Bedeutung solcher Strukturelemente, die v. a. bei kleineren Kiesgruben gegeben ist, sollte jedoch im Hinblick auf die im großen Stil betriebenen industriellen Kies- und Sandabbauten in den Elbauen nicht überbewertet werden. Zudem existieren viele der entstehenden Ersatzlebensräume nur zeitlich begrenzt, z. B. verlieren Abbruchkanten ohne weitere dynamische Erneuerungen nach einigen Jahren ihre Qualität als Brutplatz für Höhlenbrüter.

Abgesehen von den ökologischen Problemen und naturschutzfachlichen Aspekten entstehen durch den massenhaften, großräumigen Abbau Interessenskonflikte mit anderen Nutzungen wie Siedlung, Erholung-Landschaftsbild, Trinkwasserschutz oder Landwirtschaft.

Quellen

UfZ (Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH) (Hrsg.) 2000: Jahresbericht 98-99. - Leipzig

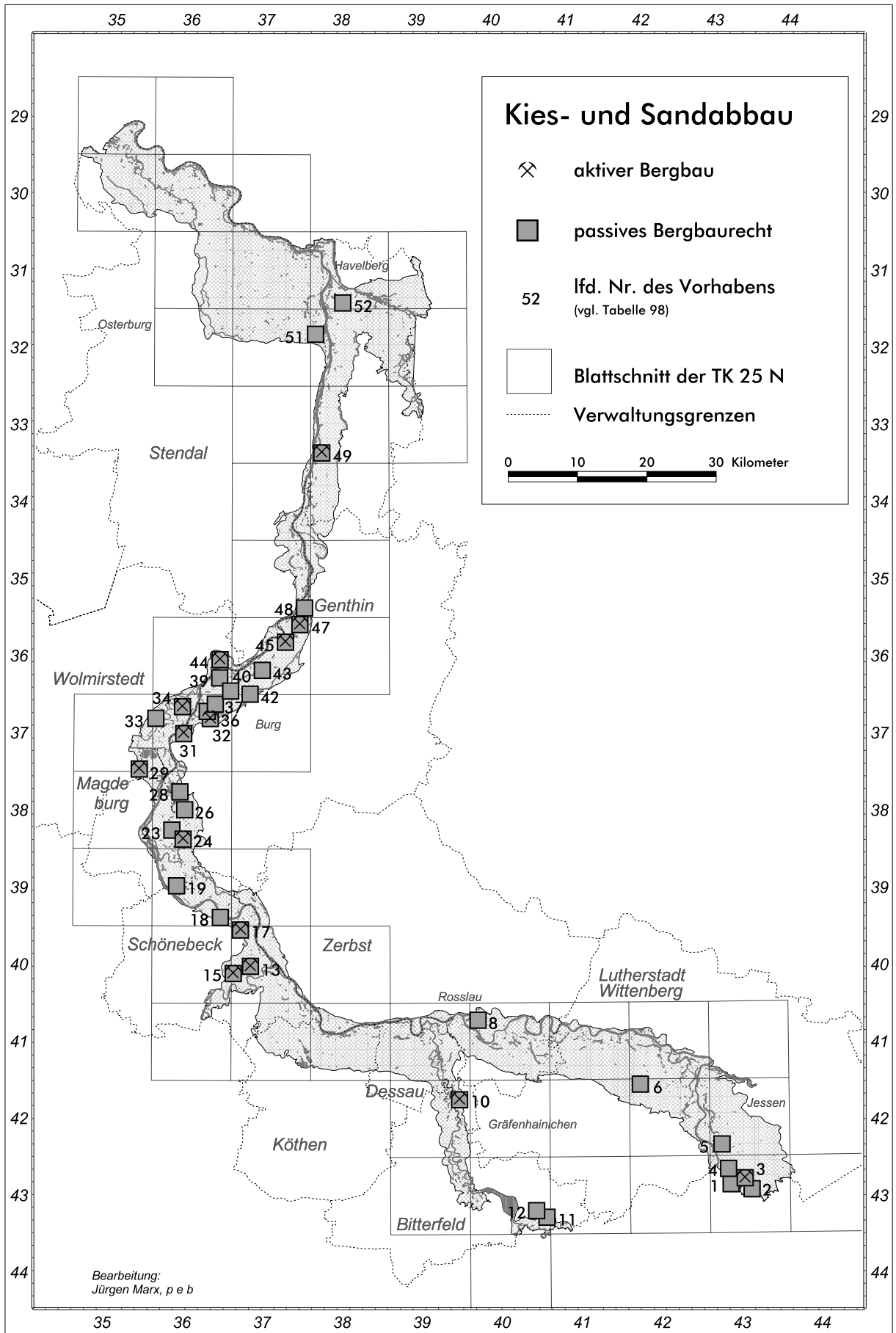


Abb. 122: Bestehende/geplante Abbauflächen von Kies und Sand im Landschaftsraum Elbe (Stand: 1998)

6.6 Siedlung, Gewerbe und Verkehr - R. ENGEMANN

Annähernd 6 % der Fläche des Landschaftsraumes Elbe ist bebaut (vgl. Kap. 3.1). In den einzelnen Elbtalabschnitten bestehen erhebliche Unterschiede. So nimmt der bebaute Bereich an der Mulde, im Abschnitt Aken und im Magdeburg deutlich über 10 % ein, wohingegen an der Schwarzen Elster, im Havelgebiet sowie in den Abschnitten Arneburg und Wische geringe Flächenanteile bebaut sind. Diese Analyse beruht auf Daten der Jahre 1992/93. Von bestehenden Siedlungsschwerpunkten gingen seitdem umfangreiche Bauaktivitäten aus und führten zu einer Vergrößerung der bebauten Fläche. Genaue Angaben zu Orten und Ausmaß der Siedlungsgebietserweiterung liegen nicht vor und konnten in diesem Rahmen nicht durchgeführt werden.

Eher schleichende Veränderungen fanden und finden im innerörtlichen Bereich statt. Im Zuge privater Sanierungs- und Verschönerungsmaßnahmen, im Rahmen mancher Dorferneuerungsmaßnahme. Nicht in Abrede gestellt werden zahlreiche positive Beispiele von Dorferneuerungsmaßnahmen im Landschaftsraum, die sowohl ästhetisch-funktional als auch ökologisch als gelungen zu betrachten sind. Erhebliche Flächen wurden im Zuge von Ausbau- und Sanierungsmaßnahmen an innerörtlichen Straßen und Wegen versiegelt. Zahlreiche Bäume gingen direkt verloren oder drohen aufgrund der Eingriffe in den Wurzelbereich abzustorben. Rückläufig ist damit auch die Größe der besiedelbaren Flächen für eine siedlungstypische Spontanvegetation. An Stelle ehemaliger artenreicher Wiesenstreifen oder -flächen treten oftmals kurzgeschnittene Rasen oder Rabatten mit fremdländischen Stauden und Gehölzen. Verloren gingen Habitatstrukturen, denkt man etwa an Pfützen, die für nestbauende Rauchschwalben von wesentlicher Bedeutung sind. Ebenso gingen für Fledermäuse besiedelbare Quartiere durch Sanierungsmaßnahmen an Gebäudefassaden oder durch das Verschließen großer Hohlräume verloren (vgl. Kap. 4.2.2.35).

Neben den oben angesprochenen unmittelbaren Eingriffsfaktoren im Zusammenhang mit einer Flächenversiegelung sind bestimmte Folgewirkungen evident. Diese werden etwa durch emittierende Industriebetriebe ausgelöst (Bsp. Problem der Versalzung durch die Kaliwerke in Zielitz) oder durch Wasserentnahme (Bsp. Zellstoffwerk Arneburg).

Die Länge des Verkehrsnetzes innerhalb des Bearbeitungsgebietes, d. h. Straßen und Eisenbahnstrecken, beträgt fast 6.000 Kilometer (vgl. Kap. 3.1). Der massive, noch andauernde

Ausbau des Verkehrsnetzes seit 1990 führt auch im Landschaftsraum Elbe zu Eingriffen in den Naturhaushalt, insbesondere zu Zerschneidungseffekten. Die größten Störungen gehen von Neubaumaßnahmen aus, doch zeitigen auch die Versiegelung bisher unversiegelter Wege in der Feldflur oder die Verbreiterung von Straßen und Wegen negative Effekte, als sie dann z. B. für bodenlebende, wenig ausbreitungsfähige Arten zu massiven Ausbreitungsbarrieren werden und einen Verinselungseffekt bewirken.

Umfangreiche Störungen erfolgten bzw. sind im Zuge folgender Baumaßnahmen zu erwarten:

- Ausbau der BAB 9 einschließlich des Neubaus der Muldequerung mit Anbindungen an das vorhandene Verkehrsnetz (Auf- und Abfahrten, Zufahrten) sowie der Elbbrücke;
- Ausbau der B 185 zwischen BAB 9 und der Stadt Dessau;
- Umgehung Wittenberg einschließlich des Neubaus der Eisenbahnbrücke über die Elbe;
- geplanter Neubau der Ortsumgehung Coswig - B 187;
- Neutrassierung der B 188 nördlich von Tangermünde mit dem Bau einer neuen Elbebrücke (Die Elbebrücke in Tangermünde hat herausragende verkehrstechnische Bedeutung, da sie die einzige Straßenüberquerung zwischen Magdeburg und Wittenberge darstellt.);
- Sanierung der Bahn-Elbbrücke bei Hämernten.

Nicht zu vergessen ist die Zunahme der Verkehrsdichte, die zu einer Verschärfung bestimmter verkehrsbedingter Eingriffe führt. So wurden schon zu DDR-Zeiten die hohen Verluste des Fischotters durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen beklagt, doch hat sich dieser Umstand in den letzten 10 Jahren stark verstärkt (vgl. Kap. 4.2.2.34).

6.7 Schifffahrt und Gewässerunterhaltung - R. ENGEMANN

Schon in historischer Zeit nutzte man die Flüsse als Schifffahrtswege. Mitte des 16. Jahrhunderts wurden erste Kanäle zur Verbindung der Stromgebiete von Elbe und Havel angelegt. Die beginnende Industrialisierung nach Gründung des deutschen Zollvereins 1834 führte auch zum planmäßigen Ausbau des Elbstromes. Mit den Regulierungsarbeiten an der Elbe sollte in erster Linie die Schiffbarkeit verbessert werden. Gleichzeitig dienten bestimmte Maßnahmen dem Hochwasserschutz, wie auch die Stromerzeugung aus Wasserkraft (Bau von Staustufen) forciert wurde. Ursache und Wirkung lassen sich nicht immer eindeutig definieren. Das Abschneiden aktiver Mäander im Torgau-Wittenberger-Magdeburger Elbtal Ende des 18. Jahrhunderts begründete man mit Argumenten des verbesserten Hochwasserabflusses und Eisganges. Der letzte Durchstich an der Elbe wurde zwischen 1931 und 1934 bei Klieken vorgenommen, wodurch der „Kurze Wurf“

von der Elbe abgetrennt wurde. Wesentliche aktuelle Wasserstraßenbauvorhaben im Landschaftsraum Elbe wurden mit dem Verkehrsprojekt Deutsche Einheit, Projekt 17, politisch fixiert (BMV 1992). Besprochen werden zudem weitere Strombaumaßnahmen als auch Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung, die in erster Linie auf die Flussschifffahrt ausgerichtet sind.

Mit dem Ausbau der Wasserstraßen-West-Ost-Verbindung vom Raum Hannover nach Berlin für Motorgüterschiffe mit 110 m Länge bzw. Schubverbände mit 185 m Länge, 11,4 m Breite und 2,8 m Abladetiefe verfolgt man die verkehrspolitische Zielsetzung der Verbindung der Räume Berlin/Magdeburg mit den wichtigsten Nordseehäfen und den westdeutschen Industriezentren für den Verkehr mit Motorgüterschiffen bis zu rund 3.500 t Tragfähigkeit (BMV 1992).

6.7.1 Geplanter Ausbau von Wasserstraßen zur Verbesserung der Schiffbarkeit

Wasserstraßenkreuz Magdeburg und Elbe-Havel-Kanal

Gemäß Projekt 17, Verkehrsprojekt Deutsche Einheit, ist zwischen dem Raum Hannover, Magdeburg und Berlin der Ausbau des Mittellandkanals und des Elbe-Havel-Kanals einschließlich des Wasserstraßenkreuzes Magdeburg vorgesehen. Damit soll eine leistungsfähige Wasserstraßen-West-Ost-Verbindung geschaffen und die Güterschifffahrt gefördert werden (BMV 1992). Hierzu sind eine Reihe von Vorhaben geplant bzw. mit dem Ausbau des Elbe-Havel-Kanals und dem Bau der Schleuse Rothensee in Ausführung (vgl. BMV 1997). Planungen zur Errichtung einer Staustufe in der Elbe bei Heinrichsberg werden an dieser Stelle nicht weiter kommentiert (vgl. PAULI 1993, SPOTT 1992), da mit der wasserstandsunabhängigen Elbquerung bzw. der Kanalbrückenlösung eine alternative Vorgehensweise präferiert wurde. Im Mittellandkanal sowie im Elbe-Havel-Kanal sind aufgrund der Breite und Tiefe derzeit nur 1.000-t-Schiffe zulässig. Angestrebt wird, eine durchgängige Wasserstraßenverbindung zwischen den Zielhäfen für Motorgüterschiffe bis 2.000 t Tragfähigkeit und Schubverbände von 3.500 t herzustellen (vgl. BMV 1992, DRL 1994). Für den Arten- und Biotopschutz im Landschaftsraum sind verschiedene Bauabschnitte des Elbe-Havel-Kanals von Relevanz, zu denen umfangreiche naturschutzfachliche Begleituntersuchungen durchgeführt wurden (vgl. VON HELMOLT Consulting GmbH 1995a).

Der Kanal durchzieht das Flussbett zweier alter Elbläufe, welche durch den Ausbau überformt werden (BUCHTA 1994). Mit seinen begleitenden Strukturen erfüllt das Gewässer zwischen der Mittleren Elbe bei Magdeburg und der mittleren Havelaue Biotopverbundfunktionen inmitten einer strukturarmen Landschaft. Durch die Ausbaumaßnahmen finden Eingriffe in das Arten- und Biotopinventar statt (vgl. VON HELMOLT Consulting GmbH 1995a, 1995b). Hingewiesen sei auf direkte Verluste durch die Überbauung von Lebensräumen an den Kanalböschungen als auch an die Störungen der Biotopverbundfunktionen. Beispielsweise sind die begleitenden Gehölzstrukturen, welche mit der Baumaßnahme teilweise entfernt werden, von Bedeutung als Lebensraum und Leitlinie migrierender Nachtfalter (vgl. VON HELMOLT Consulting GmbH 1995a).

Strombaumaßnahmen an der Elbe

Neben den oben dargestellten Maßnahmen sollen in Magdeburg weitere Strombaumaßnahmen verwirklicht werden, um die Fahrinnenverhältnisse der Elbe zu verbessern. Hierzu wurden Varianten diskutiert, die mit einem temporären Teilaufstau Tauchtiefenverbesserungen ermöglichen. Sie sollten realisiert werden, falls die Regulierungswerke für die tiefgangbegrenzenden Felsstrecken „Domfelsen“, „Strombrückenfelsen“ bis „Herrenkrugfelsen“ in Magdeburg nicht die gewünschten Verbesserungen bewirken (vgl. LACK 1993).

Aktuell laufen Planungen, die tiefgangbegrenzenden Felsrippen zu schleifen und die Schifffahrtsrinne unterhalb des Domes auf fast das Doppelte zu verbreitern. Die Höhe der Felsrippen soll um bis zu 1,40 m reduziert werden, wodurch sich eine höhere Fahrrinntiefe erreichen ließe, aber auch eine um ca. 30 cm verminderte Höhe des Flusswasserspiegels mit einhergehenden Veränderungen des Wasserhaushalts in der Aue. Nachdem die vorgelegten Planungsunterlagen eine detaillierte Eingriffsbeurteilung nicht zuließen bzw. keine erheblichen Auswirkungen auf die Auenökologie prognostiziert wurden (vgl. VON HELMOLT Consulting GmbH 1999), bestehen seitens der Naturschutzvertreter Überlegungen, die Umweltwirkungen im Zuge einer neuen Studie beurteilen zu lassen.

Saaleausbau

Schon seit Jahrhunderten wurde die Saale als Schifffahrtsweg genutzt. Zwischen 1300 und 1400 erfolgten erste Regulierungsarbeiten. 1564 wurde in Calbe eine Holzschleuse fertiggestellt, Ende des 17. Jahrhunderts wurden Steinschleusen in Betrieb genommen. Es folgten Arbeiten am Fluss sowie Vergrößerungen der Schleusen bis 1873 die Kettenschifffahrt eingeführt wurde. Die bisher letzte größere Ausbauphase startete 1932 mit dem Ziel, die Saale für 1.000-t-Schiffe passierbar zu machen. 1935 wurde nahe der Saalemündung ein Durchstich fertiggestellt. Um eine ganzjährige Saaleschifffahrt für 1.000-t-Schiffe zu erreichen (problematisch sind die Sommermonate), fehlt der Streckenausbau der Unteren

Saale und das letzte große Bauwerk, die Staustufe bei Klein-Rosenburg (vgl. Institut für Umweltstudien WEISSER & NESS GmbH 1998, FAIST & SCHWARZ 1993). Dagegen wurde für den Abschnitt von Halle bis Calbe große Summen investiert, um Schleusen zu modernisieren, Entschlammungsmaßnahmen durchzuführen und Brücken anzuheben.

Die neuesten Pläne zum Saale-Ausbau im Mündungsbereich sehen eine Verlegung der Staustufe um 1,3 km stromauf vor, so dass sich der Abstand zur Naturschutzgebietsfläche bzw. zu den Kernflächen des Biosphärenreservats Mittlere Elbe vergrößern würde. Zudem ist eine Brunnengalerie zur Grundwasserstandsregulierung vorgesehen, die sich nach der natürlichen Auendynamik, welche schon durch Tal Sperren, Begradigungen und Durchstiche stromaufwärts beeinträchtigt ist, richten soll. Um eine Gefährdung des Auwaldes durch den Dauerstau zu vermeiden, sollen 50 Pumpen Grundwasser abpumpen, solange die Staumauer steht. Im Zusammenhang mit dem Staustufenbau verweist KAUTZ (in DÖRFLER 2000) auf Flutungen von Braunkohletagebauen mit Saalewasser, die ab 2001 zu einer Abnahme der Wassermenge der Saale führen.

Abgesehen von den mehr oder minder starken Eingriffen in das Gebiet der Unteren Saale wird der geplante Saale-Ausbau von PAULI (1993) als Einstieg in den Elbe-Ausbau betrachtet. Die sogenannte, vom Deutschen Rat für Landschaftspflege präferierte, Kanallösung, die eine Verbindung zwischen dem Mittellandkanal und der Saale bei Calbe-Bernburg vorsieht, wird hier nicht weiter besprochen (vgl. DRL 1994).

6.7.2 Weitere gewässerbauliche Eingriffe und Unterhaltungen

Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung

Nach Gründung der Elbstrombauverwaltung zu Magdeburg (1866) wurde die Elbe zu einer großschifffahrtstauglichen Wasserstraße gestaltet. Innerhalb Sachsen-Anhalts wurden durchgängig Buhnen angelegt, das Entstehen von Kiesbänken und Sandern damit stark eingeschränkt. Bis zum Jahr 1936 erreichte man ein bei Niedrigwasser mittels Buhnen, Baggerungen und Leitwerken vollständig regulierten Strom. Anhand von Strukturmerkmalen lassen sich weitere Veränderungen durch Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung aufzeigen (vgl. Naturschutzverbände/WSV 1999):

- Inseln sind mit Ausnahme der Rotehorn-Insel in Magdeburg und abgesehen vom Oberlauf vollständig beseitigt;
- Totholz in einer strukturbildenden Größe

und als ökologische Nische fehlt im Gewässerbett und am Ufer vollständig;

- Flachwasserzonen mit Wasserpflanzen- und Röhrichtbeständen sind sehr stark dezimiert, so dass auch die Selbstreinigungskraft nachgelassen hat;
- Hochwasserwellen laufen schneller ab, Niedrigwasserabflüsse werden künstlich erhöht.

Die Auswirkungen auf die Fischfauna werden von KAMMERAD (vgl. Kap. 4.2.2.30) in Abhängigkeit der jeweiligen Maßnahmen erläutert. Aufgrund fehlender Unterhaltungsmaßnahmen zu DDR-Zeiten büßten die wasserbaulichen Anlagen ihre Funktion stark ein oder wurden gar zerstört. Es kam zur Absenkung von Buhnen, zum Durchreißen von Buhnenwurzeln und zum Überwachsen der Buhnen mit Pioniergehölzen. Auch Sedimentanspülungen unter Bildung von ausgeprägten Flachufern und großen Kiesbän-

ken konnten beobachtet werden. In Folge dieser Verhältnisse bildete sich zwischenzeitlich eine naturnahe und einmalige flussmorphologische Situation von hoher naturschutzfachlicher Qualität heraus, die sich im Laufe der Zeit verfestigen konnte (JÄHRLING 1995), mit den aktuellen wasserbaulichen Anforderungen und den Belangen der Schifffahrt nicht in Einklang stand. Zu Einschränkungen für die Elbeschifffahrt führten zudem die im Frühjahr teils langandauernden Hochwasserereignisse sowie die im Sommer auftretenden Niedrigwasserperioden. Damit weist die Elbe an etwa 200 Tagen im Jahr eine Wassertiefe von mehr als 2 m auf und ist dann problemlos schiffbar, wobei seitens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) angestrebt wird, an 345 Tagen eine Fahrwassertiefe von 1,6 m zu erreichen und damit einen 3-lagigen Containerverkehr auf der Elbe von Tschechien stromabwärts zu ermöglichen. Als Bemessungsgrundlage gilt der sogenannte gleitende Wasserstand von 1989 (GIW 89), der in etwa der Niedrigwasserführung entspricht, welche an max. 20 eisfreien Tagen im Jahr unterschritten werden darf (ROTH, mdl. Mitt.). Diese unteren Wasserstände wurden im letzten Jahr an der Elbe an mehr als 60 Tagen unterschritten, so dass zukünftig mit weitergehenden Ausbauerforderungen zu rechnen ist. Eine Reihe von Baumaßnahmen zur Gewährleistung der Fahrwassertiefe wurde bereits unterstrom Magdeburg zwischen Niegripp und Sandau realisiert, während zur Zeit Baumaßnahmen bei bzw. unterhalb

Wittenberge stattfinden (ROTH, mdl. Mitt., vgl. Kap. 6.7.1).

Die seit Anfang der 90er Jahre durchgeführten und weitestgehend abgeschlossenen Unterhaltungsmaßnahmen mit der Zielstellung der Wiederherstellung und Ergänzung der Regelungsbauwerke, insbesondere der Buhnen, auf den Ausbauzustand der 1930er Jahre verändern in erheblichen Maß den flussmorphologischen Zustand der Elbe und die Lebensraumbedingungen in der Aue. Allenthalben zu beobachtende Renaturierungsprozesse wurden gestoppt. Zusammen mit den Deichbaumaßnahmen sowie den Stauhaltungen in den jeweiligen Oberläufen relevanter Flüsse lösen diese die wohl gravierendsten Störungen im Landschaftsraum aus. Die weit voran geschrittenen Unterhaltungsmaßnahmen umfassen im Wesentlichen folgende Punkte (vgl. JÄHRLING 1995):

- Instandsetzung und Wiederherstellung von Buhnen;
- Neubau von zerstörten Buhnen;
- Verbesserung der Streichlinien durch Buhnenrückbau und Buhnenvorstreckung;
- Sicherung von Abbruchufern;
- Instandsetzung und Wiederherstellung von Deckwerken und Leitwerken;
- Einbau von Leitwerken.

Die mit diesen Maßnahmen verbundenen Auswirkungen werden in Tabelle 99 erläutert.

Tab. 99: Auswirkungen von Unterhaltungsmaßnahmen auf das Arten- und Lebensrauminventar an der Elbe

Auslösende Faktoren	Auswirkungen
Vorbereiten der zu sanierenden Buhnen - Rodung von Gehölzaufwuchs, Entfernung von Pioniervegetation auf den Buhnen und von krautiger Vegetation auf angrenzenden Auenflächen	Verlust bedeutsamer Vegetations- und Habitatstrukturen, Minderung der Vernetzungsfunktionen zwischen den hochdynamischen Flussumfere und der aktiven Überflutungsauae, Vereinheitlichung ehemals heterogener Uferbereiche
Schließen von Buhnen, Einbinden der Buhnen in das Flussufer (Neuanlage einer gleichmäßigen Uferböschung), Sicherung der Buhnenwurzeln	Unterbrechung aquatischer Verbindungswege entlang der Flussufer durch Querung des mittlerweile ausgebildeten Rinnensystems - Gefahr der Verschlammung und Verlandung, Zerschneidung von Kies- und Sandbänken bzw. ausgedehnter Flachuferbereiche, mögliche Sohleintiefung
Neubau von Buhnen - Entfernung von Uferbewuchs, Überbauung vorhandener Strukturen am Ufer	Verlust naturnaher Uferstrukturen, Minderung dynamischer Prozesse im Uferbereich (Erosion, Anlandung, Umlagerung), Verlust natürlich entstehender Pionierflächen, Änderung der Korngrößenfraktionen im Uferbereich, mögliche Sohleintiefung
Ufersicherung - Entfernung von Uferbewuchs, Überbauung vorhandener Strukturen am Ufer	Verlust natürlich entstehender Pionierflächen und Verlust von Pioniervegetation, Minderung dynamischer Prozesse im Uferbereich (Erosion, Anlandung, Umlagerung), mögliche Sohleintiefung
Einsatz künstlicher Wasserbausteine („Kupferschlacke“)	toxische Wirkungen auf Flora und Fauna im und am Gewässer sind zur Zeit nicht ausschließbar, hierzu werden derzeit Untersuchungen durchgeführt
Ablagerung von Kies oder Entnahme von Kies im Bereich der Buhnen	Veränderung der Uferstruktur in den Buhnenfeldern

Als aktuelles Beispiel einer folgenschweren Maßnahme im Zusammenhang mit der Gewässerunterhaltung ist der begonnene Bau von Leitwerken im Wittenberger Elbtal bei Gallin zu beurteilen. Nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 27.10.2000 darf dieses Vorhaben ohne Umweltverträglichkeitsprüfung realisiert werden. Die Genehmigung stützt sich dabei auf eine Baugenehmigung aus dem Jahre 1936 und die Wiederherstellung eines Bauzustandes, der länger als 30 Jahre zurückliegt (WWF 2000a), ungeachtet der zwischenzeitlich fortgeschrittenen Sohlerosion (vgl. Kap. 2.2.3, JÄHRLING 1995) als auch der Beschaffenheit der Sohle in diesem Abschnitt. Zunächst ist zu erwarten, dass ufernahe Lebensräume und gefährdete Arten betroffen werden. Weiterhin können negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt mit einer Absenkung des Grundwasserspiegels in der Aue stattfinden.

Am Beispiel des Biotoptyps der annualen Uferfluren führen derartige Maßnahmen dazu, dass natürlicherseits weniger Wuchsorte, also großflächig, flach ausstreichende Wechselwasserzonen entstehen, die von annualen Pionierarten besiedelt werden können. Für Eintagsfliegen bedeutet die Instandsetzung ehemals hinterströmter Buhnen mit unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten und entsprechender Korngrößenverteilung, dass Aufwuchsstrukturen verloren gehen. Von einem sinkenden Grundwasserstand in der Aue infolge der Sohlerosion sowie von der Nivellierung der Wasserstände und Wasserstandsamplituden ist die Mehrzahl der auentypischen Lebensräume betroffen. Weitere Auswirkungen, die an Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und der Förderung der Schifffahrt gekoppelt sind:

- Einschränkung der Retentionsfläche und Beschleunigung des Hochwasserabflusses;
- Verringerung des Grundwasserübertritts/der Grundwasserneubildungsrate;
- Verlust an (Morpho-)Dynamik durch Festlegung des Flusslaufes.

Die naturschutzrechtliche Ausgleichsregelung fand keine Anwendung, da die oben dargestellten Maßnahmen seitens der Wasserstraßenverwaltung als Unterhaltungsmaßnahmen betrachtet werden (vgl. JÄHRLING 1995). Daher sind Planfeststellungsverfahren nicht erforderlich.

Nach Unterzeichnung der Elbe-Erklärung durch hochrangige Naturschutzvertreter und dem Bundesverkehrsminister von 1996 (Naturschutzverbände/BMV 1996), erhoffte man sich zukünftig eine Minderung derartiger Beeinträchtigungen innerhalb Deutschlands naturnahster Stromlandschaft. Vor dem Hinter-

grund, die Güterschifffahrt zwischen Hamburg, Magdeburg und Berlin durch den Ausbau des Elbe-Seitenkanals und des Elbe-Havel-Kanals zu befördern, wurden Vorschläge für ein umweltverträgliches Vorgehen an der Elbe abgestimmt (WWF 2000b, NABU 1996). Trotz der getroffenen Vereinbarung wurden die Baumaßnahmen in alter Weise und mit naturschutzfachlich bedenklichen Folgen fortgeführt, so dass mittlerweile seitens der Naturschutzverbände ein Kriterienkatalog für das weitere Vorgehen vorgelegt wurde (Naturschutzverbände/WSV 1999).

Die geplanten Strombaumaßnahmen an der Saale (Verstetigung des Gefälles und Verbesserung der Wassertiefenverhältnisse) werden die oben dargestellten Schäden und Gefährdungen insbesondere im Bereich der Unteren Saale verstärken.

An der Mulde sind dagegen keine Unterhaltungsmaßnahmen und Ausbauarbeiten geplant. Für die Untere Havel (ab Wehrgruppe Banitz/Plauer See) ergibt sich mit dem Ausbau des Elbe-Havel-Kanals sowie des Elbe-Seitenkanals die Möglichkeit, den Güterverkehr über Kanäle abzuwickeln und eine Redynamisierung der Havel und der Aue einzuleiten.

Staustufen

Die Stauhaltungen im Oberlauf der Elbe (Tschechien), die Querverbauungen in den Nebenflüssen, das Deichsystem sowie die Uferbefestigungen sind Ursachen für die verminderte Geschiebefracht, die Sohlerosion und die stetig voranschreitende Eintiefung des Flusses. Letztlich führt dies zu Grundwasserabsenkungen in der Aue und zu einer Minderung der Wasserstandsamplituden (Flusswasserspiegel, Grundwasserspiegel) mit allen negativen Begleiterscheinungen für das auentypische biotische Inventar. Hierdurch sind insbesondere jene Lebensräume und Arten gefährdet, die auf semiterrestrischen Standorten wie Flutrinnen oder Qualmwasserbereichen vorkommen und eng an das dynamische Hydroregime gekoppelt sind, z. B. Kleinkrebse oder Auwälder, Röhrichte und Uferpionierfluren.

Positiv ist die allmähliche Wiederherstellung der Passierbarkeit des Elbesystems zu beurteilen. Für wandernde Fischarten bedeutet die Fertigstellung des Rauhergines bei Geesthacht, dass die Elbe mit Ausnahme des tschechischen Gebietes uneingeschränkt durchwanderbar ist. Um weitere Reproduktionsmöglichkeiten für den Lachs zu schaffen, muss die Durchgängigkeit bis in die entsprechenden Laichgewässer im Bereich der Oberläufe hergestellt werden (vgl. Kap. 4.2.2.30).

Maßnahmen an Nebengewässern

Auch bei kleineren naturnahen Gewässern führten Faktoren wie Begradigung, Verrohrung, Querverbau, Veränderung des Querprofils und Eindeichungen zu negativen Auswirkungen. Vorhandene Biotopqualitäten werden von der Art und Weise der Unterhaltungsmaßnahmen beeinflusst. So lassen sich Entkräutungen naturschutzverträglich durchführen, während großflächige Entschlammungen und Bachräumungen in kurzem Turnus vielfach negativ Effekte innerhalb der Biozönose hervorrufen. In Sachsen-Anhalt werden Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern nach der Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und Ausbau der Fließgewässer im Land Sachsen-Anhalt durchgeführt (LEBMANN et al. 1993). Unter Beachtung der darin dokumentierten Grundsätze werden negative Auswirkungen auf Gewässer weitgehend ausgeschlossen.

Quellen

BUCHTA, R. (1994). Eingriffe durch Projekt 17 Deutsche Einheit und den Bundesverkehrswegeplan - aus Sicht eines Naturschutzverbandes. - Schr.-R. d. Deutschen Rates für Landespflege **64**: 38-40.

BMV (Bundesminister für Verkehr) (Hrsg.) (1992): Verkehrsprojekte Deutsche Einheit. - Bonn, 2. Auflage.

BMV (Bundesminister für Verkehr) (Hrsg.) (1997): Das Wasserstraßenkreuz Magdeburg. - Bonn.

DÖRFLER, E. P. (2000): Protokoll und Kommentar zu einer Infoveranstaltung zum Saaleausbau am 26.11.99. - <http://www.rivernet.org/elbe/presse499.htm>.

DRL (1994): Die Auswirkungen des Projektes 17 Deutsche Einheit und des Bundesverkehrswegeplans auf die Flüsse Elbe, Saale, Havel und die Notwendigkeit einer Gesamt-Umweltverträglichkeitsprüfung. - Schr.-R. d. Deutschen Rates für Landespflege **64**: 5-26.

FAIST, H. & SCHWARZ (1993): Historisches vom Strom. Schifffahrt auf Saale und Unstrut. Personenschifffahrt-Güterschifffahrt. - Verlag Krüpfanz, Duisburg.

Institut für Umweltstudien WEISSER & NESS GmbH (1998): Umweltverträglichkeitsstudie zum Raumord-

nungsverfahren mit integrierter UVP für den Ausbau der Unteren Saale. - unveröff. Studie.

JÄHRLING, K.-H. (1995): Die flußmorphologischen Veränderungen an der Mittleren Elbe im Regierungsbezirk Magdeburg seit dem Jahr 1989 aus Sicht der Ökologie. - Information, Staatliches Amt für Umweltschutz Magdeburg.

LACK, R. (1993): Ausbau Bundeswasserstraße Elbe und Saale im Bereich des Wasser- und Schifffahrtssamtes Magdeburg. Stand: Mai 1993. - In: Umweltamt Landeshauptstadt Magdeburg (Hrsg.): 1. Land-schaftstag 1993 - Die Elbaue: 43-48.

LEBMANN, W. et al. (1993): Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und Ausbau der Fließgewässer im Land Sachsen-Anhalt. - Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt **11**.

NABU (1996): Teilerfolg für die Elbe. - Natur und Landschaft **71**: 445.

Naturschutzverbände/BMV (1996): Gemeinsame Erklärung zur weiteren Entwicklung der Elbe und des Elbe-Seitenkanals. 5. September 1996.

Naturschutzverbände/WSV (1999): Kriterienkatalog zu den Strombaumaßnahmen an der Elbe gemäß Elbevereinbarung vom 5.9.96. - unveröff. Entwurf zur internen Abstimmung.

PAULI, W. (1993): Risikofaktoren einer Stauregulierung der Elbe aus Sicht des Umwelt und Naturschutzes. - Nat.schutz Forsch. Anhalt **12**: 14-24.

SPOTT, D. (1992): Beitrag zur Studie über den Schutz und die Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferrandregionen entlang der Elbe. - Naturwiss. Beitr. Mus. Dessau **7**: 45-65.

VON HELMOLT Consulting GmbH (1995a): Rahmenuntersuchung zum Ausbau des Elbe-Havel-Kanals. - unveröff. Gutachten, Münster.

VON HELMOLT Consulting GmbH (1995b): Umweltverträglichkeitsuntersuchung Ausbau Elbe-Havel-Kanal, Planfeststellungsabschnitt 2. - unveröff. Gutachten, Münster.

VON HELMOLT Consulting GmbH (1999): Strombaumaßnahmen Stadtstrecke Elbe Magdeburg - Umweltverträglichkeitsuntersuchung. - unveröff. Gutachten, Münster.

WWF (2000a): Pressemitteilung: Umweltverbände kritisieren Urteil gegen die Elbe. - http://www.wwf.de/c_presse/c...sarchiv/c_pm_0010/c_presse_pm_001027.html.

WWF (2000b): Moratorium an der Elbe. - Natur und Landschaft **75**: 35-36.

Mit der frühen Besiedlung und Nutzbarmachung des Landschaftsraumes Elbe (vgl. Kap. 2.3) wurde damit begonnen, Siedlungen und Anbauflächen vor Risiken durch Hochwässer zu schützen. Nach JÄHRLING (1995) datieren erste Deichanlagen in Form von Ringdeichen um Siedlungen aus dem 12. Jahrhundert. Bis Ausgang des Mittelalters werden etwa durch das Verbinden einzelner Ringdeiche lediglich geringe lokale Einflüsse auf die Flusssdynamik angenommen. Danach erfolgten planmäßige, systematische Hochwasserschutzmaßnahmen mit dem Bau durchgängiger Deichanlagen, so dass in den letzten Jahrhunderten etwa 80 % der Überflutungsfläche von der Elbe abgeschnitten wurde (vgl. Kap. 2.2.3). Zumindest in den unterstromigen Abschnitten der Elbe bewirkt der vorgerückte Deichbau eine unnatürliche Erhöhung der Überflutungshöhen. Durch die stark verkleinerten Überschwemmungsflächen, durch die in Folge der ackerbaulichen Nutzung hohe Feinsedimentfracht und durch die Flussbettfestlegung höhen sich Auenflächen kontinuierlich auf und führen zu einer zunehmenden Trennung von Fluss und Aue.

Hochwasserereignisse finden v. a. im Winter (Dezember bis 1. Januarhälfte) und Frühjahr zur Zeit der Schneeschmelze (März bis April) statt (vgl. Kap. 2.2.3). Charakteristisch für die Elbe ist, dass sich diese nicht nur unmittelbar im Vorland auswirken, sondern sich auch in die Auen einmündender Nebenflüsse auswirken und dort rückstauen. Die Gesamtheit der Nebenflusstäler stellte ursprünglich ein System von Retentionsräumen dar (WILKENS 1999). Hochwasserbeeinflusste Gebiete lassen nur eingeschränkte Nutzungsmöglichkeiten zu.

Demgegenüber bedeutet die Anlage und Aufrechterhaltung des Deichsystems einschließlich von Sperrwerken an einmündenden Nebenflüssen eine verbesserte Nutzbarkeit und Schutz der Anwohner. Um eine bessere Entwässerung des Havelgebietes zu erreichen, wurde die Havelmündung mit dem Gnevsdorfer Vorfluter viele Kilometer stromab verlegt sowie Polder angelegt; das Wehr Gnevsdorf dient zur Haltung des Sommerstaus in der Havel (vgl. Kap. 2.2.3). Derartige Maßnahmen sind auch Ursache für eine verminderte Dynamik in der Flussaue, tragen zum Geschiebedefizit bei, verändern das gesamte Hydroregime und bewirken somit Auswirkungen, wie sie oben (vgl. Kap. 6.7.2, Tab. 99) dargelegt wurden.

Insbesondere im Elbegebiet des Landkreises Stendal wurden in den zurückliegenden Jahren Maßnahmen zur Erhöhung und Sanierung von

Hauptdeichen sowie Qualmwasserdeichen eingeleitet (vgl. IHU 1994, 1995, 1998, IDAS 1998). Neben den Eingriffen in das Fluss- und Auenökosystem können durch Deichbaumaßnahmen wie Deicherhöhung, Deichsanierung, Deichverlegung, Deichschlitzung unmittelbare Einflüsse auf Deichbiotop, d. h. artenreiche Wiesen und Magerrasen, und deichnahe Lebensräume ausgehen. Darüber hinaus sind oftmals naturschutzrelevante qualmwasserbeeinflusste Flächen im Bereich der Deichfüße betroffen.

Sanierungsmaßnahmen an Deichen wurden auch an der Saale, an der Mulde im Bereich von Kleutsch-Sollnitz durchgeführt und sind in Dessau in Planung bzw. Ausführung (vgl. ibs 1995, IDAS 1996, Landschaftsplanung Dr. REICHHOFF 1997).

Eine Rekonstruktion des Hochwasserschutzdeiches der Elbe erfolgte im Oberluch Roßlau (IDAS 1998), hier in Verbindung mit einer Rückverlegung des Hauptdeiches (vgl. Kap. 7.2.4). Weitere begonnene Deichrückverlegungen sowie laufende Planungen und Vorstellungen zur Rückgewinnung von Auenflächen werden in Kapitel 7.2.4 erläutert (vgl. Karte 3 im Anhang).

Beispiel Elbe-Aland-Niederung

Die 1850 angelegten Deiche schützten die Alandniederung lediglich gegen 10-jährliches Hochwasser. Hochwässer der Elbe drangen über ein weites Mündungsgebiet des Aland bis an den Rand des Landschaftsraumes in die Altmark nach Seehausen und Osterburg vor, was neben der Gefährdung der Ortslagen auch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung erschwerte. Für den Naturschutz ist dieses Gebiet dagegen von großer Bedeutung, was sich in den vielfältigen Schutzkategorien (NSG, EU SPA-Gebiet, FFH-Gebiet) niederschlägt. Zur Verbesserung der Nutzbarkeit hochwasserbeeinflusster Flächen wurde ein neues Hochwasserschutzsystem konzipiert (vgl. WILKENS 1999, F & N Umweltconsult GmbH 1998), welches teils verwirklicht ist bzw. sich in Realisierung befindet. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Maßnahmen:

- Erhöhung und Neubau der Deiche auf der linken Elbseite (Beginn 1978);
- Absperrbauwerk an der Alandmündung (zu Zeiten der DDR begonnen und nach der Wiedervereinigung vollendet);
- Überleitungswehr zur Abführung des Eigenhochwassers des Alands in die Seegeniederung (1999 begonnen).

Damit wurde ein ausgedehntes Überschwemmungsgebiet dem direkten Einfluss der Elbe und dem natürlichen Hochwassergeschehen entzogen. WILKENS (1999) führt das im Gebiet dokumentierte Schwinden der Grünlandlimikolen (Kiebitz, Großer Brachvogel, Uferschnepfe) in den letzten 10 Jahren auf diese Maßnahmen zurück. Zukünftig ist eine Beeinträchtigung strömungsempfindlicher und durch Verdriftung gefährdeter Arten (*Stratiotes aloides*) zu erwarten. Ebenso wird auf die Gefährdung von Arten hingewiesen, die binnendeichs gelegene, qualmwasserbeeinflusste Lebensräume besiedeln (*Lepidurus apus*, *Siphonophanes grubei*, *Bombina bombina*, *Triturus cristatus*), deren Lebensräume durch die Absenkung der Hochwasserstände beeinträchtigt werden (WILKENS 1999).

Quellen

F & N Umweltconsult GmbH 1998): Umweltverträglichkeitsstudie und Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Überleitung von Aland-Wasser in die Seege-Niederung. - unveröff. Gutachten, Hannover.

ibs (1995): Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Sanierung rechter Saaledeiche im Bereich Tippelskirchen. - unveröff. Gutachten, Schwerin.

IDAS (1996): UVS zur Rekonstruktion des Hochwasserschutzdeiches im Oberluch Roßlau. - unveröff. Gutachten, Luckenwalde.

IDAS (1998): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bau von Qualmdeichen im Landkreis Stendal. - unveröff. Gutachten, Luckenwalde.

IHU (Gesellschaft für Ingenieur- Hydro- und Umweltgeologie mbH) (1994): Landschaftspflegerischer Begleitplan für die geplanten Deicherhöhungen an der Elbe, Deich-km 16,0 - 19,0. - unveröff. Gutachten, Sieversdorf.

IHU (Gesellschaft für Ingenieur- Hydro- und Umweltgeologie mbH) (1995): Landschaftspflegerischer Begleitplan für die geplanten Deicherhöhungen an der Elbe, Deich-km 19,0 - 25,0. - unveröff. Gutachten, Sieversdorf.

IHU (Gesellschaft für Ingenieur- Hydro- und Umweltgeologie mbH) (1998): Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Hauptdeichsanierungsmaßnahmen an der Elbe zwischen Wahrenberg und Reetz-Wische-Deich im Landkreis Stendal. - unveröff. Gutachten, Sieversdorf.

JÄHRLING, K.-H. (1995): Die flußmorphologischen Veränderungen an der Mittleren Elbe im Regierungsbezirk Magdeburg seit dem Jahr 1989 aus Sicht der Ökologie. - Information, Staatliches Amt für Umweltschutz Magdeburg.

JÄHRLING, K.-H. (1998): Deichrückverlegungen: Eine Strategie zur Renaturierung und Erhaltung wertvoller Flußlandschaften? - Information, Staatliches Amt für Umweltschutz Magdeburg.

Landschaftsplanung Dr. REICHHOFF (1997): Umweltverträglichkeitsstudie zur Rekonstruktion des Hochwasserschutzdeiches im Luisium Dessau-Waldersee - Bauabschnitt Asidschleuse bis Beginn Ringdeich. - unveröff. Gutachten, Dessau.

WILKENS, H. (1999): Die Aland-Niederung (Sachsen-Anhalt): Planungen im alten Stil statt Hochwasserschutz im Gesamtkonzept. - Natur und Landschaft **74**: 52-57.

6.9 Register der Gefährdungen - R. ENGEMANN

In den Kapiteln 6.1 bis 6.8 wurden die derzeitigen und zukünftigen Nutzungen im Landschaftsraum Elbe mit ihren Auswirkungen auf die Umwelt dargestellt. Spezielle lebensraum- und artgruppenbezogene Gefährdungen wurden in den jeweiligen Kapiteln 3 und 4 ange-

führt. Anhand von Tabelle 100 lassen sich diese Textstellen erschließen. Weiterhin werden, ausgehend von den Nutzergruppen, die wesentlichen Gefährdungsfaktoren zusammengefasst.

Tab. 100: Register der Gefährdungen

Nutzung Ursache/Auslöser	Gefährdungsfaktor	Relevanz bei Biotopen und Artgruppen
Landwirtschaft	Intensivierung der Nutzung: Erhöhung der Düngungsraten (Mineral- und Güllendüngung), Biozideinsatz, Beregnung, Vereinheitlichung der Nutzung - Vergrößerung der Schläge, Verkürzung der Nutzungsintervalle	3.3.7, 3.3.6, 4.2.1.7, 4.2.2.12/13/14/15/16/20/25/26/31/33/34
	Nährstoffausträge - Eutrophierung angrenzender Biotope, Eintrag von Pestiziden in angrenzende Biotope	3.3.1, 3.3.2, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.13, 3.3.14, 4.2.1.7, 4.2.2.1/6/11/12/13/17/20/22/25/31/32
	Eutrophierung nährstoffempfindlicher Grünlandbiotope	3.3.8, 4.2.1.6/7, 4.2.2.1/13
	Aufgabe traditioneller Nutzungsformen: Umstellung der Wiesennutzung auf Mähweiden, Aufgabe von Schafbeweidung/Wanderschäferie, Nutzungsaufgabe und Verbrachung weniger ertragreicher Flächen (Feucht- und Trockenstandorte)	3.3.6, 3.3.7, 3.3.8, 4.2.1.3/6/7, 4.2.2.3/12/13/15/16/20/25/27/33
	Aufgabe der Streuobstnutzung und Kopfbaumpflege und Verlust derartiger Bestände	3.3.14, 3.3.15, 4.2.1.5, 4.2.2.18/22/33
	Grünlandumbruch (Umwandlung von Grünland in Acker bzw. Neuansaat)	3.3.7, 3.3.14, 4.2.1.7, 4.2.2.13/25/33/35
	Verschiebung der Mähzeitpunkte/Beweidungszeiträume	3.3.7, 4.2.1.7, 4.2.2.25
	Entwässerung, Melioration der Aue (Grundwasserabsenkung)	3.3.1, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7, 3.3.11, 3.3.12, 3.3.13, 4.2.1.1/6/7, 4.2.2.1/5/12/14/15/21/23/31/33/35
	Beweidung von Ufern (Beeinträchtigung der Ufervegetation)	3.3.4, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.9, 4.2.1.7, 4.2.2.6/7/8/9/12/20/21/25/28
	Trittbelastung	3.3.1, 3.3.5, 3.3.6, 4.2.2.9/28
Beseitigung von Kleinstrukturen (z. B. Gehölze, Säume)	3.3.14, 4.2.2.31/32/34	
Forstwirtschaft	Anpflanzung nicht standortheimischer Gehölze (Verwendung nicht autochthoner Gehölzarten)	3.3.10, 3.3.11, 3.3.13, 4.2.1.3, 4.2.2.8/13/16/22
	Verlust von Waldrändern/Waldsäumen	3.3.14, 4.2.2.11/13/20/25/26
	Aufforstung von Sonderstandorten (Feuchtwiesen, Dünen)	3.3.7, 3.3.8, 4.2.1.5/7, 4.2.2.10/12/13/15/16//20/23/25/34
	intensive forstliche Bewirtschaftung, Rückgang naturnaher Strukturen (Entfernen von Totholz, Beseitigen von Nebenbaumarten)	3.3.10, 3.3.11, 3.3.12, 3.3.13, 4.2.1.3/5, 4.2.2.15/18/19/22/25/26/27/28/33/35/36e/36f
	Biozideinsatz	4.2.1.3, 4.2.2.10/18/20
	Durchführung meliorativer Maßnahmen einschließlich Düngung und Kalkung	4.2.1.3, 4.2.2.1/13
	Förderung nicht standortheimischer Bestockungstypen (z. B. Monokulturen, Eichendominanz innerhalb der Hartholzauze)	3.3.10, 3.3.13, 4.2.2.16/22/26
	Verarmung der Genressource bei Weiden durch klonale Vermehrung, Rückgang naturnaher Weichholzauenbestände	3.3.9, 4.2.2.16/18
	Aufgabe der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft - Umbau in Hochwälder	3.3.13
Trinkwasser und Abwasserbewirtschaftung	Grundwasserentnahme/-absenkung	3.3.1, 3.3.2, 3.3.10, 3.3.11, 3.3.12, 3.3.13, 4.2.2.7
	Anlage von Quellfassungen	3.3.1, 3.3.11
Fischerei, Angelsport, Jagd	Störung empfindlicher Lebensräume (Uferbereiche)	3.3.5, 3.3.6, 4.2.2.9/34
	Durchführung von Besatzmaßnahmen (Begünstigung bestimmter Fischarten, Aussetzen allochthoner Arten)	4.2.2.6/30/31
	Eutrophierung durch hohen Fischbesatz	3.3.5, 4.2.2.17
	Räumungen und Entkrautungen (besonders bei Teichen)	3.3.6, 4.2.2.31
	Störung empfindlicher Vogelarten durch Jagd	4.2.2.33
Erholung, Sport und Tourismus	Störung empfindlicher Biotope/Arten durch Freizeitaktivitäten (Sportboote, Motocross, Baden)	3.3.2, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.8, 4.2.2.9/13/17/34
Kies- und Sandabbau	Verlust bedeutsamer Biotope durch Abbau	3.3.8, 4.2.1.7
	Beeinträchtigung der Lebensraumbedingungen (Grundwasserabsenkung, Verlärmung)	4.2.2.8
Siedlung, Gewerbe und Infrastruktur	Verlust bedeutsamer Biotope durch Überbauung (Neu- und Ausbaumaßnahmen)	3.3.2, 3.3.7, 3.3.14, 3.3.15, 4.2.1.3/5/7, 4.2.2.12/13/23/32/33/34/35
	Einleitung von Abwässern, Gewässereutrophierung	3.3.2, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.10, 4.2.1.7, 4.2.2.1/2/6/7/8/9/30/31
	Zerschneidung des Biotopverbundes	3.3.2, 4.2.2.12/25/31/32/34/36b
	Verkehrsverluste durch Kollision	4.2.2.32/34/35
	Schadstoffemissionen/Bodenkontaminierung	4.2.1.3/5/6, 4.2.2.23
	Störung empfindlicher Vogelarten durch Windkraftanlagen	4.2.2.33

Nutzung Ursache/Auslöser	Gefährdungsfaktor	Relevanz bei Biotopen und Artgruppen
Schifffahrt und Gewässerunterhaltung (v. a. Elbe)	wasserbauliche Maßnahmen an Uferböschungen und Buhnen sowie im Flussbett (Reduzierung der strukturellen Vielfalt und Flussdynamik)	3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.6, 3.3.9, 4.2.1.7, 4.2.2.7/8/9/10/12/15/17/23/24/30/34
	Stauhaltung im Oberlauf der Elbe: Geschiebedefizit, Sohlerosion und Grundwasserabsenkung in der Aue, Minderung der Wasserstandsdynamik	3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.9, 3.3.10, 3.3.11, 4.2.1.1/3/7, 4.2.2.2/5/13/16/21/24/25/31/36b
Gewässerunterhaltung (kleinere Fließgewässer)	Räumung, Begradigung, Eintiefung, Laufverlegung und Verrohrung von Fließgewässern	3.3.2, 3.3.6, 3.3.11, 3.3.14, 4.2.1.7, 4.2.2.1/6/7/8/9/12/13/16/21/23/24/25/30/31/35
	Querverbau, z. B. Wehre, Sohlschwellen (z. B. Minderung/ Verlust der biologischen Durchgängigkeit, Veränderung des Auen-Hydroregimes)	3.3.11, 4.2.2.7/8/13/16/30/31
Ausbau der Elbe	Verlust von Flussdynamik (hydrologisch und morphologisch)	3.3.2, 3.3.3, 3.3.9, 3.3.10, 4.2.2.2/3/5/7/8/30
Ausbau der Saale	Querverbau, Stauhaltung (Veränderung des Gebietswasserhaushalts)	3.3.2, 3.3.3, 3.3.9, 3.3.10, 3.3.12, 4.2.1.3/7, 4.2.2.3/5/7/8/9
	Verlust von Flussdynamik (hydrologisch und morphologisch)	3.3.2, 3.3.3, 3.3.9, 3.3.10, 4.2.2.2/3/5/7/8/30
	Uferbefestigung und Längsverbau (Reduzierung der strukturellen Vielfalt)	3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.6, 3.3.9, 4.2.2.7/8/9
Hochwasserschutz, Deichbau/Deichsanierung	Stauhaltung im Oberlauf der Elbe (Minderung der Wasserstandsdynamik und Minderung der Strömung)	3.3.2, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.9, 3.3.10, 3.3.11, 4.2.2.3
	Hochwasserfreilegung	4.2.1.7
	Verlust naturschutzbedeutsamer Deichbiotop oder deichbegleitender Qualmwasserflächen durch Überbauung aufgrund von Deichsanierungen/-erhöhungen	4.2.2.5
	Unterhalt und Ausbau des Deichsystems (Verlust von Dynamik, Abkopplung von Auenflächen bzw. ehemaligen Flussschlingen)	3.3.2, 3.3.3, 3.3.5, 4.2.2.2/5/30
	Beeinträchtigung mesotropher Auengewässer durch Anbindung an das unmittelbare Flusshochwassergeschehen (bzw. durch Ausdeichung)	4.2.1.1
	Anlage/Betrieb von Poldern (Verminderung der Hochwasserdynamik)	3.3.2, 3.3.5
	Anlage/Betrieb von Wehren (Verminderung der Hochwasserdynamik und biologischen Durchgängigkeit)	3.3.2, 3.3.9, 3.3.10
Sonstige	Wildverbiss	3.3.9, 3.3.10, 3.3.11, 3.3.13, 4.2.2.16
	Nivellierung des Auenreliefs	3.3.7, 4.2.2.5/31
	Bodenverdichtung	3.3.1
	Vermüllung, sonstige Ablagerung	3.3.1, 3.3.14, 4.2.1.7, 4.2.2.10/12/20
	Kontamination von Gewässer und Aue (besonders Mulde) (Schwermetalle, Salze, organische Verbindungen)	3.3.2, 3.3.5, 3.3.7, 3.3.10, 3.3.11, 3.3.16, 4.2.2.7/30
	Muldestausee (Verminderung der Flussdynamik und biologischen Durchgängigkeit)	3.3.2
	Wasserentnahme an der Mulde zur Flutung der Tagebaue, Störung des Wasserhaushalts der Schwarzen Elster infolge des Braunkohlenabbaus in der Lausitz	3.3.2
	„Ulmen- und Eichensterben“	3.3.10/13
	anthropogene Entnahme von Pflanzen (sammeln)	4.2.1.7
	Trockenlegen bzw. Trockenfallen von Auengewässern	4.2.2.1/2/5/17/21/31
	Verdrängung autochthoner durch allochthone Arten	4.2.2.4/6/15
	Störung des Biotopverbundes, Erhöhung des Isolationsgrades naturnaher Biotop	4.2.2.12/31/32/34